

**ANALISIS KELAYAKAN ASPEK PASAR, TEKNIS DAN
FINANSIAL PRODUKSI BREM PADAT DENGAN
PENAMBAHAN MOCCA**
(Studi Kasus pada UKM Brem Padat "Prihantini" Caruban, Madiun)

SKRIPSI

Oleh:
BERIZKA CAHYU ERWANTO
0311030011-103

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2008**

BERIZKA CAHYU ERWANTO. 0311030011 – 103. Analisis Kelayakan Aspek Pasar, Teknis dan Finansial Produksi Brem Padat dengan Penambahan Mocca (Studi kasus pada UKM Brem "Prihantini"). SKRIPSI. Pembimbing : 1. Prof.Dr.Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc. 2. Sucipto, STP. MP

RINGKASAN

Brem padat merupakan produk hasil pengolahan lebih lanjut dari hasil fermentasi sereal atau bahan makanan lain yang banyak mengandung gula. Brem Padat telah menjadi produk unggulan yang sangat potensial untuk dikembangkan. Agar tetap eksis perlu dilakukan modifikasi baik pada rasa, bentuk, dan kemasan brem padat. Modifikasi rasa produk brem padat telah dilakukan Hapsari (2005) dengan penambahan rasa coklat, strawberry dan mocca. Dari penelitian tersebut rasa mocca adalah rasa yang paling diminati. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan analisis kelayakan baik dari aspek pasar, teknis dan finansial pada produksi brem padat dengan penambahan mocca.

Penelitian ini dilaksanakan di Sentra Industri Kecil Brem di Desa Kaliabu, Caruban, Kabupaten Madiun, Jawa Timur serta instansi- instansi terkait mulai Agustus-September 2007. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analisis. Analisis yang dilakukan meliputi aspek pasar, aspek teknis dan aspek finansial sebagai tolok ukur kelayakan produksi brem padat dengan penambahan mocca untuk diimplementasikan.

Hasil analisis data peramalan permintaan brem mulai tahun 2002-2006 diperoleh persamaan $Y = 12568 + 268(X)$. Dari persamaan tersebut diketahui permintaan pasar meningkat sebesar 3,2 % pada tahun 2008. Hasil analisis aspek teknis kapasitas produksi meningkat sebesar 10% menjadi 14640 kotak/tahun dengan persentase produksi brem original : brem mocca adalah 90% : 10%. Hal ini menyebabkan bertambahnya waktu produksi selama 10 menit untuk proses pembuatan tape dan 1 jam 10 menit untuk pembuatan brem. Hasil analisis finansial menunjukkan besarnya biaya produksi brem original sebesar Rp 61.479.519,- dan untuk brem mocca sebesar Rp 6.824.578,-. Harga jual untuk brem original Rp 6.500,- dengan *mark up* 40% sedangkan brem mocca Rp 7.500,- dengan *mark up* 47%. BEP untuk brem mocca adalah 528 kotak. Penambahan mocca memberikan keuntungan 6,8% lebih besar dibandingkan sebelum ada inovasi rasa.

Berdasarkan analisis kelayakan di atas, penambahan rasa mocca pada produksi brem padat layak dilakukan ditinjau dari aspek pasar, teknis dan finansial. Hal ini dapat dilihat dari nilai $R/C > 1$ satu atau unit usaha selalu memperoleh keuntungan.

Kata kunci : Analisis Kelayakan, Brem padat dan Rasa mocca

BERIZKA CAHYU ERWANTO. 0311030011 – 103. Feasibility Analysis of Market, Technical and Financial Aspect to Produce Solid “Brem” with Mocca Addition (Case Study at UKM “ Brem Prihantini” in Caruban, Madiun).SKRIPSI.

**Supervisor: 1. Prof.Dr.Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc.
2. Sucipto STP. MP**

SUMMARY

Solid brem is product resulted of furthermore processing from cereals fermentation or other food stuff which is contain a lot of sugary. Solid brem was to be pre-eminent product which is very potential to be developed. In order to exist require modification of taste, shape and tidiness of solid brem. Modification of taste have been done by Hapsari (2005) with chocolate, strawberry and mocca addition. That research shown the most likely taste is mocca. The aim of this research are to finding out feasibility analysis of market, technical and financial aspect of solid brem with mocca addition.

This research executed in Small Scale Industry Center of Brem in Kaliabu village, Caruban, Madiun Regency, East Java Province and started on August-September 2007. This Research use descriptive method analysis. The analysis what is done cover market, technical and financial aspect as measuring rod of feasibility to produce solid brem with mocca addition to be implemented.

The result of request forecasting analysis of solid brem in 2002-2006 obtained equation $Y = 12568 + 268(X)$. The equation shown the market request increase equal to 3,2% in 2008. The result of technical aspect show the production capacities increase equal to 10% becoming 14640 box/year with the percentage production of brem original:brem mocca is 90%:10%. The improvement of the production capacities cause increase the time of tape making during 10 minute and brem making during 1 hour and 10 minute. The result of financial analysis show the level production cost of the brem original equal to Rp 61.479.519,- and brem mocca equal to Rp 6.824.578,-. Price sell for brem original is Rp 6.500,- with mark up equal to 40% while brem mocca Rp 7.500,- with mark up equal to 47%. BEP for brem mocca is 528 box. Mocca addition give advantage 6,8% more than before there is no innovation of taste.

Depend on the result of feasibility analysis that mocca addition to produce of the solid brem is feasible to be done. This is evaluated by market, technical and financial aspect. The feasibility can be shown from the value of $R/C > 1$ or the production unit is always get advantage.

Key words: Feasibility analysis, Solid brem and Mocca taste

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji hanya kepada Allah SWT atas segala kemudahan yang telah diberikan pada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik. Sholawat sertra salam tetap tercurah pada junjungan kita Nabi Besar Muhammad saw, pada keluarga, sahabat dan pengikutnya yang senantiasa istiqomah hingga akhir zaman.

Skripsi yang berjudul Analisis Kelayakan Aspek Pasar, Teknis dan Finansial Produksi Brem Padat dengan Penambahan Mocca (Studi Kasus pada UKM Brem “Prihantini” Caruban, Madiun) ini dapat diselesaikan dengan baik atas bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir Sri Kumalaningsih, M.App.Sc dan Bapak Sucipto, STP. MP selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan masukkan dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Maimunah Hindun Pulungan, MS dan Bapak Dr. Ir. Wignyanto, MS selaku dosen Penguji I dan II yang telah memberikan berbagai kritik dan saran guna menyempurnakan skripsi ini.
3. Sutrisno, ST dan segenap asisten Lab. Rekayasa Proses dan Sistem Produksi.
4. Kedua orang tua, adik, dan kekasihku “Faiq El Himmah” beserta seluruh keluarga atas bantuan doanya demi kelancaran penulisan skripsi.
5. Teman-teman TIP 2003
6. Pemilik UKM Brem Padat “Prihantini”.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga apa yang penulis laksanakan dalam penyusunan Skripsi selalu mendapatkan ridho dari Allah SWT dan dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 21 Januari 2008

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Ngawi pada tanggal 10 Januari 1985 dari ayah yang bernama Eddy Poerwanto seorang karyawan PG Soedhono dan ibu bernama Siswandari seorang ibu rumah tangga.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TK PG Redjosari Magetan pada tahun 1991, kemudian melanjutkan ke Sekolah Dasar di MI Islamiyah 02 Madiun dan lulus pada tahun 1997. Penulis melanjutkan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP 1 Madiun dan pindah ke SLTP 1 Probolinggo pada tahun 1998 dan menyelesaikan pendidikan SLTP pada tahun 2000. Penulis kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Umum di SMU 1 Probolinggo dan menyelesaikannya pada tahun 2003.

Pada tahun 2003 penulis diterima di Universitas Brawijaya Malang tepatnya di Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) dan menyelesaikannya pada tahun 2008. Selama masa pendidikannya, penulis pernah aktif sebagai asisten Lab. Rekayasa Proses dan Sistem Produksi, di samping itu penulis juga menjadi Ketua Lembaga Semi Otonom (LSO) Waralaba di HIMATITAN.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Brem Padat dan Proses Pembuatannya	3
2.1.1 Brem Padat	3
2.1.2 Proses Pembuatan Brem Padat.....	4
2.2 Tinjauan Umum Tentang Beras Ketan.....	7
2.3 Tinjauan Umum Tentang Flavor.....	9
2.4 Industri Kecil.....	10
2.5 Perancangan Unit Pengolahan	12
2.6 Analisa Kelayakan	13
2.6.1 Aspek Pasar	14
2.6.2 Aspek Teknis.....	14
2.6.3 Aspek Finansial.....	15
III. METODOLOGI	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Batasan Masalah	16
3.3 Penetapan Variabel dan Parameter.....	16
3.3.1 Aspek Pasar	16
3.3.2 Aspek Teknis.....	17
3.3.3 Aspek Finansial.....	18
3.4 Metode Penelitian	18
3.4.1 Pengumpulan Data	18
3.4.1.1 Sumber Data.....	18
3.4.1.2 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.4.2 Analisa Data	20
3.4.2.1 Aspek Pasar	20
3.4.2.2 Aspek Teknis.....	21
3.4.2.3 Aspek Finansial.....	21
3.4.2.4 Kesimpulan	22

3.5 Diagram Alir Penelitian	23
IV. PEMBAHASAN	24
4.1 Aspek Pasar	24
4.1.1 Deskripsi Produk	24
4.1.2 Analisis Permintaan	24
4.1.3 Analisis Pasar	26
4.2 Aspek Teknis	28
4.2.1 Perancangan Kapasitas Produksi	29
4.2.2 Hasil Analisis Kebutuhan Bahan Baku	29
4.2.2.1 Bahan Utama	29
4.2.2.2 Bahan Pembantu	31
4.2.2.3 Bahan Pengemas	32
4.2.3 Kebutuhan Waktu Produksi dan Penjadwalan Produksi	32
4.2.4 Teknologi Proses Produksi	33
4.2.4.1 Mesin dan Peralatan	33
4.2.4.2 Proses Produksi	34
4.3 Aspek Finansial	38
4.3.1 Kebutuhan Modal	39
4.3.2 Biaya Operasional	39
4.3.3 Penetapan Harga Jual dan Analisis <i>Break Event Point</i> (BEP)	40
4.3.4 Perhitungan Rugi Laba	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

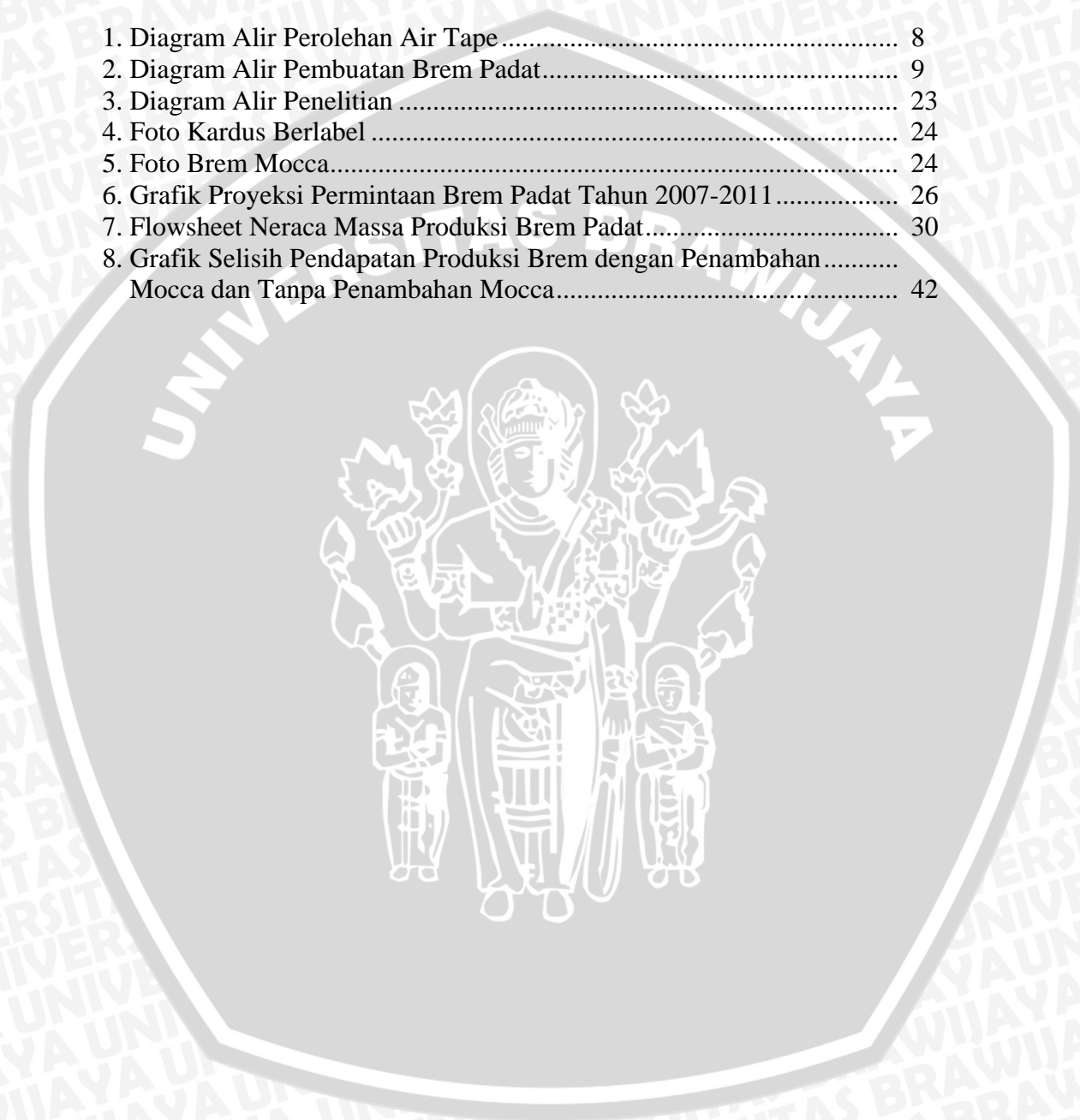
DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Komposisi Kimia Brem Padat.....	3
2.	Standar Mutu Brem Padat Indonesia	4
3.	Data Jumlah Penjualan Brem Padat Tahun 2002-2006.....	25
4.	Proyeksi Permintaan Brem Padat Tahun 2007-2011	26
5.	Daerah-daerah Pemasaran Brem “Prihantini” dan Populasinya	27
6.	Kebutuhan Bahan Baku Produksi pada Tahun 2002-2006	28
7.	Spesifikasi Mesin dan Perlatan Produksi	32
8.	Persentase Penggunaan Kapasitas Alat Produksi.....	33
9.	<i>Total Cash Flow</i> Produksi Brem dengan Penambahan Mocca	
	Tanpa Penambahan Mocca	41
10.	Analisis Sensitivitas Penjualan Brem Mocca.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Diagram Alir Perolehan Air Tape.....	8
2.	Diagram Alir Pembuatan Brem Padat.....	9
3.	Diagram Alir Penelitian.....	23
4.	Foto Kardus Berlabel.....	24
5.	Foto Brem Mocca.....	24
6.	Grafik Proyeksi Permintaan Brem Padat Tahun 2007-2011.....	26
7.	Flowsheet Neraca Massa Produksi Brem Padat.....	30
8.	Grafik Selisih Pendapatan Produksi Brem dengan Penambahan Mocca dan Tanpa Penambahan Mocca.....	42



LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Hal
1.	Peramalan Permintaan dengan Metode <i>Trend Linear</i>	48
2.	Perhitungan Neraca Massa pada Proses Produksi Brem Padat.....	49
3.	Penjadwalan Produksi	55
4.	Peta Proses Operasi Pembuatan Tape Ketan.....	56
5.	Peta Proses Operasi Pembuatan Brem Mocca	58
6.	Jadwal Produksi per Januari-Juni 2008.....	59
7.	Kebutuhan Utilitas	60
8.	Kebutuhan Bahan Baku, Pembantu, Pengemas dan Tenaga Kerja.....	62
9.	Rincian Modal Tetap.....	64
10.	Rincian Modal Kerja per Bulan	65
11.	Kebutuhan Modal Kerja per 2 Bulan	66
11.	Rincian Biaya Penyusutan Mesin dan Peralatan.....	67
12.	Rincian Biaya Tetap selama Satu Tahun	68
13.	Rincian Biaya Tidak Tetap Selama 1 Tahun.....	69
14.	Perhitungan Harga Pokok Penjualan (HPP) dan Harga Jual Brem.....	
	Padat Rasa Mocca	70
15.	Proyeksi Kenaikan Harga Bahan Baku selama 5 Tahun.....	71
16.	Proyeksi Rugi Laba selama 5 Tahun Produksi Brem dengan	
	Penambahan Mocca	72
17.	Proyeksi Rugi Laba selama 5 tahun Produksi Brem tanpa	
	Penambahan Mocca	73



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Brem merupakan produk hasil pengolahan lebih lanjut dari hasil fermentasi sereal atau bahan makanan lain yang banyak mengandung gula. Sereal yang umumnya digunakan adalah beras ketan dan difermentasikan dengan starter berintikan *Saccharomyces cerevisiae* (Ariyanto, 2003).

