



**ITTO PD 600/11 Rev. 1 (I):
"Model Capacity Building for Efficient and Sustainable Utilization of Bamboo
Resources in Indonesia"**

**STUDI KELAYAKAN PENGEMBANGAN INDUSTRI BAMBU DI
KABUPATEN BANGLI, BALI**

***FEASIBILITY STUDY ON BAMBU INDUSTRY DEVELOPMENT IN
BANGLI, BALI***

(Activity 1.3. Conduct Feasibility Study on Bamboo Industry Development in Bali)

**Irma Yeny
Dhany Yuniati
Husnul Khotimah
Retno Agustarini**

Tim penyusun:
Irma Yeny
Dhany Yuniati
Husnul Khotimah
Retno Agustarini

Pusat Penelitian dan Pengembangan Peningkatan Produktivitas Hutan
Kementerian Kehutanan, Indonesia
Jalan Gunung Batu No. 5 Bogor, Jawa Barat, Indonesia
Telp. 62 251 – 8631238, Fax. 62 251 – 7520005

Bogor, Mei 2015

Nomor Proyek/ <i>Project Number</i>	: ITTO PD 600/11 REV. 1 (I)
<i>Pemerintah Tuan Rumah/Host Government</i>	: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Republik Indonesia Ministry of Environment and Forestry, Republic of Indonesia
<i>Badan Penyelenggara/Executing Agency</i>	: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peningkatan Produktivitas Hutan, Balitbang Kehutanan, Republik Indonesia Center for Forest Productivity Research and Development, FORDA, Ministry of Environment and Forestry, Republic of Indonesia
<i>Koordinator Proyek/Project Coordinator</i>	: Desy Ekawati, S.Hut., M.Sc
<i>Dimulai proyek/Starting Date of the Project</i>	: November 2013 – October 2016
<i>Durasi kegiatan proyek/Duration of the Project</i>	: 36 bulan (3 tahun)/ 36 months (3 years)

PRAKATA

Laporan ini disusun berdasarkan Term of Reference yang diterbitkan oleh Coordinator Project PD 600/11 Rev.1 (i) dalam rangka pelaksanaan Activity 1.3 berjudul Studi Kelayakan Pengembangan Industri Bambu di Kabupaten Bangli, Bali (*Feasibility Study on Bambu Industry Development in Bangli, Bali*) oleh Tim Penyusun yang terdiri dari Irma Yeny, Dhany Yuniati, Husnul Khotimah dan Retno Agustarini.

Tim penyusun menyampaikan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengembangan Produktivitas Hutan (Pusprohut) Badan Litbang Kementerian Kehutanan dan International Tropical Timber Organization (ITTO) yang telah memberikan kepercayaan untuk melaksanakan kegiatan proyek ini.

Laporan ini menyajikan hasil studi kelayakan pengembangan industri bambu di Kabupaten Bangli, Bali yang dinilai dari lima aspek yaitu aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial dan budaya/*institutional setting*, dan aspek finansial pada 4 (empat) unit usaha yaitu budidaya bambu, usaha bambu lamina, usaha kerajinan anyaman bambu, dan usaha pengolahan rebung bambu. Semoga berguna bagi para pihak yang terkait atau tertarik dengan pengembangan industri bambu nasional.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
2. METODE PENELITIAN	4
2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	4
2.2 Jenis dan Sumber Data.....	4
2.3 Metode Penentuan Responden	4
2.4 Metode Analisis Data	5
2.4.1 Aspek Pasar dan Pemasaran	5
2.4.2 Aspek Teknis dan Teknologi	6
2.4.3 Aspek Ekologi dan Lingkungan.....	6
2.4.4 Aspek Sosial Budaya dan Kelembagaan/ <i>Institutional Setting</i>	7
2.4.5 Aspek Finansial	7
3 GAMBARAN UMUM INDUSTRI BAMBU DI BALI	12
3.1 Pengembangan Bambu di Kabupaten Bangli, Bali.....	12
3.2 Nilai Ekonomi dan Sosio-Kultural Bambu di Bangli.....	13
3.3 Bambu untuk Konservasi Lingkungan.....	14
3.4 Profil Unit Usaha Budidaya dan Pengolahan Bambu di Bangli	14
3.4.1 Profil Budidaya Bambu di Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli.....	14
3.4.2 Profil Usaha Bambu Lamina I Nengah Suwirya, di Desa Kayubihi Kecamatan Bangli Kabupaten Bangli.....	15
3.4.3 Profil Usaha Anyaman Bambu milik I wayan Suardana, di Desa Sulawan KecamatanSusut Kabupaten Bangli	16
3.4.4 Profil Pengolahan Rebung Bambu Tabah di Kecamatan Pupuan, Kabupaten Tabanan.....	16
4 HASIL & PEMBAHASAN	18

4.1	Budidaya Bambu	18
4.1.1	Aspek Pasar dan Pemasaran	18
4.1.2	Aspek Teknis dan Teknologi	24
4.1.3	Aspek Ekologi dan Lingkungan.....	26
4.1.4	Aspek Sosial Budaya dan Kelembagaan/ <i>Institutional Setting</i>	29
4.1.5	Aspek Finansial	32
4.1.6	Kesimpulan Kelayakan Usaha Budidaya Bambu.....	35
4.2	Usaha Pengolahan Bambu Lamina	37
4.2.1	Aspek Pasar dan Pemasaran	37
4.2.2	Aspek Teknis dan Teknologi	41
4.2.3	Aspek Ekologi dan Lingkungan.....	45
4.2.4	Aspek Sosial dan Budaya/ <i>Istitutional Setting</i>	46
4.2.5	Aspek Finansial	48
4.2.6	Kesimpulan Kelayakan Usaha Bambu Lamina.....	50
4.3	Usaha Kerajinan Anyaman Bambu.....	51
4.3.1	Aspek Pasar dan Pemasaran	51
4.3.2	Aspek Teknis dan Teknologi	54
4.3.3	Aspek Ekologi dan Lingkungan.....	58
4.3.4	Aspek Sosial dan Budaya/ <i>Institutional Setting</i>	58
4.3.5	Aspek Finansial	61
4.3.6	Kesimpulan Kelayakan Usaha Kerajinan Anyaman Bambu	62
4.4.	Usaha Pengolahan Rebung	64
4.4.1	Aspek Pasar dan Pemasaran	64
4.4.2	Aspek Teknis dan Teknologi	68
4.4.3	Aspek Ekologi dan Lingkungan.....	70
4.4.3	Aspek Sosial dan Budaya/ <i>Institutional Setting</i>	71
4.4.4	Aspek Finansial	73
4.4.5	Kesimpulan Kelayakan Usaha Pengolahan Rebung.....	74
5	PENUTUP	77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran.....	78
5.3	Rekomendasi.....	80
6	DAFTAR PUSTAKA	82
	LAMPIRAN	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Aspek Analisis Studi Kelayakan.....	10
Tabel 2	Kondisi Bambu per Kecamatan di Kabupaten Bangli	13
Tabel 3	Estimasi Kebutuhan Bambu di Bali per Tahun.....	19
Tabel 4	Permintaan dan Penawaran Bambu di Bali dan Kabupaten Bangli.....	20
Tabel 5	Distribusi Tegakan Bambu di Kabupaten Bangli.....	27
Tabel 6	Kriteria Kesesuaian Tempat Tumbuh Bambu Petung	29
Tabel 7	Kriteria Kesesuaian Tempat Tumbuh Bambu Tali.....	29
Tabel 8	Jumlah RT yang Mengusahakan Tanaman di Kabupaten Bangli	32
Tabel 9	Hasil Analisis Finansial Budidaya Bambu Petung	34
Tabel 10	Hasil Analisis Finansial Budidaya Bambu Tali.....	35
Tabel 11	Jenis Produk, Tujuan Pasar, dan Prosentase Produksi Bambu Lamina	38
Tabel 12	Hasil Analisis Finansial Usaha Bambu Lamina.....	50
Tabel 13	Analisis Biaya dan Pendapatan Pembuatan Sokasi Putih.....	62
Tabel 14	Analisis Biaya dan Pendapatan Proses Finishing Sokasi	63
Tabel 15	Hasil Analisis Finansial Usaha Pengolahan Rebung Bambu.....	76
Tabel 16	Perbandingan Teknologi yang Ada Sekarang dan yang Dibutuhkan	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Skema Analisis Kelayakan Usaha Berdasarkan Metode MA&D	11
Gambar 2	Peta Wilayah Kabupaten Bangli, Bali	12
Gambar 3	Bambu Pasca Panen	18
Gambar 4	Tataniaga Bambu Petung di Kintamani, Kabupaten Bangli	22
Gambar 5	Tataniaga Bambu Tali di Kintamani, Kabupaten Bangli.....	22
Gambar 6	Kondisi Penanaman Bambu di Alam.....	24
Gambar 7	Bagan Struktur Organisasi Kelompok Tani Bambu	29
Gambar 8	Sistem Perencanaan Keuangan Koperasi.....	30
Gambar 9	Bagan Kelayakan Usaha Budidaya Bambu.....	36
Gambar 10	Aneka Produk Bambu Lamina	37
Gambar 11	Tataniaga Bambu Lamina	39
Gambar 12	Mesin Gergaji Pemotong Bambu	41
Gambar 13	Mesin Belah <i>Table Saw</i>	42
Gambar 14	Proses Pengawetan dengan Perendaman	42
Gambar 15	Proses Pengeringan dengan Oven	43
Gambar 16	Proses Penyerutan.....	43
Gambar 17	Proses Pengeleman.....	44
Gambar 18	Proses Pengepresan	44
Gambar 19	Struktur Manajemen Inti CV	46
Gambar 20	Bagan Kelayakan Usaha Bambu Lamina.....	50
Gambar 21	Aneka Bentuk Sokasi	52
Gambar 22	Tataniaga Kerajinan Anyaman Bambu Sokasi	53
Gambar 23	Potongan Bambu sebagai Bahan Baku Sokasi.....	54
Gambar 24	Proses Pengiratan Bambu	55
Gambar 25	Proses Penganyaman Sokasi Bambu	56
Gambar 26	Proses Finishing Sokasi Bambu	57
Gambar 27	Struktur Organisasi Perusahaan Kerajinan Anyaman Bambu	59
Gambar 28	Bagan Kelayakan Usaha Kerajinan Anyaman Bambu	63
Gambar 29	Bentuk Produk Rebung Bambu Tabah.....	65
Gambar 30	Tataniaga Rebung Bambu Tabah	67
Gambar 31	Proses Pasca Panen Rebung Bambu Tabah	69
Gambar 32	Struktur Organisasi Koperasi Tunas Bambu Sejahtera	72
Gambar 33	Bagan Kelayakan Usaha Pengolahan Rebung Bambu Tabah	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Cashflow Budidaya Bambu Petung Jarak Tanam 2x3 m
Lampiran 2	Cashflow Budidaya Bambu Petung Jarak Tanam 4x5 m
Lampiran 3	Cashflow Budidaya Bambu Tali Jarak Tanam 2x3 m
Lampiran 4	Cashflow Budidaya Bambu Tali Jarak Tanam 4x5 m
Lampiran 5	Cashflow Usaha Pengolahan Bambu Lamina
Lampiran 6	Cashflow Usaha Pengolahan Rebung Bambu
Lampiran 7	Kuisisioner Penelitian Studi Kelayakan

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bambu merupakan kelompok hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang potensial dapat mensubstitusi penggunaan kayu. Keberhasilan bambu mensubstitusi kayu untuk bahan baku industri berbasis bahan baku kayu dapat dilihat dari beberapa produk yang beredar di pasaran seperti sumpit, tusuk gigi, *particle board*, *ply bamboo*, gagang korek api, dan lain sebagainya (Sutiyono, 2013). Harga bambu relatif lebih murah dibandingkan bahan bangunan lainnya. Pemanfaatan bambu di Bali lebih banyak untuk *handicrafts* seperti kap lampu, tempat tisu, besek, tudung saji, dan perlengkapan ibadah umat Hindu serta ada beberapa industri bambu lamina dan rebung yang sedang berkembang. Industri pengolahan bambu saat ini menjadi mata pencaharian beberapa penduduk masyarakat.

Kebutuhan bahan baku bambu di Bali semakin meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk dan kemajuan pembangunan. Sumber bambu saat ini berasal dari bambu rakyat yaitu hutan bambu alami dan rumpun bambu yang sudah ada sejak dahulu kala. Bambu rakyat dan bambu alam dilaporkan semakin berkurang karena tegakannya sudah diganti dengan jenis kayu-kayuan yang dianggap lebih menguntungkan (Sutiyono, 2013). Pada sisi lain tanaman bambu hasil budidaya masih terbatas dan belum banyak diminati karena sedikitnya informasi teknis budidaya dan keuntungan ekonomi yang diperoleh. Bambu sebagai komoditi prospektif maka perlu pengembangan bambu melalui budidaya.

Bangli merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Bali yang menetapkan bambu dan industri pengolahannya sebagai komoditas unggulan daerah sejak tahun 2008. Produk turunan bambu yang dikembangkan pada wilayah ini adalah pengolahan bambu pasca panen, kerajinan bambu anyaman dan non anyaman, pembuatan papan bambu lamina, kerajinan produk mebel dan pengolahan serat bambu. Sejalan dengan peningkatan jumlah industri kecil pengolahan bambu di Bangli maka, kebutuhan bahan baku bambu semakin meningkat.

Sumber bambu saat ini berasal dari bambu rakyat yaitu hutan bambu alam dan rumpun bambu yang sudah ada sejak dahulu. Bambu rakyat dan bambu alam dilaporkan semakin berkurang karena tegakannya sudah diganti dengan jenis kayu-kayuan yang dianggap lebih menguntungkan (Sutiyono, 2013). Pada sisi lain tanaman bambu hasil budidaya masih terbatas dan kegiatan budidaya belum banyak diminati karena sedikitnya informasi teknis budidaya dan keuntungan ekonomi yang diperoleh. Kondisi ini menunjukkan bahwa Kabupaten Bangli mempunyai potensi dan peluang pengembangan bambu untuk memenuhi kebutuhan bahan baku melalui budidaya maupun industri pengolahannya. Selain adanya kebutuhan bambu sebagai bahan baku, pengembangan industri kerajinan bambu didukung adanya lembaga adat yang menjamin kelestarian wilayah tumbuh bambu melalui awig-awig adat, potensi bambu yang cukup tinggi, dan adanya kebijakan pemerintah yang mendukung (Bappeda Bangli, 2013).

Berdasarkan potensi dan prospek pengembangan tersebut maka ITTO bersama Pusprohut dan Pemerintah Kabupaten Bangli bekerjasama dalam pengembangan industri budidaya bambu. Program pengembangan bambu ini memerlukan informasi awal bagaimana kondisi terkini dari industri bambu dan apakah program pengembangan industri bambu ini layak untuk dilaksanakan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan studi kelayakan pada pengembangan industri bambu di Kabupaten Bangli, Bali. Studi kelayakan ini dapat menjadi pertimbangan pelaksanaan pengembangan industri bambu selanjutnya. Industri bambu yang akan diteliti terdiri dari usaha

budidaya bambu, usaha bambu lamina, usaha kerajinan anyaman bambu, dan usaha pengolahan rebung sebagai sumber pangan.

1.2 Rumusan Masalah

Studi kelayakan pengembangan usaha diperlukan untuk mengetahui apakah pengembangan usaha layak dijalankan atau tidak layak dijalankan. Studi kelayakan pengembangan usaha ini dapat menyediakan informasi yang akurat sesuai dengan kondisi di lapangan yang berguna untuk pengambilan keputusan. Hasil dari studi ini dapat memberikan arah yang jelas terhadap rencana investasi, mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi lebih awal, serta dapat berfungsi sebagai penarik investor.

Studi kelayakan adalah penelitian yang menyangkut berbagai aspek baik itu dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan, dan aspek finansial. Keseluruhan analisis kelayakan dari berbagai aspek dalam studi akan memberikan gambaran secara komprehensif mengenai kelayakan pengembangan usaha. Kelayakan secara komprehensif ini sangat diperlukan, khususnya untuk proyek pengembangan usaha yang berkaitan dengan penggunaan sumber daya alam. Sehingga proyek pengembangan usaha dijalankan secara lestari tanpa mengganggu kelestarian alam dan keseimbangan ekosistem yang ada. Proyek pengembangan industri bambu di Bangli, Bali melibatkan berbagai pihak dan terdiri dari sektor hulu sampai hilir. Sehingga studi kelayakan harus dilaksanakan secara komprehensif.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka pertanyaan penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana kelayakan pengembangan usaha budidaya bambu ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan, serta aspek finansial?
- 2) Bagaimana kelayakan pengembangan usaha bambu lamina ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan, serta aspek finansial?
- 3) Bagaimana kelayakan pengembangan usaha kerajinan anyaman bambu ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan, serta aspek finansial?
- 4) Bagaimana kelayakan pengembangan usaha pengolahan rebung bambu ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan, serta aspek finansial?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan pengembangan industri bambu di Kabupaten Bangli, Bali meliputi:

- 1) Mengetahui kelayakan pengembangan usaha budidaya bambu ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan, serta aspek finansial?
- 2) Mengetahui kelayakan pengembangan usaha bambu lamina ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan, serta aspek finansial? Kelayakan usaha kerajinan anyaman bambu
- 3) Mengetahui kelayakan pengembangan usaha kerajinan anyaman bambu ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan, serta aspek finansial?

- 4) Mengetahui kelayakan pengembangan usaha pengolahan rebung bambu ditinjau dari aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan, serta aspek finansial?

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menilai kelayakan pengembangan industri bambu meliputi empat unit usaha yaitu usaha budidaya bambu dibatasi pada jenis bambu petung dan bambu tali, usaha bambu lamina, usaha kerajinan anyaman bambu dengan produk sokasi (*box*), dan usaha pengolahan rebung dari bambu tabah sebagai sumber pangan. Analisis kelayakan usaha menggunakan metode pendekatan *Marketing Analysis and Development* (MA&D) yang dikembangkan Lecup *et al.* (1999). Analisis kelayakan akan dinilai dari lima aspek yaitu aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan/institutional setting, dan aspek finansial. Pengembangan industri bambu yang dimaksud adalah project pengembangan bambu "Model Peningkatan Kapasitas dalam Pemanfaatan Bambu yang Efisien dan Berkelanjutan di Indonesia" project PD 600/11 Rev.1 (I).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Bangli Provinsi Bali. Pengambilan data dilakukan pada 4 (empat) unit usaha meliputi (1) budidaya bambu petung dan bambu tali di Desa Batur Tengah Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli, (2) usaha pengolahan bambu lamina di unit usaha Surya Bali Bambu milik I Nengah Suwirya, di Desa Kayubihi Kecamatan Bangli Kabupaten Bangli, (3) usaha pengolahan kerajinan anyaman bambu sokasi di unit usaha *Bamboo Collection* milik I wayan Suardana, di Desa Sulawan Kecamatan Susut Kabupaten Bangli, dan (4) usaha pengolahan rebung bambu tabah sebagai sumber pangan milik Koperasi Tunas Bambu di Desa Padangan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan November 2014 dengan jangka waktu 6 (enam) bulan.

2.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Data primer yang kumpulkan meliputi:

- 1) Data finansial yang meliputi biaya dan pendapatan suatu proses produksi.
- 2) Data dan informasi mengenai aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, serta aspek sosial, budaya, dan kelembagaan (*institutional settings*).

Pengumpulan data ini dilakukan melalui metode wawancara langsung dan observasi lapang. Sumber data primer terdiri dari beberapa responden yang relevan terkait informasi yang dibutuhkan serta pihak-pihak terkait seperti Kepala Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Bangli, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bangli, Dinas Koperasi dan UKM Kabupaten Bangli, dan Pemangku adat setempat.

Data sekunder diperoleh melalui studi literatur dari beberapa laporan kegiatan sebelumnya, buku-buku terkait, Kabupaten Bangli dalam Angka, dan literatur terkait yang relevan. Literatur yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagian Daftar Pustaka di akhir laporan ini.

2.3 Metode Penentuan Responden

Penentuan responden pada penelitian ini menggunakan salah satu metode *non-probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Pemilihan metode ini karena pemilihan responden didasarkan atas berbagai pertimbangan tertentu seperti pengetahuan, keahlian dan pengalaman responden. Untuk melihat kelayakan usaha bambu, responden yang dipilih adalah yang telah memiliki aktifitas usaha serta pertimbangan bahwa usaha yang dikembangkan telah menggerakkan ekonomi masyarakat sekitar.

Pertimbangan-pertimbangan tersebut secara langsung diberikan oleh peneliti kepada mereka berdasarkan data informasi dari institusi terkait di Kabupaten Bangli. Pertimbangan-pertimbangan tersebut antara lain:

1. Kelompok Tani Bambu Wira usaha dipilih karena berada di sentra budidaya bambu di Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. Kecamatan Kintamani dipilih karena memiliki potensi tanaman bambu seluas 4.231,71 ha. Kondisi ini lebih luas dibandingkan 3 (tiga) kecamatan lainnya, serta memiliki potensi lahan kritis 70,84% dari luas wilayah. Ketersediaan lahan kritis di wilayah Kintamani diharapkan dapat menjadi potensi pengembangan bambu.

2. CV. Surya Bali Bambu di Kecamatan Bangli Kabupaten Bangli dipilih sebagai lokasi analisis kelayakan usaha bambu lamina karena telah memiliki teknologi bambu lamina yang merupakan satu-satunya unit usaha pengolahan bambu lamina di Kabupaten Bangli. Unit usaha ini merupakan binaan dari Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perumahan Tradisional Kementerian Pekerjaan Umum di Denpasar. Pengembangan teknologi bambu lamina yang dilakukan Balai Pengembangan Teknologi Perumahan Tradisional Denpasar merupakan upaya peningkatan kualitas dan pemanfaatan bahan bangunan lokal guna menunjang pelestarian bahan bangunan tradisional.
3. Usaha *Bamboo Collection* di Kecamatan Susut Kabupaten Bangli dipilih sebagai lokasi analisis kelayakan usaha industri kerajinan anyaman bambu karena usaha ini memiliki rangkaian lengkap dalam proses pengolahan bambu mulai dari proses pengolahan bahan mentah, penganyaman, sampai pada proses finishing dan pemasaran. Usaha pengolahan anyaman bambu ini dianggap bisa dijadikan sebagai model untuk pengembangan industri kerajinan bambu yang terintegrasi dari hulu ke hilir. Unit usaha ini mempunyai pasar internasional dan domestik. Selain itu Kecamatan Susut memiliki potensi untuk pengembangan kerajinan anyaman bambu karena memiliki 15 jumlah unit usaha kerajinan anyaman bambu dengan luas tanaman bambu 316,55 ha. Jumlah unit usaha ini menempati posisi kedua setelah Kecamatan Bangli yang memiliki 26 industri anyaman bambu. Walaupun jumlah industri relatif sedikit dibandingkan Kecamatan Bangli, namun memiliki kelebihan potensi sumberdaya manusia sedikitnya 1.500 jiwa yang memiliki keahlian menganyam bambu.
4. Koperasi Tunas Bambu di Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dipilih sebagai lokasi analisis kelayakan usaha pengolahan rebung bambu tabah. Kecamatan Pupuan memiliki potensi bambu tabah yang dikenal menghasilkan rebung putih yang diminati pasar internasional salah satunya Jepang. Koperasi ini yang berkerjasama dengan Departemen Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Udayana. Walaupun berada di luar Kabupaten Bangli, unit usaha pengolahan rebung bambu tabah ini dipilih karena unit usaha ini merupakan *pioneer* dan saat ini merupakan satu-satunya pengolahan rebung bambu tabah di Bali. Diharapkan unit usaha ini bisa menjadi model pengembangan pengolahan rebung bambu untuk wilayah lainnya.

2.4 Metode Analisis Data

Analisis data yang dilakukan menggunakan metode *Marketing Analysis and Development (MA&D)* yang dikembangkan oleh Lecup *et al.* (1999). Metode ini merupakan pengembangan dari metode analisis kelayakan proyek yang sudah disesuaikan untuk menganalisis kelayakan unit usaha yang mengelola hasil hutan bukan kayu. Tujuan dari metode ini adalah menilai kelayakan usaha dengan memanfaatkan hasil hutan tanpa harus mengganggu alam dan isinya secara efisien. Analisis ini meliputi analisis aspek pasar dan pemasaran, aspek ekologi dan lingkungan, aspek teknis dan teknologi, aspek sosial budaya dan kelembagaan (*institutional setting*) serta analisis finansial.

2.4.1 Aspek Pasar dan Pemasaran

Aspek pasar dan pemasaran merupakan analisis dari kondisi pasar yang dihadapi oleh produk bambu dan olahan produk bambu. Aspek pasar dan pemasaran menempati urutan pertama dalam studi kelayakan. Pengembangan industri harus diarahkan berdasarkan kondisi pasar yang dihadapi (*market oriented*). Pengembangan usaha dapat dikatakan layak bila tidak terdapat masalah pemasaran yang dapat menghambat jalannya pengembangan usaha, masih terbukanya peluang pemasaran sehingga seluruh hasil produksi yang dihasilkan dapat diterima oleh pasar.

Kondisi pasar yang dianalisis beserta indikatornya sebagai berikut:

- a. Suplai/kuantitas
Indikator: jika suplai bambu dari alam atau suplai produk olahan bambu tidak mencukupi dan tidak bisa dikembangkan, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- b. Permintaan
Indikator: Jika permintaan rendah atau produk olahan bambu tidak bisa dikembangkan untuk memenuhi standar permintaan pasar, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- c. Persyaratan Kualitas
Indikator: Jika kualitas bambu atau produk olahan bambu tidak dapat memuaskan konsumen atau peningkatan kualitas terlalu memakan waktu atau terlalu mahal, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- d. Akses Informasi Pasar
Indikator: Jika terdapat keterbatasan informasi pasar karena isolasi secara fisik atau terjadi monopoli oleh aktor pasar lain, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- e. Akses terhadap kredit
Indikator: Jika tidak mudah mengakses sumber kredit untuk petani bambu/pengusaha bambu, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.

2.4.2 Aspek Teknis dan Teknologi

Aspek teknis dan teknologi merupakan pengamatan pada kondisi teknis dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi. Aspek teknis meliputi proses pembangunan bisnis secara teknis dan pengoperasiannya setelah bisnis tersebut selesai dibangun. Pengembangan usaha dapat dikatakan layak dalam aspek teknis jika secara teknis dan teknologi mampu menunjang pengembangan usaha tersebut. Indikator yang digunakan adalah:

- a. Sumber Daya Manusia/Keahlian
Indikator: jika keterbatasan pengetahuan dan keahlian dalam pemungutan/pemanenan, pengolahan, pemasaran, dan pengembangan, serta peningkatan untuk SDM membutuhkan waktu terlalu lama dan mahal dibandingkan dengan manfaat yang diharapkan, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- b. Infrastruktur fisik
Indikator: Jika infrastruktur fisik menghambat transportasi pengangkutan bambu baik dalam pemanenan maupun pemasaran, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- c. Jaringan komunikasi
Indikator: Jika keterbatasan dalam jaringan komunikasi dasar untuk merespon permintaan pembeli, sistem informasi pasar yang buruk untuk menghubungkan produsen ke pembeli, pengangkut, dan aktor-aktor lainnya baik yang terlibat langsung maupun tidak langsung tidak tersedia, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.

2.4.3 Aspek Ekologi dan Lingkungan

Aspek ekologi dan lingkungan merupakan pengamatan pada kondisi sumberdaya lingkungan (sumber air, lahan dan bahan baku) untuk mendukung keberlanjutan usaha tersebut. Pengembangan usaha dikatakan layak pada aspek ekologi dan lingkungan bila bisnis tidak memberikan dampak yang merugikan bagi lingkungan dan pengelolaan limbah tidak mengganggu kehidupan masyarakat sekitar.

Indikator kelayakan yang digunakan adalah:

- a. Distribusi spasial dan kelimpahan di alam
Indikator: Jika bambu/sumber bahan baku sudah jarang atau langka, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- b. Dampak panen terhadap pertahanan suatu spesies
Indikator: Jika dampak ekologi akibat pemanenan tidak diketahui atau terlalu mahal dan terlalu lama untuk dinilai, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- c. Keterbatasan kemungkinan domestikasi
Indikator: jika domestikasi tidak memungkinkan, membutuhkan waktu terlalu lama, terlalu mahal, atau terlalu rumit untuk dilakukan, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- d. Potensi regenerasi
Indikator: jika potensi regeneratif bambu sangat rendah atau tidak diketahui, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.

2.4.4 Aspek Sosial Budaya dan Kelembagaan/*Institutional Setting*

Aspek sosial budaya dan kelembagaan/*institutional setting* merupakan pengamatan pada aspek manajemen, hukum dan dukungan aturan yang hidup di masyarakat untuk menggambarkan apakah usaha tersebut dapat dikelola dengan baik. Pengembangan usaha dikatakan layak pada aspek sosial, budaya, dan kelembagaan bila pengembangan usaha tidak bertentangan dengan peraturan pemerintah dan budaya masyarakat.

Indikator kelayakan yang digunakan adalah:

- a. Kebijakan hambatan terhadap akses
Indikator: Jika terdapat larangan legal dalam mengumpulkan/memanen atau mengolah lahan di wilayah tersebut, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- b. Dukungan peraturan daerah/lokal
Indikator: Jika dukungan legal dari otoritas setempat dan pejabat teknis terkait dalam pelaksanaan dari ketetapan untuk melarang pencurian bambu oleh orang luar komunitas lemah atau tidak ada, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.
- c. Keinginan untuk berpartisipasi
Indikator: jika terdapat ketidakmauan untuk mengembangkan pemasaran produk, pengusaha bambu tidak mau untuk berpartisipasi aktif secara komersil/ekonomi dan hanya bersedia untuk kegiatan pemanfaatan bambu saja, maka pengembangan usaha tidak layak untuk dijalankan.

2.4.5 Aspek Finansial

Analisis kelayakan finansial dilakukan dengan melakukan perhitungan secara finansial untuk mengetahui kelayakan usaha secara privat, dalam hal ini kelayakan yang dilihat dari sudut pandang individu atau pelaku usaha. Perhitungan secara finansial ini menggunakan komponen biaya dan manfaat untuk memudahkan pengelompokan kedua bagian tersebut dan juga menggunakan kriteria investasi untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha secara kuantitatif.

A. Komponen Biaya dan Manfaat

Analisis dilakukan dengan mengelompokkan data yang didapat ke dalam komponen biaya dan manfaat.

- a) Komponen biaya yang dikeluarkan mencakup biaya investasi, biaya tetap, serta biaya operasional. Biaya investasi merupakan biaya awal yang dikeluarkan saat menjalankan

usaha yaitu pada tahun pertama usaha, dimana jumlahnya relatif besar dan tidak dapat habis dalam satu kali periode produksi.

Biaya investasi ditanamkan pada suatu usaha dengan tujuan memperoleh keuntungan dalam periode yang akan datang, yakni selama umur usaha atau selama usaha tersebut dijalankan. Sedangkan biaya tetap merupakan biaya yang tidak dipengaruhi oleh perubahan input maupun output yang dihasilkan pada usaha budidaya bambu. Sedangkan biaya variabel adalah biaya yang dipengaruhi oleh jalannya proses produksi yakni berkaitan dengan jumlah input yang digunakan serta jumlah output yang dihasilkan.

- b) Manfaat yang diperoleh usaha budidaya bambu merupakan seluruh kondisi yang mendorong tercapainya suatu tujuan usaha yaitu memperoleh keuntungan.

B. Kriteria Investasi

Metode yang dapat dipakai dalam penilaian aliran kas dari suatu investasi atau yang biasa disebut dengan kriteria investasi yaitu NPV, Net B/C, IRR, dan *payback period*. Perumusan dan indikator masing-masing kriteria berdasarkan Gittinger (1984) dalam Nurmalina, dkk (2009) sebagai berikut:

a) *Net Present Value* (NPV)

Net present value dapat diartikan sebagai nilai sekarang dari arus pendapatan yang ditimbulkan oleh penanaman investasi. NPV merupakan hasil pengurangan dari pendapatan yang didiskontokan dengan biaya yang didiskonto. Secara matematis, perhitungan NPV dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \quad (1)$$

Keterangan:

NPV = *Net Present Value* (Rp)

B_t = *Benefit* atau manfaat pada tahun ke-t

C_t = *Cost* atau biaya pada tahun ke-t

i = suku bunga yang digunakan

t = tahun ke-t

Indikator kelayakannya adalah: Jika NPV bernilai positif (NPV > 0) maka usaha layak untuk dijalankan. Sebaliknya, jika NPV bernilai negatif (NPV < 0) maka usaha tidak layak untuk dijalankan.

b) *Internal Rate of Return* (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) adalah tingkat suku bunga maksimum yang dapat mengembalikan biaya-biaya yang ditanam. Secara matematis perhitungan IRR dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_1 - i_2) \quad (2)$$

Keterangan:

IRR = *Internal Rate of Return*

i₁ = suku bunga yang menghasilkan NPV positif

i₂ = suku bunga yang menghasilkan NPV negatif

NPV₁ = NPV positif, NPV₂ = NPV negatif

Indikator kelayakannya adalah: Jika IRR lebih besar dari suku bunga bank yang berlaku ($IRR > DR$) maka usaha layak untuk diusahakan. Sebaliknya jika IRR lebih kecil dari suku bunga yang berlaku ($IRR < DR$) maka usaha tidak layak untuk diusahakan.

c) *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio)

Rasio ini diperoleh dengan membagi nilai sekarang arus manfaat (PV) dengan nilai sekarang arus biaya, yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara jumlah biaya yang dikeluarkan pada suatu usaha terhadap manfaat yang akan diperolehnya. Secara matematis, perhitungan Net B/C dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Net \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt-Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Bt-Ct}{(1+i)^t}} \quad \frac{Bt-Ct > 0}{Bt-Ct < 0s} \quad (3)$$

Keterangan:

Net B/C = *Net Benefit Cost Ratio*

Bt = *Benefit* atau manfaat pada tahun ke-t

Ct = *Cost* atau biaya pada tahun ke-t

i = suku bunga yang digunakan

t = tahun ke-1 sampai tahun ke 10

Indikator kelayakannya adalah: Jika Net B/C lebih besar dari satu ($Net B/C > 1$) maka usaha layak untuk dijalankan. Sebaliknya jika Net B/C lebih kecil dari satu ($Net B/C < 1$) maka usaha tidak layak untuk dijalankan.

d) *Payback Period* (PP)

Payback Period adalah suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan aliran kas. Perhitungan *payback period* secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Discounted \text{ payback period} = \frac{I}{Ab} \times 1 \text{ tahun} \quad (4)$$

Keterangan:

I = Nilai investasi

Ab = Kas masuk bersih yang telah didiskonto

Kriteria *payback period* ini tidak memiliki indikator standar dan bersifat relatif tergantung umur proyek dan besarnya investasi. Usaha layak dijalankan jika *payback period* usaha tidak lebih lama dari umur proyek. *Payback period* yang relatif cepat lebih disukai untuk investasi.

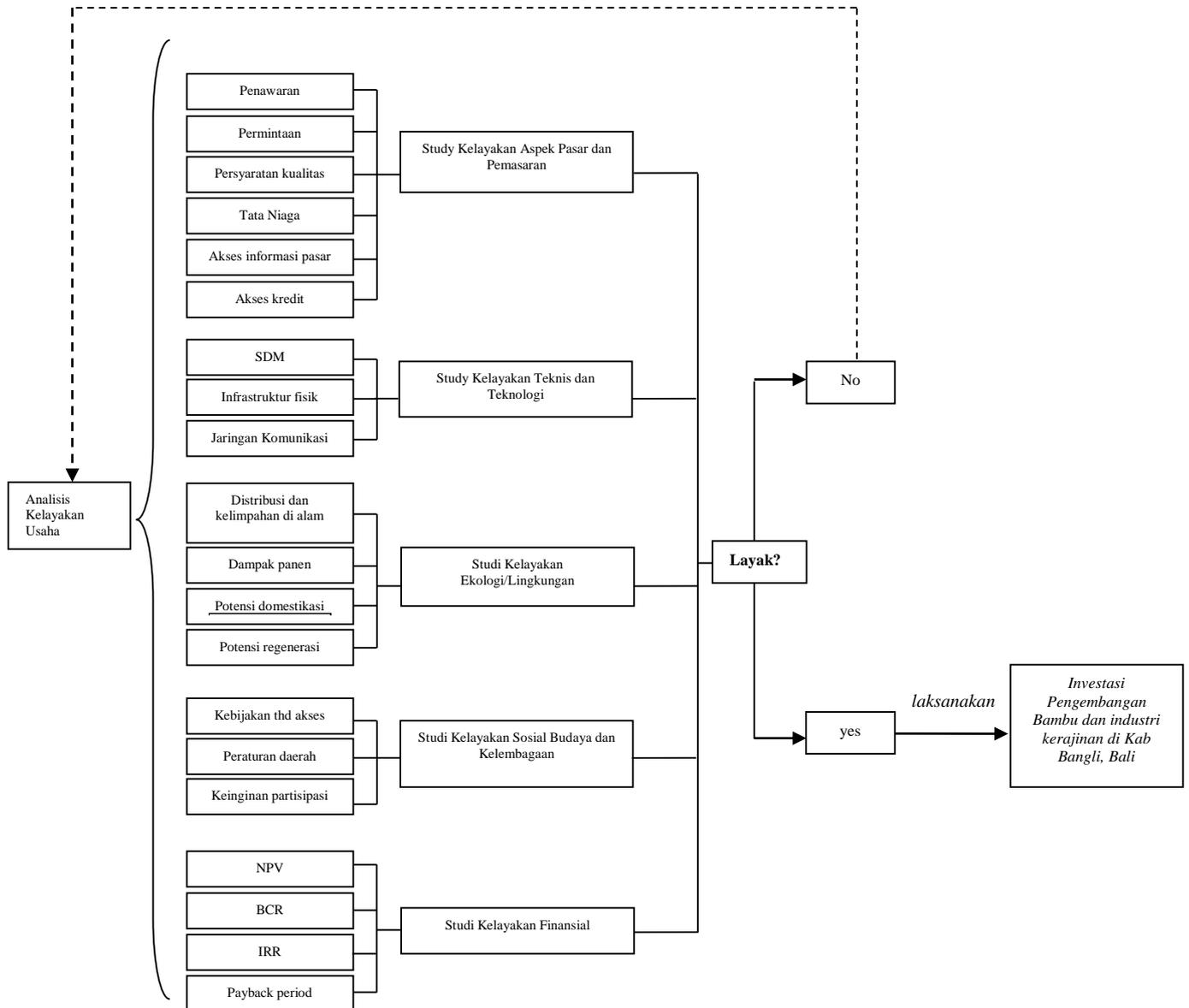
Discount rate dapat menggunakan suku bunga pinjaman, suku bunga simpanan atau suku bunga riil sesuai dengan asumsi sumber modal yang digunakan. Namun begitu, Gittinger (1984) menyarankan untuk penggunaan suku bunga rendah 6-12 persen untuk menilai usaha budidaya di negara berkembang. Secara detail komponen aspek analisis studi kelayakan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Aspek Analisis Studi Kelayakan

ASPEK	DATA	METODE ANALISIS	RESPONDEN
1) Pasar dan pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> • Suplay • Demand • Peluang pasar • Syarat kualitas • Biaya pemasaran • Akses informasi • Akses kredit 	<ul style="list-style-type: none"> • Deskriptif kualitatif • Marketing analisis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petani 2. Pengusaha anyaman bambu, bambu lamina, sumber pangan (rebung) 3. Dinas Perindag 4. Pedagang perantara
2) Teknis dan teknologi	<ul style="list-style-type: none"> • Proses produksi • SDM/Keahlian • Infrastruktur sarana dan prasarana • Jaringan komunikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Deskripsi kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petani 2. Pengusaha anyaman bambu, bambu lamina, sumber pangan (rebung) 3. Tenaga ahli
3) Ekologi/Lingkungan yang dibutuhkan	<ul style="list-style-type: none"> • Distribusi dan kelimpahan • Ketahanan species • Keterbatasan melakukan domestikasi (eksternal) • Potensi regulasi (internal) 	<ul style="list-style-type: none"> • Deskriptif kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petani 2. Pengusaha anyaman bambu, bambu lamina, sumber pangan (rebung) 3. Tenaga ahli
4) Sosial dan Budaya/Institusional setting	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan • Dukungan Kearifan lokal • Keinginan untuk berpartisipasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Deskriptif kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Kehutanan 2. Disperindag 3. Koperasi 4. Paguyuban/asosiasi
5) Finansial	<ul style="list-style-type: none"> • Cost/biaya • Pendapatan 	<ul style="list-style-type: none"> • NPV • BCR • IRR • PP 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petani 2. Pengusaha anyaman bambu, bambu lamina, sumber pangan (rebung)

Metode *Marketing Analysis and Development* (MA&D) yang dikembangkan oleh Lecup *et. al* (1999), selanjutnya digunakan untuk melihat kelayakan suatu usaha masing-masing unit analisis. Alur pikir selanjutnya dilakukan mengacu pada Gambar 1. Rekomendasi kelayakan usaha ini diharapkan mampu diduplikasikan oleh kelompok masyarakat lainnya di wilayah Bali.