Brem padat banyak diusahakan di Jawa Timur khususnya Madiun. Manfaat brem antara lain untuk kesehatan kulit, sebagai makanan suplemen alternatif, dapat menghangatkan badan dan meningkatkan nafsu makan (Anonymous, 2003).

Eksistensi brem padat di Madiun telah menjadi produk unggulan yang sangat potensial untuk dikembangkan yang hingga kini mampu menyangga perekonomian masyarakat. Guna tetap bisa eksis perlu dilakukan modifikasi baik pada rasa, bentuk dan kemasan pada brem padat.

Agar unit usaha ini dapat terus mempertahankan dan memperluas pasar maka strategi pemasaran dan pengembangan produk harus senantiasa diperbaharui sehingga dapat menyesuaikan dengan kondisi lingkungan baik eksternal maupun internal yang terus berkembang.

Penelitian tentang modifikasi produk brem padat telah dilakukan oleh Hapsari (2005), yaitu dengan penambahan rasa mocca, strawberry dan coklat pada produk brem padat yang ada di pasaran. Namun berdasarkan uji penerimaan konsumen rasa yang paling diminati adalah rasa mocca. Akan tetapi sejauh ini belum dilakukan pengkajian mengenai kelayakan aspek pasar, teknis dan finansial

berkaitan dengan produksi brem padat dengan penambahan mocca tersebut. Hal inilah yang mendasari peneliti untuk mengkaji tentang kelayakan pengembangan unit pengolahan brem padat dengan penambahan rasa mocca.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah penambahan mocca dan kapasitas produksi pada pembuatan brem padat layak ditinjau dari aspek pasar, teknis dan finansial?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan kelayakan aspek pasar, teknis dan finansial pengembangan unit pengolahan brem padat dengan penambahan mocca.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai informasi:

- Bagi pemerintah daerah dalam memberikan pembinaan bagi pengembangan UKM brem padat di wilayahnya.
- Bagi produsen untuk melakukan pengembangan dan diversifikasi produk dari usahanya.



II. TINJUAN PUSTAKA

2.1 Brem Padat dan Proses Pembuatannya

2.1.1 Brem Padat

Brem padat merupakan makanan yang dibuat dari beras ketan, yaitu dari cairan tape yang dipanaskan sampai kental dan didinginkan sampai memadat. Brem padat memiliki rasa manis atau manis keasaman, tekstur padat, kering tidak lembek, warna putih kekuningan sampai kuning kecoklatan serta mudah hancur di mulut. Brem padat banyak dibuat di daerah Jawa Timur, Jawa Tengah seperti Boyolali, Wonogiri, Caruban dan Madiun. Bentuk brem padat yang paling umum diperjualbelikan adalah bentuk persegi empat (kotak) atau bulat pipih (Astawan dan Wahyudi, 1991). Komposisi kimia brem dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Komposisi Kimia Brem Padat

Komponen	Jumlah (%)
Glukosa	65- 68
Pati	4- 14
Protein Kasar	0,3- 0,6
Lemak Kasar	1- 5
Kadar Air	8- 18
Total Asam	1- 2
Zat Padat Tak Terlarut	1- 2,5

Sumber: Saono (1982) dalam Kasmidjo (1992)

Brem padat adalah suatu produk hasil fermentasi dari ketan oleh khamir yang dikeraskan. Brem padat kaya akan kalori dan merupakan makanan khas yang mudah hancur saat dimakan. Kandungan brem padat terbanyak adalah gula, pati terlarut dan asam laktat. Brem padat yang ada di pasaran adalah suatu produk pangan yang berwarna putih sampai kecoklatan dan mempunyai rasa manis

keasaman yang dibuat dari pemasakan cairan tapeketan putih (Anonymous, 1990).

Dalam SII Nomor 0369- 90, brem padat didefinisikan sebagai makan padat yang terbuat dari penguapan sari tape ketan dengan penambahan pati yang dapat larut.

Standar mutu untuk brem padat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2: Standar Mutu Brem Padat Indonesia

Uraian	Standar
Bau, Rasa, Warna	Khas
Kadar Air	Max. 16%
Kadar Abu	Max 0,5%
Jumlah Karbohidrat dihitung sebagai Pati	60 – 70 %
Pemanis Buatan	Tidak ternyata
Derajat asam (ml NaoH 1 N/100 gram)	Max 15 %
Bagian tak Terlarut dalam Air	Max 1 %
Logam Berbahaya (Cu, Pb, Hg, Zn dan As)	Tidak ternyata
Jamur / bakteri bentuk <i>Coli</i>	-

Sumber: Anonymous (1990)

2.1.2 Proses Pembuatan Brem

Menurut Setyorini (2002), tahapan pembuatan brem padat adalah pencucian dan perendaman beras ketan, pengukusan, peragian dan fermentasi, pengepresan, pemekatan, pengadukan dan pencetakan. Tahapan pembuatan brem padat dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pencucian dan Perendaman

Menurut Krisnawati (1996), pencucian dimaksudkan untuk menghilangkan kotoran yang terikut pada bahan baku sedangkan perndaman berperan dalam hidrasi molekul pati untuk memudahkan proses gelatinisasi. Perendaman dapat menyebabkan hidrasi pada granula pati sehingga pati dapat tergelatinisasi dengan baik jika dipanaskan, jumlah air yang terserap 30 % (Winarno,1993).

2. Pengukusan

Proses pengukusan dapat mensterilkan bahan baku sehingga dapat mengontrol tahap fermentasi lebih baik. Beras yang masak atau tanak dapat diperoleh dari pengukusan selama 30- 60 menit dihitung saat uap air mulai terpenetrasi ke dalam bahan. Selama pengukusan beras akan menyerap air 7 – 12% dari berat awal pengukusan. Total penyerapan air sebanyak 35 – 40% dapat menghasilkan beras tanak yang baik untuk difermentasikan (Maria,1994).

Menurut Winarno (1993), gelatinisasi pati adalah proses pembengkakan granula pati yang bersifat *irreversible*. Apabila suspensi pati dalam air dipanaskan akan terjadi tiga tahapan pengembangan granula. Tahap pertama terjadi di air dingin, granula pati akan menyerap air sebanyak 25-30% dari beratnya. Tahap ini bersifat *reversible*. Tahap kedua terjadi pemanasan sampai suhu 65⁰C. Pada tahap ini mulai terjadi pembengkakan granula yang bersifat *irreversible*. Selama fase ini terlihat perubahan granula dan sebagian besar molekul pati terlarut terlepas keluar dari granula. Tahap ketiga terjadi pada pemanasan di atas 65⁰C. Pada fase ini terjadi pembengkakan granula pati yang luar biasa dan pada akhirnya granula pati akan pecah.

3. Peragian dan Fermentasi

Ragi diberikan setelah bahan yang dikukus dingin. Ragi terlebih dahulu dihaluskan untuk memudahkan inokulasi (Haryono, 1994). Brem padat dapat diperoleh penggunaan ragi 0,5% dengan waktu fermentasi yang cukup panjang (Harijono, Pulungan dan Yuwono, 1994).

Menurut Fardiaz (1996), proses utama pada fermentasi tape terbagi dua tahap yaitu, tahap pertama merupakan pemecahan pati menjadi gula sederhana yang menimbulkan rasa manis dan membentuk cairan dimana konversi pati menjadi gula sederhana dilakukan oleh kapang dengan enzim amilase. Tahap berikutnya fermentasi sebagian gula menjadi asam organik, alkohol dan senyawa-senyawa cita rasa. Konversi gula menjadi alkohol dilakukan oleh khamir. Pemecahan gula menjadi alkohol ini melalui proses yang disebut glikolisis dimana gula diubah menjadi etil alkohol. Proses glikolisis ini cenderung terjadi pada kondisi anaerob. Proses esterifikasi pada fermentasi tape antara asam dan alkohol menghasilkan ester yang membentuk cita rasa khas tape.

4. Pengepresan dan Pemekatan

Pengepresan dimaksudkan untuk mendapatkan air/ sari tape. Pengepresan dilakukan secara perlahan- lahan sehingga filtrat yang keluar akan lebih banyak (Krisnawati, 1996). Menurut Soesanto dan Saneto (1994), ekstraksi cairan tape dengan cara pengepresan ditujukan untuk mendapatkan cairan tape sebanyak-banyaknya.

Menurut Krisnawati (1996), pemekatan bertujuan untuk mengurangi sebagian air yang ada. Pemekatan dilakukan dengan pemanasan sampai didapatkan konsentrasi tertentu. Selama proses pemekatan terjadi *maillard* (reaksi antara gula reduksi dan asam-asam amino yang distimulasi dengan pemanasan) sehingga semakin lama pemekatan, maka pembentukkan warna coklat semakin sempurna. Proses tersebut menimbulkan flavor khas pada brem. Proses pemekatan



dilakukan dengan pemanasan pada suhu 90°C selama tiga jam (Soesanto dan Saneto, (1994).

5. Pengadukan

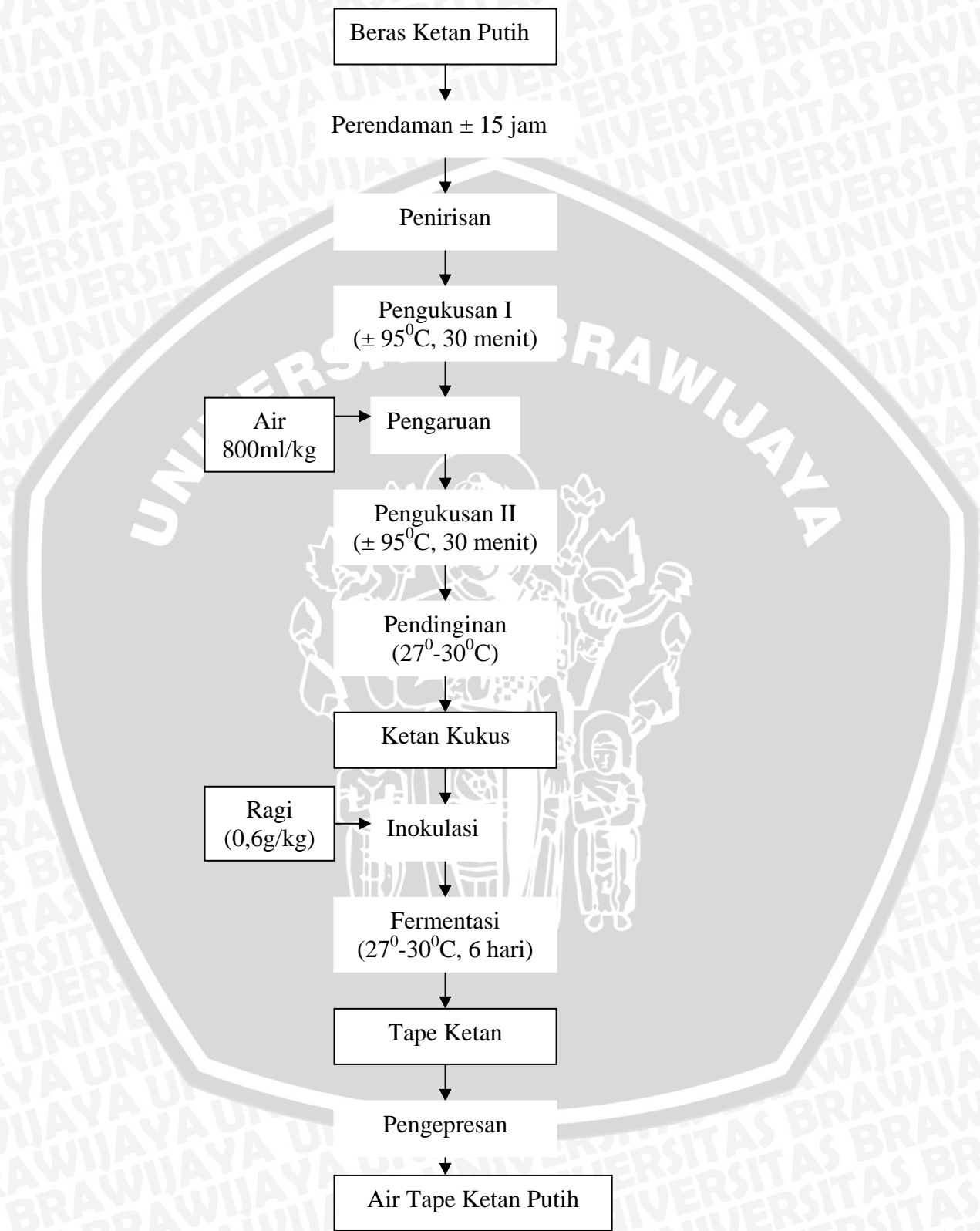
Menurut Nasution (1982), proses pengadukan bertujuan untuk memperoleh kristal-kristal yang baik, pengadukan yang kuat pada larutan pekat akan menimbulkan kristal-kristal kecil dengan tekstur halus. Apabila larutan tersebut mencapai titik jenuh maka kristal akan terbentuk karena adanya tenaga yang menyebabkan bergabungnya komponen-komponen terlarut membentuk inti kristal.

Diagram alir proses pembuatan tape dan brem padat dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2 di bawah ini.

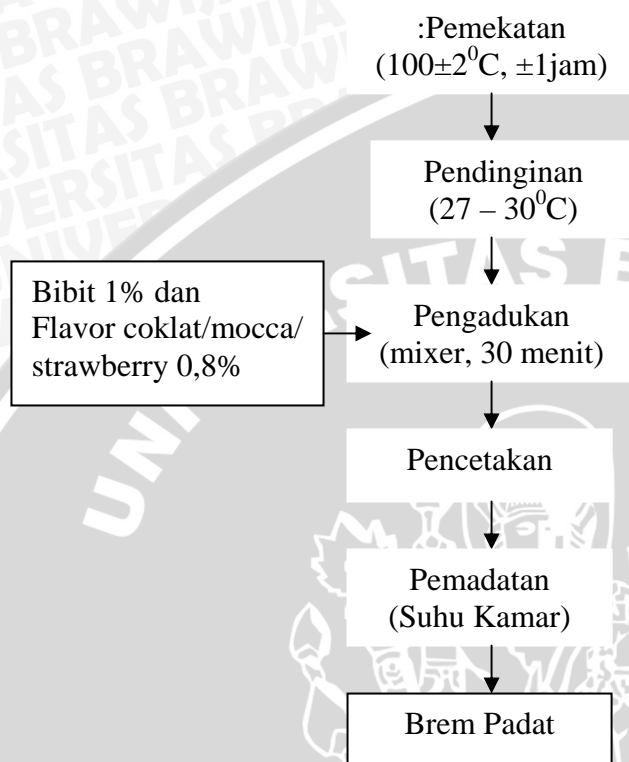
2.2 Beras Ketan

Menurut Winarno (1993), beras ketan praktis tidak ada amilosanya (1- 2%). Sedang beras yang mengandung amilosa lebih dari 2% disebut beras biasa atau bukan beras ketan.