**evaluasi*

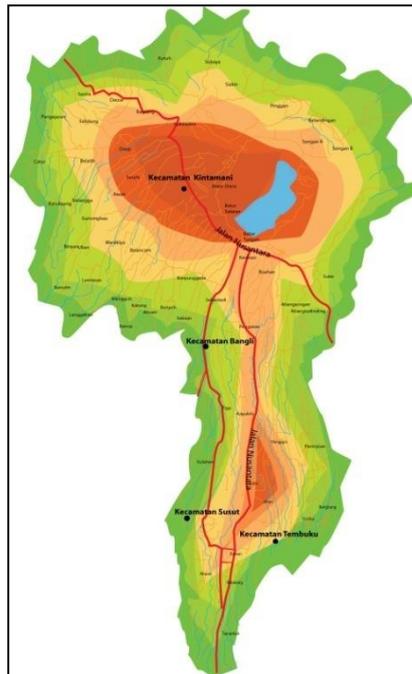


Gambar 1. Skema Analisis Kelayakan Usaha Berdasarkan Metode MA&D (Lecup *et al.*, 1999)

3 GAMBARAN UMUM INDUSTRI BAMBU DI BALI

3.1 Pengembangan Bambu di Kabupaten Bangli, Bali

Salah satu hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang berkembang di wilayah Provinsi Bali adalah jenis bambu. Terdapat 13 jenis bambu (tali, ampel, petung, jajang, gading, petung hitam, buluh, tamblang, santong, serat, kuning, tutul, tabah) yang ditanam didalam dan luar kawasan hutan. Sentra budidaya bambu di Provinsi Bali berada di wilayah Kabupaten Bangli dengan luas tanam mencapai 6.420,11 ha di luar kawasan hutan dan 150 ha di dalam kawasan hutan dengan produksi 3 juta batang per tahun. Kondisi ini menunjukkan Kabupaten Bangli memiliki potensi bambu cukup tinggi dibandingkan 9 kabupaten/kota di Provinsi Bali.



Gambar 2. Peta Wilayah Kabupaten Bangli, Bali

Kabupaten Bangli memiliki 4 kecamatan yaitu Bangli, Susut, Tembuku, Kintamani. Dengan adanya perbedaan topografi pada masing-masing kecamatan telah terbentuk pola penanganan bambu yang berbeda. Berdasarkan data BPDAS Unda Anyar (2013), Kecamatan Kintamani dengan topografi berat memiliki potensi tanaman bambu mencapai 4.081,71 ha di luar kawasan hutan dan 150 ha di dalam kawasan hutan. Pada wilayah ini industri pengolahan bambu tidak berkembang karena penduduknya didominasi dengan petani dan kurang memiliki keterampilan ayaman dan pengolahan bambu. Sementara itu Kecamatan Bangli dan Kecamatan Susut menjadi sentra industri kerajinan bambu dan anyaman. Kecamatan Bangli memiliki 26 unit usaha kerajinan dan Kecamatan Susut memiliki 15 unit usaha kerajinan. Berdasarkan hal tersebut, Kabupaten Bangli merupakan wilayah yang dapat menggambarkan keutuhan *cluster* pengelolaan bambu dari aspek hulu sampai hilir berdasarkan kemanfaatan secara ekonomi, ekologi, dan sosial budaya.

Tabel 2. Kondisi Bambu per Kecamatan di Kabupaten Bangli

No	Kecamatan	Luas (ha)	Jenis bambu	Tahun tanam	Pemanfaatan
1	Bangli	981,24	Petung, Tali, Jajang, Tamblang, Ample, Hitam	1975-2007	- Berupa bambu olahan setengah jadi - Bahan gedeg - Bahan bangunan
2	Susut	643,06	Petung, Tali, Tamblang, Ampel, Hitam	1975-2007	- Bahan bangunan olahan gedeg - Bahan olahan kerajinan
3	Tembuku	361,25	Petung, Tali, Tamblang, Ampel, Hitam	1975-2007	- Bahan olahan gedeg dan mebel - Bahan bangunan
4	Kintamani	4.134,17	Petung, Tali, Tamblang, Ampel, Hitam	1973-2007	- Bahan olahan kerajinan - Berupa bambu
Jumlah		6.119,72			

Ketersediaan tanaman bambu dan industri bambu di Kabupaten Bangli telah menjadi perhatian khusus bagi pemerintah pusat dan daerah melalui kebijakan pengelolaan HHBK. Dalam rangka meningkatkan nilai keunggulan kompetitif serta mempercepat pengembangan usaha produktif bambu di Kabupaten Bangli maka dibentuk Kelompok kerja (POKJA) HHBK Bambu melalui SK Bupati Bangli No. 522.22/57/2011. Dalam stuktur kelembagaan ini telah ditetapkan 5 bidang kerja meliputi pokja kelembagaan, pokja budidaya, pokja produksi, pokja industri dan perdagangan, pokja permodalan, pokja informasi dan komunikasi. Masing-masing pokja diketuai oleh kepala dinas terkait yang bertugas dalam bidang kerjanya. Sampai saat ini rencana kerja telah disusun namun pelaksanaannya masih terkendala pada rendahnya sumber dana APBN dan APBD sehingga kegiatan fasilitasi dari POKJA baru sebatas menginventaris kebutuhan petani dan industri serta memotivasi dan menggerakkan penanaman bambu rakyat.

3.2 Nilai Ekonomi dan Sosio-Kultural Bambu di Bangli

Keterlibatan masyarakat Bangli dalam pengelolaan bambu berupa kegiatan dari hulu (pembuatan tanaman), tengah (pengolahan produk) hingga hilir (pemasaran). Keterlibatan ini secara ekonomis bila dibandingkan dengan komoditas kayu, mampu memberikan peningkatan pendapatan masyarakat di sekitar hutan dalam waktu relatif lebih cepat, yaitu 3-5 tahun. Manfaat ekonomis lainnya adalah pengolahan dan pemasaran produk bambu baik berupa bahan baku sebagai sumber pangan (rebung), sumber pengganti kayu maupun produk jadi antara lain berupa sumpit (*chop stick*), barang kerajinan (*furniture*), bahan lantai (*flooring*), bahan langit-langit (*ceiling*) telah berkembang dan masih sangat terbuka untuk memenuhi kebutuhan domestik maupun ekspor.

Pengelolaan bambu secara sosial di Bangli mempunyai peran strategis dalam penyerapan tenaga kerja dan pendapatan regional dengan menyerap lebih dari 45% tenaga kerja dan memberi kontribusi 40% pada Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB). Menurut Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bangli, industri yang tumbuh dan berkembang di Kabupaten Bangli adalah industri kecil dan menengah. Industri kerajinan bambu merupakan industri yang menonjol perkembangannya karena didukung ketersediaan bahan baku yang cukup melimpah dan penyerapan tenaga kerja yang signifikan. Produksi bambu di Bangli untuk memenuhi berbagai keperluan, diantaranya: kerajinan, bahan bangunan, furnitur, pangan, dan upacara adat. Jumlah unit

usaha kerajinan bambu di Bangli sebanyak 4.732 dan melibatkan 9.530 tenaga kerja, dengan nilai investasi Rp 306 juta dan produksi Rp 27 milyar (Disperindag Kabupaten Bangli, 2007).

Adanya manfaat secara ekonomi dan sosial yang terlihat saat ini tidak terlepas dari kultur masyarakat Bali yang memiliki nilai, norma, kepercayaan, dan kepedulian terhadap tanaman bambu. Hal tersebut secara substantif sangat penting untuk memantapkan modal sosial (*social capital*) masyarakat. Fakta menunjukkan bahwa modal sosial merupakan aset penting kemajuan komunitas dan menjamin ketangguhan komunitas dalam mencari solusi terhadap krisis sosial ekonomi.

3.3 Bambu untuk Konservasi Lingkungan

Kabupaten Bangli berada pada kerucut vulkan hingga lereng atas Gunung Api Batur. Bangli merupakan daerah resapan (*recharge area*) untuk sistem air tanah di bawahnya. Kondisi tersebut menempatkan Kabupaten Bangli pada posisi penting dalam konteks sumberdaya air. Kelangsungan peran hidrologis Bangli sangat menentukan ketersediaan air di Kabupaten Gianyar, Buleleng, dan Karangasem.

Secara ekologis tanaman bambu memiliki kemampuan menjaga keseimbangan lingkungan karena sistem perakarannya dapat mencegah erosi dan mengatur tata air serta dapat tumbuh pada lahan marginal. Bambu berakar serabut sehingga berdayaguna dalam proteksi tanah dari potensi erosi. Dengan demikian kapasitas penyimpanan air terjaga, limpasan tereduksi, infiltrasi dan tampungan air tanah meningkat. Kondisi tersebut berdayaguna untuk mengatasi krisis air di Bali. Tanaman bambu menghasilkan banyak sersah, jauh lebih banyak daripada vegetasi lainnya, sehingga berguna dalam perbaikan sifat hidrologis tanah (Bharati et al., 2002). Hasil survei dan penelitian menunjukkan bahwa sumberdaya air di Pulau Jawa dan Bali, termasuk kategori kritis. Indeks ketersediaan air Pulau Jawa dan Bali (60% penduduk Indonesia), berdasarkan survei tahun 1986 sebesar 1.750 m³/kapita/th, termasuk kategori kritis menurut World Water Resources Institut (Weert, 1994).

3.4 Profil Unit Usaha Budidaya dan Pengolahan Bambu di Bangli

3.4.1 Profil Budidaya Bambu di Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli

Unit usaha budidaya bambu yang akan dianalisis adalah unit usaha budidaya bambu yang terletak di Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. Pengelolaan dilakukan secara bersama masyarakat banjar Bubungkelambu yang tergabung dalam koperasi dan kelompok tani. Luas lahan yang dikelola oleh tiga kelompok tani sampai dengan tahun 2014 dikelola seluas 120 ha. Luasan tersebut dikelola dengan menanam berbagai jenis bambu seperti bambu petung, tali, jajang, ampel, petung hitam dengan dikombinasikan dengan tanaman kopi dan jeruk. Namun jenis bambu tali dan petung memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi dan permintaan pasarnya tinggi sehingga petani di Kintamani lebih banyak memelihara jenis bambu petung dan bambu tali.

Bambu petung berdasarkan klasifikasi botani dan morfologi memiliki nama latin *Dendrocalamus asper* Back. Di beberapa daerah bambu petung dikenal sebagai trieng betong (Aceh), awi bitung (Sunda), pring petung, deling petung, jajang petung (Jawa), dan tiing petung (Bali). Karakteristik dari bambu ini rumpunnya agak jarang, batangnya besar dengan diameter pangkal batang mencapai 26 cm, tinggi 25 meter, warna kulit batang petung coklat, petung biru, petung hitam, ruas berbulu coklat ke abu-abuan, jumlah 51 ruas, pada buku kesatu sampai 11 ada lingkaran akar udara yang sangat menonjol. Cabangnya dimulai dari buku pertengahan sampai ujung batang, dengan satu cabang menonjol besar dan 4-5 cabang lainnya kecil, daunnya lebar, rebungnya

berwarna coklat kemerahan tertutup miang warna coklat sedangkan lidah pelepah rebungnya berwarna ungu, dan 100-400 rumpun/ha (Arinasa & Peneng, 2013 dan Ekawati dkk, 2013).

Tempat tumbuh bambu petung berada pada tempat dataran rendah, daerah berbukit-bukit mulai ketinggian 10-1.000 m dpl. Bambu petung termasuk jenis tidak tahan genangan air sehingga jika dibudidayakan harus dipilih dilahan kering. Pertumbuhan paling baik pada tempat-tempat dengan tipe hujan A dan B dengan curah hujan < 2.000 mm/tahun. Persebarannya di daerah Sumatera, Jawa, Bali, Lombok, Sumbawa, Flores, Kalimantan, Sulawesi, dan Maluku. Pemanfaatan bambu petung umumnya untuk kontruksi bangunan, papan serat semen, anyaman, kertas, sumpit, bambu lamina, dan arang. Selain itu rebung bambu petung dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan (Arinasa & Peneng, 2013 dan Ekawati dkk, 2013)

Bambu tali memiliki nama latin *Gigantochloa apus* (J.A & J.H. Schultes) Kurz. Bambu ini dikenal juga sebagai awi tali (Sunda), jajang pring, pring apus (Jawa), tiing tali, tiing tiantan (Bali). Karakteristik dari bambu ini adalah rumpunnya padat dengan batang yang tagak dan doyong, batangnya berukuran sedang dengan diameter 7-12 cm, tinggi 14-16 meter, tebal dinding 11-14 mm. Batang mudanya tertutup oleh bulu warna coklat merata, setelah tua akan menghilang dan batang terlihat lebih hijau keungguan. Ruas bukannya 50,8 cm sebanyak 32 buah dengan diameter 4-12 cm. Percabangannya mulai dari batang bagian tengah terdiri dari 5-10 cabang, satu cabang berukuran besar dan menonjol jelas, pelepah batang tertutup warna coklat dan tidak mudah luruh sampai umur 2 tahun. Jika dilihat dari jauh akan tampak berbelang-belang teratur antara warna hijau batang dengan warna coklat tua pelepah batang, daunnya lebar dengan bagian bawah daun berbulu. Rebungnya hijau tertutup pelepah rebung berbulu coklat dan sangat pahit (Arinasa & Peneng, 2013 dan Ekawati dkk, 2013).

Tempat tumbuh bambu tali pada tanah kering dan tidak tergenang air. Bambu tali dapat tumbuh pada berbagai ketinggian mulai dari dataran rendah agak jauh dari pantai sampai ketinggian lebih dari 1.700 m dpl dengan sebaran tipe iklim A yang sangat basah, tipe iklim B yang basah kering sampai tipe iklim C yang kering. Persebarannya banyak ditemukan di Jawa dan Bali. Pemanfaatannya untuk konstruksi, anyaman, sumpit, lamina, arang bambu dan lainnya. Sedangkan rebungnya sangat pahit tidak dapat dimakan (Arinasa & Peneng, 2013 dan Ekawati dkk, 2013).

3.4.2 Profil Usaha Bambu Lamina I Nengah Suwiry, di Desa Kayubihi Kecamatan Bangli Kabupaten Bangli

Pengamatan usaha pengolahan bambu sebagai bambu lamina dilakukan pada CV. Surya Bali Bambo yang terletak di Banjar Dinas Pucangan, Desa Kayubihi, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli. Usaha ini didirikan oleh I Nengah Suwiry. Usaha bambu laminasi menggunakan bahan baku dari bambu petung (*Dendrocalamus asper*). CV. Surya Bali Bambo memiliki 35 karyawan dan merupakan satu-satunya usaha bambu lamina yang ada di Kabupaten Bangli.

Produk yang dihasilkan berupa bambu laminasi sebanyak 80% dan 20% adalah bambu laminasi yang dikombinasikan dengan kayu. Produk bambu lamina yang dihasilkan berupa lantai *parquet* bambu, gazebo dan furniture seperti pintu, kusen, jendela, meja, dan kursi. Lantai *parquet* merupakan produk utama yang dipasarkan baik di pasar luar dan dalam negeri. Keunggulan bambu laminasi yang dihasilkan oleh CV. Surya Bali Bambo adalah dapat menghasilkan karakter lamina yang berbeda karena memiliki sentuhan seni ukir Bali, sehingga mampu mengambil peluang pasar dalam industri kayu laminasi. Keunggulan lainnya dari bambu laminasi adalah dapat bertahan sampai 40-50 tahun. Bambu tanpa olahan khusus hanya dapat bertahan tujuh tahun, sedangkan kayu dapat bertahan sampai 30 tahun.

3.4.3 Profil Usaha Anyaman Bambu milik I wayan Suardana, di Desa Sulawan Kecamatan Susut Kabupaten Bangli

Pengamatan usaha anyaman bambu dilakukan pada Industri kerajinan yang dimiliki oleh I Wayan Suardana yang dikenal dengan "*Bamboo Colection*". Usaha ini didirikan pada tahun 1999 berlokasi di Banjar Tangahan Pekan Desa Sulahan Kecamatan Susut Kabupaten Bangli. Produk usaha ini didominasi oleh kerajinan anyaman bambu berbentuk *box* berbagai ukuran, yang dalam bahasa Bali dikenal dengan sokasi. Sebagai dasar pembuatan anyaman adalah bambu Tali/apus (*Gigantochloa apus* (J.A. & J.H. Schultes) Kurz) yang bersumber dari hutan bambu yang berada pada Kabupaten Bangli dan sekitarnya.

Jenis kerajinan ini dibutuhkan oleh pasar domestik secara kontinu oleh masyarakat Hindu Bali. Untuk kebutuhan pasar domestik di Kabupaten Bali sokasi digunakan untuk wadah sesajen ataupun tempat menyimpan peralatan yang digunakan dalam ibadah sehari-hari masyarakat Bali. Selain itu terdapat permintaan dari pasar luar negeri, namun penggunaannya berbeda yaitu untuk tempat penyimpanan sepatu, buku ataupun pakaian.

3.4.4 Profil Pengolahan Rebung Bambu Tabah di Kecamatan Pupuan, Kabupaten Tabanan

Pengamatan pada pengolahan bambu sebagai sumber pangan dilakukan pada usaha Agribisnis rebung bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata*(Buze)Kurz) yang tergabung dalam Koperasi Tunas Bambu. Usaha ini berada pada jalan Raya Desa Padangan, Pupuan Kabupaten Tabanan, Bali. Usaha yang berdiri sejak tahun 2013 dimotori oleh seorang pemerhati bambu dan juga dosen pada universitas Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana.

Pengembangan bambu tabah secara intensif dimulai oleh Ibu Diah Kencana pada tahun 2006. Hal yang menjadi latar belakang inisiatif tersebut adalah melimpahnya potensi tanaman bambu tabah di Kecamatan Pupuan yang selama ini belum tergarap. Kecamatan Pupuan berada pada ketinggian 700 m dpl dengan jenis tanah regosol sehingga sangat cocok untuk tempat tumbuh bambu tabah. Bambu tabah ini biasanya dijumpai di antara tanaman kopi, di pinggir-pinggir kebun atau pekarangan dan di lereng-lereng sedangkan di tempat yang datar biasanya ditanami dengan tanaman perkebunan.

Bambu tabah yang memiliki ukuran lebih kecil dan memiliki kelenturan tinggi sangat diminati masyarakat Bali untuk memenuhi kebutuhan pada upacara-upacara adat, namun kebutuhan akan jenis ini dapat digantikan dengan jenis bambu lainnya seperti bambu petung (*Dendrocalamus asper*), bambu ampel (*Bambusa vulgaris*), bambu wulung/hitam (*Gigantochloa atroviolacea*). Sementara disisi lain potensi rebung dari jenis bambu tabah sangat diminati oleh pasar dalam dan luar negeri karena memiliki kandungan HCN yang lebih rendah yaitu 7,97 ppm/100 gr bahan segar dibandingkan bambu petung sebesar 256 ppm/100 gr bahan segar (Kencana, 2009). Keunggulan inilah yang kemudian menjadi daya tarik penduduk untuk mengembangkan budidaya bambu tabah. Budidaya bambu tabah dilakukan untuk mempertahankan keragaman jenis bambu, selain itu juga merupakan upaya meningkatkan nilai bambu dari hasil rebungunya.

Dalam klasifikasi botani, bambu tabah termasuk dalam kelas *Monocotyleonae*, ordo *Graminales*, famili *Gramineae*, sub famili *Bambusoideae*, genus *Gigantochloa*, Spesies *Gigantochloa nigrociliata* (Buese) Kurz. Selain dikenal dengan nama bambu tabah, di Jawa bambu ini dikenal dengan nama bambu lengka (areal persebarannya di daerah Sukabumi).

Berasal dari Asia tropis, persebarannya meliputi Burma, Indocina, semenanjung Malaya dan Indonesia. Bambu tabah memiliki batang yang sifatnya simpodial atau berumpun. Panjang buluh mencapai sekitar 10 m dan ujungnya melengkung, dengan garis tengah buluh sekitar 3-6 cm dan tebalnya mencapai 6 mm. Warna buluh hijau sampai hijau tua, ruas batang mencapai 30-50 cm dengan pelesah mencapai panjang 11-18 cm dengan tetap melekat pada batangnya. Pelelah mudah luruh, bagian luar ditumbuhi oleh *miang* (bulu-bulu halus) yang berwarna coklat hitam (Kencana, 2012).

4 HASIL & PEMBAHASAN

Pada bab ini akan berisi analisis kelayakan dari empat unit usaha yaitu usaha budidaya bambu, usaha kerajinan anyaman sokasi, usaha bambu lamina, dan usaha pengolahan rebung. Analisis kelayakan masing-masing unit usaha terdiri dari analisis aspek pasar dan pemasaran, aspek teknik dan teknologi, aspek ekologi dan lingkungan, aspek sosial budaya dan kelembagaan/*institutional setting*, dan aspek finansial. Berikut analisis masing-masing unit usaha.

4.1 Budidaya Bambu

4.1.1 Aspek Pasar dan Pemasaran

a) Tingkat Permintaan

Bambu petung di Bangli umumnya digunakan untuk konstruksi bangunan, papan serat semen, anyaman, kertas sumpit, bambu lamina, arang dan rebung (Ekawati *et al.*, 2013). Khusus di daerah Kintamani yang wilayahnya berada di sekitar Danau Kintamani, bambu petung digunakan sebagai konstruksi keramba apung dan cadik perahu (sayap perahu). Permintaan dari daerah lain berasal dari Denpasar dan kota lainnya di Bali untuk bahan konstruksi. Permintaan bambu petung lebih banyak dalam bentuk batang yang belum diolah.



(a)



(b)

Gambar 3. Bambu Pasca Panen: (a) Potongan Batang Bambu Tali, (b) Batang-Batang Bambu Siap Didistribusikan

Bambu tali sebagian besar digunakan untuk bahan baku anyaman, konstruksi rangka bangunan, dan bahan perlengkapan ibadah agama hindu seperti penjor, konstruksi semi pernamen ogoh-ogoh, menara, dan lain sebagainya. Permintaan bambu tali dalam bentuk batangan panjang sepanjang 12-16 meter dan batangan pendek untuk anyaman sepanjang 3-6 meter. Khusus untuk wilayah Bangli permintaan terbesar untuk bahan baku anyaman, karena sebagian besar masyarakatnya bekerja pada industri anyaman bambu. Bambu tali terkenal lentur dan kuat sangat cocok untuk dijadikan bahan baku anyaman.

Belum ada angka pasti berapa jumlah permintaan bambu di Kabupaten Bangli dan Bali seluruhnya karena tidak pernah dilakukan pendataan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan setempat. Namun beberapa pendekatan dilakukan oleh beberapa peneliti untuk mengestimasi jumlah kebutuhan bambu di Bali, baik bambu petung maupun bambu tali dan sebagian kecil jenis bambu lainnya. Metode untuk mengestimasi jumlah

permintaan bambu dilakukan oleh Arinasa dan Peneng (2013) dengan pendekatan jumlah kebutuhan bambu masyarakat Bali (Tabel 3).

Tabel 3. Estimasi Kebutuhan Bambu di Bali per Tahun

No.	Jenis Kebutuhan	Jumlah (batang)
1	Upacara di Pura (Piodalan)	1.778.400
2	Penjor Galungan	1.333.800
3	Upacara di 6 pura besar	3.000
4	Upacara di Pura Pengempon	1.778.400
5	Upacara di Pura Dadia	2.000.700
6	Upacara agama kecil dan manusa yadnya (otonan, potong gigi, dan perkawinan)	10.003.500
7	Upacara di Subak	32.532
8	Usaha tani	259.350
9	Peternakan	11.115.000
10	Industri rumah tangga	6.500.000
	Jumlah	34.804.682

Sumber: Arinasa dan Peneng (2013)

Berdasarkan estimasi yang dilakukan Arinasa dan Peneng (2013) kebutuhan bambu masyarakat Bali sebesar 34,8 juta batang bambu per tahunnya. Sebagian besar untuk kebutuhan upacara dan ritual keagamaan, kemudian peternakan dan industri rumah tangga. Pendekatan kebutuhan bambu ini bisa menjadi salah satu gambaran kondisi permintaan bambu di Bali. Jumlah permintaan sebenarnya diduga lebih besar dari angka tersebut karena beberapa permintaan lain seperti bambu untuk konstruksi, industri bambu lamina, dan industri kerajinan bambu yang sedang berkembang belum masuk pada perhitungan ini.

b) Penawaran/Kuantitas

Produk utama yang dihasilkan oleh usaha budidaya bambu ini adalah batang bambu petung dan batang bambu tali dengan berbagai ukuran dan usia panen. Bambu petung siap panen pada usia 5 tahun sedangkan bambu tali siap panen pada usia 3 tahun. Namun khusus untuk bambu tali sebagai bahan baku anyaman lebih disukai bambu yang berumur kurang dari 3 tahun dengan ciri-ciri pelepah batang yang belum lepas. Bambu petung maupun bambu tali dijual dalam bentuk batangan berukuran 3-12 meter sesuai dengan kebutuhan.

Harga jual bambu mengalami tren yang naik seiring dengan waktu. Tren harga yang naik ini dikarenakan nilai bambu yang meningkat di masyarakat. Beberapa tahun lalu bambu tidak dimanfaatkan dan hanya jadi tanaman kebun yang dipanen sesekali jika ada kebutuhan rumah tangga, jarang sekali orang memperjualbelikan bambu sehingga bambu dinilai sangat murah. Namun perkembangan berikutnya bambu banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan berbagai produk yang memiliki nilai jual tinggi seperti kerajinan bambu, konstruksi, bambu lamina, aneka peralatan upacara, sampai dengan pemanfaatan rebung bambu.

Terjadi kenaikan harga bambu secara signifikan, contohnya bambu petung tahun 2013 harganya masih Rp 60.000-70.000 per batang. Akhir tahun 2014 harga sudah mencapai Rp 120.000 per batang. Harga bambu petung melambung tinggi dikarenakan mulai langka di pasar. Perkembangan industri pengolahan bambu yang menggunakan bahan baku bambu petung sedang berkembang dan membutuhkan bambu dalam jumlah banyak, sementara itu suplai bambu petung dari sektor budidaya tidak berkembang cepat sehingga tidak mampu mengimbangi perkembangan permintaan bambu di pasar. Harga jual produk bambu petung

maupun tali sesuai dengan ukuran dan usia batang bambu. Berikut harga jual bambu petung dan bambu tali di Kecamatan Kintamani.

Data jumlah penawaran bambu di Bangli dan Bali tidak tercatat di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Bali. Namun untuk mengestimasi akan dilakukan pendekatan dari luas lahan tanam bambu dan prediksi produksi per luas lahan tanamnya. IPB (1993) dalam Arinasa dan Peneng (2013) menyatakan luas kebun bambu di Bali adalah 12.681,77 ha. Luas lahan ini dapat menghasilkan 11.412.900 batang bambu per tahun. Jika jumlah permintaan sebesar 34.804.682 batang bambu (lihat Tabel 4), maka masih terdapat kekurangan 23.391.782 batang bambu per tahun.

Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan upaya peningkatan produktivitas tanaman dengan perlakuan teknik budidaya secara intensif. Jika program intensifikasi tidak dilakukan pada rumpun bambu karena teknik budidaya bambu yang belum dikuasai, maka salah satu opsi lainnya adalah ekstensifikasi dengan penanaman rumpun bambu pada lahan lain. Jika upaya ekstensifikasi bambu dilakukan untuk mencukupi jumlah permintaan bambu, dengan asumsi produktivitas bambu per ha sama, maka dibutuhkan 26.019,78 ha lahan di Bali.

Tabel 4. Permintaan dan Penawaran Bambu di Bali dan Kabupaten Bangli

Keterangan	Bali	Bangli
Permintaan	34.804.682 batang bambu	6.850.609 batang bambu
Penawaran:		
- Luas lahan	12.681,77 ha	6.089,80 ha
- Produksi bambu	11.412.900 batang bambu	5.480.487 batang bambu
Defisit	23.391.782 batang bambu	1.370.122 batang bambu
Kebutuhan lahan	26.019,78 ha	1.522,45 ha
- Potensi lahan		13.589,80 ha
- Lahan kritis		31.702,20 ha
Potensi produksi		40.760.308,94 batang bambu

Sumber: Arinasa&Peneng (2013) dan Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Bangli (2013)
Asumsi : produktivitas 899,945 batang/ha (Arinasa&Peneng, 2013)

Sementara itu untuk Kabupaten Bangli, luas hutan bambu yang ada adalah 6.089,80 ha. Jika Kabupaten Bangli merupakan sentra budidaya bambu, maka diasumsikan Kabupaten Bangli adalah produsen untuk Kabupaten Bangli dan Bali. Berdasarkan data Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Bangli, Kabupaten Bangli masih mempunyai 13.589,80 ha potensi lahan yang dapat dikembangkan untuk hutan bambu. Selain itu Kabupaten Bangli masih memiliki 31.702,20 ha lahan kritis baik di dalam kawasan maupun luar kawasan hutan. Sebagaimana diketahui, tanaman bambu dapat tumbuh pada lahan kritis dengan teknik budidaya yang tepat. Jika potensi lahan ini dapat dimanfaatkan, maka diperkirakan dapat menghasilkan 40,7 juta batang bambu per tahun (dengan asumsi produktivitas bambu sama). Potensi produksi ini dapat memenuhi jumlah permintaan dan kebutuhan bambu tidak hanya untuk pasar Kabupaten Bangli saja, namun juga untuk pasar Bali.

Saat ini pangsa pasar yang dapat dipenuhi oleh produksi bambu petung di Kabupaten Bangli hanya 80 persen, sisanya dipasok oleh daerah lain (sumber: komunikasi pribadi). Suplai bambu petung di pasaran masih kurang, belum memenuhi seluruh permintaan bambu petung baik di Bangli maupun Bali secara keseluruhan, sehingga harus disuplai dari luar Bali, seperti Nusa Tenggara dan Jawa.

Berdasarkan analisis diatas, kondisi jumlah permintaan bambu di Bangli dan Bali lebih besar dibandingkan dengan jumlah penawaran baik untuk bambu petung maupun bambu tali. Maka pengembangan budidaya bambu sangat potensial untuk dikembangkan. Bambu petung dan tali mempunyai peluang pasar yang bagus, apalagi kayu semakin sulit diperoleh dan harga jualnya semakin tinggi. Masih terdapat peluang pasar yang besar yang seharusnya dapat diisi jika budidaya bambu dilaksanakan. Budidaya bambu ini harus segera dilaksanakan jika ingin memenuhi peluang pasar. Kelemahan yang harus diatasi yaitu adanya *lag* waktu antara penanaman dan waktu panen bambu (bambu dapat dipanen saat sudah berumur 3 tahun untuk Tali dan 5 tahun untuk petung). Pada saat *lag* waktu ini terjadi kekosongan penawaran di pasar. Pemerintah harus mengam bil kebijakan untuk mengisi kekosongan tersebut dan menyiapkan pasar jika *lag* waktu terpenuhi dan terjadi keseimbangan baru di pasar.

c) Kriteria Permintaan Pasar

Kriteria permintaan pasar untuk bambu petung dan bambu tali masing-masing berbeda sesuai dengan peruntukannya. Berdasarkan karakteristik fisiknya bambu petung mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan bambu lainnya, yaitu diameter dan ketebalan batangnya. Ketahanan batangnya dapat menyamai kayu. Dari sifat ini, pengrajin memperoleh produk industri rumah tangga yang kuat. Rebungnya mengandung kadar HCN sangat rendah sehingga tidak membahayakan untuk digunakan sebagai sayuran. Kualitas rebung bambu petung adalah salah satu yang terbaik jika dibandingkan dengan jenis rebung dari jenis-jenis bambu lainnya (Ekawati dkk, 2013).

Berdasarkan karakteristik bambu petung di atas, sebagian besar kriteria permintaan pasar terhadap bambu petung sudah terpenuhi. Bambu petung di Kintamani lebih disukai karena sifatnya yang kuat, dengan rongga udara yang besar, tahan bocor, dan kadar airnya rendah sangat cocok untuk keramba apung dan cadik perahu. Begitupula untuk konstruksi bambu petung sangat cocok karena batangnya besar, panjang, dan kuat. Sedangkan untuk bambu lamina diperlukan bambu dengan bentuk sempurna dan lebih disukai bambu dengan panjang buku yang lebih pendek sehingga akan menciptakan motif yang indah saat disatukan jadi bambu lamina.

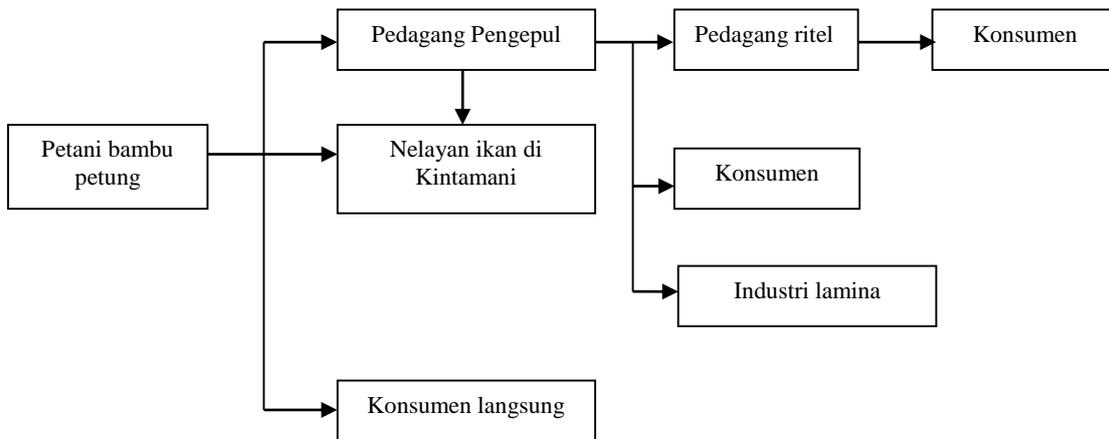
Kelemahan dari bambu petung adalah belum adanya teknologi untuk pengawetan bambu yang tepat guna bagi masyarakat. Masyarakat sebagian ada yang melakukan pengawetan sederhana dan sebagian lagi tidak. Pengawetan yang sederhana dilakukan dengan merendam bambu petung dalam air. Teknik pengawetan ini memerlukan waktu yang lama sehingga dirasa kurang efisien dengan permintaan bambu petung yang tinggi dan meningkat.

Kriteria permintaan pasar untuk bambu tali adalah batang tidak tertalu tua agar bambu masih elastis dan mudah dipergunakan untuk bahan anyaman, kuat, dan memiliki panjang buku yang lebih panjang. Bambu tali sebagai bahan baku anyaman lebih disukai bambu yang berumur kurang dari 3 tahun dengan ciri-ciri pelepah batang yang belum lepas. Kriteria ini sudah dapat dipenuhi oleh bambu tali di Kecamatan Kintamani. Sehingga tidak ada masalah dalam kriteria pasar untuk bambu tali. Namun pemanenan bambu pada umur muda untuk anyaman (< 3 tahun) mengurangi pasokan bambu pada kondisi matang yang digunakan untuk kontruksi dan lain-lain.

d) Tataniaga

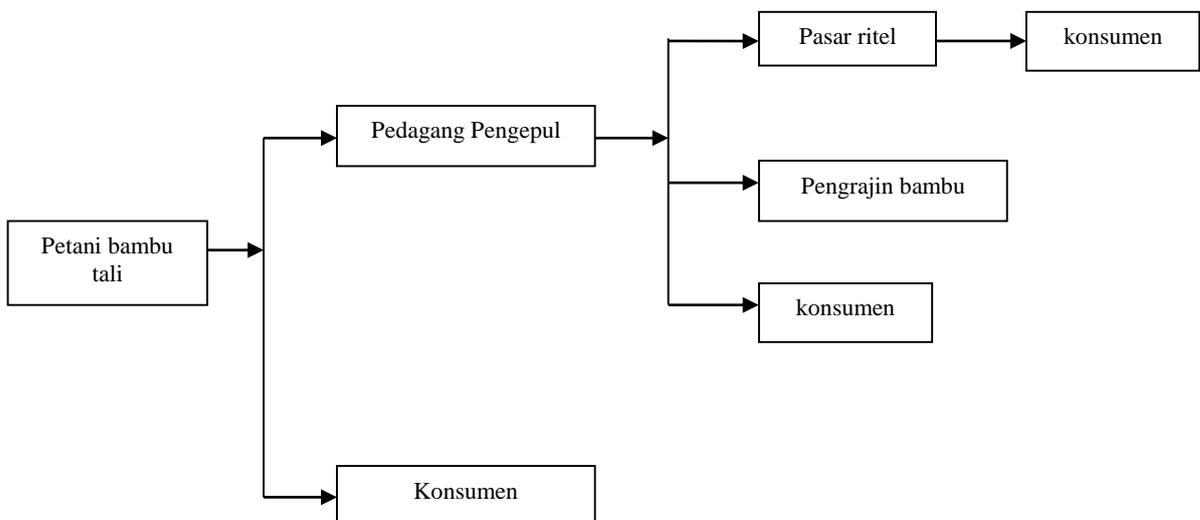
Pada tataniaga bambu petung di Kintamani, Kabupaten Bangli, petani bambu menjual bambunya sebagian besar kepada pedagang pengepul untuk dijual ke pasar bambu di Bangli, Denpasar, Gianyar dan pasar lainnya di Bali. Selain itu petani bambu juga melayani konsumen langsung seperti nelayan ikan dari Danau Kintamani untuk membuat cadik dan keramba

apung, pengusaha bambu lamina, dan masyarakat sekitar. Skema tataniaga bambu petung dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tataniaga Bambu Petung di Kintamani, Kabupaten Bangli

Sementara itu tataniaga bambu tali lebih sederhana. Petani bambu sebagian besar menjual bambunya ke pedagang pengepul yang kemudian dijual ke pengrajin anyaman bambu dan pasar lokal di Bali. Selain itu petani bambu tali juga menjual ke konsumen yang datang untuk membeli ke kebunnya untuk keperluan pribadi.



Gambar 5. Tataniaga Bambu Tali di Kintamani, Kabupaten Bangli

Struktur pasar yang dihadapi oleh petani bambu adalah pasar persaingan sempurna, harga ditentukan oleh keseimbangan permintaan dan penawaran yang terjadi di pasar. Harga bambu akan mahal pada saat bukan musim panen yaitu saat musim penghujan (November-Februari). Pada musim penghujan kadar air bambu sangat tinggi sehingga kualitas bambu pun tidak bagus, maka dari itu pemanenan bambu dilakukan diluar musim penghujan lebih tepatnya pada musim panas.

Pemasaran yang dilakukan menggunakan metode jual lepas. Penentuan harga jual ditentukan oleh petani melalui proses tawar menawar. Bambu yang terjual diantar ke lokasi

dengan biaya ditanggung pembeli. Masing-masing pelaku pemasaran umumnya mengambil keuntungan 10-20 persen dari harga jual, diluar biaya pemasaran. Permintaan dalam jumlah banyak selalu melalui pengepul, karena sebagian besar petani hanya memiliki beberapa rumpun. sedangkan dalam jumlah sedikit konsumen bisa langsung memperoleh dari petani.

Namun pemasaran bambu yang dilakukan masih pasif. Petani hanya menjual bambu jika ada permintaan yang datang kepadanya, tanpa upaya untuk mencari informasi permintaan dan harga pasar. Petani berpendapat hal ini dikarenakan disamping tidak ada sarana untuk melakukan itu juga karena kapasitas produksi bambu masih dibawah permintaan. Setiap produksi bambu hampir selalu habis di pasaran sehingga petani merasa tidak perlu untuk melakukan upaya promosi. Sayangnya pemasaran pasif ini hanya menguntungkan petani bambu yang dekat dengan jalan, karena pengepul biasanya hanya menghampiri petani yang memiliki kebun yang jaraknya dekat untuk menghemat biaya angkut. Sedangkan sebagian besar kebun bambu berada di dalam jauh dari jalan. Sehingga banyak batang-batang bambu yang seharusnya dipanen tidak dipanen karena tidak datang pengepul ke lokasi kebun. Masalah ini seharusnya dapat diatasi dengan melakukan pemasaran aktif untuk menjemput permintaan dan pembentukan jaringan komunikasi pasar.

e) Akses Informasi Pasar

Akses terhadap informasi pasar dalam industri bambu bersifat terbuka. Informasi pasar tidak terintegrasi antaran produsen dan konsumen dikarenakan tidak adanya sistem yang mengatur sistem informasi pasar bambu baik di Bangli maupun Bali secara keseluruhan. Petani bambu mengetahui informasi permintaan dan harga bambu dari pedagang pengumpul yang datang untuk menawar dan membeli bambu di kebunnya. Sementara itu, petani tidak mengetahui kemana bambu selanjutnya dijual dan berapa harganya. Sistem jual beli putus dan tidak terintegrasi menyebabkan terputusnya aliran informasi dari hulu ke hilir, maupun sebaliknya dari hilir ke hulu. Terputusnya akses informasi pasar ini menghambat perkembangan pasar bambu.

f) Akses Kredit

Akses kredit untuk budidaya bambu sangat sulit untuk didapat, karena bambu belum termasuk ke dalam daftar tanaman komersial yang dapat dibiayai oleh Bank. Usaha budidaya bambu mungkin sudah *feasible* namun dinilai belum *bankable*, sehinggahampir tidak ada Bank yang memberikan kreditnya untuk budidaya bambu, sama seperti kredit untuk komoditas pertanian. Budidaya bambu dinilai memiliki resiko yang tinggi dan nilainya belum komersial. Sistem tataniaganya pun masih belum baik. Bank BRI yang mempunyai pos kredit untuk komoditi pertanian dan perkebunan sebesar Rp 26,4 triliun, menyalurkan kreditnya untuk pembiayaan komoditas unggulan antara lain kelapa sawit, karet, kakao, dan tebu. Walaupun bambu merupakan komoditas unggulan Kabupaten Bangli, namun belum bisa mendapatkan kredit perbankan nasional. Akses kredit masih memungkinkan didapat jika masyarakat membentuk perkumpulan kelompok tani maupun koperasi yang memiliki kegiatan pengolahan yang terintegrasi dengan hulu. Namun praktek seperti ini masih jarang dilakukan.

Berdasarkan analisis kelayakan usaha dari aspek pasar di atas dapat dilihat bahwa usaha budidaya bambu masih memiliki peluang pasar dengan permintaan yang masih belum terpenuhi, memiliki potensi untuk menaikkan kuantitasnya untuk menambah suplai bambu ke pasar, mampu memenuhi persyaratan kualitas yang ditetapkan oleh pasar, dan biaya pemasaran yang relatif rendah. Sementara itu budidaya bambu masih memiliki kelemahan yaitu belum memiliki tataniga bambu yang baik dimana akses informasi pasar masih terputus antar pelaku tataniaga dan keterbatasan untuk mengakses kredit perbankan nasional.

4.1.2 Aspek Teknis dan Teknologi

a) Proses Budidaya

Dalam melakukan proses budidaya, petani memiliki pengetahuan dan ketrampilan menanam, perawatan rumpun bambu dan pemanenan bambu. Kegiatan tersebut diuraikan sebagai berikut:

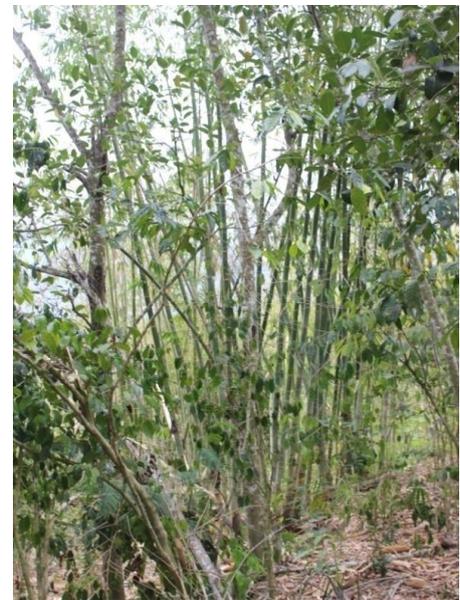
1. Menanam bambu

Teknik budidaya bambu yang dilakukan oleh kelompok Tani Wira Usaha sebagai berikut:

- Penyiapan lahan yang berupa pembersihan lahan
- Pembuatan lubang tanam dengan ukuran 50 x 50 x 50 cm
- Jarak tanam yang digunakan 4 x 5 m untuk daerah datar dan 2 x 3 m untuk daerah lereng. Pengaturan tersebut untuk memudahkan pemanenan
- Pembuatan dan pemasangan ajir
- Penanaman dengan menggunakan bonggol, dimana pada lubang tanam diberikan pupuk kandang \pm 5 kg
- Penyiangan pertama dilakukan 3 bulan setelah penanaman
- Pemupukan pertama dilakukan dengan teknik piringan pada umur 6 bulan setelah penanaman menggunakan pupuk kandang \pm 20 kg ditambah 1 kg urea
- Penyiangan kedua dilakukan 18 bulan setelah penanaman
- Penyiangan dan pembersihan rumpun selanjutnya dilakukan setiap setahun sekali sampai dengan masa panen
- Panen untuk jenis bambu petung dilakukan pada umur batang 5 tahun sedangkan bambu tali dilakukan pada umur batang 3 tahun.
- Setiap selesai panen dilakukan pembersihan dan pemupukan (awal musim penghujan) menggunakan urea dengan dosis 50 kg/ha.



(a)



(b)

Gambar 6. Kondisi Penanaman Bambu di Alam : (a) Jarak Tanam 2x3m pada Lahan Miring, (b) Rumpun yang Tidak Dirawat

2. Perawatan rumpun bambu

Secara teknis budidaya bambu intensif telah diketahui oleh sebagian petani bambu. Namun demikian pada prakteknya petani bambu tersebut tidak melakukan perawatan terhadap rumpun bambu. Salah satu penyebab tidak dilakukannya perawatan rumpun adalah adanya keyakinan petani bahwa bambu dapat tumbuh tanpa perawatan. Padahal

perawatan rumpun bambu akan menentukan produktivitas dan eksistensi umur rumpun bambu.

3. Pemanenan bambu

Pemanenan bambu biasanya dilakukan dengan pola tebang pilih dan masih dalam kondisi tegakan masih berdiri (*stumpage value*). Faktor utama yang menjadi pertimbangan petani memanen bambu adalah kebutuhan dan adanya permintaan. Seharusnya petani juga mempertimbangkan umur bambu layak tebang untuk menjaga kualitas bambu. Namun dengan meningkatnya permintaan pasar, petani tidak lagi mempertimbangkan umur tebang. Hal yang demikian dikhawatirkan akan merubah pola tebang pilih menjadi tebang habis yang akan mengancam kelestarian produksi bambu.

Akses pengambilan bambu relatif mudah dan dekat bagi petani, karena sebagian besar bambu tumbuh di kebun-kebun milik mereka. Terdapat sebagian kecil yang tumbuh di tebing-tebing, namun menurut masyarakat hal itu masih dapat diatasi. Selama ini petani tidak memiliki hambatan secara fisik untuk melakukan pemanenan. Hambatan yang dihadapi dalam proses pemanenan hanyalah aturan adat yang mengatur pemanenan dilarang di hari-hari tertentu. Serta terdapat aturan untuk pemanenan di hutan adat. Pemanenan hanya dapat dilakukan pada hari-hari tertentu dan oleh orang-orang tertentu pula.

b) Sumber daya manusia/keahlian

Secara teknis sumber daya manusia yang terlibat dalam budidaya bambu secara intensif masih terbatas. Petani yang aktif terlibat kebanyakan berusia di atas 40 tahun, sementara generasi muda kurang tertarik untuk menekuni budidaya bambu secara intensif. Pengetahuan tentang teknik budidaya bambu hanya dikuasai oleh sekelompok kecil masyarakat yang tergabung dalam kelompok tani, sedangkan masyarakat yang tidak tergabung dalam kelompok tani belum mengetahui teknis budidaya bambu intensif. Petani yang tergabung dalam kelompok tani mendapatkan informasi melalui penyuluhan dari instansi terkait yang berkaitan dengan budidaya, perawatan, dan manajemen pemanenan bambu.

c) Infrastruktur Fisik

Infrastruktur fisik dalam hal ini akses untuk melakukan pemanenan dan pemasaran baik untuk sarana maupun prasarana tidak ada hambatan atau kendala. Akses untuk pemanenan sudah tertata dengan memanfaatkan jalan kampung yang sudah tersedia. Sedangkan untuk pemasaran dari lokasi budidaya ke konsumen sudah terhubung dengan infrastruktur jalan yang baik dan tersedia alat transportasi yang memadai.

d) Jaringan Komunikasi

Jaringan komunikasi fisik di wilayah Kabupaten Bangli dan Bali sudah tersedia baik jaringan telepon seluler dan internet. Namun jaringan komunikasi tersebut belum dimanfaatkan dengan baik oleh para pelaku pemasaran bambu karena sistem informasi pasarnya belum terbentuk untuk menghubungkan pelaku-pelaku dalam budidaya bambu dan pemasaran bambu.

Berdasarkan bahasan di atas dapat disimpulkan bahwa secara teknis pengembangan budidaya bambu secara intensif memiliki potensi untuk dinilai layak karena memiliki sumber daya manusia yang siap dilatih, infrastruktur fisik sudah tersedia dengan baik, dan jaringan komunikasi yang sudah tersedia. Namun terdapat beberapa catatan untuk diperhatikan, yaitu sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan tentang budidaya bambu intensif masih terbatas perlu dilakukan upaya penyuluhan dan pendampingan

budidaya intensif secara kontinyu dan pemanfaatan jaringan komunikasi yang tersedia dengan pembentukan sistem informasi pasar pada tataniaga bambu.

4.1.3 Aspek Ekologi dan Lingkungan

a) Distribusi dan Kelimpahan di alam

Tanaman bambu tumbuh tersebar di Kabupaten Bangli pada lahan total 8.758,51 ha di luar kawasan hutan dan 150 ha di dalam kawasan hutan dengan total produksi 29 ribu batang bambu per tahun. Berdasarkan data dari BPDAS Unda Ayar diantara empat kecamatan yang ada, distribusi terbesar tegakan bambu ada di Kecamatan Kintamani seluas 4.081,71 ha di luar kawasan dengan produksi 13 ribu batang per tahun dan di dalam kawasan hutan seluas 150 ha dengan jumlah batang 71 ribu batang. Sedangkan di kecamatan Bangli, Susut dan Tembuku tegakan rumpun bambu tidak sebanyak di Kecamatan Kintamani.

Tabel 5. Distribusi Tegakan Bambu di Kabupaten Bangli

No	Kecamatan	Luar Kawasan Hutan					Dalam Kawasan Hutan				
		Luas (ha)	Jenis Bambu	Jmlh (rmp)	Jmlh (btg)	Vol Prod/thn (btg)	Hasil Prod/thn (Rp)	Luas (ha)	Jenis Bambu	Jmlh (rmp)	Jmlh (btg)
1	Bangli	1.308,2	Bambu tali, petung, jajang, tamblang, jajang, tutul buluh, hitam	294,345	7.358.625	4.415.175	22.075.875.000	-			
2	Susut	316,55	Bambu tali, petung	73.875	1.705.575	1.046.940	5.234.700.000				
3	Tembuku	713,65	Bambu tali, petung, tamblang, jajang, ampel, hitam	159.355	3.983.875	2.390.325	11.951.625.000				
4	Kintamani	4.081,71	Bambu tali, petung, hitam, tamblang, kuning, swat	906.281	22.657.013	13.594.208	67.971.037.500	150	Petung, ampel, hitam, tali, jajang, tamblang	2.917	72.925
Jumlah		8.758,51		1.960.036	48.733.444	29.287.56	146.436.281.250	150		2.917	72.925

Sumber: BPDAS, 2013

Selain itu Lutfi, 2014 menggunakan metode composite mapping analysis (CMA) menganalisis distribusi sebaran bambu di Kabupaten Bangli berdasarkan kondisi biofisik, melaporkan bahwa jumlah rumpun/plot tertinggi 5-10 rumpun/plot berada pada tingkat kelerengan 8-15 derajat dengan jenis tanah regosol berhumus dan regosol coklat kekuningan, curah hujan 2000-2500 mm/tahun dan sebaran bambu berdasarkan jarak sungai 150 m. Selanjutnya hasil komparatif kelas sebaran pada 4 kecamatan di wilayah

Kabupaten Bangli menunjukkan bahwa sebaran tertinggi terlihat pada Kecamatan Kintamani mencapai >50 rumpun/ha seluas 278 ha.

Berdasarkan kedua data tersebut dapat dipastikan bahwa Kecamatan Kintamani merupakan wilayah dengan distribusi bambu yang berlimpah dan berpotensi menjadi penyuplai bahan baku bambu secara berkelanjutan.

b) Dampak terhadap Lingkungan

Dampak terhadap lingkungan dapat ditinjau dari dampak penanaman dan pemanenan bambu. Dampak dari penanaman bambu untuk lingkungan di wilayah Kintamani bisa terlihat dari kondisi berikut:

- 1) Sebelum pengelolaan bambu dilakukan tahun 2002 kondisi lahan tandus, sekarang sudah relatif subur karena ada pembusukan serasah daun bambu yang memperkaya bahan organik tanah.
- 2) Sebelum pengelolaan bambu dilakukan tahun 2002 tidak ada mata air, sekarang muncul tiga sumber mata air tetesan di bawah perbukitan di banjar *Bubungkelambu* yang bisa dimanfaatkan untuk masyarakat.

Sedangkan dampak dari pemanenan bambu terhadap lingkungan yang negatif belum ditemukan. Bahkan pemanenan yang teratur akan berdampak positif terhadap rumpun bambu. Rumpun bambu menjadi lebih rapi, kualitas bambu menjadi lebih baik, dan memudahkan untuk pemanenan berikutnya.

Hal ini menjadi bukti nyata dari manfaat ekologis bambu di wilayah Kintamani. Secara ekologis tanaman bambu memiliki keunggulan untuk memperbaiki sumber tangkapan air dengan sangat baik, sehingga mampu meningkatkan aliran air bawah tanah. Manfaat ekologis ini secara tidak langsung mendatangkan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar tanaman bambu. Masyarakat bisa lebih produktif dalam mengelola lahannya dan roda perekonomian di sekitar hutan bambu menjadi berjalan.

c) Kemungkinan Domestikasi

Domestikasi bambu berperan dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas bambu. Domestikasi bambu dapat dilakukan karena memiliki syarat kesesuaian tempat tumbuh yang mudah dipenuhi dan memungkinkan dikembangkan dalam skala kebun. Kemungkinan domestikasi bambu di Kabupaten Bangli didukung oleh ketersediaan lahan-lahan potensial yang masih belum dikelola. Berdasarkan data Kabupaten Bangli masih mempunyai potensi lahan untuk hutan bambu 13.589,80 ha serta masih tersisa 15.000 ha lahan lainnya masih berpotensi untuk dimanfaatkan. Selain itu masih terdapat 31.702,20 ha lahan kritis yang berpotensi untuk ditanami bambu.

Berdasarkan potensi lahan tersebut, bambu memiliki potensi yang besar untuk didomestikasi oleh masyarakat dalam bentuk perkebunan bambu. Namun tentu program seperti ini memerlukan dukungan pemerintah dan partisipasi masyarakat sebagai penggerak dan aktornya. Partisipasi masyarakat merupakan tantangan dalam program domestikasi bambu. Selama ini keinginan masyarakat untuk menanam bambu masih rendah karena informasi tentang keuntungan budidaya bambu belum banyak diketahui oleh masyarakat dan anggapan bahwa bambu dapat tumbuh tanpa perawatan. Sehingga tingkat partisipasi masyarakat, khususnya angkatan kerja muda rendah dan lebih tertarik pada sektor lain seperti pariwisata. Partisipasi masyarakat dalam mengelola budidaya bambu akan dibahas lebih lanjut pada aspek sosial budaya dan kelembagaan (*institutional setting*).

d) Potensi Regenerasi Bambu

Bambu petung tumbuh dengan baik di tanah aluvial di lahan terbuka dataran rendah yang beriklim tropis basah dan lembap. Tumbuh pada dataran rendah, daerah berbukit-bukit mulai ketinggian 10-1.000 m dpl. Termasuk jenis tidak tahan genangan air sehingga jika dibudidayakan harus dipilih di lahan kering. Pertumbuhan paling baik pada tempat-tempat dengan tipe hujan A dan B dengan curah hujan <2.000 mm/tahun. Akan tetapi bambu ini dapat pula tumbuh di daerah kering atau lembap di dataran tinggi serta tanah-tanah miring/jurang sehingga sangat bermanfaat bagi konservasi tanah dan air. Karena kegunaannya yang multifungsi dan tidak terlalu sulit syarat tumbuhnya, banyak masyarakat di Bali yang menanamnya, hanya sayang belum ada yang menanam dalam skala besar/luas.

Tabel 6. Kriteria Kesesuaian Tempat Tumbuh Bambu Petung

Kriteria Kesesuaian	Rekomendasi	Kondisi di Bangli
Kondisi lahan	Lahan kering	Lahan kering
Tipe iklim	Tipe A dan B	Tipe B dan C
Ketinggian	10-1.000 mdpl	200-2.512 m dpl
Jarak tanam	8 x 8	2x3 dan 4x5
Pembibitan	Stek batang, stek cabang, stek rhizom	Stek rhizom

*rekomendasi oleh Sutiyono, 2014

Kondisi Bangli berdasarkan data profil Kabupaten Bangli.

Bambu tali tumbuh dengan baik di lahan terbuka yang beriklim tropis dan tidak tahan tergenang air. Bambu tali dapat tumbuh pada berbagai ketinggian mulai dari dataran rendah agak jauh dari pantai sampai ketinggian 1.700 m dpl dengan sebaran tipe iklim A, tipe iklim B, sampai tipe iklim C.

Tabel 7. Kriteria Kesesuaian Tempat Tumbuh Bambu Tali

Kriteria Kesesuaian	Rekomendasi	Kondisi di Bangli
Kondisi lahan	Lahan kering	Lahan kering
Tipe iklim	Tipe A, B,C	Tipe B dan C
Ketinggian	10-1.700 mdpl	200-2.512 m dpl
Jarak tanam	8 x 6	2x3 m dan 4x5 m
Pembibitan	Stek batang, stek cabang, stek rhizom	Stek tunas

*rekomendasi oleh Sutiyono, 2014

Kondisi Bangli berdasarkan data profil Kabupaten Bangli

Berdasarkan analisis potensi regenerasinya, tanaman bambu memiliki potensi regenerasi yang baik di wilayah Kabupaten Bangli. Karena memiliki kesesuaian iklim makro dan jenis tanah yang sesuai dengan syarat tempat tumbuh bambu petung dan bambu tali. Selain itu masyarakat memiliki budaya untuk memelihara bambu walaupun secara sederhana. Untuk meningkatkan potensi regenerasi bambu diperlukan pelatihan untuk teknik pembibitan dan pemeliharaan yang baik pada tanaman bambu.

Kelayakan dari aspek ekologi dan lingkungan dapat dilihat dari indikator distribusi spasial dan kelimpahan di alam, dampak panen, potensi domestikasi, dan potensi regenerasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa distribusi spasial tersebar di seluruh Kabupaten Bangli dan kelimpahannya di alam tinggi, namun sebagian besar tanaman bambu yang tumbuh secara alami bukan hasil budidaya. Selain itu tidak ada dampak negatif dari pemanenan,

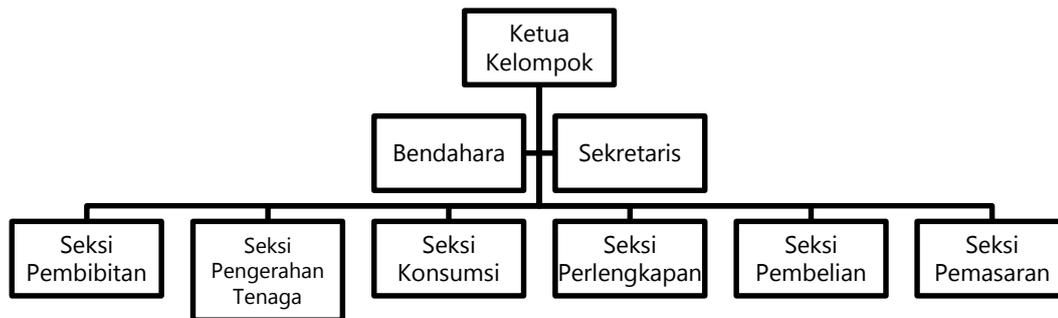
bahkan penanaman bambu memberikan dampak positif secara hidrologis. Bambu juga memiliki sifat regenerasi yang baik dan memiliki kesesuaian tempat tumbuh di Kabupaten Bangli sehingga potensi domestikasi bambu mungkin untuk dilakukan.

4.1.4 Aspek Sosial Budaya dan Kelembagaan/*Institutional Setting*

a) **Manajemen**

Usaha budidaya bambu petung dan bambu tali dilaksanakan oleh kelompok tani Wira Usaha yang beranggotakan 25 orang. Kelompok tani ini dibentuk sejak tahun 2002 yang merupakan anggota masyarakat Banjar Bubungkelambu Desa Batur Tengah Kecamatan Kintamani. Saat ini telah dikelola 55 ha lahan tanaman bambu yang terdiri dari milik anggota kelompok 30 ha dan milik non anggota kelompok 25 ha. Ketua kelompok dan anggota bersama-sama bertugas mengelola jalannya perencanaan, pengorganisasian, dan pengawasan. Kegiatan perencanaan terlihat pada kegiatan pengelolaan produksi, pemasaran, pengelolaan keuangan, dan pengembangan sumberdaya manusia.

Pada kegiatan produksi, kelompok membentuk struktur organisasi yang melibatkan ketua, sekretaris, dan bendahara serta seksi-seksi (Gambar 7).



Gambar 7. Bagan Struktur Organisasi Kelompok Tani Bambu

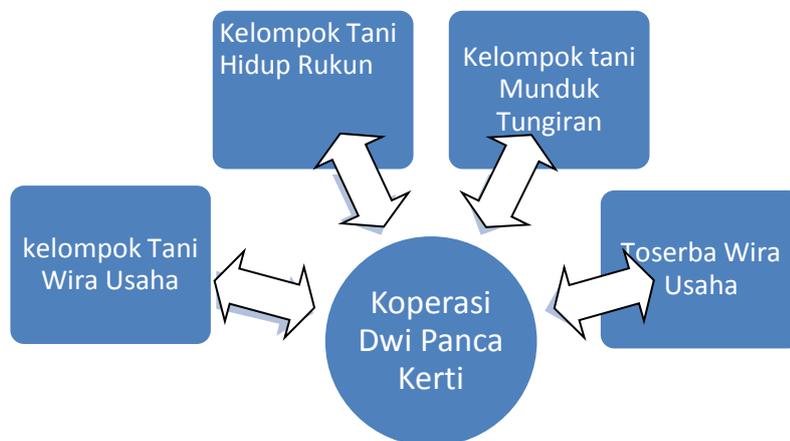
Pembagian tugas dalam kelompok dilakukan untuk mempermudah kegiatan kelompok dalam mengembangkan lahan budidaya bambu. Ketua kelompok bertugas menegosiasi dengan pihak lain untuk mendukung kegiatan budidaya bambu serta mencari lahan-lahan yang tidak dikelola untuk kemudian dikelola oleh kelompok tani. Sekretaris bertugas membukukan setiap administrasi kelompok sehari-hari. Bendahara bertugas menerima dan mengelola iuran anggota kelompok sebesar Rp. 1000,-/anggota/bulan. Untuk terus meningkatkan usaha budidaya maka seksi pembibitan melakukan kegiatan pembibitan dengan melibatkan seluruh anggota kelompok. Sedangkan seksi pengerahan massa bertugas mencari tenaga kerja dalam kegiatan penanaman maupun pemanenan. Selanjutnya seksi pemasaran akan melakukan negosiasi harga pasaran pada pengumpul bambu yang ada di wilayah tersebut.

Usaha ini telah berjalan selama 13 tahun dan sampai saat ini telah memiliki aset Rp. 60.000.000. Tahun 2011 kelompok tani Wira Usaha membina kelompok tani Munduk Tunggiran yang merupakan anggota masyarakat Banjar Bubungkelambu dibagian barat yang berjumlah 25 orang. Tahun 2014 kelompok tani Wira Usaha melakukan inisiasi pembentukan kelompok tani Hidup Rukun yang beranggotakan 21 orang yang merupakan anggota masyarakat Banjar Bubungkelambu di bagian tengah. Dengan demikian wilayah Banjar Bubungkelambu telah memiliki 3 kelompok tani yang mengelola

wilayah di sebelah timur, barat, dan tengah. Ketiga kelompok tersebut saat ini melakukan kegiatan bersama-sama membangun BanjarBubungkelambusebagai desa dengan konsep Agrowisata berbasis tanaman bambu.

Keberhasilan usaha ini juga didukung oleh perencanaan keuangan yang cukup baik diantara anggota kelompok. Pada tahun 2009 kelompok tani ini atas keinginan bersama membentuk Koperasi Simpan Pinjam yang bernama Dwi Panca Kerti. Koperasi membuka unit usaha toko serba ada yang menjual sembako dan mengadakan peminjaman alat kebutuhan ibadah dengan modal Rp. 25 juta yang berasal dari simpanan pokok 25 anggotanya. Toserba ini dikelola oleh para istri dari anggota kelompok tani tersebut. Saat ini koperasi telah memiliki aset Rp 2,5 M dengan omset Rp 6 M/tahun.

Sistem keuangan secara terstruktur membentuk hubungan ketergantungan antara kelompok tani dan koperasi simpan pinjam. Hubungan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 8. Sistem Perencanaan Keuangan Koperasi

Pada Gambar 8 terlihat bahwa hasil keuntungan dari kegiatan kelompok tani akan diserahkan kepada koperasi dalam bentuk simpanan. Keuntungan dari hasil simpanan akan diserahkan kepada kelompok tani dalam bentuk bunga simpanan. Bunga simpanan tersebut selanjutnya akan dibagi kepada anggotakelompok dengan perbandingan ketua (30%), pengurus (20%), dan anggota (50%).

Keberhasilan pengelolaan tidak terlepas dari pengawasan yang dilakukan sesama anggota serta adanya nilai kejujuran, transparansi yang tumbuh sebagai modal sosial di masyarakat Banjar Bubungkelambu. Berdasarkan kondisi tersebut terlihat aspek manajemen perencanaan produksi, keuangan, dan pengembangan sumber daya manusia telah berjalan baik dalam sistem usaha yang dilakukan oleh kelompok masyarakat Banjar Bubungkelambu.

b) Aspek hukum

Usaha budidaya bambu yang dikelola dalam bentuk kelompok tani tidak memerlukan legalitas hukum formal. Legalitas hukum hanya dilakukan pada usaha koperasi sesuai aturan yang berlaku. Namun demikian terdapat syarat-syarat keanggotaan dan kesepakatan dalam pembagian hasil usaha. Kesepakatan tersebut merupakan salah satu bentuk keterikatan hukum non formal antar anggota kelompok. Syarat-syarat keanggotaan kelompok adalah memiliki kesamaan visi dan misi dalam menjalankan

kegiatan. Syarat-syarat pembagian hasil usaha ditetapkan setiap kegiatan dilakukan pengupahan dan ketika mendapat keuntungan dari hasil penjualan menjadi hak bersama anggota kelompok.

Koperasi yang secara tidak langsung mengelola keuangan anggota kelompok telah memiliki legalitas usaha yaitu dengan memiliki surat-surat perijinan yang dibutuhkan oleh suatu usaha seperti Surat ijin Usaha perdagangan (SIUP), Tanda Daftar Perusahaan (TDP) perorangan dan Nomor pokok wajib pajak (NPWP) pribadi maupun perusahaan. Lahan dan lokasi yang digunakan untuk produksi menyebar dimasing-masing kepala keluarga sehingga usaha ini tidak memiliki surat izin bangunan dan surat PPB (Pajak Bumi dan Bangunan). Pengurusan perijinan untuk mendapatkan legalitas hukum cukup mudah dan tidak memerlukan biaya yang mahal.

Berdasarkan kondisi tersebut, unsur-unsur kelembagaan telah terpenuhi seperti adanya aturan, legalitas, dan interaksi anggota di dalamnya. Bentuk kelembagaan akan memudahkan petani dalam mendapatkan pembinaan dan penyuluhan dari pihak lain seperti dinas-dinas terkait dan CSR perusahaan swasta/BUMN, akses pembiayaan, dan akses pemasaran.

Selain itu terdapat kebijakan pusat yang mendukung pengembangan bambu yaitu dengan ditetapkannya bambu sebagai HHBK unggulan di Provinsi Bali khususnya Kabupaten Bangli. Untuk meningkatkan nilai keunggulan kompetitif serta mempercepat pengembangan usaha produktif bambu diperlukan kelompok kerja (POKJA) HHBK Bambu di tingkat kabupaten. Melalui SK Bupati Bangli No. 522.22/57/2011 telah ditetapkan kelompok kerja pusat bambu (*Bamboo centre*) di Kabupaten Bangli.

Sementara itu terdapat dukungan peraturan lokal terlihat melalui adanya budaya komunitas masyarakat yang kuat dalam menjaga bambu untuk kepentingan ibadah sehingga dapat menjaga tidak terjadinya pencurian bambu.

c) Sosial Budaya

Secara sosial budaya kegiatan pertanian bukan merupakan hal baru pada masyarakat Kintamani. Sejak dulu pertanian merupakan mata pencaharian utama masyarakat Kintamani. Hasil pertanian yang diusahakan untuk memenuhi kebutuhan hidup adalah buah jeruk dan kopi serta ternak sapi dan babi. Sedangkan hasil pertanian lainnya adalah bambu, sengon dan jati. Jumlah rumah tangga pertanian yang mengusahakan tanaman kehutanan bambu, sengon, dan jati menurut kecamatan di Kabupaten Bangli (Tabel 8).

Tabel 8. Jumlah Rumah Tangga yang Mengusahakan Tanaman di Kabupaten Bangli

Kecamatan	Jumlah Rumah Tangga (KK)		
	Bambu	Sengon	Jati
Susut	39.929	21.667	92.996
Bangli	131.093	47.350	1.854
Tembuku	25.035	64.014	7.839
Kintamani	85.305	340.592	22.459
Total	281.362	473.623	125.148

Sumber : Kabupaten Bangli dalam Angka, 2013

Tabel 8 menunjukkan jumlah kepala keluarga terbanyak di Kintamani mengusahakan jenis sengon, kemudian bambu dan jati. Sengon dan Jati merupakan tanaman keras yang

memiliki nilai jual dan ditanam sebagai upaya merehabilitasi lahan-lahan kritis di wilayah Kintamani. Sedangkan tanaman bambusudah ditanam sejak dulu oleh para leluhur. Bambu merupakan jenis tanaman yang memiliki ikatan sosial budaya dengan masyarakat Bali. Masyarakat adat meyakini tanaman bambu bermanfaat sebagai bagian kebutuhan sehari-hari sejak mereka lahir sampai dewasa, terutama sebagai bahan baku peralatan yang digunakan dalam upacara adat dan keagamaan (Sumantera, 1995). Kebutuhan terhadap bambu untuk upacara kagamaan bersifat kontinyu.

Adanya budaya menanam dan ikatan sosial budaya terhadap jenis bambu melahirkan kearifan lokal terhadap jenis bambu. Pengetahuan kearifan lokal menjadi modal sosial yaitu kepercayaan, norma, dan jaringan yang dapat meningkatkan efisiensi masyarakat melalui tindakan-tindakan yang terkoordinasi. Hal ini sangat mendukung upaya pengembangan budidaya bambu dan meningkatkan partisipasi masyarakat.

Aspek sosial dan budaya/*institutional setting* merupakan pengamatan pada aspek manajemen, hukum dan dukungan aturan yang hidup di masyarakat untuk menggambarkan apakah usaha tersebut dapat dikelola dengan baik. Hasil analisis data menunjukkan bentuk usaha kelompok tani sangat cocok dikembangkan dengan melibatkan koperasi simpan pinjam. Bentuk kelembagaan ini dapat menjamin keberlanjutan produksi (7 btg/rumpun), memberikan pendapatan (Rp.14.292.795/anggota kelompok/tahun) dan menyerap sumberdaya manusia dengan 43 HOK/ha/tahun. Pengamatan pada aspek hukum juga menunjukkan bahwa usaha tersebut merupakan usaha legal dan sangat didukung oleh pemerintah baik pusat maupun daerah dalam mencukupi kelangkaan bamboo dan merehabilitasi lahan-lahan kritis.

Kebijakan pusat yang mendukung adalah dengan ditetapkannya bamboo sebagai HHBK unggulan di Provinsi Bali khususnya Kabupaten Bangli. Untuk meningkatkan nilai keunggulan kompetitif serta mempercepat pengembangan usaha produktif bambu diperlukan kelompok kerja (POKJA) HHBK Bambu di tingkat kabupaten. Melalui SK Bupati Bangli No. 522.22/57/2011 telah ditetapkan kelompok kerja pusat bambu (*Bamboo centre*) di Kabupaten Bangli. Sementara itu terdapat dukungan peraturan lokal terlihat melalui adanya budaya komunitas masyarakat yang kuat dalam menjaga bambu untuk kepentingan ibadah sehingga dapat menjaga tidak terjadinya pencurian bambu.

4.1.5 Aspek Finansial

a) Aspek Finansial Budidaya Bambu Petung di Lahan Masyarakat

Aspek finansial berhubungan dengan biaya yang dikeluarkan dan pendapatan yang diperoleh dari kegiatan budidaya bambu. Penilaian komponen biaya dan manfaat dilakukan di lahan masyarakat dengan pola tanam campuran dengan jenis tanaman yang lain, sehingga tidak bisa 100% berupa tanaman bambu. Beberapa asumsi dipakai dalam perhitungan finansial budidaya bambu petung, diantaranya:

- 1) Jarak tanam untuk daerah datar 4 x 5 m sehingga perhektar ada 500 rumpun. Jarak tanam untuk daerah lereng 2 x 3 m dengan luas areal tanam efektif sebesar 10% sehingga perhektar ada 167 rumpun.
- 2) Nilai HOK = Rp. 100.000.
- 3) Biaya tenaga kerja penyiapan lahan berupa pembersihan lahan 30 HOK/ ha
- 4) Biaya pembuatan lubang tanam 50 x 50 x 50 cm dengan ongkos Rp 3.000/lubang
- 5) Biaya pembuatan dan pemasangan ajir Rp. 2.000 perlubang
- 6) Harga bibit bambu petung berupa bonggol Rp 35.000
- 7) Biaya penanaman dan pemupukan Rp. 1.500 perlubang

- 8) Biaya pemupukan pada saat penanaman Rp. 11.500 per lubang
- 9) Penyiangan dilakukan 3 bulan setelah penanaman dengan biaya tenaga kerja 5 HOK/ha
- 10) Pemupukan dilakukan 6 bulan setelah penanaman dengan biaya tenaga kerja 2 HOK dan pupuk Rp. 6.500/lubang
- 11) penyiangan dilakukan 18 bulan setelah penanaman dengan kebutuhan biaya tenaga kerja 2 HOK/Ha
- 12) Pembersihan dilakukan setahun sekali sampai dengan umur panen dengan kebutuhan tenaga kerja 2 HOK perha/th
- 13) Ketika rumpun bambu mencapai umur panen, maka setelah kegiatan pemanenan dilakukan pembersihan dan pemupukan. Pupuk berupa urea dengan dosis 50 kg/ha dengan kebutuhan tenaga kerja 2 HOK/ha
- 14) Suku bunga analisis sebesar 12% dengan asumsi suku bunga pinjaman perbankan pada tahun 2014
- 15) Umur rumpun diasumsikan 25 tahun
- 16) Dipanen mulai tahun ke-5 dengan jumlah 5 sd 7 batang per rumpun per tahun dengan harga perbatang 25.000 sd 30.000.