Beberapa variasi beras ketan yang umumnya digunakan untuk pembuatan brem padat berupa beras ketan lokal yaitu *salome*, *rojolele* dan *pelem*. Beras ketan yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan brem padat adalah beras ketan *sosoh* yang dapat menghasilkan brem padat berkualitas baik (Hersasi, 1996).



Gambar 1. Digram Alir Perolehan Air Tape (Hapsari, 2005)



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Brem Padat (Hapsari, 2005)

2.3 Flavour

Flavour atau penyedap adalah suatu zat atau komponen yang dapat memberikan rasa dan aroma tertentu pada bahan makanan. Penggunaan *flavour* dalam makanan akan menghasilkan produk dengan rasa dan aroma yang dikehendaki serta harga terjangkau. *Flavour* mempunyai beberapa fungsi dalam bahan makanan sehingga dapat memperbaiki, membuat lebih bernilai atau lebih diterima dan lebih menarik (Tranggono, 1990). *Flavour* merupakan bahan tambahan makanan yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa

dan aroma. *Flavour* bisa berasal dari bahan alami (nature identical) dan bahan sintetis (Assidiq, 2004).

International Organization of Flavour Industry (IOFO), membedakan flavour dalam tiga kategori, yaitu:

- a. *Flavour* alami adalah *flavour* yang bahannya berasal dari hewan atau tanaman baik yang mentah atau terproses secara fisik, kimiawi atau mikrobiologis.
- b. *Flavour* identik alami yaitu *flavour* yang bahannya identik dengan bahan *flavour* yang terdapat di alam dan pembuatannya dilakukan secara proses kimia.
- c. *Flavour* sintetis yaitu *flavour* yang tidak atau bukan ditemukan identik dengan bahan alami dan dibuat dengan proses kimia.

2.4 Industri Kecil

Undang-undang No. 9 tahun 1995 tentang Usaha Kecil menggolongkan industri kecil dalam batasan usaha kecil. Berdasarkan undang-undang ini maka industri kecil didefinisikan sebagai kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh perseorangan atau rumah tangga maupun suatu badan yang bertujuan untuk memproduksi barang ataupun jasa untuk diperniagakan secara komersil, yang mempunyai kekayaan bersih paling banyak Rp 200 juta dan mempunyai nilai penjualan 1 tahun sebesar 1 milyar atau kurang. Berdasarkan skala usaha menurut BPS yang menggolongkan skala usaha kriteria jumlah tenaga kerja yang juga mulai dicobakan di lingkungan Departemen Perindustrian dan Perdagangan

(Deperindag), industri kecil tergolong dalam Industri dan Dagang Kecil dan memiliki jumlah tenaga kerja 5-19 orang (Anonymous, 2002).

Menurut Subanar (2001), industri skala kecil memiliki keunggulan dan daya tarik seperti:

- Fleksibel terhadap bentuk fluktuasi jangka pendek, namun tidak memiliki rencana jangka panjang (corporate plan).
- Independen dalam penentuan harga produksi atas barang atau jasanya.
- Mudah dalam proses pendirian.
- Merupakan tipe usaha yang paling cocok untuk mengelola produk, jasa atau proyek perintis yang sama sekali baru atau belum pernah ada yang mencobanya sehingga memiliki sedikit pesaing.
- Diversifikasi usaha terbuka luas sepanjang waktu dan pasar konsumen senantiasa tergal melalui kreativitas pengelola.
- Relatif tidak membutuhkan investasi yang terlalu besar, tenaga kerja yang tidak berpendidikan tinggi serta sarana produksi lainnya yang tidak terlalu mahal.

Industri kecil juga memiliki banyak kelemahan, pada umumnya dalam masalah keorganisasian, keuangan, administrasi, pembukuan dan pemasaran. Kelemahan keorganisasian umumnya berupa tidak jelasnya struktur organisasi, pembagian tugas dan wewenang yang tidak jelas. Dalam bidang keuangan biasanya lemah dalam membuat anggaran, tidak adanya pencatatan dan pembukuan yang memadai. Kelemahan di bidang pemasaran lazimnya berupa ketidakserasian antara program produksi dan penjualan. Dengan ukurannya yang



kecil, pengusaha kecil seringkali mengabaikan hal-hal prinsip dalam pengoperasian usaha. Banyak kebijakan perusahaan yang dibuat berdasarkan kira-kira, kebiasaan dan naluri (Wibowo, Murdinah dan Fawzya, 2002).

2.5 Perancangan Unit Pengolahan

Perancangan merupakan salah bagian dari proses perencanaan yang menyeluruh dari proses kecil yang saling terikat. Data yang diperoleh dianggap sebagai umpan masuk, lalu diproses yang dalam tahap perancangan disebut analisa, hasilnya adalah umpan keluar berupa rancangan (Irsyadi, dkk. 1985).

Perancangan terdiri dari serangkaian kegiatan yang berurutan karena itu perancangan disebut sebagai poses yang mencakup seluruh kegiatan dalam perancangan tersebut. Proses ini diantaranya terdiri dari fase identifikasi kebutuhan, formulasi persyaratan perancangan, study kelayakan dengan pengumpulan informasi-informasi perancangan yang relevandan perancangan konsep produk yang dari segi kompleksitasnya dapat berupa pabrik, peralatan atau mesin dan modal (Harsokoesoemo, 2000).

Konsep paling sederhana dalam menentukan skala operasi (kapasitas produksi) adalah bergantung pada kemungkinan perkembangan pangsa pasar (market share) yang dapat diraih dan kapasitas mesin serta peralatan yang dimiliki perusahaan. Menurut Hill (1994), bahwa ciri pasar dan volume produk merupakan faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam menentukan besar pananaman modal agar juga ikut mendasari pemilihan proses. Makin tinggi volume makin ketat alasan untuk menanam modal dalam proses untuk membuat produk.

Perancangan sistem operasi terbagi dalam dua kategori utama, yaitu perancangan sistem (fasilitas, peralatan, metode kerja, dan lain-lain) yang akan memproduksi barang atau menyediakan jasa secara menguntungkan dan perancangan bagaimana sistem akan dijalankan, meliputi perencanaan dan pengendalian operasi. Kedua kategori ini saling berhubungan. Perancangan sistem akan mempengaruhi bagaimana cara terbaik untuk menjalankan sistem dan cara sistem itu dijalankan tentu berpengaruh pada bagaimana seharusnya sistem tersebut dirancang (Dilworth, 1993).

2.6 Analisa Kelayakan

Analisa kelayakan perlu dilakukan untuk mengetahui suatu hasil rancangan layak untuk diwujudkan atau tidak. Analisa ini akan menghasilkan kesimpulan bahwa hasil rancangan atau proyek tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil dan menguntungkan atau tidak. Jenis aspek yang dikaji tergantung pada besar kecilnya dana yang tertanam dalam investasi tersebut. Semakin besar aspek yang dikaji (Husnan dan Suwarsono, 1999).

Aspek keuanganan menyangkut bahasan tentang dana yang diperlukan untuk invesatsi, baik untuk aktiva tetap maupun modal kerja, sumber-sumber pembelanjaan yang digunakan, taksiran penghasilan, biaya dan rugi atau laba pada berbagai tingkat operasi, manfaat dan biaya dalam artian finansial (Husnan dan Suwarsono, 1999).



2.6.1 Aspek Pasar

Menurut Zalmi (2003), aspek pasar merupakan faktor strategis atau kunci dari keberhasilan suatu proyek. Faktor yang sangat menentukan kelayakan proyek dari segi pemasarannya adalah tersedianya ruang pasar (*market space*) yang dapat menampung produk atau jasa yang dihasilkan. Ruang pasar yang cukup besar akan menarik pesaing untuk masuk ke dalam usaha yang sama atau memperluas kapasitas yang sudah ada. Beberapa masalah yang umumnya dibahas dalam aspek pasar adalah sebagai berikut:

- Produk (barang/jasa) yang ditawarkan.
- Perkembangan permintaan dan prospeknya
- Perkembangan penawaran dan prospeknya
- Program pemasaran

2.6.2 Aspek Teknis

Aspek teknis atau operasi juga dikenal sebagai aspek produksi. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam aspek ini adalah penentuan lokasi, tata letak, penyusunan peralatan pabrik dan proses produksinya termasuk pemilihan teknologi (Kasmir, 2003). Aspek teknis mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkiraan biaya dan jadwal karena akan memberikan batasan-batasan lingkup proyek secara kuantitatif (Sutoyo, 1983).

Aspek teknis mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkiraan biaya dan jadwal karena akan memberikan batasan-batasan lingkup proyek secara kuantitatif. Menurut Soeharto (2002), pengkajian aspek teknis meliputi hal-hal berikut ini:

- Menentukan letak geografis lokasi.
- Mencari dan memilih teknologi proses produksi.
- Menentukan kapasitas produksi.
- Menyusun denah atau letak instalasi.
- Membuat bangunan instalasi (*plan building*).

2.6.3 Aspek Finansial

Aspek ekonomi- finansial perlu untuk dikaji sebelum melakukan investasi. Keputusan untuk melakukan investasi yang menyangkut sejumlah dana yang cukup besar seringkali berdampak besar terhadap kelangsungan hidup sebuah perusahaan (Soeharto,2002).

Aspek finansial yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perhitungan biaya produksi, BEP, yaitu:

a. *Break Event Point (BEP)*

Metode BEP digunakan untuk menentukan kapasitas produksi optimum. Menurut Syamsudin (1992), BEP dapat diartikan suatu keadaan total pendapatan yang besarnya sama dengan total biaya.

$$BEP(\text{unit}) = \frac{FC}{S - VC}$$

$$BEP(\text{rupiah}) = \frac{FC}{1 - (VC / S)}$$

Keterangan:

FC = biaya tetap

VC = biaya variabel

S = harga jual per satuan produk

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di UKM Brem “Prihantini” pada Sentra Industri Kecil Brem di Desa Kaliabu, Caruban, Kabupaten Madiun, Jawa Timur serta instansi-instansi terkait dengan penelitian. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Agustus-September 2007.

3.2 Batasan Masalah

- Aspek Teknis dibatasi pada perancangan kapasitas produksi, analisa bahan baku, perancangan teknologi proses produksi, dari unit pengolahan brem padat.
- Aspek pasar dibatasi pada proyeksi konsumsi brem padat pada tahun-tahun mendatang.
- Aspek finansial dibatasi pada perhitungan kriteria penilaian investasi menggunakan BEP.

3.3 Penetapan Variabel dan Parameter

3.3.1 Aspek Pasar

Variabel yang diteliti adalah besarnya pasar potensial yang dapat diraih dengan adanya produk brem rasa mocca ini. Parameter yang digunakan adalah:

- Jumlah penduduk kota-kota yang menjadi pasar brem seperti Madiun, Nganjuk, Mojokerto, Malang, Solo dan Yogyakarta berdasarkan sensus penduduk tahun 2004.

3.3.2 Aspek Teknis

a. Perancangan Kapasitas Produksi

Variabel yang diteliti adalah kapasitas produksi unit pengolahan yang dirancang sedangkan parameternya adalah

- Jumlah permintaan brem padat berdasarkan hasil analisa pasar.
- Jumlah tape ketan yang diproduksi.
- Kriteria jumlah modal untuk industri kecil.

b. Perancangan Proses Pengolahan

Variabel yang diteliti adalah proses produksi unit pengolahan yang dirancang sedangkan parameternya adalah

- Ketersediaan bahan baku dan bahan pembantu.
- Spesifikasi mesin dan peralatan yang digunakan untuk pengolahan brem padat.
- Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam proses pangolahan brem padat rasa mocca.

c. Perancangan Kebutuhan Mesin dan Peralatan

Variabel yang diteliti adalah kebutuhan mesin dan peralatan yang dibutuhkan. Parameternya adalah :

- Kapasitas teoritis mesin dan peralatan yang sudah ada.
- Kapasitas produksi riil mesin dan peralatan yang digunakan.

- Kapasitas produksi baru yang ditetapkan
- Spesifikasi serta harga mesin dan peralatan yang digunakan.
- Batasan modal untuk industri kecil.
- Jumlah tenaga kerja.

3.3.3 Aspek Finansial

Variabel yang diteliti adalah kebutuhan modal, perkiraan pendapatan serta kondisi kelayakan proyek. Parameternya adalah:

- Harga bahan baku, bahan pembantu, bahan pengemas dan harga mesin serta peralatan.
- Biaya penggunaan utilitas berupa air, listrik, telepon dan bahan bakar.
- Kriteria jumlah modal untuk industri kecil.

3.4 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analisis. Tahapan pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.

3.4.1 Pengumpulan Data

3.4.1.1 Sumber Data

Data- data yang dibutuhkan bersumber dari:

1. Data Primer

Data primer didapatkan dari observasi dan wawancara. Jenis data yang diperlukan antara lain kondisi lokasi unit pengolahan, produksi brem padat per tahun, pemasaran brem padat per tahun, harga bahan baku serta harga mesin dan peralatan produksi yang digunakan.

2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari hasil penelitian, internet, literatur yang terkait dan data dari Badan Pusat Statistik (BPS). Data yang dibutuhkan antara lain jenis mesin dan peralatan, konsumsi per kapita brem padat dan jumlah penduduk kota Madiun, Nganjuk, Mojokerto, Malang, Solo dan Yogyakarta.

3.4.1.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai macam cara, yaitu:

1. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data melalui permintaan keterangan, informasi dengan melakukan tanya jawab pada pihak-pihak yang terkait. Pihak-pihak yang menjadi sasaran wawancara dalam penelitian ini antara lain pemilik industri rumah tangga brem padat di sentra produksi brem padat di kabupaten Caruban dan Kantor BPS Jawa Timur.

2. Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung guna mendapatkan dan membuktikan data yang berkaitan dengan permasalahan dan fokus penelitian. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui proses pengolahan brem padat dari tape ketan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah melakukan kegiatan pengumpulan data dengan cara mempelajari dan menyalin dokumen-dokumen yang berkaitan dengan masalah yang menjadi inti penelitian. Dokumentasi data antara lain konsumsi per kapita penduduk kota Madiun, Nganjuk, Mojokerto, Malang, Solo dan Yogyakarta, jumlah penduduk kota tersebut dan pemasaran brem padat.

4. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Data yang diperoleh sangat penting untuk memberikan gambaran landasan teori dan konsep yang berlaku.

3.4.2 Analisa Data

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, dilakukan perancangan unit pengolahan brem padat rasa mocca meliputi:

3.4.2.1 Aspek Pasar

Data yang diperlukan untuk menganalisis aspek pasar adalah kecenderungan permintaan masa lalu dan sekarang produk brem padat yang merupakan target pasar dan jumlah penduduk kota Madiun, Nganjuk, Mojokerto, Malang, Solo dan Yogyakarta. Jumlah permintaan dapat diketahui dengan mengalikan konsumsi per kapita dengan jumlah penduduk. Sedangkan untuk meramalkan permintaan dimasa mendatang dilakukan dengan metode *trend linier* yang didasarkan pada data volume penjualan brem padat pada tahun-tahun sebelumnya.

3.4.2.2 Aspek Teknis

Perancangan unit pengolahan ini meliputi bahan baku, perancangan pengembangan kapasitas produksi, penentuan kebutuhan mesin dan peralatan, perancangan proses pengolahan dan perancangan kebutuhan utilitas.

Pengembangan kapasitas produksi ditetapkan berdasarkan potensi pasar yang ada, kriteria modal untuk usaha kecil dan melihat kapasitas mesin pada jalur produksi. Penentuan bahan baku ditentukan dengan melihat kapasitas produksi dan neraca massa dari pembuatan brem padat rasa mocca.