Tabel 9. Hasil Analisis Finansial Budidaya Bambu Petung dengan Daur Pengusahaan 25 Tahun

KRITERIA INVESTASI	Nilai Per Ha	
	Jarak tanam 2x3 m	Jarak tanam 4x5 m
<i>Net Present Value (NPV)</i>	Rp. 159.174.669	Rp. 499.080.453
<i>Benefit Cost Ratio (BCR)</i>	8,90	14,19
<i>Internal rate of Return (IRR)</i>	53,12%	60,98%
<i>Break Even Point</i>	Tahun ke 5	Tahun ke 5

Sumber : Analisis Data Primer

Hasil analisis pada kedua jarak tanam menunjukkan bahwa NPV sebesar Rp 159.174.669 untuk jarak tanam 2x3 dan Rp. 499.080.453 untuk jarak tanam 4x5 m. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengembangan usaha budidaya bambu intensif memberikan manfaat bersih pada usaha sebesar Rp 159.174.669 untuk jarak tanam 2x3 dan Rp. 499.080.453 untuk jarak tanam 4x5 m selama 25 tahun. Nilai ini memenuhi kriteria investasi yaitu lebih besar dari nol dan layak untuk dijalankan.

Nilai BCR yang diperoleh sebesar 8,90 untuk jarak tanam 2x3 m dan 14,19 untuk jarak tanam 4x5 m. Hal ini menunjukkan bahwa satu satuan biaya yang dikeluarkan dalam usaha budidaya bambu intensif memperoleh manfaat bersih masing-masing 8,90 untuk jarak tanam 2x3 m dan 14,19 untuk jarak tanam 4x5 m. Misalnya penambahan modal sebesar Rp 1 juta akan memberikan penambahan pendapatan sebesar Rp 8,90 juta pada jarak tanam 2x3 m dan Rp 14,19 juta pada jarak tanam 4x5. Nilai ini memenuhi kriteria investasi yaitu lebih besar dari satu dan layak untuk dijalankan.

Nilai IRR menunjukkan 53,12% untuk jarak tanam 2x3 m dan 60,98% untuk jarak tanam 4x5 m. Nilai ini lebih besar dari tingkat suku bunga 12% artinya usaha tersebut memberikan tingkat pengembalian modal yang lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman. Nilai ini memenuhi kriteria investasi dan layak untuk dijalankan.

Payback period dalam usaha ini akan tercapai pada tahun ke-5 umur proyek, artinya pada tahun pertama panen (umur panen 5 tahun) modal sudah dapat tertutupi dan tahun

seterusnya pengusaha hanya menikmati keuntungan bersih dari usaha budidaya. Berdasarkan kriteria investasi di atas usaha budidaya bambu petung layak secara finansial untuk dijalankan.

b) **Aspek Finansial Budidaya Bambu Tali di Lahan Masyarakat**

Asumsi yang digunakan untuk analisis finansial usaha budidaya bambu tali diantaranya:

- 1) Jarak tanam untuk daerah datar 4 x 5 m sehingga perhektar ada 500 rumpun. Jarak tanam untuk daerah lereng 2 x 3 m dengan areal tanam efektif 10% sehingga per hektar ada 167 rumpun.
- 2) Nilai HOK = Rp. 100.000.
- 3) Biaya tenaga kerja penyiapan lahan berupa pembersihan lahan 30 HOK/ ha
- 4) Biaya pembuatan lubang tanam 50 x 50 x 50 cm dengan ongkos Rp 3.000/lubang
- 5) Biaya pembuatan dan pemasangan ajir Rp. 2.000 perlubang
- 6) Harga bibit bambu tali berupa bonggol Rp 15.000
- 7) Biaya penanaman dan pemupukan Rp. 1.500 perlubang
- 8) Biaya pemupukan pada saat penanaman Rp. 11.500 perlubang
- 9) Penyiangan dilakukan 3 bulan setelah penanaman dengan biaya tenaga kerja 5 HOK/ha
- 10) Pemupukan dilakukan 6 bulan setelah penanaman dengan biaya tenaga kerja 2 HOK dan pupuk Rp. 6.500/lubang
- 11) penyiangan dilakukan 18 bulan setelah penanaman dengan kebutuhan biaya tenaga kerja 2 HOK/Ha
- 12) Pembersihan dilakukan setahun sekali sampai dengan umur panen dengan kebutuhan tenaga kerja 2 HOK perha/th
- 13) Ketika rumpun bambu mencapai umur panen, maka setelah kegiatan pemanenan dilakukan pembersihan dan pemupukan. Pupuk berupa urea dengan dosis 50 kg/ha dengan kebutuhan tenaga kerja 2 HOK/ha
- 14) Suku bunga analisis sebesar 12% dengan asumsi suku bunga pinjaman perbankan pada tahun 2014
- 15) Umur rumpun diasumsikan 25 tahun
- 16) Dipanen mulai tahun ke-5 dengan jumlah 5 sd 7 batang per rumpun per tahun dengan harga perbatang 25.000 sd 30.000.

Perhitungan penerimaan dan biaya serta cashflow dari usaha budidaya bambu tali dapat dilihat pada lampiran 2. Berikut hasil analisis finansial budidaya bambu tali:

Tabel 10. Hasil Analisis Finansial Budidaya Bambu Tali dengan Daur Pengusahaan 25 Tahun

Kriteria Investasi	Nilai per ha	
	Jarak tanam 2x3	Jarak tanam 4x5
Net present value (NPV)	Rp. 77.763.340	Rp. 255.513.862
Benefit cost ratio (BCR)	5,5	9,81
Internal rate of return (IRR)	45,52%	56,84%
Break even point	Tahun ke 4	Tahun ke 4

Sumber : Analisis Data Primer

Hasil analisis pada kedua jarak tanam menunjukkan bahwa NPV sebesar Rp 77.763.340 untuk jarak tanam 2x3 dan Rp. 255.513.862 untuk jarak tanam 4x5 m. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengembangan usaha budidaya bambu intensif memberikan manfaat bersih pada usaha sebesar Rp 77.763.340 untuk jarak tanam 2x3 dan Rp 255.513.862 untuk jarak tanam

4x5 m selama 25 tahun. Nilai ini memenuhi kriteria investasi yaitu lebih besar dari nol dan layak untuk dijalankan.

Nilai BCR yang diperoleh sebesar 5,5 untuk jarak tanam 2x3 m dan 9,81 untuk jarak tanam 4x5 m. Hal ini menunjukkan bahwa satu satuan biaya yang dikeluarkan dalam usaha budidaya bambu intensif memperoleh manfaat bersih masing-masing 5,5 untuk jarak tanam 2x3 m dan 9,81 untuk jarak tanam 4x5 m. Misalnya penambahan modal sebesar Rp 1 juta akan memberikan penambahan pendapatan sebesar Rp 13,52 juta pada jarak tanam 2x3 m dan Rp 9,81 juta pada jarak tanam 4x5. Nilai ini memenuhi kriteria investasi yaitu lebih besar dari satu dan layak untuk dijalankan.

Nilai IRR menunjukkan 45,52% untuk jarak tanam 2x3 m dan 56,84% untuk jarak tanam 4x5 m. Nilai ini lebih besar dari tingkat suku bunga 12% artinya usaha tersebut memberikan tingkat pengembalian modal yang lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman. Nilai ini memenuhi kriteria investasi dan layak untuk dijalankan.

Payback period dalam usaha ini akan tercapai pada tahun ke-4 umur proyek, artinya pada tahun pertama panen (umur panen 3 tahun) modal sudah dapat tertutupi dan tahun seterusnya pengusaha hanya menikmati keuntungan bersih dari usaha budidaya. Berdasarkan kriteria investasi di atas usaha budidaya bambu petung layak secara finansial untuk dijalankan.

Hasil analisis finansial baik untuk budidaya bambu petung dan bambu tali menunjukkan bahwa budidaya kedua jenis tersebut layak untuk diusahakan. Hal ini terlihat dari kriteria investasi yang menunjukkan bahwa NPV lebih besar dari nol, BCR lebih besar dari satu, IRR lebih besar dari suku bunga analisis, dan *payback period* yang lebih pendek dari umur proyek.

4.1.6 Kesimpulan Kelayakan Usaha Budidaya Bambu

Berdasarkan analisis kelayakan usaha terlihat bahwa beberapa aspek menunjukkan usaha budidaya bambu layak untuk diusahakan. Namun untuk meningkatkan produktivitas hasil maka beberapa indikator perlu dievaluasi dalam mendukung keberhasilan budidaya bambu di Bangli. Beberapa indikator tersebut secara ringkas dapat terlihat pada Gambar 9.

Berdasarkan Gambar 9, beberapa hal yang harus dievaluasi adalah :

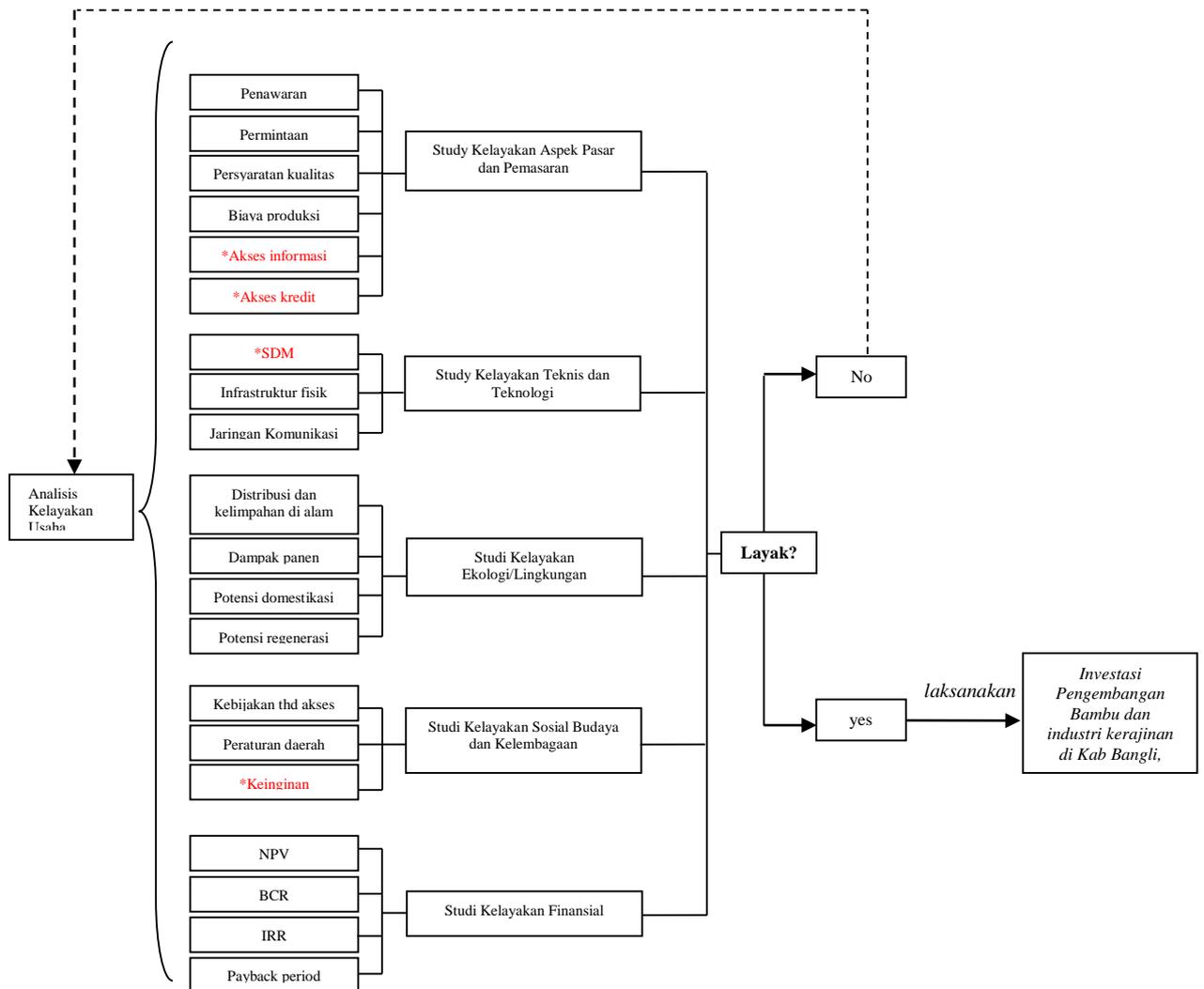
- 1) Akses terhadap informasi pasar
Akses terhadap informasi pasar seharusnya lebih terbuka dan dapat diakses oleh semua pelaku pasar dengan mudah. Dalam hal ini petani masih dalam posisi "tunggu bola" dalam mendapatkan informasi baik jumlah permintaan maupun harga jual bambu karena sistem informasi pasar yang belum terbentuk. Pembangunan sistem informasi pasar harus didukung oleh jaringan komunikasi yang baik (teknologi), kapasitas dan keaktifan petani dalam mencari informasi (SDM), dan kelembagaan petani yang kuat.
- 2) Akses terhadap kredit
Akses terhadap kredit masih sulit karena budidaya bambu dinilai belum layak didanai oleh perbankan (*bankable*), padahal pendanaan ini sangat penting dalam menunjang pengembangan budidaya bambu skala besar. Diperlukan dukungan pemerintah dalam meyakinkan perbankan bahwa industri budidaya bambu mempunyai prospek yang baik dan memberikan keuntungan dengan IRR yang lebih besar dari suku bunga analisis.
- 3) SDM
Pengetahuan mengenai budidaya bambu intensif masih terbatas pada anggota kelompok tani sedangkan masyarakat secara luas tidak mengetahui. Petani yang

mengetahui informasi tersebut pun tidak selalu mengimplementasikan pengetahuan tersebut. Maka dari itu dibutuhkan penyuluhan dan pendampingan secara kontinyu.

4) Partisipasi masyarakat

Partisipasi masyarakat yang rendah pada generasi muda karena budidaya bambu kurang mampu bersaing dengan sektor jasa pariwisata di Bali serta perkebunan kopi dan jeruk. Ketidakmampuan bambu bersaing disebabkan harga bambu di tingkat petani sangat rendah. Rendahnya harga di tingkat petani disebabkan areal tanaman bambu berada pada wilayah yang sulit dijangkau seperti jurang dan tebing. Kondisi ini menyebabkan pembeli membutuhkan biaya panen pada lokasi tanam. Untuk meningkatkan harga jual bambu di petani maka dibutuhkan kerjasama antar petani dalam bentuk kelompok tani. Kelompok tani berperan untuk mengumpulkan hasil panen petani sehingga pembeli cukup mengambil pada tempat penimbunan hasil.

**evaluasi*



Gambar 9. Bagan Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Bambu

4.2 Usaha Pengolahan Bambu Lamina

4.2.1 Aspek Pasar dan Pemasaran

a) Permintaan dan Penawaran

Bambu lamina merupakan produk baru bagi pasar Indonesia yang memiliki umur pakai yang lama serta tekstur yang unik. Bambu tanpa olahan khusus memiliki umur pakai selama tujuh tahun, kayu 30 tahun, bambu laminasi dapat mencapai 40 hingga 50 tahun. Bambu laminasi juga memiliki kekuatan dan kemampuan tahan gempa dan sudah diuji coba di laboratorium. Setelah dilaminasi, nilai bambu berlipat menjadi Rp 23 juta per kubik, jauh melampaui kayu yang hanya Rp 14 juta per kubik.



(a)



(b)

Gambar 10. Aneka Produk Bambu Lamina (a) Lantai parket bambu lamina (b) Furnitur bambu lamina

Unit usaha bambu lamina yang dianalisis pada studi ini adalah usaha bambu lamina yang dilakukan oleh I Nengah Suwiry. Produk bambu yang dihasilkan 80 persen adalah bambu laminasi dan 20 persen adalah bambu dipadukan kayu yang dilaminasi. Sebanyak 40 persen dari produksi mereka ditujukan ke pasar ekspor. Produksi untuk pasar ekspor adalah lantai parket yang belum di-finishing seharga Rp750 ribu per meter persegi untuk ketebalan dua sentimeter dan yang 1,5 sentimeter, Rp 650 ribu. Selain lantai parket yang paling favorit di pasar luar dan dalam negeri, gazebo juga merupakan salah satu barang yang sering dipesan oleh konsumen dengan harganya mulai Rp40 juta untuk ukuran 2x2 m².

Tabel 11. Jenis Produk, Tujuan Pasar, dan Presentase Produksi Bambu Lamina

Produk	Tujuan Pasar	Presentase produksi (%)
Furniture	Ekspor dan lokal	20%
Lantai bambu	Ekspor	45%
Gazebo	Ekspor	35%

Produksi bambu lamina di unit usaha ini dilakukan sesuai dengan pesanan untuk sebagian besar produksinya (*made by order*), namun pelaku usaha juga memproduksi beberapa furnitur yang siap dijual atau sebagai contoh produk. Produksi masih belum mampu memenuhi permintaan karena keterbatasan bahan baku bambu petung dan keterbatasan kapasitas produksi terkait mesin dan teknologi untuk pesanan tertentu. Bahan baku yang digunakan selama ini berasal dari Bangli, beberapa wilayah di Bali, dan Jawa Timur karena pasokan bambu petung dari Bali tidak mencukupi.

Suplai bambu lamina di Bali hanya disuplai oleh tiga orang produsen. Namun masing-masing produsen memiliki diferensiasi produk yang berbeda. Sehingga dapat dikatakan struktur pasar yang ada di industri bambu lamina Bali adalah pasar oligopoli. Walaupun struktur pasarnya oligopoli, namun kapasitas produksinya masih rendah sehingga suplai bambu lamina sangat terbatas dan banyak permintaan pasar yang tidak dapat terpenuhi.

Unit usaha bambu lamina yang dimiliki I Nengah Suwiryana memiliki diferensiasi produk dengan kedua pesaingnya.

- 1) Produk yang dihasilkan oleh I Nengah Suwiryana adalah produk bambu lamina hasil pengepresan yang proses pengolahannya mengedepankan proses natural tanpa bahan kimiawi. Produk-produk yang dihasilkan sebagian besar adalah lantai bambu, gazebo, dan furniture.
- 2) Pesaing pertama proses pengolahan bambu dengan menggunakan bubur bambu yang kemudian dipres dengan bahan-bahan kimia. Proses semacam ini banyak dilakukan oleh industri bambu lamina di China.
- 3) Pesaing kedua memiliki diferensiasi produk dengan memproduksi produk-produk untuk interior rumah.

Permintaan pasar untuk bambu lamina masih sangat besar dan belum terserap, terutama berasal dari pasar luar negeri. Permintaan produk bambu lamina berasal dari Washington, Argentina, Srilangka, dan Jepang. Produk bambu lamina lebih disukai oleh konsumen luar negeri karena memiliki kekhasan seni budaya Bali dan proses pengolahannya secara natural tanpa bahan kimia berbahaya, ada unsur tradisional dan handmade dibuat oleh pengrajin.

Peluang pasar untuk bambu lamina masih sangat besar. Pangsa pasar yang sudah dipenuhi masih sangat kecil untuk pasar *flooring furniture* yang bersaing dengan bahan baku kayu. Bambu lamina memiliki keunggulan karena terbuat dari bambu sehingga dapat membentuk pola yang khas dari mata-mata bambu. Selain itu pemakaian bambu lamina ramah lingkungan

b) Kriteria Permintaan Pasar

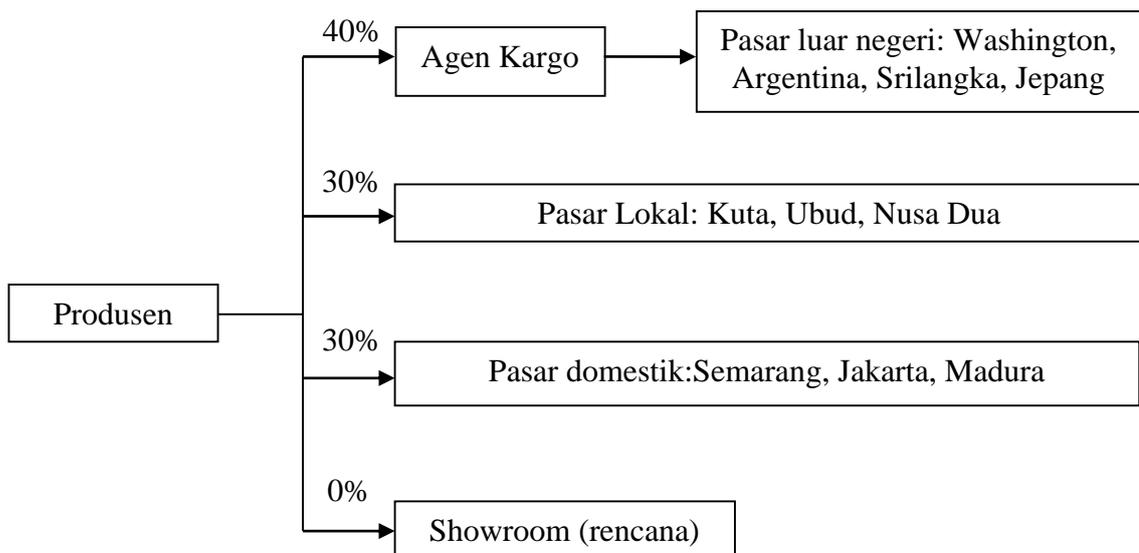
Kriteria permintaan pasar untuk bambu lamina yang disukai oleh konsumen luar negeri maupun domestik yaitu:

- 1) Proses pengolahan secara alami tanpa zat kimia yang berbahaya untuk lingkungan
- 2) Dibuat handmade secara eksklusif
- 3) Memiliki unsur tradisional budaya dengan cita rasa seni Bali yang indah
- 4) Memiliki kualitas yang bagus

Pasar luar negeri memiliki standar untuk bahan baku yang tidak memakai bahan kimia dan standar kualitas yang tinggi. Walaupun tidak secara khusus tertulis, selera konsumen tersebut menjadi standar yang harus dipenuhi oleh produsen bambu lamina jika ingin masuk ke pasar luar negeri. Hal ini mendorong produsen untuk terus menyesuaikan proses produksi dengan berbagai inovasi tetapi tetap ramah lingkungan. Selama ini produsen masih mampu memenuhi standar kualitas yang ditetapkan oleh konsumen, namun masih kesulitan untuk memenuhi kuantitas yang diminta oleh konsumen karena keterbatasan bahan baku, keterbatasan tenaga kerja, dan keterbatasan kapasitas produksi. Produk yang dihasilkan biasanya sesuai dengan permintaan konsumen. Untuk beberapa konsumen yang permintaannya tidak dapat dipenuhi, seperti meminta motif bambu lamina yang rumit serta terlalu mahal, maka produsen terpaksa menolak permintaan tersebut.

c) Tataniaga Bambu Lamina

Secara umum tataniaga bambu lamina masih sederhana karena produksinya pun masih terbatas. Terdapat tiga saluran pemasaran untuk produk bambu lamina. Saluran pemasaran pertama yaitu saluran pemasaran untuk pasar luar negeri. Sebanyak 40 persen penjualannya ditujukan untuk pasar luar negeri, yaitu Washington, Argentina, Srilangka, dan Jepang. Pada saluran pemasaran ini produsen dan konsumen dihubungkan oleh perantara yang berasal dari agen kargo. Agen kargo ini berfungsi untuk melakukan pemasaran, pembuatan order, pemesanan produksi, sampai pada pengiriman barang. Produsen dan konsumen sebagian besar tidak melakukan interaksi langsung. Hal ini dirasakan oleh produsen lebih memudahkan karena tidak perlu repot mengurus keperluan administrasi perdagangan dan pengirimannya, sehingga dapat fokus pada proses produksi.



Gambar 11. Tataniaga Bambu Lamina

Saluran pemasaran yang kedua adalah untuk pasar domestik sebesar 30 persen. Pasar domestik yang dituju antara lain Semarang, Surabaya, Jakarta, Madura, dan kota-kota besar lainnya di Indonesia. Pada saluran pemasaran kedua ini produsen dan konsumen berinteraksi langsung baik datang ke tempat produksi maupun melalui website, email, maupun telepon. Kesepakatan kriteria produk yang dipesan dan harga dilakukan secara langsung antara keduanya. Begitupun dengan saluran pemasaran yang ketiga, yaitu untuk pasar lokal Bali meliputi Kuta, Ubud, Nusa Dua. Konsumen lokal sebagian besar hotel-hotel dan pribadi. Penjualan untuk pasar lokal sebesar 30 persen. Selain ketiga saluran pemasaran yang telah ada, produsen sedang mempersiapkan untuk membuka *showroom display* untuk melakukan penjualan langsung. Diharapkan dengan adanya showroom ini dapat memberi dampak positif bagi perusahaan terutama memudahkan penjualan langsung untuk pasar lokal.

Pemasaran memiliki peranan yang sangat penting bagi unit usaha bambu lamina, karena merupakan produk baru bagi konsumen pasar lokal dan domestik dan sangat efektif untuk menjangkau konsumen luar negeri. Pemasaran berperan untuk memberi informasi dan mengedukasi konsumen tentang produk bambu lamina disamping mempromosikan produk bambu lamina yang diproduksi.

Media pemasaran yang digunakan untuk mempromosikan bambu lamina antara lain melalui website, mengikuti pameran-pameran di Indonesia, mengikuti pesta kesenian di Bali, menyebarkan brosur pada event-event tertentu dan peliputan media televisi. Biaya promosi yang dikeluarkan sebesar 20 persen dari biaya produksi yang dikeluarkan. Meskipun biaya

pemasaran cukup besar namun hal ini dirasakan efektif untuk meningkatkan penjualan bambu lamina yang diusahakan.

d) Akses Informasi Pasar

Akses terhadap informasi pasar dalam industri bambu lamina masih terbatas karena bambu lamina belum populer di pasar Indonesia. Informasi mengenai produsen bambu lamina dapat ditemukan melalui internet. Informasi pasar mengenai bambu lamina biasanya hanya diketahui oleh para pelaku usaha dan penggemar bambu lamina saja.

Produsen mengakses informasi pasar hampir seluruhnya dari internet. Internet menjadi sangat berguna bagi industri bambu lamina karena produsen dan konsumen dapat melakukan transaksi tanpa bertemu langsung serta dapat menjangkau konsumen di berbagai belahan dunia dengan biaya yang murah. Internet juga berguna untuk menyediakan informasi pasar terutama informasi mengenai selera pasar dan perkembangan tren bambu lamina.

e) Akses Kredit

Akses kredit untuk usaha bambu lamina relatif lebih terbuka karena dianggap *feasible* dan *bankable*, layak untuk dibiayai oleh bank untuk skala usaha yang sudah besar dan memiliki pasar yang menjanjikan. Usaha bambu lamina sudah memiliki manajemen usaha yang baik dan memiliki peluang pasar yang besar sehingga pengembangan usaha layak untuk dijalankan. Usaha bambu lamina sudah dua kali mendapat pinjaman dari bank untuk memperbesar skala usahanya. Bentuk badan usaha juga mempermudah usaha ini untuk mendapatkan akses terhadap kredit.

Suatu usaha dikatakan *feasible* jika secara hukum tidak bertentangan dengan peraturan norma yang berlaku, secara teknis dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar, secara pasar dapat dijual dan memiliki konsumen yang jelas (ada permintaan pasar), secara sosial ekonomi memberi manfaat kepada masyarakat, secara manajemen dapat dikelola dengan baik, dan secara finansial dapat menghasilkan arus kas positif yang dapat menutup semua kewajiban dan memberikan keuntungan.

Sedangkan *bankable* adalah suatu istilah di bidang perbankan yang artinya memenuhi persyaratan bank. Suatu usaha dikatakan *bankable* apabila usaha tersebut dapat memenuhi kriteria yang diminta oleh bank atau usaha tersebut memenuhi persyaratan bank setelah dilakukan analisa terhadap permohonan yang masuk dengan metode 5C + 3 R. 5C singkatan dari *character* (moral), *collateral* (agunan tambahan), *capital* (modal sendiri), *capacity* (kemampuan membayar), dan *condition* (produktivitas). Sedangkan 3R singkatan dari *return* (hasil yang akan diperoleh), *repayment* (kemampuan membayar) dan *risk* (risiko). Pedoman ini digunakan bank untuk menilai calon nasabah sebelum menyetujui permohonan kredit.

Berdasarkan analisis pasar dan pemasaran, pengembangan usaha bambu lamina layak untuk dilaksanakan karena masih memiliki peluang pasar yang besar dengan harga yang bagus, mampu memenuhi kriteria permintaan pasar, dan persaingan di bambu lamina masih rendah karena belum banyak pengusaha yang berkecimpung di usaha bambu lamina. Pemasaran melalui internet merupakan media pemasaran yang efektif untuk menjangkau konsumen dari dalam maupun luar negeri. Namun terdapat beberapa catatan yang perlu diperhatikan yaitu akses informasi yang masih terbatas mengenai bambu lamina karena belum populer, maka dari itu diperlukan pembentukan branding bambu lamina di masyarakat untuk meningkatkan *brand awarness* bambu lamina.

4.2.2 Aspek Teknis dan Teknologi

a) Proses Pembuatan Bambu Lamina

1. Pemilihan bahan baku

Pemilihan bahan baku dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. Bahan baku yang digunakan adalah bambu petung yang berasal dari Kecamatan Kintamani. Bambu yang berasal dari Kecamatan Kintamani dinilai memiliki kadar air rendah dibandingkan dari daerah lainnya. Namun jika kebutuhan bahan baku tidak terpenuhi dari Kecamatan Kintamani maka pengrajin akan membeli bambu dari Kecamatan Tabanan mempunyai kadar air cukup tinggi, sehingga perlu perlakuan khusus lagi untuk mengolahnya untuk menurunkan kadar airnya.

Kualitas bambu yang digunakan adalah bambu yang tua (umur > 5 tahun), batangnya lurus, diameter $\pm 15-20$ cm, tebal dinding bambu ± 1 cm. Bahan baku dikirim sebulan sekali dalam bentuk potongan panjang 4 m, menyesuaikan moda transportasi yang digunakan dan juga mempertimbangkan jalan menuju pabrik dari Kintamani yang berliku. Dari total 100 batang bambu berukuran 16 m, akan dikirim secara bertahap sebanyak 4 kali dengan sekali pengiriman 100 batang bambu berukuran @4 m dengan harga sebatang bambu petung Rp. 135.000.

2. Pemotongan

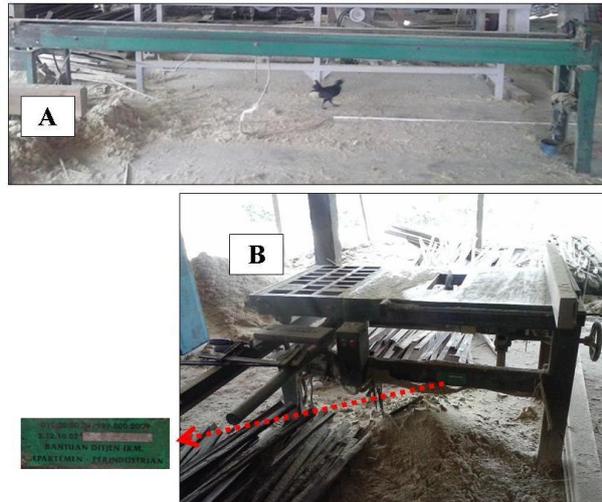
Pemotongan disesuaikan dengan ukuran panjang lamina yang akan dibuat. Biasanya pabrik memproduksi lamina yang berukuran 2 dan 4 m. Ukuran 4 m biasanya dibuat untuk blok balok. Alat yang digunakan adalah mesin gergaji.



Gambar 12. Mesin Gergaji Pemotong Bambu

3. Pembelahan

Setelah dipotong sesuai dengan standar ukuran yang akan dipakai, bambu kemudian dibelah menggunakan mesin belah (*circle/table saw*). Pembelahan biasanya dengan lebar $\pm 2,5$ cm. Biasanya 1 batang bambu dengan panjang 4 m dan diameter $\pm 15 - 20$ cm tersebut akan menjadi 8 – 12 bilah bambu dengan tebal $\pm 0,5$ cm. Mesin belah yang biasanya digunakan adalah mesin *table saw* yang bermata 2 (Gambar 13), sehingga 2 sisi sekaligus bisa rata terbelah. Setelah dibelah, perlu juga dihilangkan buku-buku bagian atas dan bawah agar memudahkan dalam penyerutan. Mesin belah dengan 1 mata gergaji merupakan bantuan dari dirjen IKM, Departemen Perindustrian yang diberikan pada tahun 2009.



Gambar 13. Mesin Belah *Table Saw*: (A) 1 mata gergaji, (B) 2 mata gergaji

4. Pengawetan

Pengawetan dilakukan dengan perendaman bilah bambu dalam bak perendaman berukuran $p \times l \times t = (6 \times 1 \times 1) \text{ m}^3$. Biasanya untuk mengawetkan digunakan larutan: air + borak 10% + borik 5%. Namun karena tidak ramah lingkungan dan baunya menyengat, maka kemudian pabrik mengganti cairan pengawet dengan cuka bambu yang keluar dari proses pengovenan bambu. Cuka kayu yang digunakan sebanyak 1 jeringen ukuran 20 liter untuk ukuran bak rendam 6 m^3 . Proses perendaman sendiri dilakukan selama ± 7 hari. Biasanya tenaga yang dibutuhkan untuk melakukan persiapan bahan dan pengawetan ini sejumlah 15 orang.



Gambar 14. Proses Pengawetan dengan Perendaman

5. Pengeringan

Proses pengeringan bambu dilakukan dengan cara meletakkan bambu yang telah diawetkan ke dalam oven. Proses pengovenan berlangsung selama ± 7 hari, biasanya tergantung tebalnya bilah sampai tingkat kadar air di bawah 15%. Bahan bakar oven menggunakan ampas sisa penyerutan, dan uap air bambu dari oven di tampung menjadi cuka bambu yang digunakan untuk pengawetan. Biasanya tenaga yang digunakan untuk melakukan pengeringan sebanyak 4 orang.



Gambar 15. Proses Pengeringan dengan Oven

6) Penyerutan

Kegiatan ini dilakukan untuk memperhalus permukaan bambu sehingga bentuknya bisa simetris segiempat. Biasanya diserut hingga ketebalan $\pm 0,5$ cm. Sisa penyerutan akan digunakan sebagai bahan bakar oven. Penyerutan menggunakan *planner* 4 sisi duduk. Mesin penyerutan yang ada merupakan alat yang diperoleh dari bantuan Dirjen IKM, Departemen Perindustrian tahun 2009.



Gambar 16. Proses Penyerutan

7) Pengeleman

Bilah bambu yang telah rata kemudian dilem di kedua sisinya. Lem yang digunakan adalah lem produksi PT. Koyolem Indonesia dengan merk KOYOBOND, yaitu perekat kayu yang berbasis air dan polimer isosianat. Untuk pengeleman ini dilakukan berdasarkan tujuan pembuatan lamina, bisa direkatkan dengan potongan vertikal maupun horisontal, tergantung pemesanan. Untuk lamina yang berukuran $p \times l \times t = (4m \times 50 \text{ cm} \times 3 \text{ cm})$ akan direkatkan sekitar 30 – 40 bilah bambu.



Gambar 17. Proses Pengeleman

8) Pengepresan

Bilah-bilah bambu yang telah direkatkan sesuai dengan bentuk dan ketebalan yang diinginkan, kemudian di press menggunakan mesin press. Setelah dipress untuk menguatkan perekatan, kemudian diserut kembali agar diperoleh papan lamina (tripleks) atau blok balok yang halus. Hasil pengepresan selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk menjadi furniture maupun kusen pintu dan jendela.



Gambar 18. Proses Pengepresan

b) Sumber Daya Manusia

Dalam memproduksi bambu lamina dibutuhkan tenaga kerja yang terampil dalam menggunakan peralatan/mesin serta ketrampilan dalam finishing. Ketrampilan khusus hanya dibutuhkan pada proses finishing yaitu memproses balok laminasi menjadi produk baik berupa kusen, kursi, meja dan furniture lainnya serta pengukiran pada produk yang dihasilkan. Namun demikian kebutuhan keahlian tersebut dapat diperoleh dengan pelatihan singkat yang murah dibandingkan manfaat yang akan diperoleh.

Proses produksi bambu lamina dilakukan secara kontinyu bahkan jika pesanan banyak dibutuhkan tenaga kerja lebih banyak untuk mengejar target kuantitas dan waktu. Namun demikian tenaga kerja di Bali terbatas oleh hari libur keagamaan, sehingga jam kerja jika dilakukan oleh masyarakat Bali menjadi lebih sedikit. Untuk mensiasati kondisi tersebut manajemen akan mendatangkan tenaga kerja dari luar Pulau Bali yaitu dari Jepara. Tenaga

kerja dari Jepara dipilih karena memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam mengolah kayu sehingga tidak memerlukan pelatihan khusus.

c) Infrastruktur Fisik

Sarana infrastruktur fisik untuk produksi maupun pemasaran yang dibutuhkan yaitu transportasi dan sumber air tersedia dalam kondisi baik. Sumber air untuk produksi tersedia karena Kabupaten Bangli berada di kaki pegunungan yang memiliki sumber air tanah yang cukup. Begitupula sarana infrastruktur jalan untuk transportasi dalam kondisi baik yang menghubungkan bengkel produksi sampai ke tempat pemasaran.

d) Jaringan Komunikasi

Jaringan komunikasi fisik di wilayah Kabupaten Bangli dan Bali sudah tersedia baik jaringan telepon seluler dan internet. Jaringan komunikasi tersebut telah dimanfaatkan dengan baik oleh para pelaku pemasaran bambu lamina melalui promosi produk melalui internet. Selain melalui dunia maya promosi dilakukan melalui media *showroom* yang dapat menarik pembeli dengan melihat langsung produk yang dihasilkan.

Secara teknis, pengolahan bambu petung menjadi lamina untuk kondisi sekarang masih layak karena memiliki kondisi teknis dan peralatan yang dapat memproduksi. Kelayakan ini terlihat pada adanya solusi bagi keterbatasan sumberdaya manusia, tidak adanya permasalahan infrastruktur dan adanya jaringan komunikasi yang dapat digunakan untuk merespon pembeli maupun actor lainnya. Tetapi kedepan banyak hal yang harus ditingkatkan diantaranya kontinuitas bahan baku karena kelangkaan bahan baku semakin meningkat dari tahun ke tahun serta ketersediaan tenaga kerja yang terbatas jam kerjanya. Sedangkan dari teknis pengolahan yang perlu ditingkatkan adalah rendemen dimana saat ini rendemen dari pengolahan bambu petung menjadi lamina sebesar masih 40-50%.

4.2.3 Aspek Ekologi dan Lingkungan

Proses produksi bambu lamina yang dilakukan oleh unit usaha yang dianalisis menggunakan proses yang alami tanpa menggunakan bahan kimia berbahaya dibawah pengawasan. Proses produksi baik itu pengawetan bambu dan pengepresan menggunakan bahan baku yang ramah lingkungan disesuaikan dengan kriteria dan standar pasar yang dituju yang menyukai produk ramah lingkungan. Konsumen menginginkan bambu lamina yang diproses secara alami tanpa bahan kimia berbahaya dan konsumen berani membayar mahal untuk itu. Proses produksi menggunakan bahan pengawet dari cuka bambu yang alami dan bahan perekat yang aman lingkungan yang telah di ujitelah memenuhi syarat aman untuk lingkungan dan mendapat ijin dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bangli.