Perancangan teknologi proses produksi dilakukan berdasarkan penelitian pendahuluan serta penelitian lanjutan. Selain itu, digunakan pula literatur dan data pendukung lainnya yang berhubungan dengan pembuatan brem padat.

3.4.2.3 Aspek Finansial

Data yang digunakan sebagai dasar penilaian terhadap aspek finansial merupakan hasil keputusan yang diambil ketika diadakan aspek pasar dan aspek teknis dari unit pengolahan yang akan direncanakan. Metode yang digunakan untuk kriteria kelayakan investasi adalah BEP.

1. *Break Event Point* (BEP)

Menurut Syamsudin (1992), perhitungan BEP adalah sebagai berikut:

$$BEP(\text{unit}) = \frac{FC}{S - VC}$$

$$BEP(\text{rupiah}) = \frac{FC}{1 - (VC/S)}$$

Keterangan:

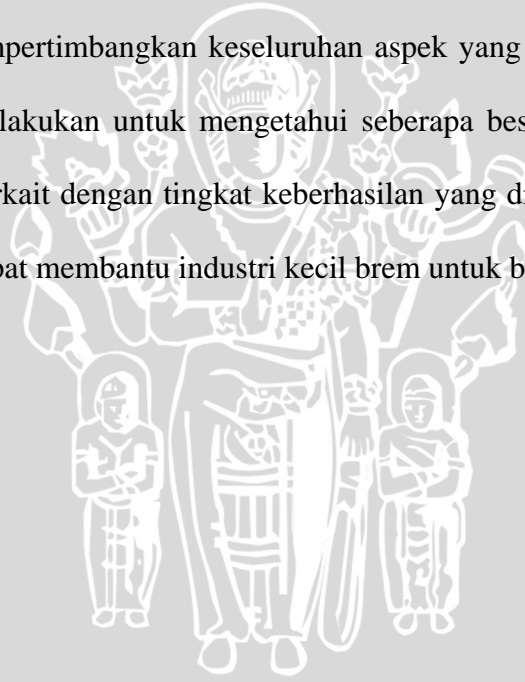
FC = biaya tetap

VC = biaya variabel

S = harga jual per satuan produksi

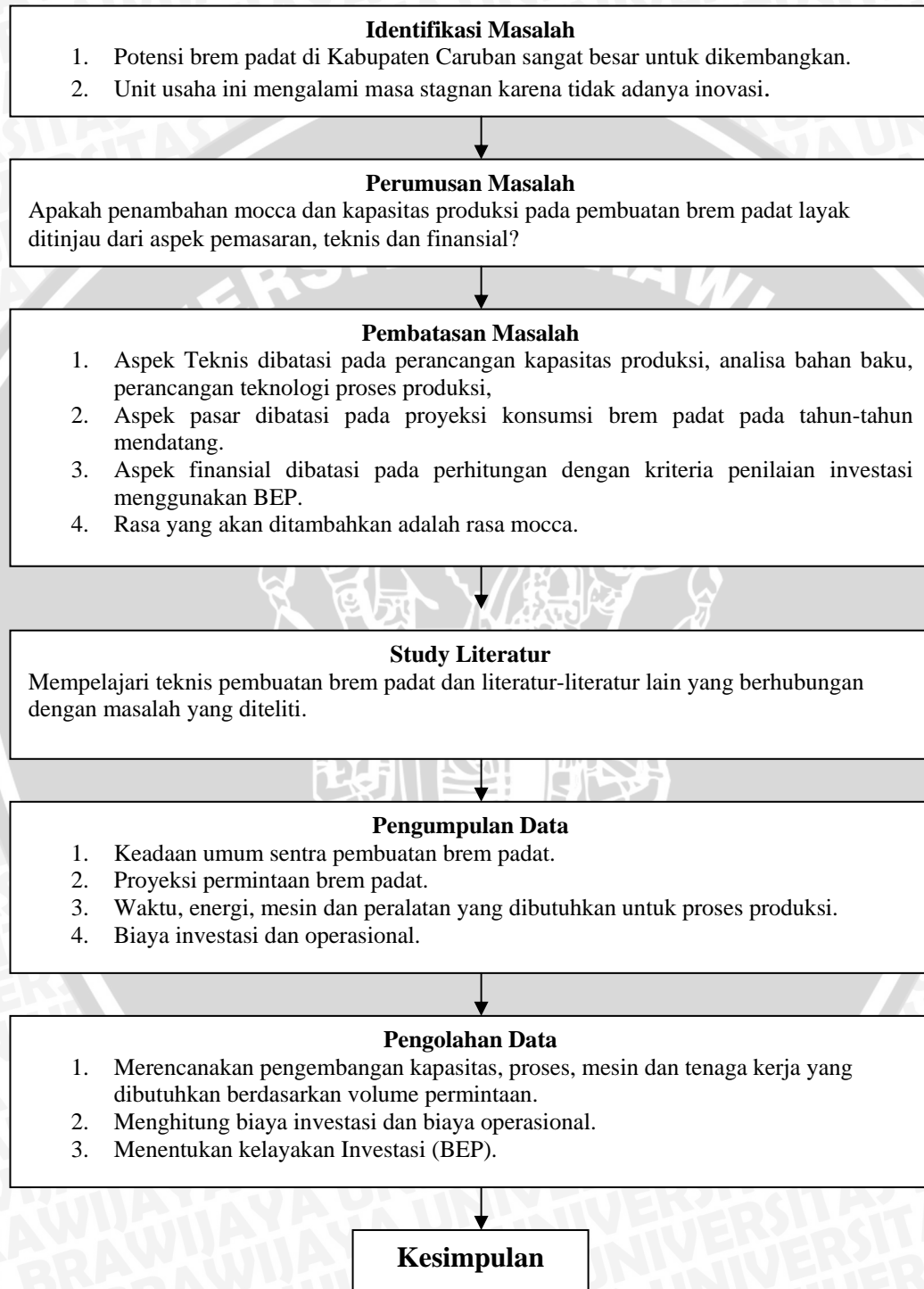
3.4.2.4 Kesimpulan

Kesimpulan diperoleh dari keseluruhan analisa yang telah diimplementasikan melalui suatu bentuk rancangan pengembangan unit pengolahan yang mempertimbangkan keseluruhan aspek yang dikaji. Pengkajian studi kelayakan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar produk mampu diterima oleh pasar terkait dengan tingkat keberhasilan yang dicapai. Diharapkan rancangan ini akan dapat membantu industri kecil brem untuk berkembang.



3.5 Diagram Alir Penelitian

Alur penelitian secara sistematis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Aspek Pasar

4.1.1 Deskripsi Produk

Produk brem padat rasa mocca tergolong dalam kategori produk baru dan merupakan pengembangan dari produk brem original yang ada di pasaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Husnan dan Suwarsono (1999), yang menyatakan bahwa pengertian produk baru adalah produk baru yang merupakan tahapan evolusi dari produk yang sudah ada di pasaran atau produk baru yang masih satu jenis dengan produk yang sudah ada. Produk brem rasa mocca yang dihasilkan berukuran 18x 6x 1 cm dengan berat \pm 50 gram. Tiap 5 batang brem dibungkus dalam dus berlabel berukuran 19x 7x 5 cm. Produk brem mocca dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5 di bawah ini.



Gambar 4. Kotak Berlabel



Gambar 5. Brem Mocca

4.1.2 Hasil Analisis Permintaan

Analisa permintaan brem padat rasa mocca ini menggunakan rata-rata hasil penjualan dari produk brem original yang sudah lama ada di pasaran.

Berdasarkan hasil penjualan rata-rata per tahun dimulai dari tahun 2002 hingga 2006 dapat diproyeksikan jumlah permintaan brem pada tahun 2007 hingga 2011. Peningkatan permintaan antara tahun 2006 dengan 2008 inilah yang akan menjadi titik awal produksi brem padat rasa mocca. Data hasil penjualan brem padat UKM Brem Prihantini tahun 2002-2006 dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Data Jumlah Penjualan Brem Padat Tahun 2002-2006

Tahun	Jumlah (kotak)
2002	12200
2003	12300
2004	12700
2005	12800
2006	13290

Sumber: UKM Brem “Prihantini” (2007)

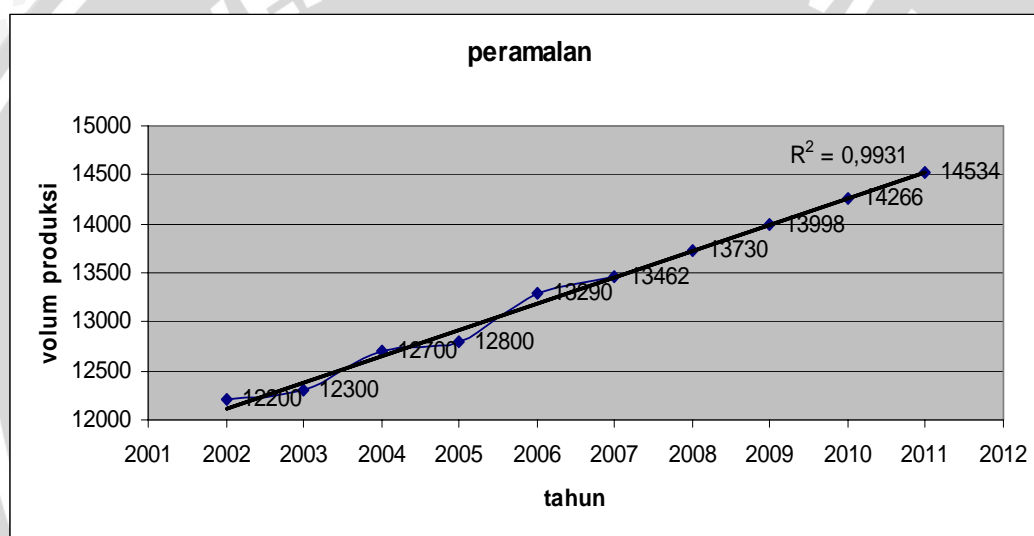
Berdasarkan peramalan menggunakan metode Trend Linear diperoleh persamaan $Y = 12658 + 268(X)$. Sehingga diperoleh hasil proyeksi permintaan brem padat pada tahun 2007-2011 dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 4, sedangkan rincian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1.

Berdasarkan data tersebut jumlah permintaan brem padat akan mengalami peningkatan sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk. Pada tahun 2008 diperoleh proyeksi permintaan brem padat sebesar 13730 kotak/tahun atau meningkat 3,2 % dari tahun 2006. Hal ini merupakan peluang bahwa pasar akan mampu menyerap produk brem padat rasa mocca yang akan diproduksi. Bahwa pada kenyataannya data proyeksi ini tidak sepenuhnya sesuai, akan tetapi hasil proyeksi ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menafsir jumlah permintaan untuk masa yang akan datang. Menurut Ibrahim (2003) ada kalanya antara data proyeksi yang diperoleh dengan kenyataan mempunyai variasi yang cukup besar.

Hal ini adalah sebagai akibat dari perubahan dalam pola konsumsi, kenaikan pendapatan per kapita dan adanya barang-barang substitusi dan lain sebagainya.

Tabel 4. Proyeksi Permintaan Brem Padat pada Tahun 2007-2011

tahun	Jumlah (kotak)
2007	13462
2008	13730
2009	13998
2010	14266
2011	14534



Gambar 6. Proyeksi Permintaan Brem Padat tahun 2007-2011

Gambar 6 di atas menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan hasil penjualan brem padat antara tahun 2002-2006. Hal ini juga mengakibatkan hasil peramalan penjualan pada tahun 2007-2011 juga mengalami peningkatan.

4.1.3 Hasil Analisis Potensi Pasar

Potensi pasar yang dimiliki oleh produk brem padat rasa mocca dapat dikatakan cukup terbuka lebar. Hal ini dikarenakan produk ini lebih dapat memberikan cita rasa yang disukai daripada hanya dalam rasa yang original.

Segmen pasar untuk brem padat rasa mocca tidak memiliki batasan nyata. Produk ini dapat dikonsumsi oleh semua golongan konsumen dari berbagai tingkat usia. Target utama dari produk brem padat rasa mocca ini adalah untuk mempertahankan sekaligus meningkatkan permintaan brem padat di kota-kota yang telah menjadi daerah pemasaran brem padat. Berdasarkan data hasil wawancara daerah pemasaran brem Prihantini meliputi Madiun, Magetan, Ngawi, Nganjuk, Malang, Mojokerto, Solo dan Yogyakarta. Data tentang daerah-daerah pemasaran brem "Prihantini" berikut data populasinya dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Daerah-daerah Pemasaran Brem "Prihantini" dan Populasinya.

Kota	Jumlah Populasi (jiwa)
Kota Madiun	170.626
Kab. Madiun	660.072
Nganjuk	1.038.740
Magetan	628.158
Ngawi	854.735
Kota Mojokerto	113.719
Kab.Mojokerto	972.475
Kota Malang	511.780
Kab. Malang	2.035.949
Yogyakarta	420.508

Sumber: <http://jatim.bps.go.id> dan <http://yogyakarta.bps.go.id>

Promosi pemasaran yang tepat untuk memperkenalkan produk brem rasa mocca ini ke konsumen adalah dengan menekankan pada keunggulannya. Salah satu keunggulan dari produk brem ini adalah dengan menonjolkan sisi manfaatnya bagi kesehatan konsumen. Selama ini produk brem telah dikenal dengan manfaatnya untuk kesehatan kulit, sehingga dapat dijadikan sebagai makanan suplemen alternatif, dapat menghangatkan badan dan meningkatkan nafsu makan (Anonymous,2003).

4.2 Aspek Teknis

4.2.1 Perancangan Kapasitas Produksi

Menurut Umar (2003), aktivitas produksi hendaknya direncanakan dengan baik agar jumlah produksi yang dihasilkan sesuai dengan permintaan pasar. Ada beberapa faktor utama yang mempengaruhi perencanaan jumlah produksi yaitu permintaan konsumen, kapasitas konsumen, kapasitas pabrik, suplai bahan baku, modal kerja dan peraturan pemerintah serta ketentuan teknis lainnya.

Perencanaan kapasitas produksi yang baru untuk unit pengolahan brem padat rasa mocca ditetapkan berdasarkan pada proyeksi jumlah permintaan brem padat yang cenderung mengalami peningkatan. Disamping itu perencanaan kapasitas produksi yang baru juga didasarkan pada kapasitas peralatan yang sudah ada sehingga diperoleh kapasitas optimal produksi tanpa harus menambah jumlah peralatan yang sudah ada. Berdasarkan data proyeksi permintaan brem padat di atas diketahui antara tahun 2006-2008 terjadi peningkatan permintaan dari 13290 kardus/tahun menjadi 13730 kardus/ tahun atau 3,2%.

Kapasitas produksi baru yang direncanakan adalah sebesar 305 kotak dari sebelumnya 277 kotak tiap produksinya atau meningkat 10%. Hal ini karena unit UKM Brem "Prihantini" direncanakan untuk memproduksi brem baru dengan penambahan mocca. Kapasitas produksi brem mocca adalah 28 kotak/produksi. Rincian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.

4.2.2 Hasil Analisis Kebutuhan Bahan Baku

4.2.2.1 Bahan Utama

Pada industri brem padat bahan utama yang digunakan adalah beras ketan yang dapat diperoleh dari pedagang besar maupun kecil di pasar. Dalam konteksnya sebagai industri kecil menengah maka pengusaha brem padat membeli bahan bakunya dari pedagang besar karena pertimbangan ketersediaan yang lebih banyak dan harga yang lebih murah dibandingkan dengan pedagang kecil.