Lokasi produksi juga memilih tempat yang jauh dari pemukiman masyarakat untuk menghindari polusi suara dari mesin pemotong yang digunakan. Menurut pelaku usaha selama menjalankan usahanya belum pernah ada keluhan dari masyarakat akan keberadaan usaha bambu lamina yang dapat mengganggu lingkungan hidup atau masyarakat.

Limbah yang dihasilkan oleh usaha bambu lamina belum diuji AMDAL oleh instansi terkait. Jika usaha ini diarahkan untuk menuju skala yang lebih besar maka pengujian AMDAL sebaiknya dilakukan. Selain itu diperlukan manajemen limbah produksi. Walaupun sekarang dampaknya tidak terlihat dan terasa, namun jika skala usaha diperbesar dan penggunaan bahan-bahan kimia lebih banyak dikhawatirkan akan memberikan dampak yang berbeda bagi lingkungan.

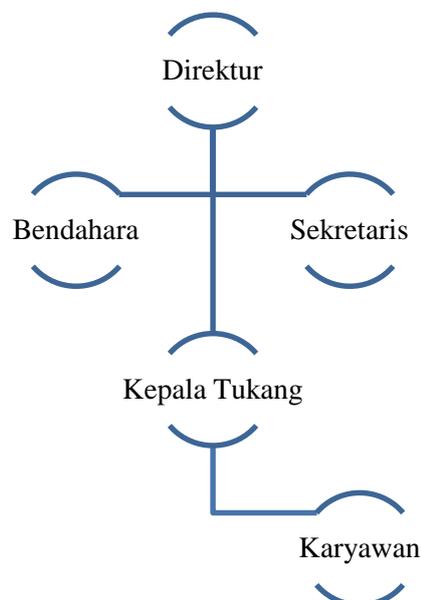
Berdasarkan dampak terhadap ekologi dan lingkungan, usaha bambu lamina tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini dikarenakan proses produksi menggunakan bahan kimia alami untuk pengawetan yaitu cuka bambu. Polusi suara juga sudah diantisipasi dengan memilih lokasi produksi yang jauh dari pemukiman.

4.2.4 Aspek Sosial dan Budaya/Istitusional Setting

a) Manajemen

Usaha pengelolaan bambu lamina dilakukan dalam bentuk badan usaha persekutuan komanditer atau biasa disebut CV. Badan usaha ini merupakan badan usaha yang didirikan dan dimiliki oleh dua orang atau lebih dengan tingkat yang berbeda diantara para pemiliknya. CV pada umumnya dijalankan oleh pemilik aktif dan pemilik pasif. Pemilik aktif disebut sekutu komplementer atau aktif. Sementara itu, pemilik pasif sering disebut sekutu komanditer atau diam yang bertugas memberikan modal untuk kemajuan CV. Di dalam menjalankan usaha, pemilik pasif tidak boleh terlibat atau mencampuri tugas pemilik aktif. Pemilik pasif juga dilarang terlibat mengurus CV, meskipun melalui surat kuasa. Pemilik pasif hanya mengatur segala hal mengenai CV jika memang ditentukan dalam anggaran dasar.

CV Surya Bali Bambu memiliki akta pendirian usaha pada tahun 2009 merupakan CV yang dijalankan tanpa ada pemisahan antara pemilik aktif dan pemilik pasif. Pemilik membentuk struktur manajemen unit usaha dengan melibatkan saudara kandung sebagai pemilik modal dan juga sama-sama menjalankan aktifitas produksi, kreditur dan distributor. Sehingga seluruh manajemen bertanggungjawab pada seluruh permasalahan yang ada. Berbeda dengan bentuk CV yang ideal dimana hanya pemilik aktif yang menjalankan peran produksi, kreditur dan distributor, sehingga pemilik pasif tidak bertanggungjawab pada permasalahan yang ada. Struktur manajemen CV dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Struktur Manajemen Inti CV

Dalam struktur manajemen inti (direktur, sekretaris dan bendahara) merupakan pemilik modal yang merupakan anggota keluarga. Manajemen inti memiliki tugas menjalankan usaha

melalui proses produksi, permodalan dan pemasaran. Namun demikian tanggungjawab perencanaan, pengorganisasian dan pengawasan menjadi tanggungjawab utama direktur. Dalam menjalankan proses produksi direktur dibantu oleh kepala tukang yang akan mengkoordinir karyawan yang berjumlah 50 orang dalam memenuhi target produksi. Karyawan ini terdiri dari karyawan tetap sebanyak 20 orang dan karyawan lepas sebanyak 30 orang. Karyawan tetap bertugas melaksanakan proses produksi dari bahan mentah sampai bahan jadi dan finishing dilakukan oleh tenaga kerja lepas yang memiliki keahlian dalam melakukan pekerjaan halus dan desain.

Dengan adanya struktur manajemen yang dilakukan secara bersama membuat CV yang dijalankan kurang fleksibel karena semua kewenangan harus memiliki kesepakatan bersama anggota manajemen. Namun demikian terdapat keuntungan sistem CV yang dijalankan secara bersama karena akan lebih mudah dalam menarik modal yang ditanam karena pemegang modal bukan hanya pemilik aktif. Selain itu kelangsungan perusahaan terjamin karena jika salah satu pemilik meninggal dunia atau mengundurkan diri masih ada pemilik lainnya yang dapat menjalankan usaha tersebut.

Dalam usaha industri skala menengah/besar selayaknya memperhatikan bentuk organisasi dan sistem pengelolaan dari usaha yang direncanakan. Hal ini sangat menentukan tingkat keberhasilan pelaksanaan dari usaha yang direncanakan. Bentuk usaha CV pada usaha bambu lamina merupakan bentuk yang layak dengan kondisi usaha saat ini. Namun demikian menunjukkan belum ada pembagian peran yang optimal antara pemilik modal dan pengelola.

Pemilik modal juga merupakan pengelola aktif yang mengatur sistem keuangan, produksi dan pemasaran secara bersamaan. Tidak terdapat jadwal yang terencana dalam memenuhi kapasitas produksi. Sehingga tidak tampak spesifikasi jabatan dalam mendukung pengembangan pengolahan bambu lamina. Oleh karena itu bentuk organisasi yang cocok bagi usaha bamboo laminasi adalah dalam bentuk CV atau PT dengan memisahkan pemilik aktif dan pasif serta menyusun struktur organisasi direksi yang bertanggungjawab atas semua aspek seperti keuangan, produksi, pemasaran dan control kualitas. Dengan demikian bentuk usaha tersebut dapat dikatakan memiliki struktur organisasi yang profesional.

Badan usaha CV dengan sistem direksi akan memiliki keuntungan 1) kemampuan CV untuk berkembang lebih besar karena dikelola dan dijalankan oleh pemilik aktif yang profesional dibantu oleh masing-masing direksi dan hanya berfokus pada pengembangan usaha dan mengejar keuntungan, 2) pemilik pasif dapat lebih fokus dalam memperoleh modal pada lembaga kredit, 3) CV lebih fleksibel dijalankan karena tanggungjawab hanya terbatas pada pemilik aktif. Hal ini berbeda dibanding PT yang sangat rumit karena berurusan dengan pemegang saham.

b) Hukum

Unsur legalitas usaha sangat menentukan keberlanjutan suatu usaha. CV Surya Bali Bambu didirikan melalui akta pendirian tahun 2009, memiliki bidang usaha pengolahan bambu lamina. Sampai saat ini telah memiliki ijin resmi dan kelengkapan dokumen berupa NPWP, SIUP dan TDP yang dikeluarkan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bangli. Dengan adanya keabsahan dokumen maka CV Surya Bali Bambu mendapatkan dukungan dari pihak perbankan dan masyarakat sekitar. Apresiasi pihak bank cukup baik dengan diberikannya modal diawal berdirinya sebesar Rp. 350.000.000 dan selanjutnya berkembang sampai Rp. 1,3 M ditahun 2013. Sejalan dengan meningkatnya modal usaha maka produksinya juga ikut meningkat dari 10 m³ menjadi 180 m³ per tahun.

Meningkatnya usaha bambu lamina tidak terlepas dari kebijakan pemerintah dalam mencari alternatif penggunaan kayu untuk furniture dan dukungan Balai Pengembangan Teknologi Perumahan Tradisional Denpasar dalam peningkatan kualitas dan pemanfaatan bahan bangunan lokal guna menunjang pelestarian bahan bangunan tradisional dalam memberi fasilitasi informasi teknologi baru dalam produksi. Selain itu tuntutan pasar untuk melahirkan produk yang baru dengan nilai seni yang tinggi menjadi peluang dan tantangan manajemen untuk terus berinovasi.

c) Sosial Budaya

Masyarakat Bali pada umumnya memiliki jiwa seni yang tinggi. Hal ini terlihat pada seni ukir, seni anyaman, furnitur dan seni lukis yang berkembang di wilayah ini. Untuk mengapresiasi nilai seni ukir dan furniture tersebut, masyarakat Bali menggunakan kayu sebagai bahan dasar. Seni ukir yang menggunakan bahan dasar kayu telah memiliki pasar tersendiri. Sejalan dengan semakin sulitnya ketersediaan kayu, maka saat ini bahan dasar bambu mulai diujicoba menjadi alternatif media ukir dan furnitur dengan sentuhan seni Bali.

Industri bambu lamina merupakan rangkaian proses pengolahan bambu menjadi bahan dasar furnitur yang dapat dijadikan berbagai macam produk. Proses laminasi merupakan hal baru dalam masyarakat Bali, namun proses finishing berupa ukiran maupun desain merupakan budaya Bali yang dimiliki sebagian besar laki-laki Bali. Oleh karena itu dukungan masyarakat akan industri ini secara tidak langsung dapat mendukung industri laminasi.

Berdasarkan indikator kelayakan aspek sosial budaya dan kelembagaan (*institutional setting*) maka tidak terdapat larangan mengelola bambu lamina di wilayah ini, terdapat dukungan legal dari otoritas setempat dan pejabat teknis terkait dalam pengolahan bambu lamina, dan adanya kemauan untuk berpartisipasi dari masyarakat setempat untuk perusahaan bambu lamina. Namun demikian usaha ini membutuhkan modal biaya dan tenaga kerja yang besar sehingga tidak semua masyarakat mampu berpartisipasi aktif secara komersial/ekonomi.

4.2.5 Aspek Finansial

Dalam analisis kelayakan finansial ini, digunakan beberapa asumsi diantaranya:

- Kapasitas produksi : 15 m³/bulan
- Harga jual bambu lamina Rp. 23 juta/m³
- Bahan baku bambu petung
Untuk menghasilkan 1 m³ bambu lamina dibutuhkan 120 batang bambu petung ukuran panjang 12 meter dan diameter 20 cm dengan tingkat rendemen 40% sd 50%. Harga bambu perbatang dengan spesifikasi tersebut Rp. 120.000. Sehingga untuk menghasilkan 1 m³ bambu lamina memerlukan biaya bahan baku sebesar = 120 batang x Rp. 120.000 = Rp. 14.400.000. Dengan tingkat rendemen 40% sd 50% maka limbah yang dihasilkan cukup banyak dan selama ini pemanfaatannya hanya untuk bahan bakar. Ada rencana kedepan untuk memanfaatkan limbah tersebut sebagai bahan *particle board* tetapi saat ini masih terkendala dengan lem yang dipakai dalam pembuatan *particle board* tersebut.
- Lem
Kebutuhan lem sebesar 70 kg untuk menghasilkan 1 m³ bambu lamina dimana harga lem Rp. 28.000 sehingga biaya yang dibutuhkan untuk lem 70 kg x Rp. 28.000 = Rp. 1.960.000
- Pengawet
Kebutuhan pengawet untuk menghasilkan 1 m³ bambu lamina sebesar 40 kg dengan harga Rp. 30.000/kg, sehingga biaya yang dibutuhkan 40kg x Rp. 30.000 = Rp. 1.200.000
- Amplas
Kebutuhan amplas untuk menghasilkan 1 m³ bambu lamina Rp. 300.000
- Solar Rp. 3.500.000/bln atau Rp. 42.000.000/th

- Ongkos tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 m³ bambu lamina Rp. 3.500.000
- Mesin pemotong jumlah 2 buah harga Rp. 25.000.000/alat atau Rp. 50.000.000 untuk semua mesin pemotong dengan umur pakai 7 tahun. Sehingga depresiasi mesin pemotong tiap tahun Rp. 7.143.000. Biaya operasional alat 10% dari harga alat yakni Rp. 5.000.000/tahun
- Mesin pemecah jumlah 3 buah dengan harga Rp. 35.000.000 peralat atau Rp. 105.000.000 untuk semua mesin pemecah dengan umur pakai 5 tahun sehingga depresiasi pertahun sebesar Rp. 21.000.000 dan biaya operasional alat Rp. 10.500.000
- Planner jumlah 2 buah dengan harga Rp. 40.000.000/peralat atau Rp. 80.000.000 untuk semua planner dengan umur pakai 5 tahun. Sehingga depresiasi alat pertahun sebesar Rp. 16.000.000 dengan biaya operasional 10% dari harga alat atau Rp. 8.000.000
- Alat laminasi jumlah 2 buah dengan harga Rp. 150.000.000/buah atau Rp.300.000.000 untuk semua mesin laminasi dengan umur pakai 7 tahun, sehingga depresiasi alat pertahun sebesar Rp. 42.857.000 dan biaya operasional sebesar 10% dari harga alat atau Rp 30.000.000
- Bak rendam dengan jumlah 3 buah dengan harga perbuah Rp. 7.000.000 atau total Rp. 21.000.000 dengan masa pakai 7 tahun sehingga biaya depresiasi Rp. 3.000.000/tahun dan biaya operasional sebesar 10% atau Rp. 700.000
- Mesin amplas dengan jumlah 1 buah dengan harga 15 juta dengan umur pakai 5 tahun sehingga biaya depresiasi alat pertahun sebesar Rp. 3.000.000 dan biaya operasional sebesar 10% atau Rp. 1.500.000
- Mesin gerinda sebanyak 5 buah harga Rp.500.000/ buah dengan umur pakai 1 tahun sehingga biaya untuk mesin gerinda Rp 2.500.000. Biaya depresiasi sebesar Rp. 2.500.000 dan biaya operasional sebesar 10% atau Rp. 250.000
- Bor sebanyak 3 buah dengan harga Rp. 800.000/buah atau total biaya untuk mesin bor Rp. 2.400.000 dengan umur pakai 1,5 tahun. Sehingga depresiasi alat untuk mesin bor Rp. 1.600.000/tahun dan biaya operasional 10% dari harga alat atau Rp. 240.000
- Circle potong sebanyak 2 buah dengan harga Rp. 2.500.000/buah sehingga total biaya untuk circle potong Rp. 5.000.000 dengan masa pakai 3 tahun. Biaya depresiasi alat pertahun Rp. 1.667.000 dan biaya operasional sebesar 10% dari harga atau Rp. 500.000
- Oven sebanyak 1 buah dengan harga Rp. 25.000.000 dengan masa pakai 8 tahun sehingga biaya depresiasi alat pertahun Rp. 3.125.000 dan biaya operasional sebesar 10% dari harga atau Rp.2.500.000.

Tabel 12. Hasil Analisis Finansial Usaha Bambu Lamina

Kriteria Investasi	Nilai
Net present value (NPV)	Rp 116.700.848
Benefit cost ratio (BCR)	1,01
Internal rate of return (IRR)	27,27%
Break even point	Tahun ke-4

Hasil analisis finansial usaha bambu lamina menunjukkan bahwa NPV sebesar Rp 116.700.848. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengembangan usaha budidaya bambu intensif memberikan manfaat bersih pada usaha sebesar Rp 116.700.848 selama 8 tahun. Nilai ini memenuhi kriteria investasi yaitu lebih besar dari nol dan layak untuk dijalankan.

Nilai BCR yang diperoleh sebesar 1,01, hal ini menunjukkan bahwa satu satuan biaya yang dikeluarkan dalam usaha budidaya bambu intensif memperoleh manfaat bersih masing-masing 1,01. Misalnya penambahan modal sebesar Rp 1 juta akan memberikan penambahan pendapatan sebesar Rp 1,01 juta. Nilai ini memenuhi kriteria investasi yaitu lebih besar dari satu dan layak untuk dijalankan.

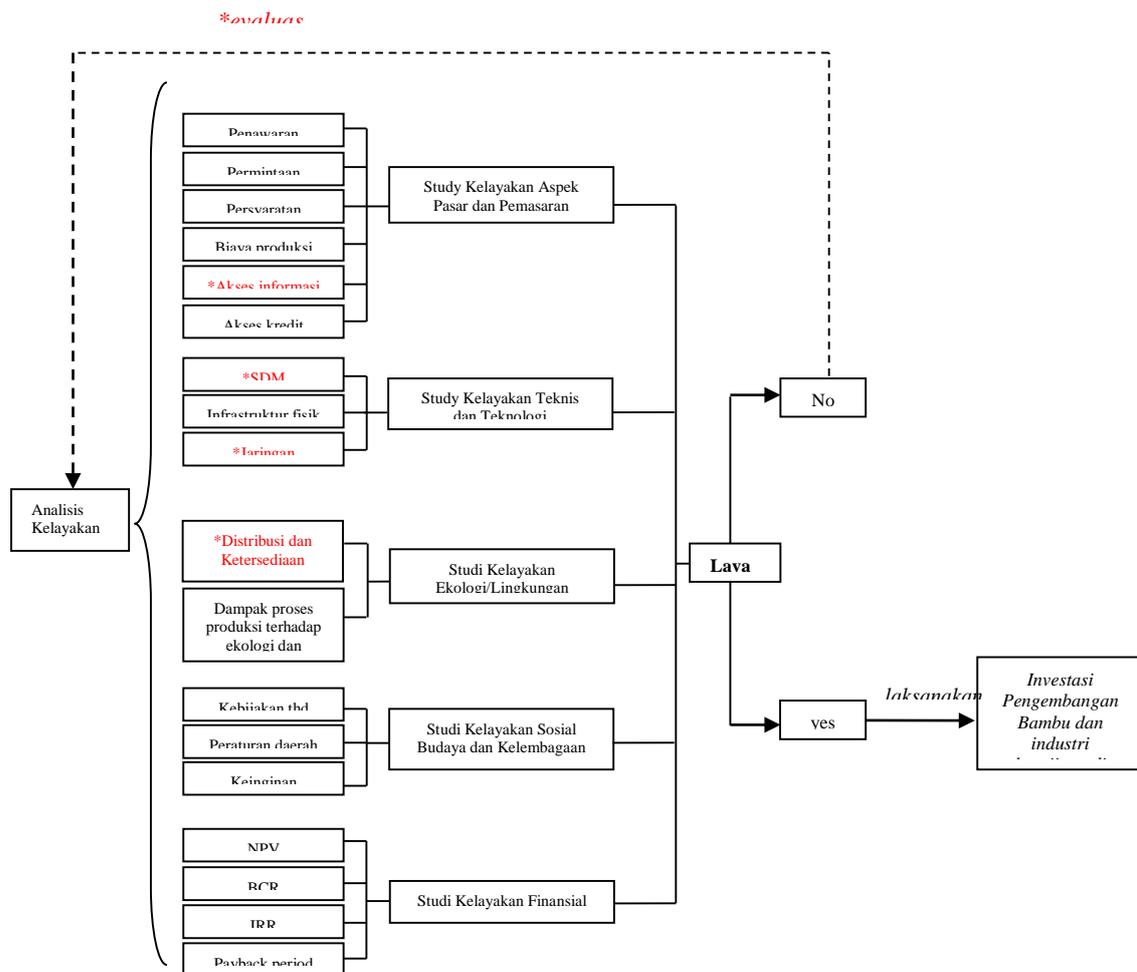
Nilai IRR menunjukkan 27,27%, nilai ini lebih besar dari tingkat suku bunga 12% artinya usaha tersebut memberikan tingkat pengembalian modal yang lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman. Nilai ini memenuhi kriteria investasi dan layak untuk dijalankan.

Payback period dalam usaha ini akan tercapai pada tahun ke-4 umur proyek, artinya pada tahun keempat modal sudah dapat tertutupi dan tahun seterusnya pengusaha hanya menikmati keuntungan bersih dari usaha budidaya. Berdasarkan kriteria investasi di atas usaha budidaya bambu petung layak secara finansial untuk dijalankan.

Hasil analisis finansial untuk usaha pengolahan bambu lamina menunjukkan bahwa usaha tersebut layak untuk diusahakan. Hal ini terlihat dari kriteria investasi yang menunjukkan bahwa NPV lebih besar dari nol, BCR lebih besar dari satu, IRR lebih besar dari suku bunga analisis, dan *payback period* yang lebih pendek dari umur proyek.

4.2.6 Kesimpulan Kelayakan Usaha Bambu Lamina

Berdasarkan analisis kelayakan usaha terlihat bahwa seluruh aspek menunjukkan usaha bambu lamina layak untuk diusahakan. Namun untuk meningkatkan produktivitas hasil maka beberapa indikator perlu dievaluasi dalam mendukung pengembangan bambu lamina di Bangli. Beberapa indikator tersebut secara ringkas dapat terlihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Bagan Kelayakan Usaha Bambu Lamina

Terdapat beberapa catatan yang perlu diperhatikan untuk pengembangan usaha bambu lamina lebih optimal, yaitu:

1. Distribusi dan kelimahan di alam
Ketersediaan bahan baku berupa bambu petung yang semakin langka, oleh karena itu diperlukan upaya budidaya bambu petung secara intensif atau mencari sumber bahan baku dari wilayah lain atau jenis bambu lain yang dapat mensubstitusi bambu petung sebagai bahan baku,
2. Akses informasi pasar
Akses informasi pasar bambu lamina masih terbatas. Hal ini disebabkan produk bambu lamina yang berasal dari Bali belum banyak dipromosikan. Oleh karena itu diperlukan pembentukan branding bambu lamina di masyarakat untuk meningkatkan *brand awarness* terhadap produk bambu lamina.
3. Sumber Daya Manusia
Ketersediaan tenaga kerja di Bali terbatas oleh banyaknya hari libur keagamaan, untuk itu perlu antisipasi dengan mendatangkan tenaga kerja yang dapat bekerja full time.
4. Akses Jaringan Komunikasi
Pemasaran bambu lamina sangat tergantung pada pemasaran online untuk menjangkau pasar luar negeri, oleh karena itu perlu ditingkatkan kapasitas website dan strategi pemasaran online.
5. Teknis pengolahan yang perlu ditingkatkan adalah rendemen dimana saat ini rendemen dari pengolahan bambu petung menjadi lamina sebesar masih 40-50%.

4.3 Usaha Kerajinan Anyaman Bambu

4.3.1 Aspek Pasar dan Pemasaran

a) Permintaan dan Penawaran

Permintaan kerajinan bambu sokasi di wilayah Bali sangat tinggi terutama untuk keperluan upacara dan ritual keagamaan. Permintaan dalam wilayah Bali cenderung kontinyu dengan tren naik seiring dengan pertumbuhan penduduk. Angka pasti terkait jumlah permintaan di Bali tidak diketahui, namun jika satu keluarga harus memiliki satu set sokasi untuk upacara, jumlah keluarga di Bali adalah 666.900 Kepala Keluarga (KK) maka jumlah permintaan kerajinan bambu sokasi sebesar 666.900 set untuk setiap acara keagamaan saja. Jumlah permintaan ini belum termasuk permintaan dari luar Bali dan luar negeri sebagai souvenir atau oleh-oleh Bali. Walaupun peruntukannya berbeda, masyarakat luar Bali menggunakan sokasi sebagian besar untuk tempat penyimpanan barang seperti buku, sepatu, aksesoris, dan lain-lain. Produk kerajinan bambu dari Bali memiliki daya tarik tersendiri karena seni budaya yang melekat padanya.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 21. Aneka Bentuk Sokasi (a) Sokasi putihan (*semi-finished*), (b) Sokasi untuk keperluan upacara, (c) Sokasi untuk tempat penyimpanan, dan (d) Sokasi untuk souvenir

Suplai produk kerajinan bambu sokasi di wilayah Bali cukup tinggi disuplai oleh sentra kerajinan bambu di Kabupaten Bangli dan sekitarnya. Kabupaten Bangli dan sekitarnya memang sudah terkenal memiliki budaya untuk menganyam dan membuat aneka kerajinan dari bambu. Sehingga daerah ini dijadikan cluster pengembangan kerajinan anyaman bambu. Produksi anyaman dan kerajinan bambu hampir setiap hari dikerjakan oleh pengrajin secara kontinyu, sehingga jumlah penawaran ke pasar juga cenderung stabil. Kondisi suplai kerajinan bambu sangat dipengaruhi oleh jumlah pengrajin yang mengerjakannya karena sifatnya yang padat karya. Sumber daya manusia yaitu tenaga kerja wanita/ibu rumah tangga menjadi tumpuan utama dalam produksi kerajinan bambu sokasi, dan sifatnya sampai saat ini belum dapat digantikan oleh mesin ataupun robot (*unsubstitutional*).

Peluang pasar kerajinan bambu sokasi masih sangat besar, selain peruntukan utamanya sebagai perlengkapan upacara agama Hindu, sokasi dapat pula digunakan untuk fungsi lainnya yaitu tempat penyimpanan, benda kesenian, dan souvenir acara pernikahan, wisuda, maupun lainnya. Tidak menutup kemungkinan sokasi dapat digunakan untuk peruntukan lainnya yang bisa membuka peluang pasar baru. Kerajinan bambu sokasi termasuk dalam industri kreatif yang akan terus mengalami perkembangan selama terdapat daya kreatifitas dan inovasi di dalamnya.

b) Kriteria Permintaan Pasar

Kriteria permintaan pasar untuk produk bambu sokasi tergantung untuk peruntukannya. Jika digunakan untuk keperluan upacara, kriteria sokasi menyesuaikan dengan jenis upacaranya. Upacara yang sederhana seperti upacara sehari-hari biasanya menggunakan sokasi tradisional dan sederhana. Sementara untuk keperluan upacara hari raya seperti Galungan dan Kuningan menggunakan sokasi yang lebih bagus dengan ornamen-ornamen yang lebih cantik. Terdapat berbagai ukuran sokasi dari ukuran terkecil 5x5 cm sampai ukuran terbesar 40x40 cm menyesuaikan dengan penggunaannya.

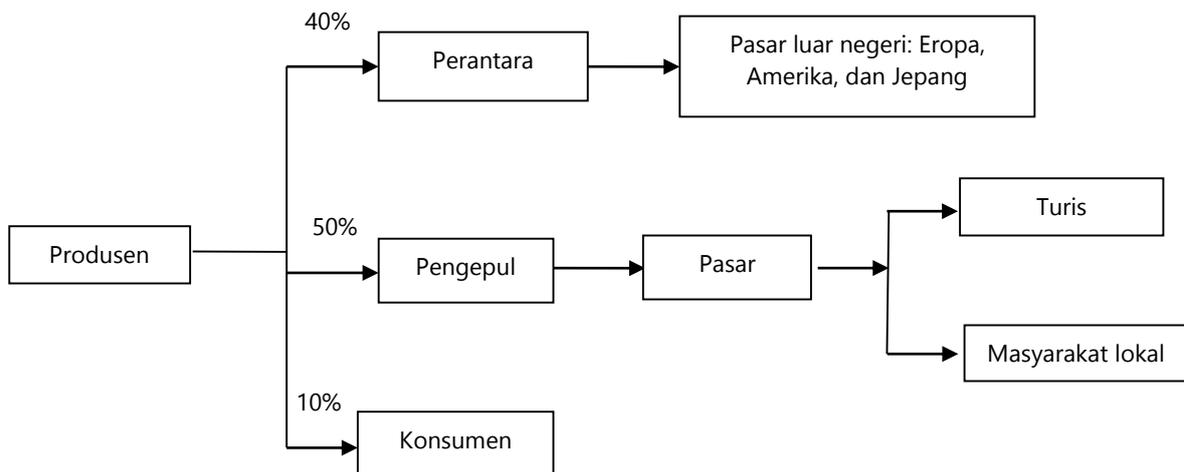
Sementara itu untuk pasar luar Bali dan luar negeri yang peruntukannya bukan untuk kegiatan upacara, kriteria permintaan sokasi sangat dipengaruhi oleh selera pasar. Jika sokasi untuk keperluan upacara biasanya sederhana, maka sokasi untuk pasar luar Bali dan luar negeri mengalami inovasi dengan penggunaan pewarna pada anyaman dan lukisan ornamen Bali sehingga terkesan lebih modern dan artistik. Sokasi ukuran kecil biasanya dijadikan sebagai souvenir pernikahan atau acara-acara perayaan, sedangkan sokasi yang lebih besar digunakan untuk tempat penyimpanan benda-benda.

c) Tataniaga Kerajinan Bambu Sokasi

Tataniaga kerajinan bambu sokasi terdiri dari tiga saluran. Saluran pertama produsen-perantara-pasar luar negeri. Saluran pertama ini ditujukan untuk pasar luar negeri. Konsumen berinteraksi langsung dengan produsen untuk transaksi jual beli kemudian dibantu perantara dalam proses pengiriman barang atau konsumen berinteraksi dengan perantara untuk mencari barang, kemudian perantara menghubungi produsen untuk proses pemesanan dan mengurus proses pengiriman barang. Produksi Bamboo Colection yang melalui saluran pemasaran perantara sebanyak 40 persen.

Saluran pemasaran kedua adalah produsen-pengepul-pedagang pasar-konsumen masyarakat lokal dan turis yang berwisata ke Bali. Produksi yang melalui saluran pemasaran kedua sebanyak 50 persen dan permintaannya kontinu dan cenderung naik. Sokasi yang diperjual belikan untuk pasar lokal diperuntukan untuk keperluan upacara masyarakat Bali dan souvenir atau oleh-oleh turis yang berwisata ke Bali.

Saluran pemasaran yang ketiga sebesar 10 persen berasal dari konsumen yang menghubungi langsung produsen untuk melakukan pemesanan sokasi yang diperuntukan keperluan khusus seperti souvenir pernikahan, souvenir acara tertentu, dan koleksi pribadi.



Gambar 22. Tataniaga Kerajinan Anyaman Bambu Sokasi

d) Akses Informasi Pasar

Akses informasi pasar pada industri kerajinan tangan sudah cukup baik dengan sistem informasi yang ada. Para pelaku pasar menggunakan telepon seluler, internet, dan jaringan informasi dari mulut ke mulut yang cukup efektif untuk mengetahui informasi permintaan pasar, harga, atau tren dan selera pasar akan produk kerajinan bambu. Informasi pasar dapat secara terbuka diakses oleh siapapun dengan mencari tahu lewat internet atau bertanya langsung ke pelaku usaha, karakteristik ini merupakan ciri dari struktur pasar persaingan sempurna.

e) Akses Kredit

Akses kredit untuk usaha pengolahan kerajinan di wilayah Bangli cukup mudah dengan kredit mikro atau kredit micro and small enterprise (SME) dari bank komersial maupun bank daerah. Usaha kerajinan bambu dianggap *bankable* karena sudah termasuk usaha komersial dan potensi pasarnya yang besar. Selain itu usaha kerajinan menggerakkan ekonomi rakyat karena penggunaan tenaga kerjanya yang padat karya. Selain dari Bank,

usaha kerajinan juga memiliki peluang untuk mendapatkan dana pembinaan dari dinas-dinas terkait seperti Dinas Perindustrian dan Perdagangan dan Koperasi.

4.3.2 Aspek Teknis dan Teknologi

a) Proses Pembuatan Sokasi

Secara teknis pembuatan sokasi merupakan pengetahuan dan ketrampilan dalam menganyam bambu. Proses pembuatan kerajinan anyaman bambu tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1) Pemilihan bahan baku

Bahan baku yang digunakan umumnya adalah bambu tali. Kriteria bahan baku yang dipilih adalah bambu yang tidak terlalu muda tetapi juga tidak terlalu tua dengan ciri pelepah bambu sudah terbuka tetapi belum terlepas dari batangnya. Lebih disukai batang bambu yang memiliki buku-buku yang panjang karena lebih *fleksibel* dalam penggunaannya.

2) Pemotongan bambu

Pemotongan disesuaikan dengan panjang buku yang dimiliki dengan menggunakan gergaji dan dibelah menjadi beberapa bagian dengan menggunakan parang.



(a) (b)
Gambar 23. Potongan Bambu sebagai Bahan Baku Sokasi; (a) Potongan Bambu, (b) Potongan Bambu Yang Telah Dibelah.

3) Pengiratan bambu

Pengiratan yaitu proses membelah bambu menjadi ukuran yang lebih kecil dan tipis serta dihaluskan hingga menyerupai pita dengan lebar $\pm 1,2$ cm dengan panjang sesuai dengan panjang buku yang dimiliki bambu tersebut. Proses pengiratan membutuhkan waktu yang lebih panjang lama dan membutuhkan keahlian dan kesabaran untuk mendapatkan hasil iratan yang tepat. Selama ini proses pengiratan masih dilakukan secara manual dan belum ada alat yang secara mekanis dapat menggantikan proses pengiratan secara manual. Hasil iratan selanjutnya dikering anginkan. Waktu yang dibutuhkan dalam proses kering angin sangat ditentukan dengan kondisi cuaca saat itu. Jika cuaca panas maka pengeringangan cukup 6 jam. Belum ada angka pasti kadar air yang baik untuk hasil iratan.



(a)



(b)



(c)

Gambar 24. Proses Pengiratan Bambu: (a) Seorang ibu sedang mengirata, (b) Hasil iratan bagian dalam yang dikering-anginkan, (c) hasil iratan sisi luar bambu yang telah diwarnai

4) Pengayaman iratan

Pengayaman dilakukan menjadi bentuk anyaman dasar sesuai kebutuhan yang diinginkan. Produk anyaman yang banyak dihasilkan pada sentra industri Desa Susut adalah segala jenis sokasi.



(a)



(b)



Gambar 25. Proses Penganyaman Sokasi: (a) menganyam hasil iratan sisi dalam, (b) menganyam hasil iratan sisi dalam, (c) hasil anyaman bahan iratan sisi dalam, (d) hasil anyaman bahan iratan sisi luar (e) sokasi putihan bahan iratan sisi dalam (f) sokasi bahan iratan sisi luar

5) *Finishing*

Pada proses ini hasil anyaman akan diwarnai untuk mendapatkan warna dasar dan selanjutnya dapat dilukis untuk menambah daya tarik produk sokasi. Pewarnaan dilakukan dengan dua cara yaitu perebusan dan pengecatan. Perebusan dilakukan pada sokasi yang akan dimanfaatkan sebagai box makanan sedangkan sokasi yang dimanfaatkan sebagai wadah lainnya proses pewarnaan dilakukan dengan pengecatan menggunakan bahan kimia ataupun pencelupan pada larutan boraks. Setelah mendapatkan warna dasar maka pengrajin akan melakukan kering angin dan selanjutnya dapat dilukis sesuai dengan motif yang diinginkan pasar. Setelah dilukis, sokasi akan dikeringgaginkan dan dilakukan pengecatan akhir dengan menggunakan tiner.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 26. Proses Finishing Sokasi Bambu : (a) Hasil pewarnaan dasar sokasi dengan cara perebusan, (b) pewarnaan sokasi dengan proses pengecatan , (c) Pelukisan pada sokasi, (d), pengecatan akhir menggunakan tiner

b) Sumber Daya Manusia

Desa Sulawan Kecamatan Susut Kabupaten Bangli merupakan salah sentra industri kerajinan bambu untuk anyaman. Hampir setiap keluarga mempunyai pengetahuan dan ketrampilan menganyam bambu terutama wanita baik gadis maupun ibu-ibu rumah tangga. Proses pembuatan anyaman dilakukan oleh tiap-tiap rumah tangga, kemudian setiap tiga hari masing-masing rumah tangga menyetorkan hasil pekerjaannya ke pengumpul dalam bentuk barang yang belum *difinishing* atau istilahnya barang putihan. Selain keahlian dalam memproduksi sokasi putihan, sebagian keluarga di Desa Sulahan juga memiliki keahlian pewarnaan dan pelukisan.

Pada musim penghujan dan seringnya aktifitas acara keagamaan di Bali mengakibatkan produk yang dihasilkan belum bisa memenuhi permintaan pasar. Dengan kata lain kontinuitas produksi belum bisa tercapai akibat kendala musim penghujan dan keterbatasan jumlah jam kerja.

c) Infrastruktur Fisik

Dalam usaha kerajinan anyaman, infrastruktur fisik yang dibutuhkan meliputi sarana dan prasarana jalan serta peralatan produksi untuk meningkatkan jumlah produksi akibat keterbatasan jumlah jam kerja pengrajin anyaman serta masalah cuaca yang dapat mempengaruhi proses pengeringan. Kondisi infrastruktur prasarana jalan sampai saat ini tidak menemui kendala, karena jalan di seluruh Kabupaten Bangli telah terhubung dengan kota kabupaten dan provinsi sehingga tidak menyulitkan dalam proses pengangkutan dan pemasaran produk. Selain itu untuk mengatasi produktivitas tenaga kerja telah dilakukan pemberian bantuan alat pengiratan dan oven. Namun alat pengirat yang diberikan belum bekerja sesuai dengan keinginan, bahkan proses pengiratan menggunakan mesin membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan pengiratan dilakukan secara manual. Selain itu tingkat kehalusan hasil iratan menggunakan mesin lebih rendah dibandingkan dengan hasil iratan secara manual. Dengan kata lain bantuan alat yang ada belum menjadi solusi dari kendala yang ada.

Kelemahan alat pengiratan terlihat pada bagian penekan tidak berfungsi dengan baik sehingga hasilnya tidak seragam ketebalannya, disamping itu alat tersebut kurang praktis karena membutuhkan proses iratan yang berulang untuk menghasilkan ketebalan ideal. Sedangkan peralatan oven yang diberikan jika digunakan akan mengubah warna dasar

yang dimiliki menjadi buram. Hal ini diduga alat oven tersebut tidak memiliki pengatur suhu dan masih terdapat rongga udara sehingga oven tidak kedap udara.

d) Jaringan Komunikasi

Jaringan komunikasi fisik di wilayah Kabupaten Bangli dan Bali sudah tersedia baik jaringan telepon seluler dan internet. Jaringan komunikasi tersebut telah dimanfaatkan dengan baik oleh para pelaku pemasaran kerajinan anyaman bambu melalui promosi produk melalui internet. Selain melalui dunia maya promosi dilakukan melalui media *showroom* yang dapat menarik pembeli dengan melihat langsung produk yang dihasilkan.

Secara teknis pengembangan usaha kerajinan anyaman bambu sokasi layak untuk dilaksanakan karena modal dasar berupa ketrampilan mengayam sudah dimiliki tetapi masih perlu ditingkatkan dalam penguasaan teknologi dan ketersediaan alat, ketersediaan dan teknologi untuk melakukan diversifikasi produk, peningkatan ketrampilan melakukan finishing (painting) dan penguasaan terhadap teknik-teknik anyaman. Peningkatan ketrampilan ini tidak membutuhkan waktu yang lama serta tidak ditemui hambatan dalam meningkatkan kapasitas pengrajin.