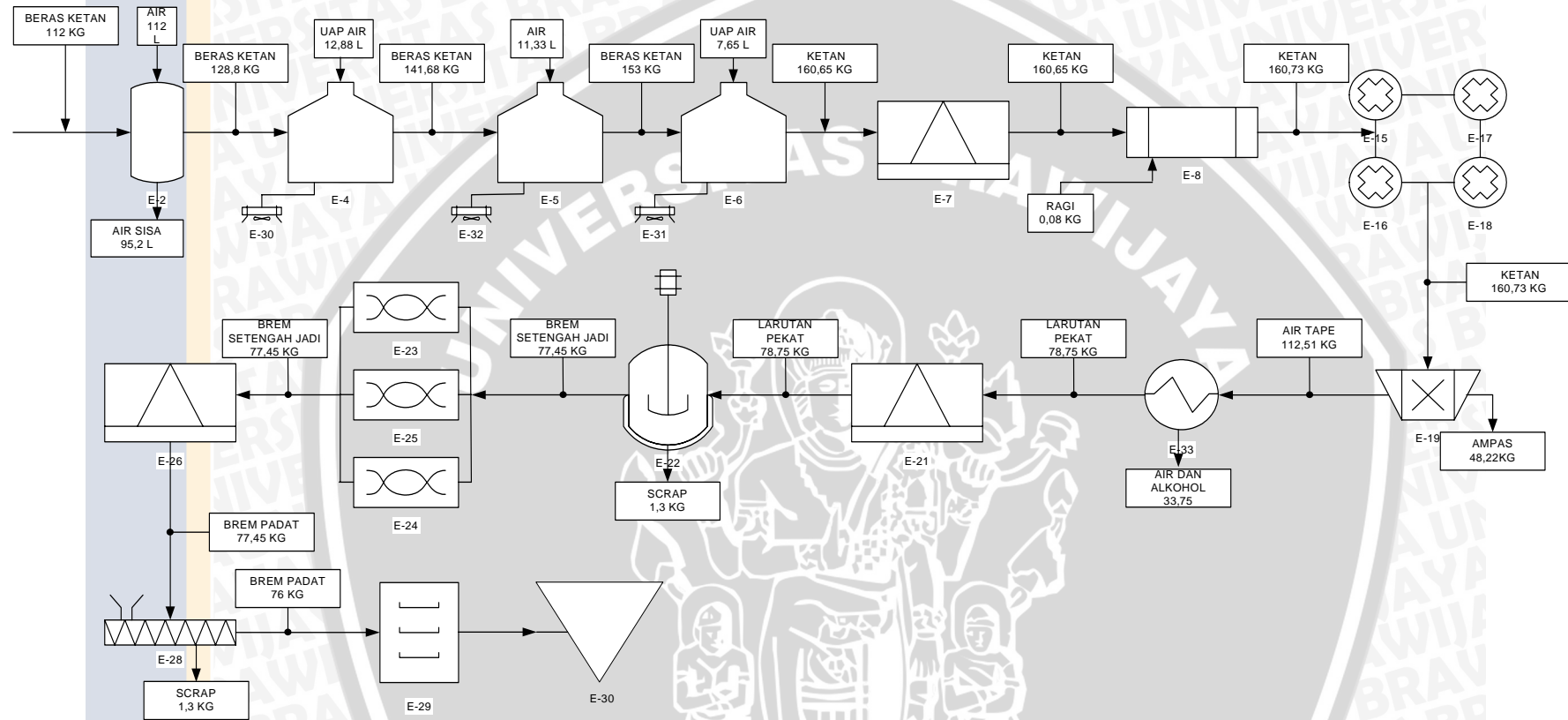
Kebutuhan bahan baku meningkat sebesar 176 Kg sehingga kapasitas produksi pada tahun 2008 akan meningkat menjadi 5376 Kg. Data selengkapnya mengenai kebutuhan bahan baku produksi pada tahun 2002-2006 dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Kebutuhan Bahan Baku Produksi pada Tahun 2002-2006

Tahun	Jumlah (Kg)
2002	4800
2003	4800
2004	5000
2005	5000
2006	5200

Sumber: UKM Brem "Prihantini" (2007)

Jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk memproduksi brem padat rasa mocca pada tahun 2008 adalah 576 Kg. Kebutuhan bahan baku tiap produksinya adalah sebesar 112 Kg. Dengan rincian 100 Kg untuk brem original dan 12 Kg untuk brem mocca. Jumlah ini disesuaikan dengan kapasitas produksi sebesar 305 kotak per produksi dan dihitung berdasarkan rendemen brem padat sebesar 69%. Rincian selengkapnya tentang perhitungan neraca massa dapat dilihat pada Lampiran 2. Flowsheet neraca massa dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Flowsheet Neraca Massa Produksi Brem Padat

Keterangan:

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| E-2 Perendaman | E-7 Pendinginan | E-33 Pemasakan | E-26 Pendinginan |
| E-4 Pengukusan 1 | E-8 Peragian | E-21 Pendinginan | E-28 Pemotongan |
| E-5 Penambahan Air | E-15-18 Fermentasi | E-22 Pengadukan | E-29 Pengemasan |
| E-6 Pengukusan 2 | E-19 Pengepresan | E-23-24 Pencetakan | E-30 Penyimpanan |

.2.2.2 Bahan Pembantu

Kebutuhan bahan pembantu ini disesuaikan dengan formulasi terbaik dan paling optimal. Pembelian bahan pembantu dilakukan tiap satu bulan. Dalam pembuatan brem padat rasa mocca ini bahan pembantu yang dibutuhkan antara lain ragi dan perasa mocca.

1. Ragi

Jenis ragi dan jumlah penambahan ragi untuk proses fermentasi perlu untuk diperhatikan karena akan berpengaruh pada kualitas tape ketan yang digunakan. Ragi yang digunakan dalam proses fermentasi adalah merk *Nan Kok Liong* (NKL) dengan jumlah pemakaian 5 gram/Kg. Sehingga dalam satu kali proses produksi dengan kapasitas 112 Kg dibutuhkan ragi sebanyak 0,85 Kg. Data selengkapnya dapat dilihat pada perhitungan neraca massa pada Lampiran 2.

2 Perasa Mocca (Essence)

Essence digunakan untuk memberikan perasa mocca pada produk brem yang akan diproduksi. Jenis essence dan jumlah penambahannya ke dalam proses juga perlu diperhatikan. Karena hal ini akan berpengaruh pada warna dan rasa yang dihasilkan. Perasa mocca yang digunakan dalam proses produksi adalah merk *Redbell* dan penggunaannya dalam proses sebesar 1 ml/Kg. Sehingga bila rendemen tape sebesar 69% dari perhitungan neraca massa pada Lampiran 2 maka dalam satu kali proses produksi dibutuhkan perasa Mocca sebanyak 7 ml.

4.2.2.3 Bahan Pengemas

Bahan pengemas yang digunakan terdiri dari 2 macam bahan yaitu kertas minyak berukuran 29 x 7 cm dan kotak kardus berukuran 19 x 7 x 5 cm. Pembelian bahan pengemas dilakukan tiap tahun.

4.2.3 Kebutuhan Waktu Produksi dan Penjadwalan Produksi

Tipe aliran produksi yang digunakan adalah tipe aliran produksi *batch*. Hal ini dikarenakan proses produksi tidak dapat dilakukan secara terus menerus karena melalui tahapan fermentasi beras ketan menjadi tape ketan kemudian dilanjutkan pada proses pembuatan brem, sehingga dalam satu bulan hanya melakukan empat kali proses fermentasi dan empat kali proses pembuatan brem. Jadwal proses produksi dapat dilihat pada Lampiran 6.

Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses pembuatan tape dengan kapasitas yang baru yaitu 112 Kg mengalami peningkatan 10 menit menjadi 3 jam 45 menit dari kapasitas awal sebesar 108 Kg yang membutuhkan waktu selama 3 jam 30 menit. Peningkatan ini disebabkan karena jumlah bahan yang diproses mengalami penambahan massa sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama.

Kapasitas alat untuk proses pengadukan masing-masing adalah sebesar 10 Kg dalam satu kali proses . Waktu yang dibutuhkan pada proses pembuatan brem meningkat 1 jam 50 menit dari yang semula 22 jam 10 menit menjadi 24 jam. Hal ini disebabkan proses pengadukan membutuhkan waktu lebih lama karena jumlah bahan yang harus diaduk mengalami peningkatan jumlah sedangkan jumlah mixer hanya satu dengan kapasitas yang telah terpakai secara

maksimal. Kapasitas alat dan kapaitas terpakai dapat dilihat pada Tabel 7 dan tabel 8. Rincian selengkapnya mengenai waktu produksi sebelum dan sesudah peningkatan kapasitas produksi pada peta proses operasi di Lampiran 4 dan Lampiran 5. .

4.2.4 Teknologi Proses Produksi

4.2.4.1 Mesin dan Peralatan

Jenis mesin dan peralatan yang digunakan pada unit pengolahan brem padat rasa mocca adalah teknologi tepat guna (TTG). Menurut Hanani (2003), menyatakan sebagian besar industri kecil yang ada di Indonesia menggunakan teknologi tepat guna dalam proses produksinya. Pemilihan mesin dan peralatan produksi disesuaikan dengan kapasitas produksi yang diinginkan. Mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi brem padat rasa mocca berikut kapasitasnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan data mesin dan peralatan produksi pada Tabel 7, kapasitas alat yang terpakai hanya beberapa persen dari kapasitas maksimum. Sehingga berdasarkan data tersebut terdapat selisih antara kapasitas terpasang dngan kapasitas terpakai pada mesin dan peralatan sehingga peningkatan kapasitas produksi dapat dilakukan tanpa menambah alat baru. Hal ini dapat menekan biaya produksi brem mocca yang akan diproduksi. Persentase penggunaan kapasitas alat produksi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 7. Spesifikasi Mesin dan Peralatan Produksi

Alat Produksi	Fungsi Mesin/Alat	Jumlah	Kapasitas Terpasang	Kapasitas terpakai
1. Dandang	Pengukusan	3	50 Kg	108Kg
2. Alat Pres	Pengepresan	1	15 Kg	15Kg
3. Mixer	Pengadukan	1	10 Kg	10Kg
4. Panci	Pemasakan	3	50 L	70 L
5. Tungku	Pemanas	4	4	4
6. Cetakan/loyang	Cetakan	80	(50x30x2)cm	24
7. Ember	Penampung Sari Tape	30	10 L	70L
	Wadah Fermentasi			
8. Pengaduk kayu	Pengaduk pada proses pengaruhan, pemasakan, peragian	10	-	-
9. Pisau	Pemotongan	10	-	-
10. Meja (2x1,25)m	Pendinginan Peragian Pencetakan Pemotongan Pengemasan	4	-	-

Sumber: UKM Brem "Prihantini (2007)

Tabel 8. Persentase Penggunaan Kapasitas Alat Produksi

Alat	Kapasitas Terpasang	Kapasitas Terpakai	% Kapasitas Terpakai
1. Dandang	150 Kg	108 Kg	72%
2. Alat Pres	15 Kg	15 Kg	100%
3. Mixer	10 Kg	10 Kg	100%
4. Panci	150 L	70 L	46,7%
5. Tungku	4	4	100%
6. Cetakan/loyang	80 buah	24 buah	30%
7. Ember	300 L	70 L	23,3%
8. Pengaduk kayu	-	-	-
9. Pisau	-	-	-
10. Meja (2x1,25)m	-	-	-

4.2.4.2 Proses Produksi

Proses pengolahan brem padat rasa mocca adalah sama dengan proses pembuatan brem pada umumnya yaitu terdiri dari tahapan proses pencucian,

perendaman, pengukusan, pengaruhan, pengukusan, pendinginan, peragian dan fermentasi. Setelah proses fermentasi selesai dilanjutkan proses pembuatan brem yang terdiri dari tahapan proses pengepresan, penyaringan, pemasakan, pendinginan, pengadukan, pencetakan, pendinginan, pemotongan dan pengemasan.

Setiap tahapan proses dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pencucian dan Perendaman

Alat yang digunakan untuk mencuci sekaligus merendam adalah ember sejumlah 8 buah dengan kapasitas masing-masing adalah 15 Kg.

2. Pengukusan

Proses pengukusan bertujuan untuk mematangkan beras ketan disamping itu dapat mensterilkan bahan baku sehingga dapat mengontrol tahap fermentasi lebih baik. Pengukusan I dilakukan selama 60menit. Pengukusan dilakukan dengan menggunakan dandang kapasitas 50 Kg dan tiga buah tungku. Jumlah dandang yang digunakan sebanyak 3 buah dengan kapasitas masing-masing ± 37 Kg. Hal ini bertujuan agar proses pemasakan terjadi secara lebih merata.

3. Pengadukan dan Penambahan Air

Proses penyiraman air pada beras ketan yang sedang ditanak sambil dilakukan pengadukan. Proses ini bertujuan agar proses pemasakan berjalan merata. Setelah dilakukan pengaruhan proses pengukusan dilanjutkan kembali untuk lebih mematangkan bahan baku.

4. Pendinginan

Pendinginan bertujuan untuk mempersiapkan bahan baku sebelum dilakukan proses peragian. Hal ini disebabkan apabila bahan masih terlalu panas maka ragi tidak dapat bekerja optimal atau bahkan mati. Pendinginan dilakukan di atas meja pendingin yang berjumlah 4 buah dengan ukuran 2 m x 1,25 m

5. Peragian

Peragian adalah proses pemberian ragi pada bahan baku yang sudah dingin sebelum dilakukan fermentasi. Ragi yang digunakan adalah 0,5% dari berat bahan baku dengan waktu fermentasi ± 7 hari hal ini agar diperoleh air tape yang cukup banyak. Peragian dilakukan di atas meja pendingin dengan ukuran 2 m x 1,25 m.

6. Fermentasi

Fermentasi adalah proses perombakan molekul kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Proses ini berlangsung ± 7 hari dalam kondisi anaerob. Alat yang digunakan untuk proses fermentasi adalah ember dengan jumlah 16 ember dengan kapasitas masing-masing ember ± 15 Kg

7. Pengepresan

Pengepresan dimaksudkan untuk mendapatkan air/ sari tape. Pengepresan dilakukan dengan alat pres yang dirancang dengan kapasitas 15 Kg/proses. Ekstraksi cairan tape dengan cara pengepresan ditujukan untuk mendapatkan cairan tape sebanyak-banyaknya. Alat pres terdiri dari 3 bagian tuas ulir, bak tempat bahan dan corong pengeluaran.

8. Pemasakan/Pemekatan

Proses pemekatan bertujuan untuk mengurangi sebagian air yang ada. Pemekatan dilakukan dengan pemanasan sampai didapatkan konsentrasi tertentu. Selama proses pemekatan terjadi *Maillard* (reaksi antara gula reduksi dan asam amino yang distimulasi dengan pemanasan) sehingga semakin lama pemekatan, maka pembentukan warna coklat semakin sempurna. Proses tersebut menimbulkan flavor khas pada brem. Proses pemekatan dilakukan dengan pemanasan pada suhu $\pm 90^{\circ}\text{C}$ selama satu jam dengan menggunakan panci kapasitas 50 liter sejumlah 3 buah dengan kapasitas masing-masing panci ± 37 liter.

9. Pengadukan/Mixing

Proses pengadukan dilakukan dengan mesin mixer yang digerakkan oleh dinamo dengan kapasitas 10Kg/proses setelah adonan yang telah dipekatkan bersuhu $\pm 35^{\circ}\text{C}$. Hal ini dimaksudkan agar kristal gula dapat terbentuk dengan baik. Lama proses pengadukan dengan mesin mixer adalah 30 menit. Sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mengaduk seluruh adonan adalah 4 jam. Penambahan essence mocca dilakukan pada proses pengadukan ini. Penambahan dilakukan setelah proses pengadukan untuk brem original selesai sehingga tidak terjadi percampuran rasa antara keduanya.

10. Pencetakan

Pencetakan bertujuan untuk memperoleh bentuk produk brem sesuai dengan kebutuhan. Pencetakan dilakukan dengan menggunakan loyang berukuran $p \times l \times t = 50 \times 30 \times 1,5$ cm.

11. Pendinginan

Adonan brem yang telah dicetak dalam loyang disusun diatas meja. Kemudian adonan didiamkan semalaman agar mengeras.

12. Pemotongan dan Pengemasan

Adonan brem yang telah mengeras dikeluarkan dari loyang kemudian dipotong dengan ukuran 18x 6x 1 cm. Brem yang telah dipotong dimasukkan dalam kemasan kardus ukuran 19x 7x 5 cm yang telah dialasi kertas minyak.

4.3 Aspek Finansial

Analisis finansial yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan modal, biaya operasional, analisis break event point (BEP). Analisis finansial dilakukan dengan menggunakan asumsi-asumsi berikut:

- Harga dan biaya perhitungan kelayakan finansial adalah yang berlaku saat perhitungan (Agustus 2007).
- Modal yang digunakan berasal dari modal sendiri.
- Bahan baku, bahan pembantu dan bahan pengemas tersedia secara kontinyu sepanjang tahun.
- Harga pokok produksi dan harga jual naik secara proporsional setiap tahun sesuai kenaikan komponen biaya tetap dan biaya variabel sebesar 7%.
- Penyusutan dihitung berdasarkan metode garis lurus (Straight Line methode).
- Pajak penghasilan dihitung berdasarkan Undang-undang Perpajakan Pasal 17 No. 17 tahun 2000.

- Perhitungan biaya tetap untuk brem original sebesar 90% sedangkan brem mocca sebesar 10%.

4.3.1 Kebutuhan Modal

Kebutuhan modal meliputi modal tetap dan modal kerja. Kebutuhan dana untuk investasi tetap meliputi biaya tanah dan bangunan, mesin dan peralatan, kendaraan, peralatan kantor dan toko. Modal tetap yang telah dikeluarkan oleh pemilik usaha untuk mendirikan unit usaha brem ini sebesar Rp 116.040.000,-. Rincian lengkap kebutuhan dana untuk modal tetap dapat dilihat pada Lampiran 9.

Kebutuhan dana untuk modal kerja terdiri dari gaji tenaga kerja baik langsung maupun tak langsung, biaya bahan baku, bahan pembantu, bahan pengemas, biaya utilitas, biaya pemeliharaan alat dan bangunan, biaya administrasi serta biaya telepon.

Berdasarkan kegiatan produksi aliran kas modal kerja dalam pengembangan unit pengolahan brem padat dengan penambahan mocca ini dihitung dalam jangka waktu 2 bulan sebesar Rp 21.743.832,-. Rincian selengkapnya mengenai kebutuhan modal kerja dapat dilihat pada Lampiran 10. Kebutuhan modal ini sepenuhnya dibiayai seluruhnya dengan modal sendiri.

4.3.2 Biaya Operasional

Biaya Operasional yang dianalisis meliputi biaya tetap dan biaya tidak tetap. Pada rancangan pengembangan unit pengolahan ini biaya tetap dihitung setiap tahun. Biaya tetap yang dikeluarkan pada tahun 2008 adalah

Rp 21.035.360,-. Biaya tetap tersebut terbagi atas dua bagian yaitu biaya tetap untuk brem original sebesar 90% dari biaya tetap total atau sebesar Rp 18.931.824,- dan biaya tetap untuk brem mocca sebesar 10% dari biaya tetap total atau sebesar Rp 2.103.536,-. Persentase ini didasarkan pada kapasitas produksi masing-masing brem. Produk brem original sebagai produk utama sebesar 90% dari kapasitas produksi total sedangkan produk brem mocca merupakan produk pengembangan sebesar 10% dari kapasitas total. Rincian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12.

Biaya tidak tetap terbagi atas dua bagian yaitu biaya variabel untuk brem original dan biaya variabel untuk brem mocca. Rincian kebutuhan biaya tidak tetap untuk kedua jenis produk ini hampir sama hanya saja pada brem mocca membutuhkan bahan tambahan berupa perasa mocca sebesar Rp 21.382,-. Rincian selengkapnya mengenai biaya tidak tetap dapat dilihat pada Lampiran 13. Total biaya operasional untuk brem original dan brem mocca pada tahun 2008 adalah Rp 68.304.097 ,-

4.3.3 Penetapan Harga Jual dan Analisis *Break Event Point* (BEP)

Seiring dengan pengembangan produk pada unit pengolahan brem padat ini maka "Brem Prihantini" selaku tempat diadakannya penelitian akan memiliki dua produk brem padat yaitu brem padat original dan brem padat rasa mocca. Harga jual yang ditawarkan untuk brem original yaitu Rp 6.500,- per kemasan dengan isi 5 batang brem ukuran 18x6x1 dengan berat \pm 250 gram dengan margin laba 40%. Produk brem rasa mocca akan dijual dengan harga Rp 7.500,- per

kemasan dengan ukuran dan isi yang sama per kemasannya dengan margin laba 47%. Dengan adanya variasi produk ini diharapkan dapat mempertahankan dan memperluas pasar brem di masyarakat. Perhitungan selengkapnya mengenai HPP dan harga jual dapat dilihat pada Lampiran 14.

Nilai BEP dihitung berdasarkan jenis brem dan besarnya biaya tidak tetap dan biaya tetap. Pada brem original diperoleh nilai BEP unit sebesar 5737 kotak dan BEP dalam rupiah sebesar Rp 37.863.648,-. BEP pada brem mocca diperoleh sebesar 528 kardus dan BEP dalam rupiah sebesar Rp 3.895.437,-. Nilai tersebut menunjukkan titik impas volume penjualan minimum dimana unit pengolahan tidak menderita rugi tetapi juga belum memperoleh laba. Rincian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

4.3.4 Perhitungan Rugi Laba

Berdasarkan perhitungan rugi laba selama kurun waktu lima tahun pada Lampiran 16 menunjukkan bahwa pendapatan setelah pajak (EAT) selalu bernilai positif. Hal ini berarti unit pengolahan selalu mendapatkan keuntungan setiap tahunnya.

Penambahan mocca memberikan keuntungan lebih besar dibanding apabila tidak dilakukan diversifikasi produk. Hal ini dapat dilihat pada Lampiran 17, apabila tanpa dilakukan penambahan mocca, jumlah *Total Cash Flow* selama kurun waktu 5 tahun sebesar Rp 94.224.015,-. Jumlah tersebut lebih kecil dibandingkan apabila dilakukan penambahan mocca jumlah *Total Cash Flow* sebesar Rp 91.963.531,-(Lampiran 12). Data dan Grafik *Total Cash Flow*

produksi brem dengan penambahan mocca dan tanpa penambahan mocca dapat dilihat pada Tabel 9 dan Gambar 8 di bawah ini.

Tabel 9. Total Cash Flow Produksi Brem dengan Penambahan Mocca dan Tanpa Penambahan Mocca

Tahun	Dengan Penambahan Mocca (Rp)	Tanpa Penambahan Mocca (Rp)	Persentase Keuntungan
2007	17.138.153	16.049.153	6,8%
2008	35.444.924	33.191.439	6,8%
2009	55.002.117	51.502.249	6,8%
2010	75.897.262	71.063.763	6,8%
2011	98.224.015	91.963.531	6,8%



Gambar 8. Perbandingan Pendapatan Produksi Brem Padat dengan Penambahan Mocca dan Tanpa Penambahan Mocca

Pada Tabel 9 dapat diketahui besar keuntungan yang diperoleh dengan penambahan mocca \pm 6,8% lebih besar dibandingkan produksi brem tanpa penambahan mocca. Pada Gambar 8 grafik pendapatan produksi brem dengan penambahan mocca selalu berada di atas grafik produksi brem tanpa penambahan mocca.

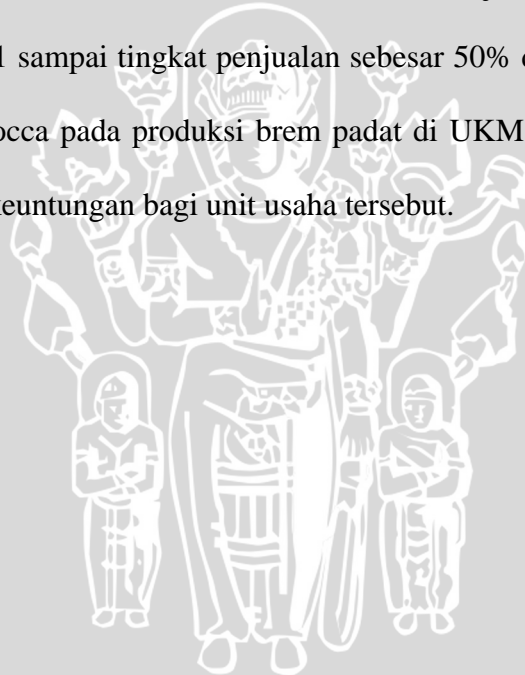
Tabel 10. Hasil Analisis Sensitivitas Penjualan Brem Mocca

Hasil Penjualan Brem Mocca	Nilai Penjualan (Rp)	Total Biaya (Rp)	R/C
Asumsi Terjual 100%	95.724.000	68.304.097	1,40
Asumsi Terjual 90%	94.716.000	68.304.097	1,38
Asumsi Terjual 80%	93.708.000	68.304.097	1,37
Asumsi Terjual 70%	92.700.000	68.304.097	1,36
Asumsi Terjual 60%	91.692.000	68.304.097	1,34
Asumsi Terjual 50%	90.684.000	68.304.097	1,33

Keterangan:

- ✓ Asumsi Brem Original yang Terjual 90%
- ✓ Harga Jual Brem Mocca Rp 7.500,-
- ✓ Harga Jual Brem Original Rp 6.500,-

Berdasarkan Tabel 10 Analisis Sensitivitas Penjualan Brem Mocca diketahui nilai R/C > 1 sampai tingkat penjualan sebesar 50% dari total produksi. Maka penambahan mocca pada produksi brem padat di UKM brem "Prihantini" selalu mendatangkan keuntungan bagi unit usaha tersebut.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Penambahan mocca untuk produksi brem padat layak dilakukan ditinjau dari aspek pasar, teknis dan finansial.
2. Hasil analisis aspek pasar menunjukkan permintaan pasar brem padat meningkat sebesar 3,2% pada tahun 2008.
3. Hasil analisis aspek teknis kapasitas produksi meningkat sebesar 10% dari 277 kotak menjadi 305 kotak. Peningkatan ini hanya mengakibatkan penambahan waktu produksi dan tidak membutuhkan penambahan alat baru.
4. Hasil analisis finansial diperoleh harga jual brem mocca sebesar Rp 7.500/kotak dengan *mark up* sebesar 47%, BEP 551 kotak. Penambahan mocca memberikan keuntungan 6,8% lebih besar dibandingkan tanpa penambahan mocca.

5.2 Saran

- Perlu dilakukan analisis respon konsumen terhadap produk brem mocca yang diproduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous ^a. 1990. **Mutu dan Cara Uji Kue Brem**. (SII no. 0369. 90) Departemen Perindustrian RI. Jakarta.
- _____ ^b. 1996. *Cereals, Plant Resource of South East Asia*. Editors Grubbens, G. J. H. and S. Patohardjono. Backhogs Publishers. Leiden.
- _____ ^c. 2002. **Rencana Induk Pengembangan Industri Kecil Menengah 2002-2004**. www. dprin.go.id/ind/publikasi/buku- brosur/ RI – KM Buku I. pdf.
- Ariyanto, G. 2003. **Brem Khas tapi Berkendala**. Kompas edisi Selasa 18 Maret 2003.
- Astawan, M dan M. Wahyuni. 1991. **Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna**. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Fardiaz, S. 1996. **Mikrobiologi Pangan I**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hapsari, Meigia. 2005. **Pembuatan Brem Padat Aneka Rasa dan Analisis Finansialnya (Kajian Proporsi Air Tape (Ketan Hitam dan Ketan Putih) dan Penambahan Flavor**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Harijono; M. H. Pulungan dan S, Yuwono. 1994. **Studi Pemanfaatan Sorghum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) untuk Pembuatan Brem Padat**. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Harsokoesoemo, D. 2000. **Pengantar Perancangan Teknik dan Perancangan Produk**. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas. Jakarta.
- Hersasi, L. 1996. **Pembuatan Brem Padat dengan Penambahan Dekstrin dan Pengeringan Absorpsi**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Husnan, S dan Suwarsono. 1999. **Study Kelayakan Proyek**. UPP AMD YKPN. Yogyakarta.
- Irsyadi, N; Meiske, T; Zureidar, F; Sugondho, J; Setiadi, M; Hartiningsih dan L, Dwiati. 1985. **Proses Perancangan Sistematis**. Penerbit Djarbatan. Jakarta.
- Kasmidjo, R. B.; D. Wibowo dan S.H. Bintari. 1992. **Penggunaan Isolat Murni dari Ragi Tape untuk Fermentasi Beras Ketan Putih pada Pembuatan Brem Padat**. Laporan Penelitian DAU UGM. Yogyakarta.

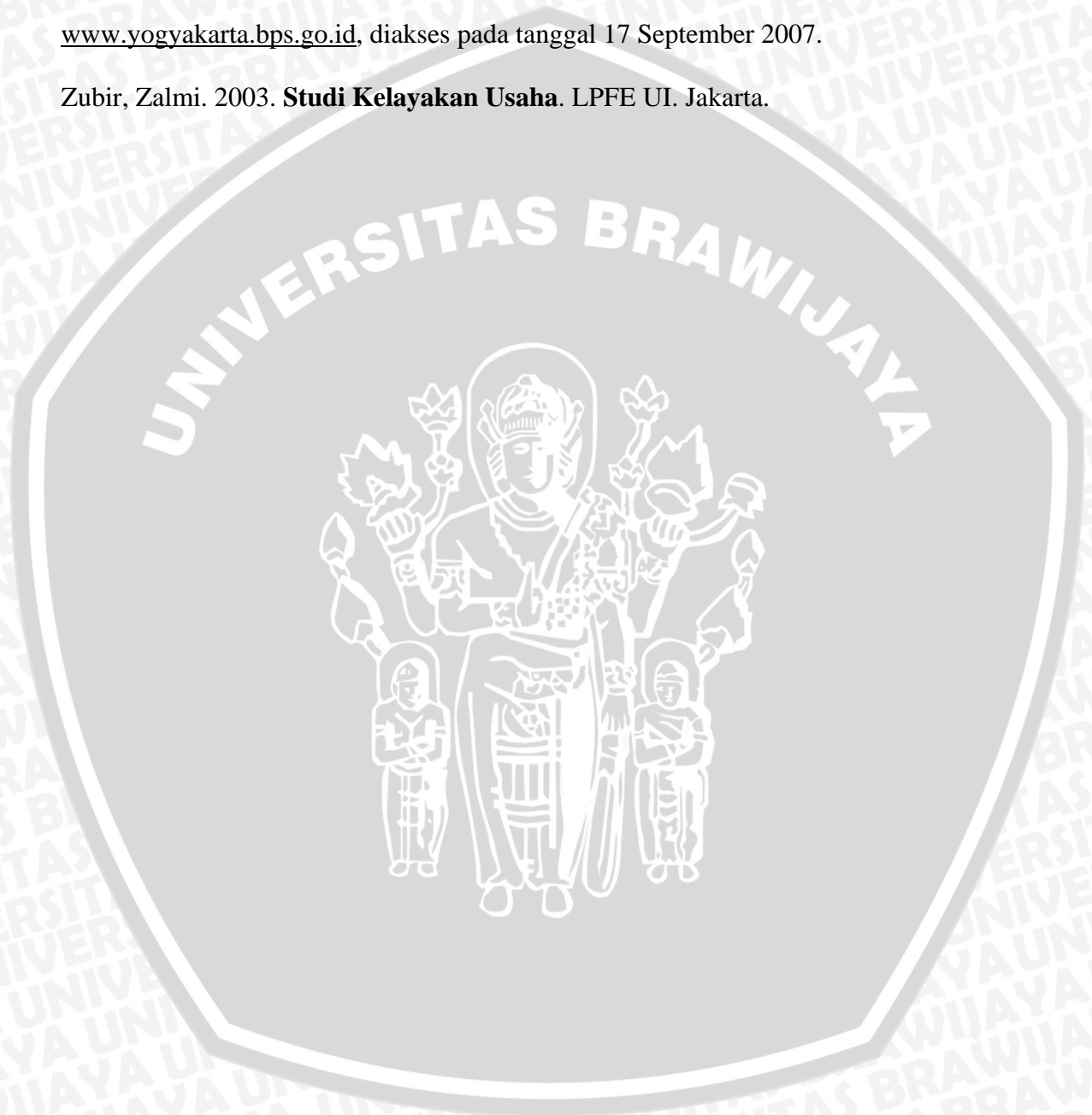
- Krisnawati, H. 1996. **Analisa Perilaku Agroindustri Brem di Desa Kaliabu, Mejayan, Madiun**. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Kuncoro, M. 1997. **Ekonomi Industri: Teori, Kebijakan dan Studi Empiris**. Widya Sarana Informatika. Yogyakarta.
- Maria, O.M. 1994. **Pengaruh Nisbah antara Sorghum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) Jenis Ketan dan Beras (*Oryza sativa* (L) serta Waktu Fermentasi terhadap Kualitas Brem Padat**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Nasution, Z. 1982. **Satuan Operasi dalam Pengolahan Bahan Pangan**. Sastra Hidayah. Jakarta.
- Setyorini. 2002. **Pengaruh Proporsi Air Tape (Ubi Jalar dan Ketan) dan Lama Pengadukan terhadap Kualitas Brem Padat**. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Subanar, H. 2001. **Manajemen Usaha Kecil**. Edisi ke – I. PT BPFE. Yogyakarta.
- Susanto, T dan B. Saneto. 1994. **Teknologi Pengolahan Hasil Petanian**. PT. Bina Ilmu. Surabaya.
- Susanto, T. 2000. **Peranan Perguruan Tinggi dalam Pengembangan Agroindustri**. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Soeharto, I. 2002. **Study Kelayakan Proyek Industri**. PT. Erlangga. Jakarta.
- Steinkraus, K. H. 1983. *Handbook of Indigenous Fermented Foods*. Marcel Decker Inc. New York.
- Syamsudin, L. 1992. **Manajemen Keuangan Perusahaan: Konsep dan Aplikasinya Dalam Perencanaan, Pengawasan dan Pengambilan Keputusan**. PT. Rajawali. Jakarta.
- Tranggono. 1990. **Bahan Tambahan Pangan (Food Additives)**. Pusat antar Universitas-Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada.
- Wibowo,S; Mardinah dan Y.N. Fawzya. 2002. **Pedoman Mengelola Perusahaan Kecil**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarno, F.G^a. 1993. **Pangan : Gizi, Teknologi dan Konsumsi**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F.G^b. 1993. **Pengantar Teknologi Pangan**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