4.3.3 Aspek Ekologi dan Lingkungan

Usaha kerajinan sokasi dalam produksinya menggunakan beberapa bahan kimia seperti cat, pewarna tekstil, dan *coating* (vernish). Bahan-bahan kimia ini tidak berbahaya bagi lingkungan jika digunakan secara wajar. Bahan-bahan kimia yang telah digunakan dibuang di tempat pembuangan khusus di belakang tempat produksi. Pada penelitian kali ini tidak dilakukan analisis AMDAL secara spesifik. Namun untuk menduga dampak lingkungan dilihat dari lingkungan di sekitar tempat pembuangan menunjukkan tidak mengalami kerusakan, tanaman di sekitarnya masih hidup dengan baik, dan tidak tercium bau yang mengganggu.

Walaupun proses produksi dirasa tidak mengganggu lingkungan, namun manajemen pengelolaan limbah yang dilakukan masih sangat sederhana karena masih dalam skala kecil dan belum ada pemeriksaan secara resmi oleh lembaga yang berwenang untuk mengecek dampak pembuangan limbah terhadap lingkungan. Untuk pengembangan industri pengrajin bambu lebih lanjut sebaiknya dilakukan pemeriksaan lebih lanjut secara ilmiah oleh pihak yang berwenang untuk mengecek dampak pembuangan limbah terhadap kondisi tanah, air dan udara di sekitar lingkungan produksi yang mungkin dampaknya tidak dapat dilihat secara langsung. Pemeriksaan dan keterangan dampak lingkungan ini juga akan sangat berguna jika unit usaha diarahkan untuk pengembangan dengan skala yang lebih besar atau ruang lingkup pasar yang lebih luas mengingat saat ini pasar telah mengarah pada produk yang ramah lingkungan.

4.3.4 Aspek Sosial dan Budaya/*Institutional Setting*

a) Aspek manajemen

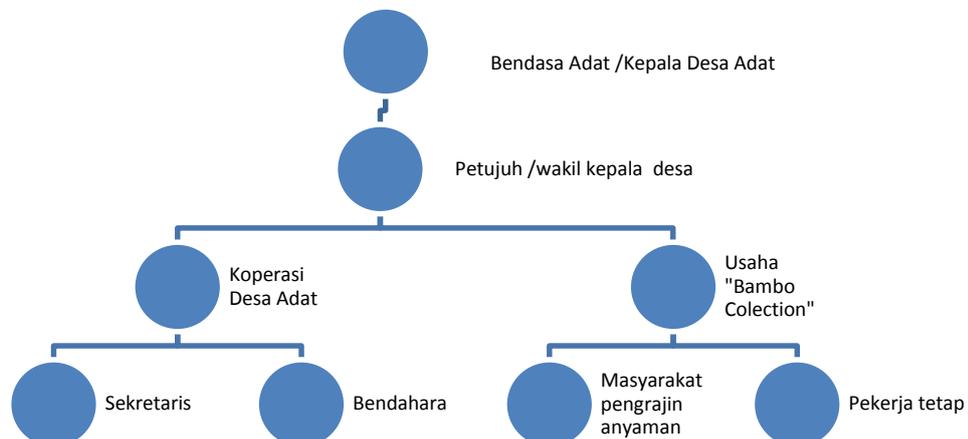
Usaha *Bamboo Collection* merupakan perusahaan perseorangan yang merupakan suatu bentuk usaha dimana pemilik badan usaha adalah perseorangan yang melakukan pekerjaan untuk menghasilkan laba dengan memproduksi *handicrafts* dalam bentuk *box* atau yang dikenal dengan sokasi. Kriteria pengusaha yang dimiliki pada bentuk usaha perseorangan ini adalah pengusaha yang bekerja dengan bantuan pekerja. Dalam memenuhi permintaan pasar usaha pengolahan bambu ini mempekerjakan 5 orang tenaga kerja tetap dan 1.500 orang tenaga harian lepas (pengrajin anyaman putihan). Pembagian jenis tenaga kerja dilakukan berdasarkan keahlian dalam menganyam dan mendesain *handicrafts*. Tenaga kerja

tetap merupakan pria dan wanita yang memiliki keahlian pada tahap *finishing* (pewarnaan dan pelukisan). Sedangkan tenaga harian lepas merupakan para pengrajin wanita yang berdomisili di kampung sekitar dan memiliki keahlian menganyam bambu menjadi sokasi.

Usaha pengelolaan bambu ini memiliki organisasi masih bersifat kekeluargaan, sehingga hanya bergantung pada ketersediaan tenaga kerja yang berada pada wilayah desa setempat dan desa lainnya. Upaya peningkatan ketrampilan teknik menganyam dan ketersediaan tenaga kerja melalui pelatihan sampai saat ini belum dilaksanakan. Ketersediaan tenaga kerja hanya mengandalkan kreativitas pekerja lepas, yang pengetahuannya diperoleh secara turun-temurun dari orang tua kepada anaknya. Secara manajerial belum adanya pelatihan maupun pembinaan secara berkelanjutan dari pengusaha tersebut.

Selain bersifat kekeluargaan organisasi masih berkonsentrasi pada fungsi produksi, keuangan dan pemasaran yang cenderung jangka pendek. Kegiatan produksi dalam jumlah besar dilakukan jika ada permintaan/pesanan dari konsumen, sehingga tidak ada perencanaan yang baik dalam menyediakan produk secara berkesinambungan. Namun demikian sejak didirikan tahun 1999, permintaan konsumen tidak pernah berhenti. Untuk menjalankan fungsi produksi usaha ini membentuk hubungan kerja dalam bentuk kelompok yang berkaitan erat dengan struktur organisasi desa adat atau yang dikenal dengan Desa Pakraman (Gambar 27). Sedangkan untuk menjalankan fungsi keuangan dilakukan langsung oleh pemimpin perusahaan dan dibantu oleh seorang pengelola uang (bendahara) yang juga merupakan istri dari pengusaha tersebut.

Modal perusahaan ini berasal dari pribadi, maupun pinjaman bentuk kredit penjualan dan pembelian. Dalam urusan permodalan Usaha *Bamboo Collection* biasanya menggunakan dua sumber dana yaitu yang berasal dari koperasi adat (dalam jumlah kecil) dan dari Lembaga Perkreditan Desa (LPD) jika bernilai lebih dari Rp 100 juta. LPD merupakan lembaga pengkreditan yang dikelola oleh Desa yang dimodali oleh Bank Pembangunan Daerah Bali.



Gambar 27. Struktur Organisasi Pengusahaan Kerajinan Ayaman Bambu

Struktur masyarakat Bali diatur dalam struktur desa adat atau yang dikenal dengan "*struktur Praju Desa Pakraman*". Bendesa adat merupakan pemimpin tertinggi didesa dalam mengatur hubungan kekerabatan antar masyarakat adat pada satu wilayah. Bendesa adat juga mengawasi jalannya usaha dan mengawasi koperasi adat yang terdapat dalam wilayah adatnya. Dalam menjalankan aktivitas usaha *Bambo Colection* tenaga kerja yang digunakan memanfaatkan masyarakat adat yang terdapat dalam desa adat. Pelibatan masyarakat adat

khususnya pada proses awal pembentukan sokasi (pemotongan bambu, pembelahan bambu, penghalusan, pengayaman dan pembentukan sokasi dalam berbagai ukuran).

Sedangkan untuk proses *finishing* usaha ini menggunakan tenaga tetap yang bukan asli warga adat, namun memiliki keahlian dalam kegiatan *finishing* (pewarnaan dan pelukisan). Berdasarkan struktur organisasi perusahaan kerajinan anyaman bambu ini terlihat adanya hubungan timbal balik yang menguntungkan antara pengusaha dan masyarakat yang dikelola oleh koperasi desa adat. Laba yang diperoleh dari peminjaman modal oleh pengusaha selanjutnya akan dimanfaatkan untuk kesejahteraan desa adat.

b) Hukum

Usaha *Bamboo Collection* merupakan usaha perseorangan dalam skala industri kecil yang mengubah bahan baku bambu menjadi bentuk kerajinan anyaman. Sehingga secara hukum hanya memiliki ijin usaha (SIUP) dan Surat ijin tempat usaha (SITU). Surat ijin tersebut dikeluarkan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Bangli melalui Dinas Perindustrian dan Perdagangan pada tahun 1999 dengan menempati lahan seluas sekitar 150 m². Awal berdirinya usaha menggunakan lahan keluarga sebagai tempat industri namun setelah tahun 2004 sampai saat ini telah memiliki lahan usaha sendiri di Desa Sulahan Kecamatan Susut Kabupaten Bangli. Saat ini usaha *Bamboo Collection* telah memiliki unit toko, ruang industri dan tempat tinggal yang letaknya berada pada poros jalan Kecamatan Susut menuju Bangli. Pada kondisi ini memberikan akses sarana transportasi yang baik bagi keberlanjutan pasar industri *handicrafts*.

Selain legalitas usaha anyaman bambu, terdapat juga kebijakan daerah dalam mendorong usaha anyaman bambu di wilayah Bali. Melalui institusi terkait setiap tahunnya dilakukan lomba mengayam bambu dan pameran hasil-hasil olahan bambu. Melalui lomba yang dilakukan telah terlahir generasi muda yang memiliki keahlian menganyam bambu dengan ciri khas Bali. Pameran yang dilakukan juga telah mampu memperkenalkan potensi bambu ke pasar nasional dan internasional.

c) Sosial Budaya

Di Kabupaten Bangli tercatat memiliki 3 kecamatan yaitu Bangli, Susut dan Kintamani yang memiliki penduduk dengan keahlian sebagai penganyam bambu. Keahlian ini diperoleh secara turun-temurun melalui proses pengamatan langsung pada kegiatan orang tua mereka. Pada umumnya pengetahuan diwariskan oleh para ibu yang memanfaatkan waktu senggang untuk menganyam bambu. Adanya kebutuhan wadah bunga dan makanan yang digunakan sebagai sesajen dalam setiap ibadah, menyebabkan seorang wanita dengan sendirinya harus menyediakan sokasi dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan ibadah keluarganya. Interaksi terus-menerus antara manusia dan bambu telah melahirkan pengetahuan dan ketrampilan dalam menganyam bambu. Namun demikian pengetahuan menganyam ini hanya sebatas teknik menganyam sederhana. Terdapat 2 teknik yang dikenal adalah ulatan nyempe (1 banding 2) dan teknik jujuk (3 banding 1). Teknik-teknik menganyam tersebut diturunkan melalui kebiasaan tanpa ada dokumentasi atau catatan sehingga pola anyam dan lukis yang ada terbatas yang diwariskan turun temurun. Perlu adanya dokumentasi dan inovasi pada pola-pola anyaman, teknik menganyam, dan seni lukis yang mengikuti perkembangan selera pasar.

Dalam kondisi demikian maka usaha kerajinan anyaman bambu secara institusional mendapat apresiasi dan dukungan yang baik dari masyarakat sekitar sehingga dapat berkembang karena menganyam sudah merupakan budaya masyarakat wilayah Bangli. Masyarakat menyadari dengan bekerja sebagai penganyam bambu mampu memberi penghasilan yang cukup dibandingkan dari usaha bertani. Hal ini ditunjukkan dengan

keinginan berpartisipasi yang lebih baik pada usaha kerajinan anyaman bambu di Kecamatan Susut Kabupaten Bangli.

Berdasarkan status hukum usaha dan tempat usaha yang dimiliki industri *Bamboo Collection* maka usaha ini layak dijalankan karena tidak memiliki hambatan dalam larangan usaha dan tempat usaha, bahkan dalam hal kebijakan terdapat dukungan pemerintah Pusat dan daerah. Dukungan kegiatan lomba dan pameran merupakan upaya memberi penghargaan bagi generasi yang masih melestarikan anyaman bambu.

Dalam menjalankan manajemen usahanya, *Bamboo Collection* menjalankan fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan dilakukan langsung oleh pemilik usaha tanpa intervensi dari siapapun. Namun dalam hal kesejahteraan masyarakat adat, *Bamboo Collection* akan menyisihkan keuntungannya kepada koperasi adat yang nantinya akan dimanfaatkan untuk upacara-upacara adat. Kelebihan bentuk usaha perorangan ini yaitu: 1) Organisasinya mudah, 2) adanya kebebasan berkreasi pada produk yang dihasilkan serta laba yang diperoleh, 3) penerimaan seluruh keuntungan diterima pengusaha, 4) tidak banyak pajak yang harus yang dibayar, 5) ketidakmungkinan bocornya rahasia manajemen baik dalam produksi maupun dalam mengelola modal, 6) biaya menjalankan organisasi lebih murah, 7) undang-undang dan peraturan yang membatasi gerak perusahaan perseorangan relatif sedikit dibandingkan dengan peraturan pada bentuk-bentuk badan usaha lain, 8) pemilik perusahaan memiliki motivasi kuat untuk mendapatkan laba. Berdasarkan keuntungan yang diperoleh saat ini maka bentuk usaha ini layak dikembangkan dan tidak mengalami masalah dalam ruang gerak manajemen.

Berdasarkan manajemen, hukum, kebijakan dan partisipasi masyarakat dalam mendukung berjalannya industri kerajinan anyaman bambu maka secara *institutional setting* usaha ini layak dikembangkan.

4.3.5 Aspek Finansial

Analisis finansial pada proses pengolahan sokasi dibagi menjadi dua tahapan yakni tahapan mengolah bambu mentah menjadi sokasi putihan yang biasanya dikerjakan oleh pengrajin anyaman dan tahapan yang kedua melakukan finishing sokasi putihan menjadi sokasi siap dipasarkan yang biasanya dikerjakan oleh pengepul.

a) Pengolahan bambu mentah menjadi sokasi putihan

Siklus pengerjaan biasanya tiga hari artinya setiap tiga hari sekali maka pengrajin anyaman akan menjual produknya berupa sokasi dalam kondisi yang belum difinishing (putihan) ke pengepul. Bahan baku yang digunakan adalah bambu tali dengan harga Rp 50.000 perikat tergantung musim. Dalam satu ikat terdiri dari 5 batang bambu dengan panjang 2,5 meteran. Diolah menjadi produk yang berupa sokasi sebanyak 15 set dengan harga Rp 25.000 per set. Dikerjakan selama 3 hari dengan nilai upah yang berlaku di wilayah tersebut Rp 50.000 per hari.

Tabel 13. Analisis Biaya dan Pendapatan Pembuatan Sokasi Putihan

Biaya	Pendapatan
1. Bahan baku berupa bambu = Rp. 50.000	1. Sokasi putihan = Rp. 375.000
2. Tenaga kerja selama 3 hari = Rp. 150.000	
Jumlah biaya = Rp. 200.000	Jumlah pendapatan = Rp. 375.000
Rasio Pendapatan/Biaya = 1,875	
Sehingga penghasilan bersih di tingkat pengrajin selama 3 hari sebesar = Rp. 175.000 atau Rp. 58.400 per hari	

Sumber : Analisis data primer

Dari Tabel 13 terlihat bahwa rasio antara pendapatan dan biaya sebesar 1,875 artinya setiap satu satuan biaya modal yang dikeluarkan akan menghasilkan pendapatan sebesar 1,875. Sebagai contoh jika modal yang dikeluarkan sebesar Rp. 1.000.000 maka pendapatan yang dihasilkan sebesar Rp. 1.875.000.

b) Proses *finishing* sokasi putihan menjadi sokasi siap dipasarkan.

Dalam proses finishing, aktivitas yang dilakukan adalah pewarnaan, pemberian motif dan pelapisan (*coating*). Sistem pengerjaannya adalah borongan. Bahan baku pendukung berupa cat dan pewarna disesuaikan dengan permintaan konsumen.

Tabel 14. Analisis Biaya dan Pendapatan Proses Finishing Sokasi

Biaya	Pendapatan
1. Bahan baku berupa sokasi putihan = Rp. 25.000	1. Sokasi = Rp. 60.000
2. Tenaga kerja finishing = Rp. 12.500	
3. Bahan bahan baku = Rp. 7.500	
Jumlah biaya = Rp. 45.000	Jumlah pendapatan = Rp. 60.000
Rasio Pendapatan/Biaya = 1,34	
Sehingga penghasilan bersih di tingkat pengepul untuk 1 set sokasi Rp. 15.000	

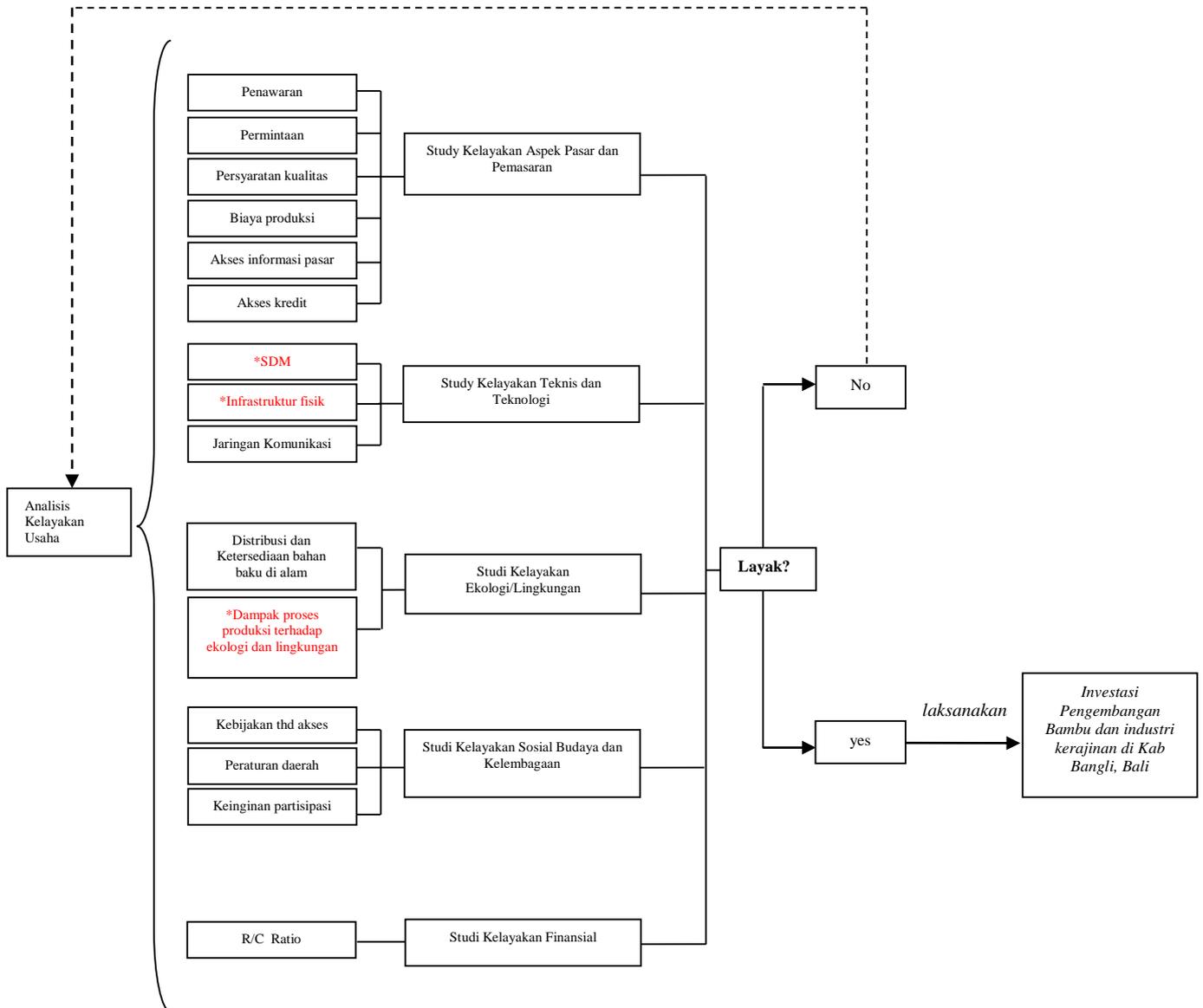
Sumber : Analisis data primer

Dari Tabel 14 terlihat bahwa rasio antara pendapatan dan biaya sebesar 1,34 artinya setiap satu satuan biaya modal yang dikeluarkan akan menghasilkan pendapatan sebesar 1,34. Sebagai contoh jika modal yang dikeluarkan sebesar Rp. 1.000.000 maka pendapatan yang dihasilkan sebesar Rp. 1.340.000. Dalam satu bulan pengepul mampu menjual 1.000 set sokasi sehingga keuntungan yang diperoleh pengepul Rp. 15.000.000.

4.3.6 Kesimpulan Kelayakan Usaha Kerajinan Anyaman Bambu

Berdasarkan analisis kelayakan usaha terlihat bahwa seluruh aspek menunjukkan usaha kerajinan anyaman bambu sokasi layak untuk diusahakan. Namun untuk meningkatkan produktivitas maka beberapa indikator perlu dievaluasi dalam mendukung pengembangan usaha kerajinan sokasi di Bangli. Beberapa indikator tersebut secara ringkas dapat terlihat pada Gambar 28.

**evaluasi*



Gambar 28. Bagan Kelayakan Usaha Kerajinan Anyaman Bambu

Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan terdapat beberapa catatan yang perlu diperhatikan dalam meningkatkan produktivitas usaha sokasi yaitu:

1. Sumber Daya Manusia

Ketersediaan tenaga kerja di Bali terbatas oleh banyaknya hari libur keagamaan, untuk itu perlu antisipasi dengan mendatangkan tenaga kerja yang dapat bekerja *full time*. Selain itu untuk meningkatkan kapasitas tenaga kerja perlu pendokumentasian teknik-teknik menganyam dan pola-pola lukis yang berkembang agar dapat disebarluaskan kepada generasi penerus dan masyarakat lainnya untuk menjaga kelestarian pengetahuan. Perlu inovasi dalam pola-pola anyaman dan seni lukis sebagai bagian dari teknik *finishing* untuk mengikuti selera pasar dan meningkatkan nilai jual produk sokasi.

2. Infrastruktur Fisik

Hibah mesin dan teknologi yang sudah diterima dirasa tidak efektif dan efisien, karena kualitas alat yang diberikan dibawah standar operasional. Oleh karena itu perlu ketersediaan alat yang sesuai dengan kebutuhan dan standar teknis sehingga dapat dioperasikan pada unit usaha

skala kecil dan menengah. Selain itu dalam rangka pengembangan usaha pengolahan bambu didasarkan peluang pasar yang ada diperlukan alat untuk melakukan diversifikasi produk. Beberapa alat yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi :

- Alat untuk pengirat, selama ini pengrajin percaya bahwa alat buatan thailand menghasilkan produk yang lebih bagus dari segi ukuran dan kepraktisan
- Alat oven yang ada harus disempurnakan dengan alat pengatur suhu dan desain yang kedap udara
- Alat pemotong batang bambu, diperlukan alat yang berpisau tajam
- Alat untuk pewarnaan, dibutuhkan panci dengan ukuran yang lebih besar dengan bahan dari stainless steel dimana panci tersebut tidak tersedia dipasaran.

Alat-alat tersebut selayaknya praktis digunakan dan dapat mobile dalam penggunaannya sehingga dapat dimanfaatkan oleh banyak pengrajin. Beberapa alat yang digunakan untuk diversifikasi produk antara lain :

- Teknologi dan alat untuk membuat katek dupa dan tusuk sate
- Teknologi untuk membuat briket dari limbah pembuatan katek dupa
- Teknologi dan alat untuk pres dimana anyaman yang ada dapat berfungsi sebagai gypsum
- Teknologi yang praktis untuk mencelup tikar

3. Ekologi dan Lingkungan

Perlu adanya manajemen limbah untuk pengembangan usaha lebih lanjut.

4. Sosial Budaya dan *Institutional setting*

Perlu dipertimbangkan bentuk badan usaha dalam skala koperasi sehingga tidak hanya mementingkan keuntungan pengusaha namun dapat meningkatkan kesejahteraan anggotanya.

4.4. Usaha Pengolahan Rebung

4.4.1 Aspek Pasar dan Pemasaran

a) Permintaan dan Penawaran

Masyarakat Bali, khususnya masyarakat Pupuan Kabupaten Tabanan, sudah lama mengenal rebung bambu tabah. Mereka menyebut tabah karena rasanya hambar dan tidak pahit. Berdasarkan kajian Kencana (2004), rebung bambu tabah mengandung air (92,2%), protein (2,29%), lemak (0,23%), pati (1,68%), serat 3,07%) dari 100 gram bahan segar. Keunggulan lain rebung bambu tabah dibanding rebung lainnya adalah kandungan HCNnya jauh lebih rendah. Kencana (1991) menginformasikan rebung petung mengandung HCN 256 ppm per gram bahan segar, sementara rebung tabah kandungan HCN 7,97 ppm per 100 gram bahan segar.

Selama ini rebung bambu tabah sudah diperjualbelikan di kalangan masyarakat di pasar tradisional tetapi harganya masih sangat rendah berkisar Rp 1.000 untuk 3 batang rebung bambu tabah. Pada saat musim penghujan terjadi panen raya sehingga stok rebung bambu tabah melimpah. Dalam kondisi seperti ini harga rebung sangat murah dan banyak yang dibiarkan rusak begitu saja.

Rebung bambu tabah hanya dipanen selama musim hujan dari akhir bulan Nopember sampai dengan awal bulan maret (± 3 bulan). Produktivitas rumpun bambu tabah dalam menghasilkan rebung sebanyak 25-30 batang rebung per musim, diluar bulan-bulan tersebut rumpun bambu tabah tidak menghasilkan rebung dan walaupun ada jumlahnya sangat sedikit, berukuran kecil, dan rasanya pahit (HCN tinggi). Disamping menghasilkan

rebung, pada musim kemarau rumpun bambu tabah dapat menghasilkan batang bambu tabah yang digunakan sebagai penjor. Produktivitas batang bambu tabah yang dapat ditebang per musim adalah 6-8 batang. Rebung bambu tabah dihargai Rp 1.000 per batang dan batang bambu tabah dihargai Rp 5.000 per batang, jika diambil nilai minimalnya maka dalam setahun rumpun bambu tabah dapat menghasilkan nilai sebesar Rp 55.000 per rumpun atau Rp 27.500.000 per hektar per tahun.

Proses pengolahan rebung bambu tabah dimulai pada tahun 2006. Hal yang menjadi latar belakang inisiatif tersebut adalah melimpahnya potensi tanaman bambu tabah di Kecamatan Pupuan yang selama ini belum tergarap. Produk yang dihasilkan adalah rebung segar maupun steam yang dikemas vakum dengan berat 300-500 gram. Kemasan dalam bentuk *stand-up pouch* dengan berat 300 gram dalam cairan garam yang telah di-steam dan juga dalam kemasan botol ukuran 330 ml dengan berat rebung bersih 250 gram dalam larutan garam.



Gambar 29. Bentuk Produk Rebung Bambu Tabah : (a) Rebung tabah dalam kemasan *vacum*, (b) Rebung tabah dalam kemasan botol

Produsen pengolahan rebung bambu tabah di Bali hanya ada di Pupuan. Sedangkan untuk pasar domestik, kompetitor pada produksi rebung adalah produsen rebung bambu petung. Produksi dari industri pengolahan rebung masih terbatas karena keterbatasan sumber bahan baku, baik rebung petung maupun rebung bambu tabah. Selain itu belum banyak pengusaha yang terjun ke pengolahan rebung bambu karena keterbatasan pengetahuan dan teknologi pengolahan rebung yang baik dan benar untuk menghasilkan rebung yang berkualitas sesuai selera pasar.

Produk rebung bambu tabah merupakan produk baru untuk pasar domestik Indonesia. Produk ini berpotensi untuk mengisi pasar rebung bambu disamping rebung bambu petung yang sudah ada sebelumnya karena penawaran rebung bambu masih defisit. Sebenarnya terdapat empat jenis bambu yang dapat menghasilkan rebung dengan kandungan HCN rendah dan enak untuk dikonsumsi diantaranya adalah bambu petung (*Dendrocalamus asper*), bambu temen (*Gigantochloa verticillata*), bambu kuning (*Dendrocalamus littiforus*) dan bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* Kurz) (Kencana, 2012). Namun yang sudah umum diolah yaitu rebung bambu petung. Bambu petung untuk pangan mengalami hambatan karena permintaan bambu petung untuk konstruksi, bambu lamina, dan penggunaan lainnya masih sangat tinggi dan belum terpenuhi. Sementara itu jika rebung banyak dipanen di awal produksi maka dikhawatirkan akan mengurangi suplai batang bambu petung untuk keperluan lainnya. Sementara itu, bambu tabah yang permintaan batang bambunya tidak terlalu tinggi berpotensi untuk mengisi defisit penawaran tersebut.

Permintaan akan rebung bambu tabah di pasar lokal Bali masih sedikit, karena tidak semua masyarakat Bali terbiasa mengolah dan mengkonsumsi rebung kecuali dari masyarakat pendatang dan turis. Untuk pasar lokal Bali permintaan datang dari beberapa tempat seperti supermarket Hardys, supermarket Tiara dewata, supermarket ITTO, supermarket Lotte, Carrefour, ACS (*Aero Catering Service*) Garuda Airline dan pasar tradisional. Permintaan rebung bambu tabah juga datang dari kota-kota besar di Pulau Jawa. Saat ini permintaan rutin datang dari Bandung.

Permintaan akan rebung bambu tidak saja berasal dari dalam negeri melainkan juga dari luar negeri. Pasar luar negeri masih potensial karena kebutuhan rebung bambu lebih besar. Berdasarkan BPEN, permintaan rebung dari Indonesia mencapai 4.500 ton/tahun dengan tujuan Korea Selatan, Jepang, Taiwan, Amerika, Kanada, Australia dan Singapura. Jepang membutuhkan rebung segar dan kaleng sebanyak 30.000 ton/tahun, Taiwan 80.000 ton/tahun dan Australia 12.000 ton/tahun. Kini sayuran rebung bambu telah berkembang menjadi salah satu sayuran favorit yang digemari masyarakat internasional (Kencana, 2012).

b) Kriteria Permintaan Pasar

Kriteria permintaan rebung bambu tabah yang diinginkan pasar terdiri dari kriteria kualitas dan kuantitas. Selain itu pasar menginginkan keseragaman ukuran dan mutu rebung sesuai dengan permintaan pasar domestik dan ekspor. Kriteria kualitas yang diinginkan oleh pasar yaitu rebung yang lembut, renyah, segar, tidak berbau, tidak berwarna serta lebih disukai yang tidak mengandung zat kimia. Kriteria kualitas yang diinginkan pasar sampai saat ini dapat dipenuhi oleh konsumen dengan bantuan pembinaan dan pelatihan penggunaan teknologi pangan yang dikembangkan oleh Fakultas Teknologi Pangan Universitas Udayana.

Teknik pengolahan rebung merupakan kunci yang menentukan kualitas produksi rebung bambu karena tidak semua rebung yang dihasilkan bambu dapat dimakan. Semua rebung mengandung asam sianida yang merupakan senyawa beracun dengan tingkat yang beragam, Rebung bambu yang memiliki kandungan HCN tinggi, selain rasanya pahit, juga berbahaya untuk dikonsumsi. Rebung bambu yang mengandung HCN di bawah ambang batas berbahaya dapat dimakan sebagai sayuran atau campuran makanan lainnya. Maka dari itu dibutuhkan teknik pengolahan yang baik dan benar untuk menghasilkan produk yang aman dan enak untuk dikonsumsi.

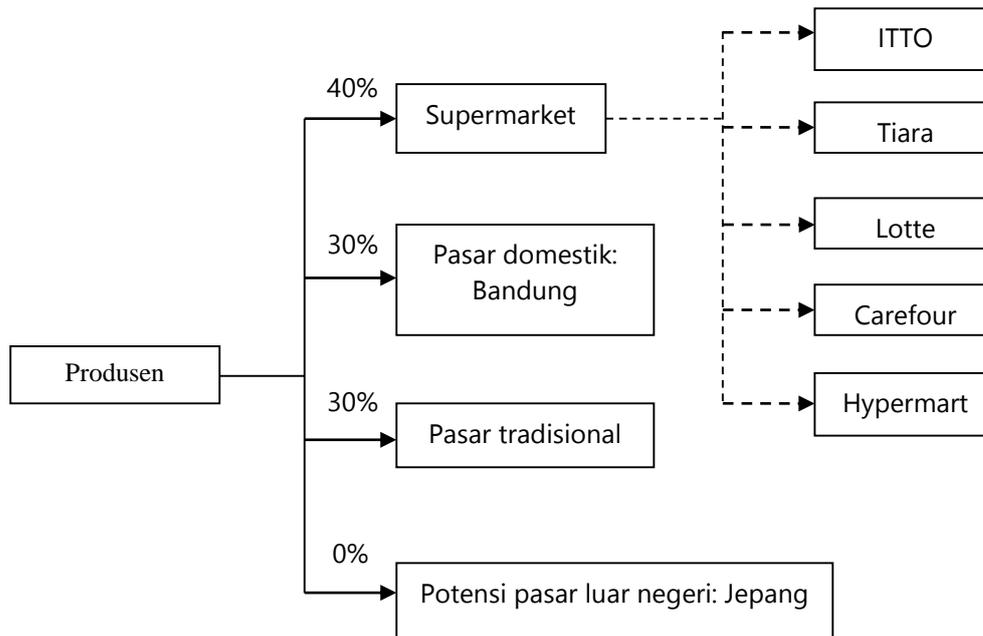
Sedangkan kuantitas yang diinginkan adalah kuantitas yang kontinyu sepanjang tahun. Kriteria ini masih menjadi masalah bagi produsen rebung karena belum terpenuhi. Rebung bambu hanya dapat diambil setahun sekali pada awal musim penghujan. Sedangkan di musim panas rumpun bambu tidak menghasilkan rebung bambu tabah. Sehingga produk olahan rebung bambu tabah tidak dapat kontinyu disuplai ke pasar. Permasalahan ini memerlukan solusi teknologi budidaya atau teknologi penyimpanan.

c) Tataniaga Rebung Bambu Tabah

Tataniaga rebung bambu tabah yang sekarang berjalan terdiri dari tiga saluran yaitu produsen-supermarket, produsen-pasar domestik, dan produsen-masyarakat sekitar. Selain itu masih terdapat potensi saluran untuk pasar luar negeri.

Saluran pertama rebung bambu tabah disalurkan ke supermarket-supermarket. Supermarket yang pernah dan masih disuplai oleh produsen rebung bambu tabah yaitu supermarket Hardys, supermarket Tiara dewata, supermarket ITTO, supermarket Lotte, Carrefour, ACS (*Aero Catering Service*) Garuda Airline dan pasar tradisional. Namun sekarang tidak semua supermarket dapat disuplai karena kapasitas produksi yang terbatas dan suplai bahan baku.

Prosentase produksi yang disalurkan ke supermarket-supermarket sebanyak 40% dari produksi.



Gambar 30. Tataniaga Rebung Bambu Tabah

Saluran pemasaran kedua adalah pemasaran untuk pasar domestik. Sementara ini permintaan yang baru dapat dipenuhi yaitu dari Bandung. Suplai untuk pasar domestik sebesar 30%. Sedangkan saluran pemasaran ketiga adalah pemasaran untuk pasar tradisional lokal Bali sebesar 30%. Selain ketiga saluran ini, terdapat potensi pemasaran untuk pasar ekspor. Permintaan yang datang berasal dari Jepang. Namun belum dapat dipenuhi karena keterbatasan bahan baku dan kapasitas produksi.

d) Akses Informasi Pasar

Akses terhadap informasi pasar rebung bambu masih sangat terbatas karena rebung bambu tabah adalah produk baru sehingga belum populer di masyarakat Indonesia. Pelaku usaha harus mencari informasi rebung bambu tabah di internet, itu pun masih sangat terbatas. Struktur pasar yang terbentuk dalam industri rebung bambu tabah termasuk pasar monopoli, sedangkan untuk industri rebung secara umum termasuk pasar oligopoli bersaing dengan rebung bambu petung. Struktur pasar yang demikian dicirikan dengan keterbatasan informasi dan adanya penguasaan sumberdaya oleh satu atau beberapa pengusaha. Informasi harga dan permintaan pasar pun sangat terbatas dan tidak bisa diakses oleh semua orang.

e) Akses Kredit

Akses kredit ke perbankan nasional unit usaha pengolahan rebung bambu tabah masih sulit, karena pertimbangan risiko produksi dan pemasaran rebung bambu tabah masih tinggi. Namun selain binaan dari Universitas Udayana, unit usaha ini juga dibawah binaan Kementerian Koperasi dan UMKM karena berbadan hukum koperasi. Melalui pembinaan inilah unit usaha mampu mengakses bantuan permodalan dan pembelian alat-alat dan mesin-mesin untuk pengolahan rebung bambu.

Berdasarkan aspek pasar dan pemasaran pengembangan unit usaha pengolahan rebung bambu tabah layak untuk dikembangkan. Peluang pasar rebung bambu masih besar karena penawaran yang terbatas, sementara permintaan rebung dari pasar domestik dan ekspor tinggi. Namun banyak tantangan dan hambatan yang harus dihadapi pada pengembangan usaha lebih lanjut, diantaranya: (1) Kriteria permintaan konsumen untuk produk bambu yang berkualitas, tidak berbau, dan praktis membutuhkan pengetahuan dan teknologi pengolahan pangan yang baik dan benar, (2) keterbatasan bahan baku rebung bambu tabah selama ini hanya terdapat di wilayah Pupuan, perlu pertimbangan untuk perluasan penanaman di wilayah lain untuk program pengembangan dengan mengindahkan kesesuaian tempat tumbuh (3) produk rebung bambu tabah merupakan produk baru, perlu strategi pemasaran untuk memperkenalkan produk ini ke pasar, (4) informasi produk dan informasi pasar rebung tabah masih sangat terbatas perlu upaya promosi dan edukasi pasar untuk meningkatkan popularitas rebung bambu tabah.

4.4.2 Aspek Teknis dan Teknologi

a) Teknis Produksi

Kelompok tani tunas bambu mencoba mengembangkan bambu tabah melalui kegiatan budidaya dan pengolahan bambu tabah. Berikut langkah-langkah budidaya bambu tabah yang diterapkan oleh anggota kelompok tani:

- Persiapan lahan berupa pembersihan lahan dan pembuatan lubang tanam
- Penanaman dilakukan pada awal musim penghujan, menggunakan bonggol dengan jarak tanam 4×5 m atau dalam 1 hektar terdapat 500 rumpun. Pada awal penanaman, lingkaran sekeliling rumpun diberikan pupuk kandang
- Tahun ke-2 setelah pemanenan, bambu tabah sudah bisa dipanen rebungnya dengan produktivitas 25-30 rebung/rumpun
- Dilakukan perawatan satu kali dalam setahun berupa pembersihan rumpun sebelum musim penghujan dan penjarangan pada musim kemarau dengan intensitas 6-8 batang per rumpun
- Diameter rumpun berukuran 1 meter dengan jumlah batang bambu tabah dipertahankan 25 sd 30 batang.
- Dengan perawatan yang baik eksistensi rumpun bambu tabah mencapai 100 tahun.

Pada *scope* yang sempit dalam hal ini kecamatan Pupuan dan sekitarnya, secara teknis di lapangan tidak ada kendala dalam budidaya bambu tabah. Masyarakat yang menjadi anggota kelompok tani pada umumnya sudah mengetahui teknik budidaya bambu tabah bahkan beberapa diantaranya sudah mampu membuat bibit bambu tabah. Teknik perawatan yang diketahui oleh petani adalah penjarangan dan pembersihan rumpun, tetapi hal ini jarang dilakukan. Teknik perawatan yang lain antara lain pemupukan dan pengairan pada umumnya tidak diketahui oleh masyarakat, sedangkan menurut literatur agar dapat menghasilkan rebung secara optimal maka tanah tersebut harus kaya bahan organik dan ketersediaan air. Disisi lain kegiatan perawatan rumpun yang tidak dilakukan maka akan mengganggu produktivitas rumpun bambu tabah untuk menghasilkan rebung.

Dalam *scope* yang lebih luas dalam hal ini Kabupaten Tabanan atau Propinsi Bali secara keseluruhan, teknis budidaya bambu tabah belum diketahui oleh masyarakat. Peran penyuluh untuk menyebarkan informasi perlu lebih dioptimalkan agar budidaya bambu tabah sebagai penghasil rebung dapat diketahui oleh masyarakat secara lebih luas.

Kepemilikan rumpun bambu tabah tiap kepala keluarga masih sangat terbatas karena biasanya hanya ditanam dipinggir-pinggir pekarangan atau disela-sela tanaman pertanian

dan rumpun bambu tabah tidak dirawat sehingga hasil rebung belum optimal. Kondisi yang demikian membuat budidaya bambu tabah belum bisa dijadikan sebagai mata pencaharian utama dan masih sebatas sebagai usaha sampingan.

Pengolahan rebung bambu tabah merupakan upaya untuk meningkatkan nilai ekonomi bambu tabah khususnya dari hasil rebungnya. Sehingga dengan meningkatnya nilai ekonomi bambu tabah, masyarakat mau untuk melakukan budidaya bambu tabah dan pada akhirnya keberadaan bambu tabah tetap lestari. Prinsip pengolahan bambu tabah dasarnya untuk mempermudah konsumsi rebung dan memperpanjang masa simpan rebung. Teknik pengolahan rebung bambu tabah dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Rebung dipotong menggunakan golok/parang
- Rebung dikupas menggunakan pisau yang berbahan stainless agar rebung tidak berubah warnanya.
- Selama menunggu proses selanjutnya, rebung yang telah dikupas direndam dengan air yang telah diberi garam agar rebung tersebut tidak berwarna merah
- Dipotong-potong untuk memisahkan bagian atas dengan bagian bawah, bagian bawah selanjutnya diiris-iris, diambil bagian yang lunak dan dibuang bagian yang keras
- Rebung yang telah dipotong dan diiris kemudian direbus selama 45 menit dengan menggunakan panci yang berbahan stainless pula.
- Ditunggu sampai dingin untuk selanjutnya dikemas dalam plastik dengan berat kira-kira 200 gram.
- Setelah dikemas kemudian di-*vacum* dengan tujuan mengeluarkan udara agar rebung tidak mudah basi
- Disimpan dalam lemari pendingin untuk menunggu proses pemasaran.

Dari aspek teknis pengolahan rebung bambu tabah menjadi komoditi yang siap untuk dipasarkan, menggunakan proses yang sederhana yakni melakukan perebusan kemudian dilakukan pengepakan agar masa simpannya menjadi lebih lama dan lebih praktis untuk dikonsumsi.



Gambar 31. Proses Pasca Panen Rebung Bambu Tabah : (a) Hasil panen rebung bambu tabah yang telah dicuci, (b) Pengupasan kulit rebung bambu tabah, (c) Tandon penyimpanan rebung bambu yang telah dikupas, (d) Teknik pengupasan rebung tabah fresh-cut, (e) Rebung bambu tabah *fresh-cut*. Sumber: Kencana, 2012

Pengolahan rebung bambu tabah bisa dilakukan secara sederhana dengan peralatan yang sederhana pula dan bisa dilakukan oleh siapapun karena tidak memerlukan keahlian khusus namun memerlukan biaya investasi untuk mesin-mesin. Peralatan dasar yang perlu ada adalah pisau stainless steel, telenan, ember plastik, panci perebus dari stainless steel, *plastic sealer portable*, alat *vacuum portable*, timbangan, dan mesin pendingin. Dari sisi jumlah jenis dan teknologinya, peralatan yang dimiliki oleh koperasi mencukupi untuk melakukan pengolahan rebung bambu tabah pada skala industri kecil. Alat yang dimiliki koperasi saat ini antara lain *plastic sealer* untuk mengepres plastik pembungkus, *vacuum sealer* untuk mengemas secara vakum atau kedap udara, refrigerator atau lemari pendingin untuk penyimpanan sementara, dan cold storage untuk penyimpanan rebung bambu. Cold storage penting untuk penyimpanan karena kapasitasnya besar dan suhu udaranya dapat diatur ke suhu dingin yang optimal untuk menjaga rebung tetap dalam kondisi baik.

b) Sumber Daya Manusia

Proses pengolahan rebung bambu tabah tidak membutuhkan sumber daya manusia (tenaga kerja) yang memiliki keahlian/ ketrampilan tertentu. Hal ini disebabkan proses pengolahan rebung tidak sulit dan telah difasilitasi dengan alat sehingga mudah dalam pengolahan dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu ketersediaan tenaga kerja saat ini telah mampu memenuhi kebutuhan tenaga kerja pengolahan rebung. Selain itu jika usaha ini dikembangkan maka ketrampilan pengolahan rebung dapat dengan mudah ditransfer kepada tenaga kerja lainnya karena tidak membutuhkan biaya dan waktu yang lama.

c) Infrastruktur Fisik

Dalam menjalankan usaha pengolahan rebung dibutuhkan infrastruktur jalan yang baik antara lokasi pemanenan rebung dan lokasi pabrik pengolahan. Hal ini disebabkan rebung yang dipanen mudah rusak jika tidak langsung diolah/diawetkan. Saat ini koperasi tunas bambu belum menemukan kendala infrastruktur mengingat sumber bahan baku berada dekat dengan lokasi pengolahan. Selain itu telah tersedia jalan yang cukup baik antara lokasi bahan baku dengan lokasi pabrik pengolahan.

d) Jaringan Komunikasi

Untuk mempermudah proses tataniaga sumber bahan baku rebung dan pemasaran hasil rebung dibutuhkan jaringan komunikasi antar petani, pengumpul, pengolah dan pasar. Saat ini di Kabupaten Tabanan, akses jaringan komunikasi telah tersedia dan telah dimanfaatkan untuk merespon pembeli dan actor-aktor lainnya.

Berdasarkan indikator teknis dan teknologi maka dapat disimpulkan bahwa sumberdaya manusia telah tersedia dan mampu mengolah rebung bambu tabah, peralatan dan jaringan infrastruktur serta komunikasi telah tersedia. Oleh karena itu usaha bambu rebung bambu tabah layak dikembangkan.

4.4.3 Aspek Ekologi dan Lingkungan

Bambu merupakan jenis tanaman yang dapat tumbuh dengan baik pada berbagai tipe tanah termasuk pada jenis tanah marginal yang kurang subur, pada ketinggian 0 – 2000 m dpl. Namun demikian bila penanaman bambu dengan tujuan untuk mendapatkan hasil rebung yang optimal maka sebaiknya ditanam pada jenis tanah yang ringan, sedikit berpasir dan tanah yang subur. Jenis tanah yang ideal adalah tanah yang gembur dan kaya bahan organik (Kencana, 2012). Masih menurut Kencana, Disamping jenis tanah faktor lain yang perlu diperhatikan agar mendapatkan hasil rebung yang optimal adalah curah hujan dan curah hujan yang dibutuhkan sekitar 1200 mm pertahun atau minimal 10 mm perbulan dengan kelembaban udara sekitar 50 – 80 persen.

Bambu tabah sebagai bahan baku produk rebung bambu tabah, tumbuh dengan baik dan tersebar luas di daerah tepi sungai dan lereng gunung di wilayah Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan Bali. Berdasarkan survei Kencana (2004) dalam Kencana (2012), bambu tabah dibudidayakan oleh 800 petani yang tersebar di 14 desa dan menghasilkan 10-15 ton setiap musim. Kelimpahannya di alam masih tinggi dan belum dimanfaatkan secara optimal khususnya bagian rebungnya. Pemanenan rebung pada rumpun bambu tidak akan menimbulkan kerusakan jika dilakukan dengan manajemen pemanenan hasil panen yang benar, bahkan akan meningkatkan kualitas rumpun bambu. Tidak semua rebung yang tumbuh dipanen, namun beberapa dibiarkan tumbuh menjadi batang.

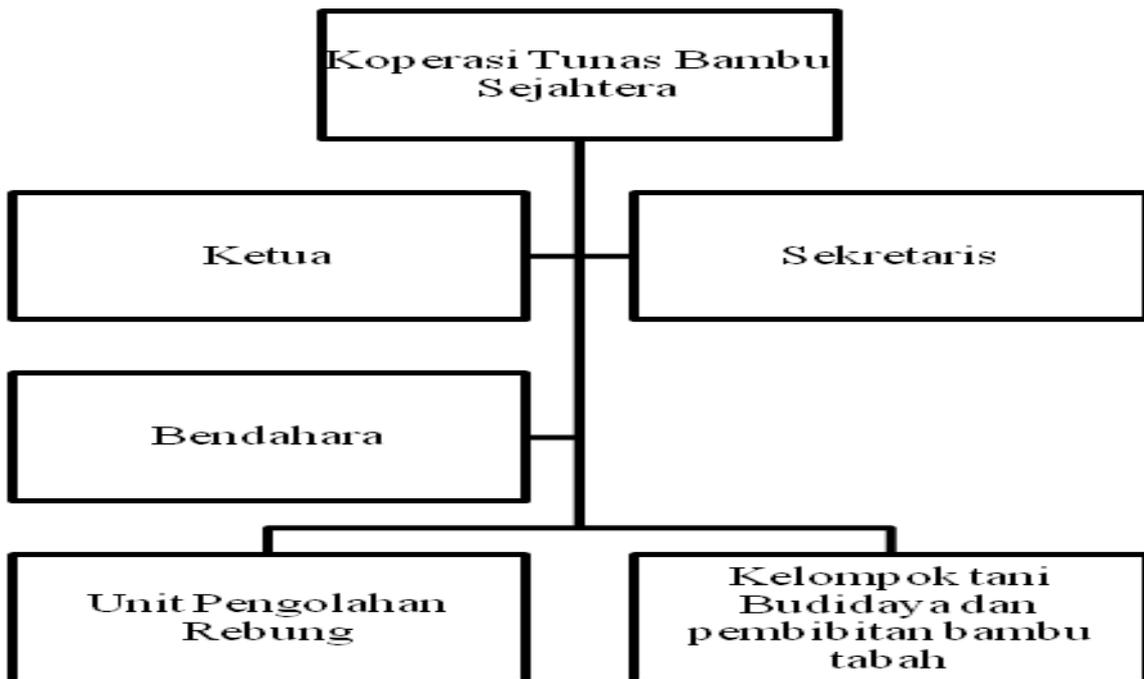
Sedangkan untuk proses pengolahan rebung, dampak terhadap lingkungan minimal dilihat dari bahan-bahan yang dipergunakan dan limbah dari hasil produksi. Proses pengolahan rebung tidak menggunakan bahan kimia berbahaya bagi lingkungan. Proses produksi hanya menggunakan garam sebagai bahan pengawetnya. Limbah yang dihasilkan pun aman bagi lingkungan karena berbahan organik yang akan terurai dalam tanah. Namun yang menjadi catatan, proses pengolahan rebung bambu ini menggunakan cold storage dan refrigerator yang menggunakan freon. Freon mengandung CFC (Chlorofluorocarbon) yang dapat merusak lapisan ozon. Namun penggunaan alat ini belum dapat disubstitusi oleh alat lainnyatri ke dan penggunaannya masih dalam skala industri kecil.

Berdasarkan aspek ekologi dan lingkungan pengembangan usaha pengolahan rebung layak untuk dilaksanakan karena sumber bahan baku melimpah di alam dan belum banyak dimanfaatkan dan dampak proses produksi minimal terhadap lingkungan. Namun terdapat beberapa catatan yang harus diperhatikan untuk pengembangan selanjutnya, yaitu: (1) sumber bahan baku hanya tersedia di wilayah Pupuan Kabupaten Tabanan Bali, sehingga harus dipertimbangkan jika unit usaha pengolahan rebung bambu tabah ini akan dikembangkan di wilayah lain, (2) walaupun limbah yang dihasilkan minimal dan tidak begitu terlihat karena skala industri masih kecil, namun manajemen limbah yang benar perlu diupayakan untuk pengembangan usaha lebih lanjut.

4.4.3 Aspek Sosial dan Budaya/Institutional Setting

a) Manajemen

Koperasi Produsen Tunas Bambu merupakan usaha kelompok berbadan hukum yang melakukan proses pengolahan rebung. Koperasi ini beranggotakan 23 orang masyarakat petani bambu tabah di wilayah Pupuan Tabanan. Usaha ini memiliki tujuan bersama yaitu "Bersama Koperasi Kita Kokohkan Kembali Tani Tiang Agung Negara Indonesia". Dengan adanya tujuan tersebut maka dari aspek manajemen dilakukan perencanaan, organisasi, dan pengawasan yang cukup baik antara pengurus dan anggota. Manajemen usaha yang dibangun dengan bentuk koperasi memiliki bidang usaha pengolahan bambu rebung dan pembibitan bambu tabah. Hubungan manajemen usaha tersebut dapat dilihat pada Gambar 32.



Gambar 32. Struktur Organisasi Koperasi Tunas Bambu Sejahtera

Sebagai badan usaha koperasi, pengelolaan usaha dilakukan bersama-sama anggota secara mandiri dan bekerjasama antara unit usaha untuk mensejahterakan anggotanya. Dalam mengelola usaha koperasi diawali dengan modal dari anggota kelompok berupa sertifikat modal koperasi (2x simpanan pokok) dan simpanan sukarela sebanyak Rp 23.000.000 dan bantuan dari OFOC sebesar Rp 100.000.000. Modal ini digunakan 80% untuk kebutuhan pembelian alat dan sisanya untuk membeli rebung dan bibit bambu. Sebagai koperasi produsen usaha ini melakukan penjualan rebung dan bibit bambu yang dipasarkan di wilayah Bali dan luar Bali. Keuntungan penjualan diberikan Rp 500/bibit/rebung kepada kelompok dan Rp 500/bibit/rebung kepada koperasi. Sampai saat ini keuntungan yang dimiliki koperasi Rp 1.000.000. Keuntungan ini belum dapat dibagikan kepada anggota karena jumlahnya masih sangat sedikit.

Keuntungan ini masih relatif rendah karena produksi rebung hanya bisa memenuhi 50% permintaan sehingga biaya terbesar dikeluarkan hanya untuk operasional pengelolaan dan upah karyawan dalam proses pengolahan rebung. Untuk mengatasi ketersediaan bahan baku dan memenuhi permintaan rebung, telah dilakukan upaya penanaman bambu yang bekerjasama dengan kelompok tani yang bukan anggota koperasi. Kerjasama ini dilakukan dengan membeli bibit bambu tabah seharga Rp 5.000 pada petani dan petaninya diberikan polybag. Petani yang telah membeli bibit harus menanam dilahannya dengan diberikan upah tanam Rp 1.000 per bibit. Diharapkan setelah satu tahun tunas bambu dapat dipanen dan dibeli oleh koperasi dengan harga Rp 2000-3.000 per bibit.

Dari uraian tersebut terlihat bahwa terdapat pembagian tugas dalam menjalankan pengolahan rebung bambu dan penyediaan bibit bambu tabah. Proses pengolahan rebung dilakukan hanya pada saat musim panen (musim hujan), sedangkan usaha pembibitan dilakukan terus-menerus sepanjang tahun. Masing-masing unit kerja telah menjalankan perannya dalam mendukung manajemen koperasi, namun demikian jika pengawasan dalam hal keuangan dan keberhasilan tanaman bambu tidak dilakukan dengan baik maka ancaman ketersediaan bahan baku rebung menjadi kendala dimasa mendatang.

b) Hukum

Secara hukum koperasi wajib memiliki SIUP, NPWP dan TDP yang masih aktif dan saat ini telah dimiliki oleh Koperasi Tunas Bambu. ADRT dan juknis dan juklak juga dimiliki oleh Koperasi dalam menjalankan usahanya. Berdasarkan jenis usaha yang dilaksanakan dan status usaha yang berbadan hukum maka Koperasi Produsen Tunas Bambu tidak menemui kendala secara legalitas hukum. Selain itu terdapat kebijakan pemerintah pusat melalui Kementerian Koperasi dalam mendukung pengembangan pengelolaan rebung melalui bantuan tunai usaha kecil mandiri. Dukungan pemerintah daerah belum terlihat karena sampai saat ini masih dalam tahap wacana saja. Namun demikian manajemen koperasi yang cukup baik dan adanya keinginan masyarakat dan anggota kelompok dalam berpartisipasi merupakan bukti bahwa usaha ini layak dilaksanakan jika sumber bahan baku tersedia dalam jumlah yang berlimpah.

c) Sosial Budaya

Sejak dahulu masyarakat Tabanan telah mengetahui bahwa tunas bambu tabah dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Pada musim hujan petani telah terbiasa memanen tunas bambu yang kemudian diolah sebagai makanan (sayuran). Selama ini masyarakat mengenal bahwa tunas bambu tidak memiliki harga jual yang tinggi karena cepat rusak. Untuk mempertahankan kondisi rebung tetap segar perlu teknologi pasca panen dan pengolahan rebung bambu yang benar. Teknologi pasca panen ini merupakan hal baru dikalangan masyarakat Tabanan sehingga belum membudaya di masyarakat. Masyarakat belum terbiasa melakukan pengolahan rebung dimana prosesnya dilakukan dengan menggunakan peralatan dan mesin-mesin. Oleh karena itu walaupun pada umumnya masyarakat mendukung usaha ini, namun tidak dapat secara langsung aktif dalam mengembangkan karena tidak terbiasa. Perlu sosialisasi dan pembinaan yang kontinyu untuk mendukung usaha ini terus berkembang.

Berdasarkan kelayakan aspek *institutional setting* maka, usaha pengolahan rebung dikatakan layak. Hal ini terlihat pada sistem manajemen yang dibangun, adanya legalitas usaha dan secara sosial budaya masyarakat telah terbiasa memanfaatkan bambu sebagai sumber pangan. Indikator kelayakan lainnya adalah tidak adanya hambatan terhadap akses pengolahan rebung, adanya dukungan legal dari otoritas setempat dan pejabat teknis terkait dalam mengeluarkan ijin pengelolaan rebung bagi koperasi serta adanya keinginan untuk berpartisipasi aktif secara komersil/ekonomi untuk meningkatkan perekonomian keluarga.

4.4.4 Aspek Finansial

Dalam analisis kelayakan finansial ini, digunakan beberapa asumsi diantaranya:

- Kapasitas produksi 50 kg per hari atau 250 bungkus @ 200 gram yang terdiri dari 167 bungkus produk berisi ujung rebung dan 83 bungkus berisi irisan rebung .
- Proses produksi hanya berlangsung 3 bulan dalam setahun.
- Harga bahan baku rebung per batang Rp 2.000 menjadi produk seberat jadi seberat 600 gram yang terdiri dari dua kemasan berisi ujung rebung dan satu kemasan irisan rebung.
- Harga produk yang berisi ujung rebung Rp 10.000 per bungkus @ 200 gram.
- Harga produk yang berisi irisan rebung Rp 9.000 per bungkus @ 200 gram.
- Ongkos tenaga kupas Rp 200 per batang rebung.
- Ongkos tenaga harian Rp 30.000 per hari.

Tabel 15. Hasil Analisis Finansial Usaha Pengolahan Rebung Bambu

Kriteria Investasi	Nilai
<i>Net present value (NPV)</i>	Rp 364.253.567
<i>Benefit cost ratio (BCR)</i>	1,42
<i>Internal rate of return (IRR)</i>	153,33%
<i>Break even point</i>	Tahun ke-2

Hasil analisis finansial usaha bambu lamina menunjukkan bahwa NPV sebesar Rp 364.253.567. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengembangan usaha budidaya bambu intensif memberikan manfaat bersih pada usaha sebesar Rp 364.253.567 selama 10 tahun. Nilai ini memenuhi kriteria investasi yaitu lebih besar dari nol dan layak untuk dijalankan.

Nilai BCR yang diperoleh sebesar 1,42, hal ini menunjukkan bahwa satu satuan biaya yang dikeluarkan dalam usaha budidaya bambu intensif memperoleh manfaat bersih masing-masing 1,42. Misalnya penambahan modal sebesar Rp 1 juta akan memberikan penambahan pendapatan sebesar Rp 1,42 juta. Nilai ini memenuhi kriteria investasi yaitu lebih besar dari satu dan layak untuk dijalankan.

Nilai IRR menunjukkan 152,33%, nilai ini lebih besar dari tingkat suku bunga 12% artinya usaha tersebut memberikan tingkat pengembalian modal yang lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman. Nilai ini memenuhi kriteria investasi dan layak untuk dijalankan.

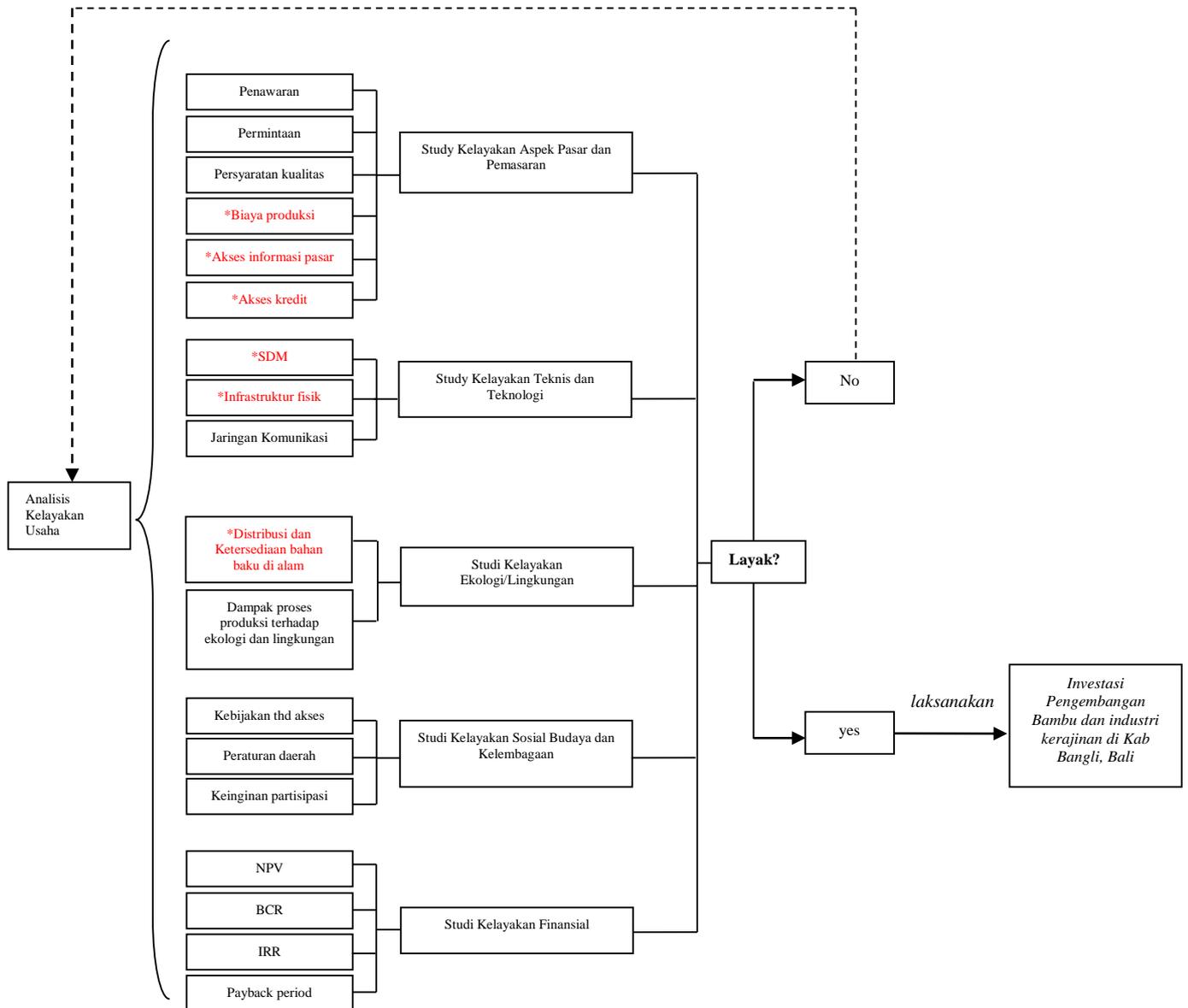
Payback period dalam usaha ini akan tercapai pada tahun ke-2 umur proyek, artinya pada tahun keempat modal sudah dapat tertutupi dan tahun seterusnya pengusaha hanya menikmati keuntungan bersih dari usaha budidaya. Berdasarkan kriteria investasi di atas usaha budidaya bambu petung layak secara finansial untuk dijalankan.

Hasil analisis finansial untuk usaha pengolahan bambu lamina menunjukkan bahwa usaha tersebut layak untuk diusahakan. Hal ini terlihat dari kriteria investasi yang menunjukkan bahwa NPV lebih besar dari nol, BCR lebih besar dari satu, IRR lebih besar dari suku bunga analisis, dan *payback period* yang lebih pendek dari umur proyek.

4.4.5 Kesimpulan Kelayakan Usaha Pengolahan Rebung

Berdasarkan analisis kelayakan usaha terlihat bahwa seluruh aspek menunjukkan bahwa usaha pengolahan rebung bambu tabah layak untuk diusahakan. Namun beberapa indikator perlu dievaluasi untuk mendukung pengembangan usaha pengolahan rebung bambu tabah agar lebih optimal. Hasil analisis kelayakan usaha rebung bambu tabah secara ringkas dapat terlihat pada Gambar 33.

**evaluasi*



Gambar 33. Bagan Kelayakan Usaha Pengolahan Rebung Bambu Tabah

Terdapat beberapa catatan yang harus dipertimbangkan untuk pengembangan usaha pengolahan rebung bambu lebih lanjut, diantaranya:

1. Ketersediaan dan kontinuitas bahan baku rebung bambu tabah.
Saat ini baru dikembangkan di Kecamatan Pupuan dan jumlah yang ada masih jauh di bawah permintaan pasar potensial. Hal ini juga menjadi hambatan untuk meningkatkan kapasitas produksi usaha. Oleh karena itu perlu upaya untuk penanaman bambu tabah lebih luas.
2. Akses Informasi pasar
Rebung bambu tabah merupakan produk baru di pasar, sehingga perlu edukasi dan promosi mengenai manfaat dan keunggulan rebung bambu untuk mendapatkan tempat dan pangsa

pasar yang besar di industri rebung bambu. Kondisi ini secara tidak langsung akan membuka informasi pasar.

3. Sumber Daya Manusia

Pengetahuan dan teknik serta teknologi pengolahan rebung bambu masih dikuasai oleh kalangan terbatas, sehingga perlu upaya penyebarluasan informasi, pembinaan dan pelatihan-pelatihan terkait pengolahan rebung bambu tabah.

4. Infrastruktur

Proses pengolahan rebung bambu untuk mendapatkan produk yang berkualitas dan sesuai dengan kriteria pasar membutuhkan teknologi dan mesin-mesin yang sesuai, oleh karena itu diperlukan investasi yang cukup besar untuk pengembangan usaha atau peningkatan kapasitas usaha.

5. Biaya Produksi dan Akses Kredit

Pengolahan rebung bambu tabah membutuhkan peralatan seperti vacuum, sealer, steamer, refrigerator, dan cold storage yang membutuhkan biaya investasi yang tidak sedikit, maka dari itu untuk pengembangan lebih lanjut (seperti peningkatan kapasitas produksi atau pembentukan unit usaha serupa di tempat lain) perlu upaya promosi untuk mendapatkan pinjaman modal dari perbankan,

5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pengembangan industri bambu di Kabupaten Bangli, Bali layak untuk dilaksanakan. Sektor hulu yaitu budidaya bambu di Kabupaten Bangli menunjukkan layak untuk dikembangkan didukung oleh sumber daya manusia, lahan, dan kesesuaian tumbuhnya di alam. Sektor hilir yang terdiri dari pengolahan bambu lamina, pembuatan kerajinan anyaman bambu dan pengolahan rebung pun menunjukkan bahwa layak untuk dikembangkan. Secara teknis dan teknologi, industri pengolahan bambu yang ada memiliki potensi untuk pengembangan lebih lanjut ke arah perbanyak unit usaha maupun peningkatan kapasitas usaha. Aspek pasar dari industri bambu pun masih sangat terbuka lebar dan terus berkembang seiring dengan peningkatan populasi konsumen dan perkembangan industri kreatif bambu.

Studi kelayakan ini dilakukan pada empat unit usaha dengan melihat dari kelayakan pasar dan pemasaran, kelayakan teknik dan teknologi, kelayakan ekologi dan lingkungan, kelayakan sosial budaya dan kelembagaan (*institutional setting*), dan kelayakan finansial. Kesimpulan khusus studi kelayakan pada masing-masing unit usaha sebagai berikut:

1. Pengembangan usaha budidaya bambu petung dan bambu tali di Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli layak diusahakan. Peluang pasar bambu petung dan bambu tali masih besar karena permintaan dari pasar yang tinggi namun belum dapat dipenuhi oleh produksi budidaya bambu di Kabupaten Bangli. Permintaan bambu dari pasar Bali mencapai 34,8 juta batang per tahun dan penawaran yang baru dapat dipenuhi 11 juta batang bambu. Kabupaten Bangli masih memiliki potensi lahan yang dapat ditanami oleh bambu seluas 13.000 ha dan memiliki kesesuaian tempat tumbuh untuk pertumbuhan bambu petung maupun bambu tali. Secara teknis masyarakat sudah terbiasa memelihara bambu, namun teknik budidaya intensif belum banyak dikuasai oleh masyarakat. Tataniaga bambu telah terbentuk namun pemasaran yang dilakukan masih pasif menunggu pembeli ke kebun, sehingga seringkali bambu yang sudah layak tebang tidak dipanen padahal permintaan pasar tinggi. Analisis kelayakan finansial usaha budidaya bambu petung maupun bambu tali menunjukkan bahwa usaha budidaya bambu ini menguntungkan, diproyeksikan memiliki cashflow yang sehat, dan layak dalam jangka panjang.
2. Pengembangan usaha bambu lamina layak untuk dilaksanakan. Walaupun merupakan produk baru, produk bambu lamina sangat diminati pasar karena keunikan dan keunggulannya. Permintaan bambu lamina tinggi, pangsa pasar yang baru dipenuhi kurang dari 5 persen. Secara teknis pengetahuan dan teknologi pengolahan telah diketahui dan SDM terlatih tersedia. Proses produksinya pun ramah lingkungan karena menggunakan bahan kimia alami cuka bambu untuk pengawetan. Secara sosial budaya dan kelembagaan, unit usaha ini tidak bertentangan dengan peraturan masyarakat malah mendukung pemberdayaan masyarakat. Namun tingkat partisipasi untuk industri ini masih rendah karena membutuhkan modal investasi yang cukup besar, pengetahuan dan keahlian teknologi pengolahan, serta jaringan pasar. Secara finansial usaha ini menguntungkan, diproyeksikan memiliki cashflow yang sehat dan layak dalam jangka panjang dengan NPV Rp. 116.700.848, BCR 1,01, IRR 27,27%, dan BEP tahun ke-4.
3. Pengembangan usaha kerajinan anyaman bambu sokasi layak untuk dilaksanakan. Sokasi memiliki pasar yang besar, kontinyu, dan terus berkembang untuk keperluan upacara, tempat penyimpanan, maupun souvenir. Produk sokasi Bangli memiliki ciri khas lukisan Bali yang menarik konsumen dan meningkatkan nilai jualnya. Secara teknis menganyam merupakan budaya masyarakat Kabupaten Bangli, sehingga ketersediaan sumber daya yang terlatih melimpah. Proses produksi secara *handmade* merupakan keunggulan produk sokasi Bali. Dari aspek ekologi dan lingkungan, produksi kerajinan anyaman bambu memiliki dampak minimal karena tidak menggunakan bahan kimia berbahaya dan penggunaannya sedikit pada skala industri kecil. Ketersediaan bahan baku bambu tali juga melimpah di wilayah ini. Secara sosial,

budaya, dan kelembagaan, usaha kerajinan anyaman bambu sesuai dengan budaya masyarakat setempat sehingga penerimaan dan tingkat partisipasi masyarakat tinggi. Dukungan pemerintah juga positif pada usaha ini. Aspek finansial pada proses penganyaman bambu untuk menghasilkan sokasi putihan oleh pengrajin menunjukkan R/C sebesar 1,875. Sedangkan untuk proses finishing menunjukkan R/C sebesar 1,34. Kedua proses produksi menunjukkan R/C yang lebih besar dari satu, artinya penggunaan modal telah efisien dan menguntungkan untuk dilakukan.

4. Pengembangan usaha pengolahan rebung bambu tabah layak untuk dilaksanakan. Walaupun produk ini baru untuk pasar Indonesia, potensi permintaan sangat besar datang dari pasar luar negeri terutama Jepang. Harga jualnya pun tinggi jika sudah diolah, bisa 4 kali lipat dari rebung yang tidak diolah. Secara teknis, pengetahuan dan teknologi pengolahan rebung bambu tabah yang baik dan benar untuk menghasilkan rebung bambu yang sesuai dengan permintaan pasar sudah diketahui, namun belum dikuasai oleh banyak orang. Teknologi pengolahan juga membutuhkan modal investasi yang besar sehingga tidak semua orang dapat masuk pada industri ini. Sumber bahan baku bambu tabah saat ini sebagian besar hanya dikembangkan di wilayah Pupuan Bali, sehingga suplai terbatas dan menghambat peningkatan kapasitas produksi. Secara sosial budaya, pengolahan rebung bambu tabah tidak bertentangan dengan budaya dan peraturan setempat, namun merupakan hal baru bagi masyarakat sehingga tingkat partisipasi masyarakat masih rendah. Bentuk usaha Koperasi dinilai sudah tepat untuk menjalankan usaha karena sifatnya yang kolektif. Secara finansial Analisis kelayakan finansial usaha menunjukkan usaha ini menguntungkan, diproyeksikan memiliki cashflow yang sehat, dan layak dalam jangka panjang dengan NPV Rp 364.253.567, BCR 1,42, IRR 153,33%, dan BEP tahun ke-2.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas terdapat beberapa catatan yang harus diperhatikan dalam pengembangan industri bambu di Kabupaten Bangli, Bali, diantaranya:

1. Aspek pasar dan pemasaran

- a. Perlunya pembangunan sistem informasi pasar yang terintegrasi untuk pasar bambu dan produk industri bambu guna meningkatkan akses informasi pasar antar pelaku pasar. Pembangunan sistem informasi pasar ini dapat menggunakan jaringan komunikasi internet maupun telepon yang sudah tersedia di Kabupaten Bangli.
- b. Perlunya peningkatan kapasitas SDM, teknologi dan strategi pemasaran melalui internet (pemasaran online) karena permintaan akan produk sokasi, bambu lamina dan rebung bambu tabah sebagian besar melalui internet.
- c. Perlunya edukasi dan promosi bambu lamina dan rebung bambu tabah karena merupakan produk baru di pasar Indonesia.

2. Aspek teknis dan teknologi

- a. Perlunya penyuluhan dan pelatihan mengenai teknik budidaya bambu intensif baik sebagai penghasil bambu maupun rebung kepada masyarakat luas secara kontinyu, sehingga diharapkan produktivitas rumpun bambu dan rebung meningkat.
- b. Perlunya sosialisasi mengenai jarak tanam yang sesuai dengan rekomendasi budidaya intensif yaitu 8x6 m untuk bambu tali dan 8x8 m untuk bambu petung. Jarak tanam yang digunakan di lokasi penelitian adalah 2x3 m dan 4x5 m baik untuk bambu petung maupun bambu tali, sehingga produktivitas belum optimal.
- c. Perlunya mendatangkan tenaga kerja yang bekerja full time untuk mengantisipasi keterbatasan ketersediaan tenaga kerja di Bali karena banyaknya hari libur keagamaan.
- d. Perlunya pembinaan dan pelatihan teknik pengolahan rebung kepada masyarakat secara kontinyu karena pengetahuan dan teknik pengolahan rebung bambu memegang peranan kunci pada usaha ini.
- e. Perlunya mekanisasi yang tepat guna dan sesuai dengan kebutuhan produksi pada unit usaha anyaman bambu, bambu lamina, dan pengolahan rebung untuk meningkatkan

kapasitas produksi . Mekanisasi yang tepat guna dan sesuai dengan kebutuhan produksi menjadi penting karena selama ini bantuan alat yang ada kurang tepat guna dan tidak menyelesaikan masalah dalam proses produksi.

Tabel 16 . Perbandingan Teknologi yang Ada Sekarang dan Yang Dibutuhkan

Unit Usaha	Existing condition	Ideal condition
Budidaya Bambu	Jarak tanam 2x3 m untuk lereng, dan 4x5 m untuk lahan datar, tidak dibedakan antara bambu tali dan bambu petung	Jarak tanam 6x8 untuk bambu tali dan 8x8 m untuk bambu petung, belum ada rekomendasi untuk lahan miring
Bambu Lamina	Alat laminasi vertikal Alat laminasi horizontal	Mesin laminasi yang dapat menekan secara horizontal dan vertikal sekaligus
Kerajinan Anyaman Bambu	Bak rendam dari plat besi	Bak rendam dari stainless stell
	Alat pengirat yang ada lemah pada bagian penekan sehingga hasilnya ketebalannya tidak seragam dan membutuhkan waktu yang terlalu lama	Alat pengirat buatan Thailand yang direkomendasikan
	Oven yang ada tidak ada pengatur suhunya sehingga warna yang dihasilkan menjadi buram	Oven yang ada pengatur suhunya
	Panci pewarna untuk mencelup kondisinya kecil-kecil tidak dapat digunakan untuk mencelup anyaman bambu yang berukuran besar	Panci pewarna dari bahan stainless stell yang berukuran besar yang muat untuk mencelup anyaman bambu yang ukurannya besar
	Anyaman berbentuk tikar selama ini tidak dilakukan finishing pewarnaan dan dijual dalam bentuk natural, sementara permintaan untuk pewarnaan tikar sangat tinggi terutama untuk pasar ekspor	Tikar blade adalah alat berukuran 120 x 240 cm yang berfungsi untuk mencelup tikar sekaligus mewarnai dan menggulung.
Rabung Bambu	Alat dan mesin produksi yang dimiliki oleh koperasi sudah lengkap dan memiliki spesifikasi yang tinggi namun tidak efektif karena produksi belum kontinyu (3 bulan dalam setahun) akibat ketersediaan bahan baku yang tidak sepanjang tahun dan jumlahnya masih terbatas	Jika diarahkan untuk pengembangan industri skala rumah tangga, maka cukup menggunakan alat yang mempunyai fungsi yang sama dengan spesifikasi dan harga yang lebih rendah dan yang sekarang sudah banyak ditemui di pasaran.