www.jatim.bps.go.id, diakses pada tanggal 17 September 2007.

www.yogyakarta.bps.go.id, diakses pada tanggal 17 September 2007.

Zubir, Zalmi. 2003. **Studi Kelayakan Usaha**. LPFE UI. Jakarta.



Lampiran 1. Peramalan Permintaan dengan Metode Trend Linear

Data Penjualan Brem Padat Tahun 2002-2006

tahun	Jumlah (kardus/tahun) (Y)	deviasi (X)	X ²	Y.X
2002	12200	-2	4	-24400
2003	12300	-1	1	-12300
2004	12700	0	0	0
2005	12800	1	1	12800
2006	13290	2	4	26580
	63290		10	2680

$a = 63290/5 = 12658$

$b = 2680/10 = 268$

Y = 12658 + 268X

Proyeksi Penjualan Brem Padat Tahun 2007-2011

tahun	a	b	Deviasi (X)	Y
2007	12658	268	3	13462
2008	12658	268	4	13730
2009	12658	268	5	13998
2010	12658	268	6	14266
2011	12658	268	7	14534

Lampiran 2. Perhitungan Neraca Massa Pada Proses Produksi Brem Padat

Kapasitas Produksi: 14640 kotak/ tahun

Basis Produksi: 305 kotak/ produksi= 1520 batang brem

Brem per batang = 50 gram

Berat brem = $1520 \times 50 = 76.000 \text{ gram} = 76 \text{ Kg}$

Jika rendemen brem padat = 68% maka bahan baku yang dibutuhkan 112 Kg

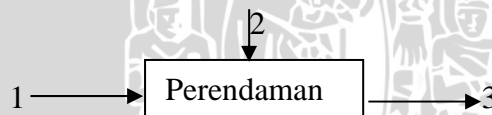
Jadwal Produksi: 4 kali / bulan

Perhitungan neraca massa pada tiap tahapan proses produksi adalah sebagai berikut:

1. Perendaman

Pada proses perendaman massa beras ketan akan bertambah 15% yang disebabkan oleh penyerapan air oleh bahan.

Perhitungan: $112 + (112 \times 15\%) = 128,8 \text{ Kg}$



Massa masuk (Kg/proses)

Beras ketan(1):	112 Kg
Air (2):	16,8 Kg
Total	128,8 Kg

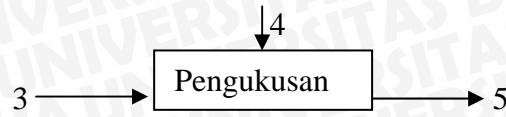
Massa Keluar (Kg/proses)

Beras ketan (1):	112 Kg
Air (2):	16,8 Kg
Total (3):	128,8 Kg

2. Pengukusan

Pada proses pengukusan massa beras ketan bertambah 10% yang disebabkan oleh penetrasi uap air ke dalam bahan selama proses pengukusan.

Perhitungan: $128,8 + (128,8 \times 10\%) = 141,68 \text{ Kg}$



Massa masuk (Kg/proses)

Bahan (3):	128,8 Kg
Uap air (4):	12,88 Kg
Total	: 141,68 Kg

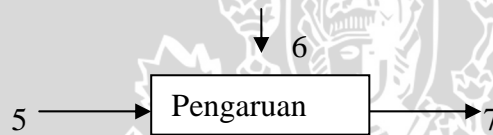
Massa keluar (Kg/proses)

Bahan (3):	128,8 Kg
Uap air (4):	12,88 Kg
Total (5):	141,68 Kg

3. Penambahan Air dan Pengadukan

Pada proses penambahan air massa bahan akan bertambah 8% yang disebabkan oleh penyerapan air oleh bahan.

Perhitungan: $141,68 + (141,68 \times 8\%) = 153 \text{ Kg}$



Massa masuk (Kg/proses)

Bahan (5):	141,68 Kg
air (6)	: 11,32 Kg
Total	: 153 Kg

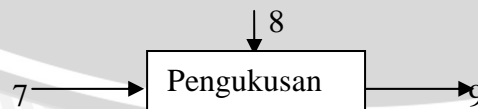
Massa keluar (Kg/proses)

Bahan (5):	141,68 Kg
air (6)	: 11,32 Kg
Total (7):	153 Kg

4. Pengukusan II

Pada proses pengukusan 2 massa bahan bertambah 5% yang disebabkan oleh penyerapan uap air oleh bahan selama proses pengukusan.

Perhitungan: $153 + (153 \times 5\%) = 160,65 \text{ Kg}$



Massa Masuk (Kg/Proses)

Bahan (7):	153 Kg
air (8)	: 7,65 Kg
Total	: 160,65 Kg

Massa Keluar (Kg/proses)

Bahan (7):	153 Kg
air (8)	: 7,65 Kg
Total (9):	160,65 Kg

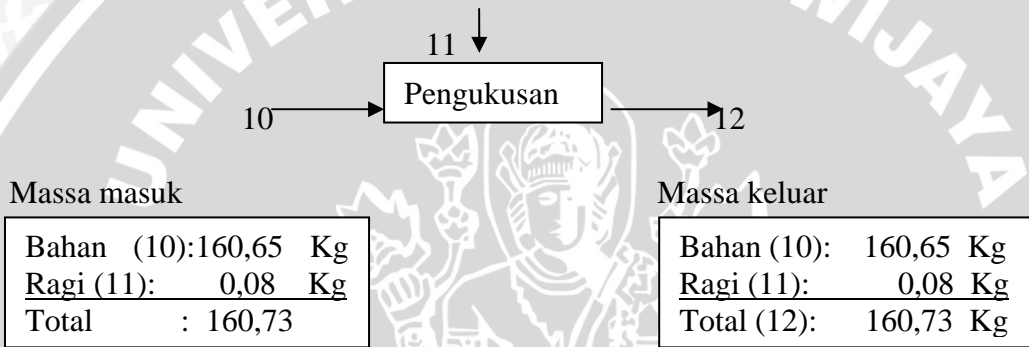


Proses pendinginan tidak terdapat massa bahan yang hilang. Sehingga massa masuk=massa keluar= 160,65 (10).

6. Peragian

Proses peragian massa bahan bertambah sejumlah berat ragi yang ditambahkan. Ragi yang ditambahkan adalah 0,5g/Kg bahan. Sehingga total berat ragi yang ditambahkan adalah 80,32 gram atau 0,08 Kg.

Perhitungan: $160,65 + (160,65 \times 0,5)g = 160,73 \text{ Kg}$



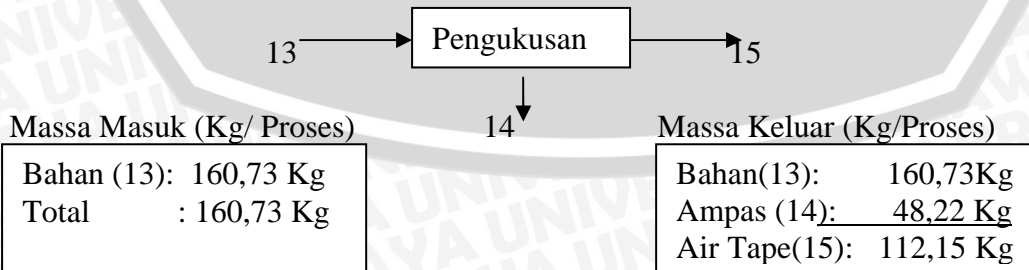
7. Fermentasi

Pada proses tidak terjadi penambahan massa sehingga massa masuk=massa keluar= 160,73 Kg (13)

8. Pengepresan

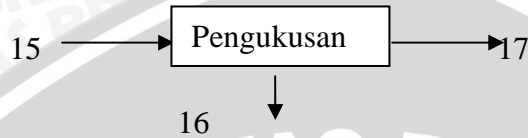
Pada proses pengepresan air tape yang diperoleh adalah 70%.

Perhitungan: $160,73 \times 70\% = 112,51 \text{ Kg}$



Pada proses pemasakan massa bahan yang hilang adalah sebesar 30%. Hal ini disebabkan alcohol dan air yang terkandung dalam air tape menguap akibat proses pemanasan.

Perhitungan: $112,51 - (112,51 \times 30\%) = 78,75 \text{ Kg}$



Massa masuk (Kg/proses)

Bahan (15):	112,51 Kg
Total	: 112,51 Kg

Massa Keluar (Kg/proses)

Total Bahan(15):	112,51 Kg
Air+alkohol (16):	<u>33,75 Kg</u>
Larutan gula(17):	78,75 Kg

10. Pendinginan

Pada proses pendinginan tidak ada massa yang hilang sehingga massa masuk = massa keluar = 78,75 Kg (18).

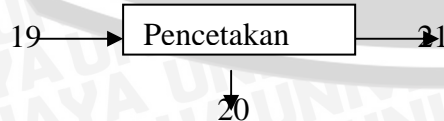
11. Pengadukan

Proses pengadukan tidak terdapat massa yang hilang sehingga massa masuk = massa keluar = 78,75 Kg (19)

12. Pencetakan

Pada proses pencetakan massa yang hilang sebesar 2%. Hal ini disebabkan produk ada yang melekat pada alat pengaduk dan tercecer saat proses pencetakan.

Perhitungan: $78,75 - (78,75 \times 2\%) = 77,45 \text{ Kg}$



Massa masuk (Kg/proses)

Bahan (19):	78,75 Kg
Total	: 78,75 Kg

Massa keluar (Kg/proses)

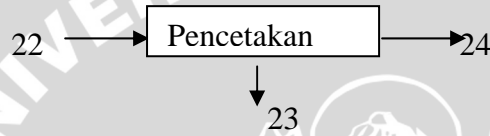
Total	: 78,75 Kg
Scrap (20):	<u>1,3 Kg</u>
Produk (21):	77,45 Kg

Pada proses tidak ada massa yang hilang selama proses pendinginan sehingga massa masuk = massa keluar= 77,45 Kg (22).

14. Pemotongan dan Pengemasan

Selama proses pemotongan dan penegemasan massa produk yang hilang sebesar 2%. Hal ini disebabkan ada massa produk yang menempel pada pisau pemotong dan tercecer pada saat proses pengemasan.

Perhitungan: $77,45 - (77,45 \times 2\%) = 76 \text{ Kg}$



Massa Masuk (kg/proses)

Bahan (22):	77,45 Kg
Total	: 77,45 Kg

Massa keluar (Kg/proses)

Total	: 77,45 Kg
Scrap (23):	<u>1,45 Kg</u>
Produk (24):	76 Kg

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \text{berat produk/ berat bahan} \times 100\% \\
 &= 76/112 \times 100\% \\
 &= 68\%
 \end{aligned}$$

Persentase produksi

Peningkatan kapasitas produksi= 10%

Total produksi teoritis = 13290 + (13290 x 10%)= 14619 kotak/tahun

Persentase Brem Original : Brem Mocca= 13290:1329

Jumlah brem original = 13290 : 4 : 12= 276,8~277 kotak/produksi

Jumlah Brem Mocca = 1329 : 4: 12= 27,6~28 kotak/produksi

Total produksi real = (277 x 4 x 12) + (28 x 4 x 12)

$$= 13296 + 1344 = 14640 \text{ kotak/tahun}$$

Lampiran 3. Penjadwalan Produksi

Kegiatan Produksi / 108 Kg

I. Fermentasi

Jam	Waktu	Proses	Alat	Jumlah	Tenaga Kerja
19.00-07.00	720 menit	Perendaman	Dandang	2	1(A)
07.00-08.00	60 menit	PengukusanI	Dandang	2	2(A dan B)
08.00-08.10	10 menit	Pengaruan	Pengaduk Dandang	2	2(A dan B)
08.10-08.40	30 menit	PengukusanII	Dandang	2	2(A dan B)
08.40-09.40	60 menit	Pendinginan	Meja	2	3(A,B dan C)
09.40-09.50	10 menit	Peragian	Meja	2	3(A,B dan C)
	4 hari	Fermentasi	Ember	15	3(A,B dan C)
Total	4 hari 890 menit				

II. Proses Pembuatan Brem

Jam	Waktu	Proses	Alat	Jumlah	Tenaga Kerja
07.00-08.40	100 menit	Pengepresan	Alat pres	1	3(A,B dan C)
08.40-09.40	60 menit	Pemasakan	Panci	2	2(A dan B)
09.40-10.20	30 menit	Pendinginan	Panci	2	-
10.20-14.20	210 menit	Mixing	Mixer	1	1(C)
14.20-14.50	30 menit	Pencetakan	Loyang	25	2 (A dan B)
14.50-05.50	900 menit	Pendinginan	Loyang	25	-
Total	1330 menit				