- f. Perlunya pendokumentasian pengetahuan dan teknik menganyam kedalam sebuah buku untuk menjaga kelestariannya dan dapat dengan mudah dipelajari oleh orang lain atau diturunkan ke generasi berikutnya.
 - g. Perlunya pembinaan dan pelatihan untuk meningkatkan inovasi pola dan teknik anyaman, seni lukis, seni ukir, dan teknik finishing agar mengikuti selera pasar dan meningkatkan nilai jual produk.
- 3. Aspek ekologi dan lingkungan**
Perlunya manajemen pengelolaan limbah pada keseluruhan unit usaha untuk pengembangan usaha lebih lanjut.
- 4. Aspek sosial budaya dan kelembagaan**
- a. Perlunya sosialisasi akan pentingnya budidaya bambu secara intensif dalam meningkatkan produktifitas rumpun bambu dan bahwa budidaya bambu menguntungkan secara finansial untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam program budidaya bambu intensif.
 - b. Perlunya pertimbangan badan hukum CV untuk usaha anyaman bambu sokasi, untuk menghindari tergantungnya usaha hanya pada perseorangan dan adanya pembagian beban produksi. Hal ini menjadi penting untuk menjaga keberlanjutan usaha dan pengembangan usaha lebih lanjut.
 - c. Pengolahan rebung bambu tabah lebih disarankan dalam skala industri rumah tangga karena karena prosesnya relatif mudah dan sesuai untuk pemberdayaan ekonomi rakyat.
- 5. Aspek finansial**
Perlunya promosi bahwa budidaya bambu layak secara finansial untuk mendapatkan akses kredit dari perbankan nasional untuk modal pengembangan usaha.

5.3 Rekomendasi

Rekomendasi yang dapat kami berikan untuk dilaksanakan dalam rangka peningkatan daya saing industri bambu di Bali diantaranya:

- 1) **Unit Usaha Budidaya Bambu**
 - a. Training of Trainer dengan sasaran para penyuluh pertanian dan kehutanan dan tokoh-tokoh petani terkait pengelolaan bambu dan budidaya bambu secara intensif untuk meningkatkan kapasitas para penyuluh yang nantinya diharapkan akan menjadi agen penyebaran informasi kepada para petani bambu.
 - b. Sosialisasi dan pelatihan kepada petani bambu dan masyarakat secara luas berkaitan dengan budidaya bambu secara intensif seperti pembibitan, pengaturan jarak tanam, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, dan penanganan pasca panen dengan melibatkan penyuluh-penyuluh pertanian dan kehutanan, tenaga ahli di bidang budidaya bambu dari lembaga penelitian maupun lembaga pendidikan.
 - c. Mendorong terbentuknya kelompok-kelompok petani bambu untuk memperkuat posisi tawar dan memudahkan dalam penjualan dan pengelolaan bambu secara kolektif.
 - d. Pembentukan database potensi bambu oleh Dinas terkait untuk menyediakan informasi ketersediaan bambu di Kabupaten Bangli.
- 2) **Unit Usaha Bambu Lamina**
 - a. Peningkatan teknologi berkaitan dengan mesin pres bambu yang dapat berfungsi secara vertikal maupun horisontal sesuai dengan kebutuhan saat ini untuk meningkatkan efektivitas produksi
 - b. Peningkatan rendemen produksi melalui peningkatan ketrampilan pekerja dalam teknik produksi dan pemilihan bahan baku dengan menerapkan standar ketebalan dan diameter tertentu untuk dapat diolah.
 - c. Mencari jenis alternatif selain bambu petung dengan spesifikasi ketebalan yang sesuai untuk diolah menjadi bambu lamina

- d. Mencari sumber alternatif lokasi sumber bahan baku diluar dari Kab. Bangli atau Prop. Bali yang masih ekonomis untuk dijangkau
 - e. Kekuatan bambu lamina dari Bali terletak pada penggunaan bahan-bahan yang alami dan seni ukir khas Bali, sehingga proses seperti harus dipertahankan dan ditingkatkan kapasitas dan keahlian tenaga lokal dalam mengukir bambu lamina karena selama ini tenaga pengukir didatangkan dari Jepara
- 3) **Unit Usaha Kerajinan Anyaman Bambu**
- a. Pelatihan alternatif pengembangan produk berbasis anyaman untuk mengembangkan pangsa pasar terutama di luar Bali
 - b. Pelatihan teknik lukis dan finishing produk anyaman bambu karena ketrampilan di level ini sumber daya manusia masih terbatas.
 - c. Bantuan alat yang dibutuhkan adalah mesin pengirat yang bisa diatur tingkat ketebalannya dan kehalusannya serta mesin oven yang bisa diatur suhunya dan tidak merubah warna guna meningkatkan efektivitas produksi.
 - d. Pengaktifan kembali peran situs/website untuk pemasaran produk kerajinan anyaman bambu dan pelatihan SDM di bidang pemasaran
- 4) **Unit Usaha Pengolahan Rebung Bambu**
- a. Penanaman rumpun bambu tabah di areal yang lebih luas dalam rangka peningkatan kapasitas bahan baku rebung bambu tabah.
 - b. Training of trainer budidaya bambu tabah untuk meningkatkan kemampuan dan kapasitas tenaga penyuluh lapangan dan tokoh petani dalam menyebarkan informasi berkaitan dengan budidaya dan teknik pemanenan rebung yang benar.
 - c. Identifikasi alat-alat produksi yang terjangkau dan disesuaikan dengan kapasitas produksi untuk pengembangan industri skala rumah tangga perlu dilakukan.
 - d. Pelatihan pengolahan rebung bambu tabah dengan teknologi sederhana dan tepat guna untuk skala industri rumah tangga.

6 DAFTAR PUSTAKA

- Agustarini R. 2014. Proses pengolahan bambu lamina di Kabupaten Bangli, Bali. Laporan perjalanan dinas Pusprohut-ITTO Project. Tidak dipublikasikan. Bogor.
- Ames M. 1999. *Assessing the Profitability of Forest-based Enterprises. In Incomes from the Forest: Methods for Development and Conservation of Forest Products for Local Communities.* Editor:Wollenberg E. Dan Andrew Ingles. Center for International Forestry Research. Bogor.
- Arinasa IBK. dan Peneng IN. 2013. Jenis-jenis bambu di Bali dan potensinya. LIPI Press. Jakarta.
- Bharati L, Lee KH, Isenhardt TM and Schultz RC. 2002. *Riparian zone soil-water infiltration under crops, pasture and established buffers.* *Agroforestry Systems* **56**, 249–257. Didalam SCBFWM. 2013. Bambu Bangli Bali sejuta manfaat dari alam pulau dewata. <http://www.scbfwm.org/id/bambu-bangli-bali-sejuta-manfaat-dari-alam-pulau-dewata/> [diakses pada tanggal 15 Januari 2015].
- Ekawati D, Sutiyono, dan Kusriyanto H. 2013. Koleksi jenis bambu Haurbentes. Pusat Penelitian dan Pengembangan peningkatan Produktivitas Hutan bekerja sama dengan ITTO Project PD 600/11 Rev. 1 (I). Bogor.
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bangli. -. Pengembangan Industri Bambu di Kabupaten Bangli, Bali. <http://disperindag.banglikab.go.id/>. [diakses pada tanggal 15 Januari 2015].
- Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Perhutanan Kabupaten Bangli. -. Pembangunan Bambu di Kabupaten Bangli. Tidak dipublikasikan.
- Gittinger JP. 1986. Analisa ekonomi proyek-proyek pertanian. Sutomo, Slamet dan Komet Mangiri, penerjemah. Terjemahan dari: *Economic Analysis of Agriculture*. UI Press. Jakarta.
- Kencana PKD. 2009. Fisiologi dan teknologi pascapanen rebung bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* (Kurz)). Disertasi Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Kencana PKD, Wayan W, dan Nyoman SA. 2012. Praktek baik budidaya rebung bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* (Buze-Kurz)). Laporan Proyek Kerjasama UNUD-USAID-TPC Project. Denpasar.
- Lecup I, Nicholson K, Purwandono H, dan Karki S. 1999. Methods for assessing the feasibility of sustainable non-timber forest product-based enterprises. In incomes from the forest: methods for development and conservation of forest products for local communities. Editor: Wollenberg E & Ingles A. Center for International Forestry Research. Bogor.
- Lecup I dan Nicholson K. 2000. *Community-based tree and forest product enterprises: market analysis and development.* The FAO Publication and Multimedia Service. Rome.
- Nurmalina R, Sarianti T, Karyadi A. 2009. Studi kelayakan bisnis. ButtDesign & Printing. Bogor.
- Pusprohut dan ITTO. 2014. *Profile data on forestry in bangli Regency, Bali Province.* Tidak dipublikasikan. Bogor.

Siahaan NHT. 2004. Hukum Lingkungan dan Ekologi Pembangunan. Erlangga.

Van der Lugt P dan Lobovikov M. 2008. *Market for bambu product in the west*. Bois et Forets des Tropiques N 295 (1).

Weert VD. 1994. *Hydrological conditions in Indonesia*,. Didalam SCBFWM. 2013. Bambu Bangli Bali sejuta manfaat dari alam pulau dewata. <http://www.scbfwm.org/id/bambu-bangli-bali-sejuta-manfaat-dari-alam-pulaudewata/> [diakses pada tanggal 15 Januari 2015].

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bangli. -. Pengembangan Industri Bambu di Kabupaten Bangli, Bali. <http://disperindag.banglikab.go.id/>. [diakses pada tanggal 15 Januari 2015].

Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Perhutanan Kabupaten Bangli. -. Pembangunan Bambu di Kabupaten Bangli. Tidak dipublikasikan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Cashflow Budidaya Bambu Petung Jarak Tanam 2x3 m (satuan per ha)

KOMPONEN BIAYA	Nilai Tahun ke-... (Rp)									
	1	2	3	4	5	6	7	8-23	24	25
BIAYA (COST)										
Persiapan Lahan	3.000.000									
Pembuatan lubang tanam	501.000									
Pembuatan dan pemasangan ajir Bibit petung	5.845.000									
Penanaman dan pemupukan	250.500									
Pemupukan pada saat penanaman	1.920.500									
Perawatan bulan ke 3	500.000									
Perawatan bulan ke 6	1.285.500									
penyiangan	-	200.000								
Pembersihan	-	200.000	200.000	200.000	200.000					
Pemeliharaan	-	-	-	-	-	275.000	275.000	.....	275.000	275.000
Pajak	780.000	780.000	780.000	780.000	780.000	780.000	780.000	.....	780.000	780.000
JUMLAH BIAYA	14.416.500	1.180.000	980.000	980.000	980.000	1.055.000	1.055.000	.....	1.055.000	1.055.000
JUMLAH BIAYA KUMULATIF	14.416.500	15.596.500	16.576.500	17.556.500	18.536.500	19.591.500	20.646.500	.....	38.581.500	39.636.500
PENDAPATAN (BENEFIT)										
Pendapatan dari batang	-	-	-	-	20.875.000	29.225.000	40.915.000	.....	40.915.000	40.915.000
JUMLAH PENDAPATAN	-	-	-	-	20.875.000	29.225.000	40.915.000	.....	40.915.000	40.915.000
JUMLAH PENDAPATAN KUMULATIF	0	0	0	0	20.875.000	50.100.000	91.015.000	.....	786.570.000	827.485.000
KEUNTUNGAN	-14.416.500	-1.180.000	-980.000	-980.000	19.895.000	28.170.000	39.860.000	.....	
KEUNTUNGAN KUMULATIF	-14.416.500	-15.596.500	-16.576.500	-17.556.500	2.338.500	30.508.500	70.368.500	.....	39.860.000	39.860.000

PERHITUNGAN NPV, BCR dan IRR											
1. Discount rate (12%)	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	.....	12,00%	12,00%
2. Discount factor (df)	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567	0,507	0,452	.....		0,066	0,059
3. Present value of Benefit	0	0	0	0	11.845.036	14.806.295	18.507.868	.....		2.695.566	2.406.756
4. Present value of Cost	12.871.875	940.689	697.545	622.808	556.078	534.496	477.228	.....		69.506	62.059
5. Keuntungan terdiskon	-12.871.875	-940.689	-697.545	-622.808	11.288.957	14.271.799	18.030.640	.....		2.626.061	2.344.697
6. Jumlah Benefit Terdiskon					179.335.136						
7. Jumlah Cost Terdiskon					20.160.467						
NET PRESENT VALUE (NPV)					159.174.669						
BENEFIT COST RATIO (BCR)					8,90						
INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)					53,12%						
BREAK EVENT POINT (BEP)					Tahun ke 5						

Lampiran 2. Cashflow Budidaya Bambu Petung Jarak Tanam 4x5 m (satuan per ha)

KOMPONEN BIAYA	Nilai Tahun ke-... (Rp)									
	1	2	3	4	5	6	7	8-23	24	25
BIAYA (COST)										
Persiapan Lahan	3.000.000									
Pembuatan lubang tanam	1.500.000									
Pembuatan dan pemasangan ajir	1.000.000									
Bibit petung	17.500.000									
Penanaman dan pemupukan	750.000									
Pemupukan pada saat penanaman	5.750.000									
Perawatan bulan ke 3	500.000									
Perawatan bulan ke 6	3.450.000									
penyiangan	-	200.000								
Pembersihan	-	200.000	200.000	200.000	200.000					
Pemeliharaan	-					275.000	275.000	.....	275.000	275.000
Pajak	780.000	780.000	780.000	780.000	780.000	780.000	780.000	.....	780.000	780.000
JUMLAH BIAYA	34.230.000	1.180.000	980.000	980.000	980.000	1.055.000	1.055.000	.....	1.055.000	1.055.000
JUMLAH BIAYA KUMULATIF	34.230.000	35.410.000	36.390.000	37.370.000	38.350.000	39.405.000	40.460.000	.....	58.395.000	59.450.000
PENDAPATAN (BENEFIT)										
Pendapatan dari rebung	-	-	-	-	62.500.000	87.500.000	122.500.000	.....	122.500.000	122.500.000
JUMLAH PENDAPATAN	-	-	-	-	62.500.000	87.500.000	122.500.000	.....	122.500.000	122.500.000
JUMLAH PENDAPATAN KUMULATIF	0	0	0	0	62.500.000	150.000.000	272.500.000	.....	2.355.000.000	2.477.500.000
KEUNTUNGAN	-34.230.000	-1.180.000	-980.000	-980.000	61.520.000	86.445.000	121.445.000	.....	121.445.000	121.445.000
KEUNTUNGAN KUMULATIF	-34.230.000	-	-	-	24.150.000	110.595.000	232.040.000	.....	2.296.605.000	2.418.050.000
		35.410.000	36.390.000	37.370.000		0	0		0	
		0	0	0						
PERHITUNGAN NPV, BCR dan IRR										

1. Discount rate (12%)	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	.....	12,00%	12,00%
2. Discount factor (df)	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567	0,507	0,452	.....	0,066	0,059
3. Present value of Benefit	0	0	0	0	35.464.178	44.330.223	55.412.779	.....	8.070.558	7.205.855
4. Present value of Cost	30.562.500	940.689	697.545	622.808	556.078	534.496	477.228	.....	69.506	62.059
5. Keuntungan terdiskon	-30.562.500	-940.689	-697.545	-622.808	34.908.100	43.795.727	54.935.550	.....	8.001.052	7.143.796
6. Jumlah Benefit Terdiskon					536.931.546					
7. Jumlah Cost Terdiskon					37.851.092					
NET PRESENT VALUE (NPV)					499.080.45					
BENEFIT COST RATIO (BCR)					3					
INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)					14,19					
BREAK EVENT POINT (BEP)					60,98%					
					Tahun ke 5					

1. Discount rate (12%)	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%
2. Discount factor (df)	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567	0,507	0,452	0,404	0,066	0,059
3. Present value of Benefit	0	0	7.119.226	42.376.345	59.118.786	63.341.556	65.980.787	87.525.534	14.277.311	12.747.599
4. Present value of Cost	9.889.732	940.689	697.545	670.472	598.635	534.496	477.228	426.097	69.506	62.059
5. Keuntungan terdiskon	-9.889.732	-940.689	15.659	3.574.789	5.323.882	5.811.059	6.132.724	8.342.208	1.360.795	1.214.995
6. Jumlah Benefit Terdiskon					95.031.886					
7. Jumlah Cost Terdiskon					17.268.545					
NET PRESENT VALUE (NPV)					77.763.340					
BENEFIT COST RATIO (BCR)					5,50					
INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)					45,52rod%					
BREAK EVENT POINT (BEP)					Tahun ke 4					

Lampiran 4. Cashflow Budidaya Bambu Tali Jarak Tanam 4x5 m (satuan per ha)

KOMPONEN BIAYA	Nilai Tahun ke-... (Rp)									
	1	2	3	4	5	6	7	8-23	24	25
BIAYA (COST)										
Persiapan Lahan	3.000.000									
Pembuatan lubang tanam	1.500.000									
Pembuatan dan pemasangan ajir	1.000.000									
Bibit Bambu Tali	7.500.000									
Penanaman dan pemupukan	750.000									
Pemupukan pada saat penanaman	5.750.000									
Perawatan bulan ke 3	500.000									
Perawatan bulan ke 6	3.450.000									
penyiangan	-	200.000								
Pembersihan	-	200.000	200.000							
Pemeliharaan	-			275.000	275.000	275.000	275.000	.....	275.000	275.000
Pajak	780.000	780.000	780.000	780.000	780.000	780.000	780.000	.....	780.000	780.000
JUMLAH BIAYA	24.230.000	1.180.000	980.000	1.055.000	1.055.000	1.055.000	1.055.000	.....	1.055.000	1.055.000
JUMLAH BIAYA KUMULATIF	24.230.000	25.410.000	26.390.000	27.445.000	28.500.000	29.555.000	30.610.000	.....	48.545.000	49.600.000
PENDAPATAN (BENEFIT)										
Pendapatan dari batang	-	-	3.000.000	20.000.000	31.250.000	37.500.000	43.750.000	.....	65.000.000	65.000.000
JUMLAH PENDAPATAN	-	-	3.000.000	20.000.000	31.250.000	37.500.000	43.750.000	.....	65.000.000	65.000.000
JUMLAH PENDAPATAN KUMULATIF	0	0	3.000.000	23.000.000	54.250.000	91.750.000	135.500.000	.....	1.240.500.000	1.305.500.000
KEUNTUNGAN	-24.230.000	-1.180.000	2.020.000	18.945.000	30.195.000	36.445.000	42.695.000	.....	63.945.000	63.945.000
KEUNTUNGAN KUMULATIF	-24.230.000	-25.410.000	-23.390.000	-4.445.000	25.750.000	62.195.000	104.890.000	.....	1.191.955.000	1.255.900.000
PERHITUNGAN NPV, BCR dan IRR										
1. Discount rate (12%)	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	.....	12,00%	12,00%
2. Discount factor (df)	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567	0,507	0,452	.....	0,066	0,059

3. Present value of Benefit	0	0	2.135.341	12.710.362	17.732.089	18.998.667	19.790.278	.....	4.282.337	3.823.515
4. Present value of Cost	21.633.929	940.689	697.545	670.472	598.635	534.496	477.228	.....	69.506	62.059
5. Keuntungan terdiskon	-21.633.929	-940.689	1.437.796	12.039.890	17.133.454	18.464.171	19.313.050	.....	4.212.831	3.761.456
6. Jumlah Benefit Terdiskon					284.526.604					
7. Jumlah Cost Terdiskon					29.012.742					
NET PRESENT VALUE (NPV)					255.513.862					
BENEFIT COST RATIO (BCR)					9,81					
INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)					56,84%					
BREAK EVENT POINT (BEP)					Tahun ke 5					

Mesin amplas	15.000.000					15.000.000		
Gerinda	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000
Bor	2.400.000		24.000.000		24.000.000		24.000.000	
Circle potong	5.000.000			5.000.000				
Oven	25.000.000							
JUMLAH BIAYA	4.551.890.000	3.948.490.000	3.972.490.000	3.953.490.000	3.972.490.000	4.148.490.000	3.972.490.000	4.319.490.000
JUMLAH BIAYA KUMULATIF	4.551.890.000	8.500.380.000	12.472.870.000	16.426.360.000	20.398.850.000	24.547.340.000	28.519.830.000	32.839.320.000
PENDAPATAN (BENEFIT)								
Pendapatan dari bambu lamina	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000
JUMLAH PENDAPATAN	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000	4.140.000.000
JUMLAH PENDAPATAN KUMULATIF	4.140.000.000	8.280.000.000	12.420.000.000	16.560.000.000	20.700.000.000	24.840.000.000	28.980.000.000	33.120.000.000
KEUNTUNGAN	-411.890.000	191.510.000	167.510.000	186.510.000	167.510.000	-8.490.000	167.510.000	-179.490.000
KEUNTUNGAN KUMULATIF	-411.890.000	-220.380.000	-52.870.000	133.640.000	301.150.000	292.660.000	460.170.000	280.680.000
PERHITUNGAN NPV, BCR dan IRR								
1. Discount rate (12%)	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%
2. Discount factor (df)	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567	0,507	0,452	0,404
3. Present value of Benefit	3.696.428.571	3.300.382.653	2.946.770.226	2.631.044.845	2.349.147.183	2.097.452.842	1.872.725.751	1.672.076.564
4. Present value of Cost	4.064.187.500	3.147.712.054	2.827.539.917	2.512.514.368	2.254.097.510	2.101.754.140	1.796.952.734	1.744.569.564
5. Keuntungan terdiskon	-367.758.929	152.670.599	119.230.309	118.530.477	95.049.673	-4.301.298	75.773.017	-72.493.001
6. Jumlah Benefit Terdiskon					20.566.028.635			
7. Jumlah Cost Terdiskon					20.449.327.787			
NET PRESENT VALUE (NPV)					116.700.848			
BENEFIT COST RATIO (BCR)					1,01			
INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)					27,27%			
BREAK EVENT POINT (BEP)					Tahun ke 4			

Lampiran 6. Cashflow Usaha Pengolahan Rebung Bambu

KOMPONEN BIAYA	Nilai Tahun ke-... (Rp)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BIAYA (COST)										
Biaya Langsung										
Bahan baku rebung	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000
Kemasan	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
Garam	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Kapur	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Tenaga kerja	16.100.000	16.100.000	16.100.000	16.100.000	16.100.000	16.100.000	16.100.000	16.100.000	16.100.000	16.100.000
Biaya Tidak Langsung										
Gas	4.500.000	42.000.000	42.000.000	42.000.000	42.000.000	42.000.000	42.000.000	42.000.000	42.000.000	42.000.000
Listrik	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
Biaya Investasi										
Vacum	15.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sealer	500.000	-	-	-	-	500.000	-	-	-	-
Telenan	100.000	-	100.000	0	100.000	-	100.000	-	100.000	-
Pisau	100.000	-	100.000	0	100.000	-	100.000	-	100.000	-
Ember	200.000	-	200.000	-	200.000	-	200.000	-	200.000	-
Panci	500.000	-	500.000	-	500.000	-	500.000	-	500.000	-
Timbangan	250.000	-	250.000	-	250.000	-	250.000	-	250.000	-

Pendingin	20.000.000	-	-	-	-	20.000.000	-	-	-	-
Cold Storage	150.000.000									
JUMLAH BIAYA					128.350.000					
	276.350.000	127.200.000	128.350.000	127.200.000		147.700.000	128.350.000	127.200.000	128.350.000	127.200.000
JUMLAH BIAYA KUMULATIF	276.350.000	403.550.000	531.900.000	659.100.000	787.450.000	935.150.000	1.063.500.000	1.190.700.000	1.319.050.000	1.446.250.000
PENDAPATAN (BENEFIT)										
penjualan rebung		217.500.000				217.500.000			217.500.000	217.500.000
	217.500.000		217.500.000	217.500.000		217.500.000	217.500.000	217.500.000		
JUMLAH PENDAPATAN		217.500.000				217.500.000			217.500.000	217.500.000
	217.500.000		217.500.000	217.500.000		217.500.000	217.500.000	217.500.000		
JUMLAH PENDAPATAN KUMULATIF	217.500.000	435.000.000	652.500.000	870.000.000	1.087.500.000	1.305.000.000	1.522.500.000	1.740.000.000	1.957.500.000	2.175.000.000
KEUNTUNGAN	-58.850.000	90.300.000	89.150.000	90.300.000	89.150.000	69.800.000	89.150.000	90.300.000	89.150.000	90.300.000
KEUNTUNGAN KUMULATIF	-58.850.000	31.450.000	120.600.000	210.900.000	300.050.000	369.850.000	459.000.000	549.300.000	638.450.000	728.750.000
PERHITUNGAN NPV, BCR dan IRR										
1. Discount rate (12%)	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%
2. Discount factor (df)	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567	0,507	0,452	0,404	0,361	0,322
3. Present value of Benefit	194.196.429	173.389.668	154.812.204	138.225.182	123.415.341	110.192.269	98.385.954	87.844.602	78.432.680	70.029.179
4. Present value of Cost	246.741.071	101.403.061	91.356.995	80.837.900	72.829.237	74.829.417	58.059.022	51.373.947	46.284.297	40.954.996
5. Keuntungan terdiskon	-52.544.643	71.986.607	63.455.209	57.387.282	50.586.104	35.362.852	40.326.933	36.470.655	32.148.384	29.074.183
6. Jumlah Benefit Terdiskon						1.228.923.509				
7. Jumlah Cost Terdiskon						864.669.941				
NET PRESENT VALUE (NPV)						364.253.567				
BENEFIT COST RATIO (BCR)						1,42				
INTERNAL RATE OF RETURN (IRR)						152,33%				
BREAK EVENT POINT (BEP)						Tahun ke 1				

Lampiran 7. Kuisisioner Penelitian Studi Kelayakan Berdasarkan Metode MA&D

Quisioner

I. IDENTITAS RESPONDEN

Nama Pemilik :
Tempat, tanggal lahir : :
Alamat Pemilik :
No. Telpon/email :
Pekerjaan utama :
Jumlah tanggungan klrng :
Pendidikan terakhir :
Pelatihan/seminar yang pernah diikuti:

1. selama di
2. selama di
3. selama di

II. PROFIL USAHA

Nama perusahaan :
Jenis Usaha :
Bentuk usaha :
Tanggal Pendirian Usaha :
Alamat :
Jumlah tenaga kerja :
Sejarah dan profil usaha :

1. Apakah pekerjaan sebelumnya menjadi petani bambu/pengusaha pengolahan bambu?
2. Mengapa memilih budidaya/usaha pengolahan bambu?
3. Apakah fokus usaha pada awal pendirian?
4. Kendala apa yang dihadapi saat awal usaha?
5. Berapa modal usaha pertama kali?
6. Darimanakah sumber modal usaha?a. modal sendiri b. pinjaman
7. Jika pinjaman dari mana asalnya? Bagaimana kemudahan akses pinjaman/kredit untuk usaha?
8. Darimanakah sumber pinjaman usaha?
9. Darimana anda mendapatkan sumber bahan baku (bibit/bambu mentah) ?
10. Berapa luas lahan(sewa/milik) pada awal usaha? dan berapa banyak? Dimana letak masing2 lahan?
11. Berapa jumlah karyawan pada awal usaha? Dan berapa jumlah karyawan saat ini?
12. Berapa kapasitas produksi awal dan saat ini?
13. Berapa produksi per tahun bambu/kerajinan?(per hari/minggu/bulan/tahun)
14. Apakah pernah mengalami penurunan produktivitas? Jika ya, berapa banyak penurunan produksi? Kapan terjadinya? Mengapa terjadi penurunan produksi tersebut?
15. Bagaimana perkembangan teknik budidaya/teknologi yang digunakan sejak awal usaha?

III. ASPEK PASAR

1. Bagaimana suplai bambu/produk olahan bambu di pasar?
a. Melimpah b. Cukup c. Kurang d. Langka
Jika tidak mencukupi, apa penyebabnya?
Darimana sumber bahan baku itu berasal?
2. Bagaimana dan berapa permintaan bambu/produk olahan bambu di pasar?
a. Melimpah b. Cukup c. Kurang d. Langka
3. Dari mana saja sumber permintaanya?
4. Apakah pasar mempunyai standar untuk permintaan bambu/produk olahan bambu? Apa saja standar yang harus dipenuhi?

5. Apakah industri sudah mampu memenuhi standar yang diinginkan pasar? Jika tidak, apa penyebabnya?
6. Apakah ada gap kualitas antara permintaan dan suplai yang belum dipenuhi oleh industri?
7. Apakah konsumen menginginkan kriteria khusus terkait kualitas bambu/produk olahan bambu? Jika ya, apa saja kriteria kualitas tersebut?
8. Apakah perusahaan sudah mampu memenuhi persyaratan kualitas yang diinginkan konsumen? Jika tidak, apa penyebabnya?
9. Kemana pasar tujuan bambu/produk olahan bambu anda? Silahkan isi tabel berikut

No	Produk	Tujuan pasar	Jumlah penjualan (satuan)	Harga jual (Rp/satuan)	Nilai (RP)
1					
2					
3					
4					
5					
Jumlah					

10. Bagaimana jalur pemasaran bambu/produk olahan bambu?
11. Upaya promosi apa saja yang telah dilakukan?
12. Berapa besar biaya pemasaran yang dikeluarkan?
13. Siapakah yang menentukan harga jual bambu/produk olahan bambu?
14. Apakah bambu/produk olahan bambu yang terjual diantar atau pembeli datang langsung ke lokasi produksi?
15. Berapa besar pangsa pasar (jumlah) yang dapat dipenuhi oleh perusahaan Anda? (lokal/ekspor)
16. Bagaimana persaingan yang dihadapi perusahaan?
 - a. Jumlah perusahaan pesaing :
 - b. Diversifikasi produk dengan pesaing :
 - c. Perbandingan harga dengan pesaing :
 - d. Strategi mengatasi pesaing :
 - e. Lainnya :
17. Dalam memasarkan bambu/produk olahan bambu apakah mengikuti informasi pasar?
18. Darimana anda mendapatkan informasi tentang permintaan dan harga produk?
19. Apakah ada produk sampingan yang dijual? Jika ada apa saja produk sampingan yang dijual? Berapa jumlahnya? Dan berapa harga jualnya? Dijual ke siapa? Kenapa menjual produk sampingan tersebut?

IV. ASPEK EKOLOGI/LINGKUNGAN

1. Bagaimana lingkungan agroekosistem yang harus dipenuhi dalam usaha budidaya/pengolahan bambu? (deskripsikan kondisi yang ada dan yang harus dipenuhi)
2. Bagaimana ketersediaan bambu/sumber bahan baku pengolahan di alam?
 - a. Melimpah
 - b. Cukup
 - c. Kurang
 - d. Langka
 Jika kurang atau langka, apa penyebabnya?
 Jika melimpahBagaimana akses pengambilannya? (jauh dekat/ada tidaknya tenaga kerja/ada tidaknya aturan adat yang tidak mengijinkan/masalah kawasan)
3. Apakah proses budidaya/pemanenan memberi dampak positif/negatif?terhadap keberadaan tanaman tertentu? Jika ya, apa saja dampaknya?
4. Bagaimana potensi domestikasi bambu di wilayah Bangli? Apakah bambu memiliki sifat regenerasi di wilayah Bangli?
5. Apa saja tantangan dan kendala yang harus dihadapi dalam proses domestikasi bambu?

V. ASPEK TEKNIS

1. Bagaimana proses teknis produksi usaha budidaya/pengolahan bambu?
2. Bagaimana layout lokasi usaha budidaya/pengolahan bambu?
3. Apa pertimbangan dalam memilih lokasi usaha budidaya/pengolahan bambu?
4. Fasilitas produksi dan peralatan apa saja yang harus disediakan dalam usaha budidaya/pengolahan bambu?
5. Teknologi apa saja yang digunakan? Alasan pemilihan teknologi? Ketepatan penggunaan teknologi?

Teknologi yang digunakan

No	Teknologi yang digunakan	Jumlah mesin alat	keunggulan	kelemahan

Teknologi yang dibutuhkan

no	Teknologi yang digunakan	Jumlah mesin alat	keunggulan	kelemahan

6. Berapa kapasitas produksi optimal yang dapat dicapai? Kapan?
7. Bagaimana ketersediaan bahan baku dan sarana produksi yang harus disediakan dalam usaha budidaya/pengolahan bambu?

Ketersediaan bahan baku

no	Jenis bahan baku	Asal bahan baku	Alasan pemilihan asal bahan baku	Biaya transportasi

8. Bagaimana kondisi fasilitas (sarana/prasarana) untuk transportasi pengangkutan bambu/produk olahan bambu baik dalam akses untuk produksi maupun akses untuk pemasaran?
9. Bagaimana kondisi teknologi jaringan komunikasi? (listrik/internet/telpon)
10. Apakah tersedia sistem informasi pasar yang menghubungkan produsen dengan pembeli, jasa pengangkutan, stakeholder lainnya? (formal/informal)
11. Apa saja kendala teknis yang dihadapi pada usaha budidaya/pengolahan bambu?

VI. ASPEK SOSIAL/INSTITUTIONAL SETTING

A. Manajemen

1. Bentuk organisasi/badan usaha yang dipilih? Alasan?
2. Bagaimana struktur manajemen perusahaan
3. Bagaimana ketersediaan tenaga kerja yang dibutuhkan dalam usaha budidaya/pengolahan bambu?
4. Bagaimana kualifikasi TK yang dibutuhkan? Apakah TK harus memiliki keahlian tertentu?

5. Bagaimana pembagian kerja

No	Jenis pekerjaan	Spesifikasi pekerjaan	Jumlah pekerja

6. Bagaimana sistem kompensasi perusahaan? (Reward dari kegiatan over time)
7. Apakah perusahaan memberikan pelatihan tertentu kepada TK? Jika ya...pelatihan apa saja?
8. Apakah terdapat fasilitas tambahan untuk para pekerja?misalnya THR, penginapan, atau makan?
9. Apakah semua pekerja mendapatkan fasilitas yang sama?

B. Legalitas dan Hukum

1. Apakah usaha ini memiliki ijin usaha? jika ya lanjutkan pertanyaan 2
2. Bagaimana prosedur pedirian usaha budidaya/pengolahan bambu?
3. Bagaimana peraturan pemerintah terhadap usaha budidaya/pengolahan bambu? Apakah ada kebijakan yang melarang/tidak mendukung?
4. Apa saja pajak yang harus dipenuhi ?
5. Sistem perijinan yang harus dipenuhi oleh usaha budidaya/pengolahan bambu?
6. Apakah ada peraturan daerah yang mengatur terkait usaha budidaya/pengolahan bambu di Bali? Jika ada...apasaja aturan tersebut?
7. Bagaimana dukungan pemerintah daerah dan pejabat teknis terkait dalam mendukung pengembangan usaha budidaya/pengolahan bambu di Bali?

C. Budaya & Masyarakat

1. Bagaimana tanggapan masyarakat dengan adanya usaha budidaya/pengolahan bambu?
 - a. Menolak
 - b. Mendukung
 - c. Lainnya
2. Bagaimana kearifan lokal dalam mengatur usaha budidaya/pengolahan bambu di Bali? Apakah usaha budidaya/pengolahan bambu merupakan budaya masyarakat Bangli?
3. Apakah keberadaan usaha budidaya/pengolahn bambu merubah kebiasaan masyarakat? Apa saja perubahan tersebut?
4. Apakah ada keinginan dari masyarakat untuk berpartisipasi dalam usaha budidaya/pengolahan bambu di Bali menjadi lebih berkembang?

VII. ASPEK DAMPAK SOSIAL, EKONOMI, LINGKUNGAN

1. Menurut anda, apakah dengan adanya usaha budidaya/pengolahan bambu, kesempatan kerja untuk masyarakat sekitar menjadi bertambah? Alasannya?
2. Apakah usaha budidaya/pengolahan bambu meningkatkan pendapatan masyarakat/masyarakat/daerah?
3. Berapa besar pendapatan rata-rata bulanan tenaga kerja pada industri tersebut?
4. Apakah terdapat limbah dari usaha budidaya/pengolahan bambu? Jika ya, sebutkan! Apakah limbah tersebut merugikan lingkungan?
5. Apakah ada perbedaan kualitas lingkungan dulu dan sekarang?
6. Apakah ada pihak-pihak yang dirugikan dengan beroperasinya usaha budidaya/pengolahn bambu? Jika ada sebutkan!
7. Sebutkan manfaat/dampak tidak langsung (multiply effect) adanya usaha budidaya/pengolahan bambu
 - a. Dampak sosial:
 - b. Dampak ekonomi:
 - c. Dampak lingkungan:

VIII. ASPEK FINANSIAL**A. Penerimaan Usaha**

No.	Jenis Produk	Jumlah (per siklus)	Harga satuan (Rp)	Nilai (Rp)	Total Per tahun (Rp)

B. Biaya Investasi

Jenis Investasi	Tahun pembelian	Umur produktif	Jumlah	Biaya pembelian	Biaya perbaikan
Tanah (m2) a. Sewa b. Milik c. Lainnya					
Peralatan produksi a. b. c. d.					
Bangunan a. b. c. d.					
Mesin a. b. c. d.					
Perizinan a. b. c. d.					
Transportasi a. b. c. d.					
Peralatan kantor a. b. c. d.					
Pembukaan lahan					
Pembibitan					

Lainnya					
a.					
b.					
c.					

C. Komponen Biaya Operasional

a. Biaya Variabel

Jenis Biaya	Jumlah	Harga satuan	Nilai	Keterangan
TK budidaya (HOK)				
a. Persiapan bibit				
b. Penanaman				
c. Pemupukan				
d. Penyulaman				
e. Penyiangan				
f. Babat semak				
g. Pemangkasan				
h. Penjarangan				
i. Pengaturan struktur dan komposisi batang dlm rumpun				
j. Pengairan				
k. Pengendalian OPT				
l. Penebangan				
m. Pengangkutan				
TK pengolahan bambu				
a.				
b.				
c.				
d.				
e.				
Bahan baku				
a.				
b.				
c.				
d.				
Tranportasi				
a. Pemanenan				
b. Pemasaran				
Peralatan administrasi				
Biaya Pengairan				
Total				

b. Biaya Tetap

Jenis Biaya	Jumlah	Harga satuan	Nilai	Keterangan
Biaya listrik				
Biaya Telepon				
TK tetap				
TK pengelola				
Biaya Perawatan a. Bangunan b. Mesin c. Peralatan pertanian d. Alat transportasi e. Alat kantor f. Lainnya....				
Total				

D. Sumber pembiayaan

Sumber pembiayaan	Jumlah	Sistem pembayaran	periode

E. Pembayaran pinjaman dan bunga

Jenis pembayaran	Jumlah	Periode (tahun)	Suku bunga per tahun

F. Pembayaran pajak

Jenis pajak	Jumlah	Periode (tahun)
Pajak bumi dan bangunan Pajak usaha lainnya		