Kegiatan Produksi / 112 Kg

I. Fermentasi

Jam	Waktu	Proses	Alat	Jumlah	Tenaga Kerja
17.00-07.00	720 menit	Perendaman	Dandang	3	1(A)
07.00-08.00	60 menit	PengukusanI	Dandang	3	2(A dan B)
08.00-08.10	10 menit	Pengaruan	Pengaduk Dandang	3 3	2(A dan B)
08.10-08.40	30 menit	PengukusanII	Dandang	3	2(A dan B)
08.40-09.40	60 menit	Pendinginan	Meja	2	3(A,B dan C)
09.40-10.00	20 menit	Peragian	Meja	2	3(A,B dan C)
	4 hari	Fermentasi	Ember	20	3(A,B dan C)
Total	4 hari 900 menit				

II. Pembuatan Brem

Jam	Waktu	Proses	Alat	Jumlah	Tenaga Kerja
07.00-09.00	120 menit	Pengepresan	Alat pres	1	2(A dan B)
09.00-11.00	120 menit	Pemasakan	Panci	2	2(A dan B)
11.00-11.30	30 menit	Pendinginan	Panci Ember	1 1	-
11.30-15.30	240 menit	Mixing	Mixer	1	1(C)
15.30-16.00	30 menit	Pencetakan	Loyang	33	2(A dan B)
16.00-07.00	900 menit	Pendinginan	Loyang	33	-
Total	1440 menit				

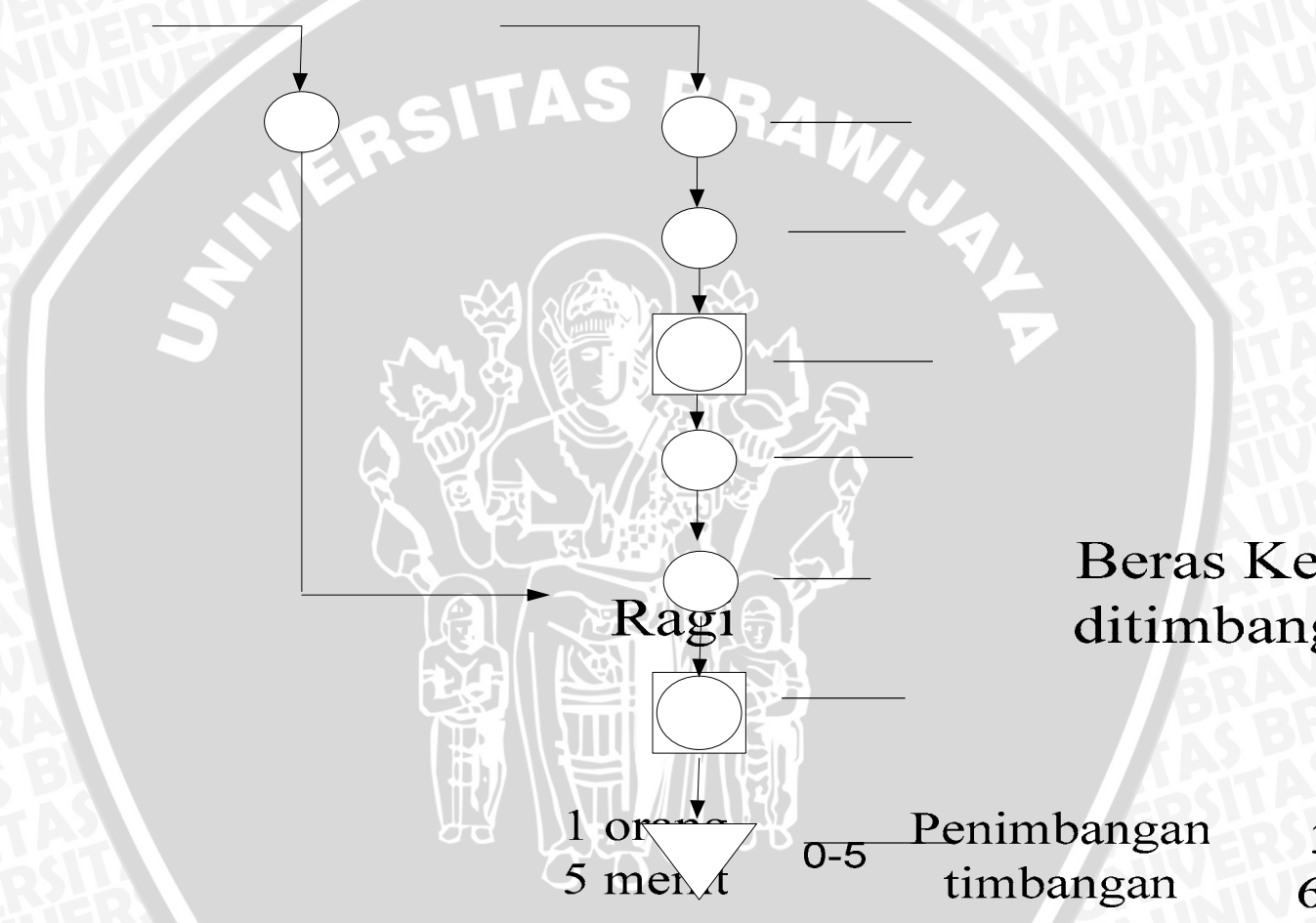
Lampiran 4. Peta Proses Operasi Pembuatan Tape Ketan

Nama obyek : Peta Proses Operasi Pembuatan Tape Ketan

Nomor Peta : 1

Dipetakan oleh : Berizka Cahyu Erwanto

Tanggal dipetakan : 22 Oktober 2007



Ringkasan		
Kegiatan	Jumlah	Waktu (menit)
○	5	155
◻	2	5790
▽	1	0
Total		5945

Lampiran 5. Peta Proses Operasi Pembuatan Brem Padat

Nama obyek : Peta Proses Operasi Pembuatan Brem Padat

Nomor Peta : 2

Dipetakan oleh : Berizka Cahyu Erwanto

Tanggal dipetakan : 22 Oktober 2007



Ringkasan		
Kegiatan	Jumlah	Waktu (menit)
○	5	1415
◻	2	150
▽	1	0
Total		1565

Lampiran 6. Jadwal Produksi per Januari-Juni 2008

Januari

Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum,at	Sabtu
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Februari

Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

Maret

Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

April

Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Mei

Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Juni

Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Keterangan:

Fermentasi Ketan

Pembuatan Brem



Lampiran 7. Kebutuhan Utilitas

a. Listrik

Mesin	Daya (Watt)	Jumlah Mesin	Daya Total (Watt)	Jam Pemakaian/hari	Konsumsi Energi/hari	Konsumsi Energi/bulan
Mixer	800	1	800	4	3200	12800
Penerangan:						
Ruang Produksi	20	2	40	8	320	2560
Etalase+kantor	20	3	60	5	300	9000
Toilet	10	1	10	8	80	240
Total					2700	24600

Biaya Listrik/ bulan

Pemakaian= 24,6 kWh Golongan: R1- 1300

No.	Item	Perhitungan	Jumlah
1.	Beban	1300/1000 x Rp 30.100,-	Rp 39.130,-
2.	Blok I: 0-20 kWh	20 kWh x Rp 385,-	Rp 7.700,-
3.	Blok II: 21-24,6 kWh	3,6 kWh x Rp 445,-	Rp 1.602,-
	Total		Rp 48.432,-
	Biaya listrik/ 2 bulan		Rp 96.864,-

b. Bensin/ solar

Bensin digunakan sebagai sarana transportasi

Alat Transportasi	Jumlah/ hari	Jumlah/ 2 bulan	Jumlah / tahun	Harga/ satuan	Biaya/ tahun
Mobil (Diesel)	5 liter	240 liter	1440 liter	Rp 4.250,-	6.120.000,-
Sepeda motor	1 liter	48 liter	288 liter	Rp 4.500,-	1.296.000,-
Total					7.416.000,-

Biaya bensin tiap 3 bulan:

Solar	= 240 liter x Rp 4.250,-	= Rp 1.020.000,-
Bensin	= 48 liter x Rp 4.500,-	= Rp 216.000,-
Jumlah		= Rp 1.236.000
Jumlah		= Rp 1.236.000,-

Lampiran 8. Kebutuhan Bahan Baku, Pembantu, Pengemas dan Tenaga Kerja

A. Kebutuhan Bahan Baku

No.	Bahan Baku	Kg/ produksi	Kg/ tahun	Harga/ Kg	Biaya/ tahun
1.	Beras ketan	112	5376	Rp 6000,-	Rp 32.256.000,-

B. Kebutuhan Bahan Pembantu

No.	Bahan Pembantu	/ produksi	/tahun	Harga	Biaya/ tahun
1.	Essence (ml)	7 ml	336ml	3500/55ml	21.382,-
2.	Ragi (gram)	85 gram	4080 gram	2500/75 g	137.500,-
	Total				158.882,-

C. Bahan Pengemas

No.	Jenis	Jml/ prod	Jml/ tahun	Harga/ sat	Biaya/ tahun
1.	Kertas minyak (30 x 30) cm	101	4848	9000/100lb	436.320,-
2.	Kardus original (19 x 7 x 5) cm	277	13296	200,-	2.659.200,-
	Kardus mocca (19x 7x 5) cm	28	1344	200,-	268.800,-
3.	Plastik (24x24)	305	14640	10,-	146.400,-
4.	Isolasi (cm)	1220	58560	0,5,-	29.280,-
	Total				3.540.384,-

D. Tenaga Kerja

No.	Jenis	Jml TK	Upah/ bulan	Biaya/ tahun
1.	Produksi	3	200.000,-	7.200.000,-
2.	Pemasaran	1	220.000,-	2.640.000,-
3.	Administrasi	1	50.000,-	600.000,-
	Total			10.440.000,-

E. Kebutuhan Utilitas

No.	Jenis	Jml/ bulan	Jml/ tahun	Harga/ sat	Biaya/ tahun
1.	Listrik (kWh) (R1-1300)	24,6	295,2	0-20 kWh (Rp 385,-) 21- 60 kWh (Rp 455,-)	Rp 581.184,-
2.	Kayu bakar (ikat)	24	384	Rp 2.850,-	1.094.400,-
3.	Bensin	24	288	Rp 4.500,-	Rp 1.296.000,-
4.	Solar	120	1440	Rp 4.250,-	Rp 6.120.000,-
	Total				Rp 9.091.184,-



Lampiran 9. Rincian Modal Tetap

No.	Jenis	Jumlah satuan	Harga/satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1.	Tanah (m ²)	78	500.000,-	Rp 39.000.000,-
2.	Bangunan (m ²)	66	300.000,-	Rp 19.800.000,-
3.	Peralatan Produksi			
	a. Dandang 50 Kg	3	200.000,-	600.000,-
	b. Alat pres 15 Kg	1	800.000,-	800.000,-
	c. Tungku	4	20.000,-	80.000,-
	d. Pengaduk kayu	10	1.000,-	30.000,-
	e. Cetakan(50x30x2)cm	80	4.000,-	320.000,-
	f. Mesin mixer 10 Kg	1	2.000.000,-	2.000.000,-
	g. Panci 50 L	3	80.000,-	240.000,-
	h. Ember	30	5.000,-	150.000,-
	i. Meja(2x1,25)m	4	150.000,-	600.000,-
	j. Pisau	10	10.000,-	100.000,-
4.	Peralatan Toko			
	a. Meja	2	150.000,-	300.000,-
	b. Lemari etalase	2	1.000.000,-	2.000.000,-
	c. Alat tulis	1	20.000,-	20.000,-
5.	Alat transportasi			
	a. Mobil	1	40.000.000,-	40.000.000,-
	b. Sepeda Motor	1	10.000.000,-	10.000.000,-
	Subtotal			116.040.000,-

Sumber: UKM Brem “Prihantini” (2007).

Lampiran 10. Rincian Modal per Bulan

No.	Jenis Biaya	Jumlah/bulan	Harga/sat (Rp)	Biaya/bulan (Rp)
1.	Bahan baku			
	Beras ketan (Kg)	448	5500	2.688.000,-
2.	Bahan pembantu			
	Ragi	340gram	2500/75g	11.333,-
	Essence mocca	27 ml	3000/55ml	1782,-
3.	Bahan pengemas			
	Kertas minyak	404 lembar	9000/200lb,-	36.000,-
	Kotak kardus			
	Original	1108 kardus	200,-	221.600,-
	Mocca	112 kardus	200,-	22.400,-
	Plastik	1220 lembar	10,-	12.200,-
	Isolasi	4880 cm	0,5,-	2.440,-
4.	Utilitas			
	Listrik (kWh)	24,6	0-20 kWh Rp 385 21-60kWh Rp 455	48.432,- ,-
	Beban listrik	1 bulan	39.130,-	39.130,-
	Kayu bakar	24 ikat	2.850,-	68.400,-
	Solar	60 liter	4.250,-	255.000,-
	Bensin	12 liter	4.500,-	54.000,-
5.	Upah tenaga kerja			
	Produksi	3	200.000,-	600.000,-
	Pemasaran	1	220.000,-	220.000,-
6.	Administrasi	1	50.000,-	50.000,-
	Telepon	1	75.000,-	75.000,-
	Beban telepon	1	32.000,-	32.000,-
7.	Pemeliharaan alat dan bangunan			
	Alat Produksi (2,5% dari nilai awal)			124.250,-
	Alat Kantor (2,5% dari nilai awal)			58.000,-
	Alat transportasi (2,5% dari nilai awal)			1.250.000,-
	Bangunan (2,5% dari nilai awal)			495.000,-
	Total			6.364.967,-

Lampiran 11. Kebutuhan Dana Modal Kerja

Produksi per bulan 1220 kotak

Biaya Bahan Mentah	3,373,155	Keuntungan/bulan	8,042,000
Biaya TK	820,000		
Biaya Pabrik			
Tidak Langsung	244,562		
Total Biaya	4,437,717		

Tahap Bahan Mentah	2 bulan
Tahap Barang dalam Proses	1 bulan
Tahap Barang Jadi	1 bulan
Tahap Barang Dalam Piutang	1 bulan

Input	Periode (bulan)	Bahan Mentah	WIP	Barang Jadi	Piutang	Total
Bahan Mentah						
Persediaan	2	6,746,310				
WIP	0.25		843,289			
Pada Barang Jadi	0			0		
Pada Piutang	1				3,373,155	10,962,754
Tenaga Kerja						
WIP	0.25		205,000			
Barang Jadi	1			220,000		
Piutang	1				820,000	1,245,000
Biaya Pabrik tidak Langsung						
WIP	0.25		61,141			
barang Jadi	0			0		
Piutang	1				244,562	305,703
Laba Kotor	1				8,042,000	8,042,000
		6,746,310	1,109,429	220,000	12,479,717	20,555,456

Persediaan kas $5\% \times 20.555.456 = 1,027,773$

Modal kerja Aktiva lancar+Suku CadangPersediaan Kas
 $20.555.455+160.603+1.027.773=21,743,832$

Lampiran 12. Rincian Biaya Penyusutan Mesin dan Peralatan

N o.	Jenis	Jml	Harga /unit	Biaya (Rp)	Umur (tahun)	Nilai sisa	Penyusutan/ tahun
1.	Mesin dan Peralatan						
	a. Dandang 50 Kg	3	200.000,-	600.000,-	5	0	120.000,-
	b. Alat pres 15 Kg	1	800.000,-	800.000,-	10	100.000	70.000,-
	c. Tungku	4	20.000,-	80.000,-	5	0	16.000,-
	d. Pengaduk kayu	10	1.000,-	30.000,-	1	0	30.000,-
	e. Cetakan (50x30x2)cm	80	4.000,-	320.000,-	5	0	64.000,-
	f. Mesin mixer 10 Kg	1	2.000.000,-	2.000.000,-	10	500.000,-	150.000,-
	g. Panci 50 L	3	80.000,-	240.000,-	5	0	48.000,-
	h. Ember	30	6.000,-	180.000,-	1	0	180.000,-
	i. Meja(3x1,5)m	4	150.000,-	600.000,-	10	0	60.000,-
	j. Pisau	10	3.000,-	30.000,-	0,5	0	150.000,-
2.	Peralatan Toko						
	a. Meja	2	150.000,-	300.000,-	10	0	30.000,-
	b. Lemari etalase	2	1.000.000,-	2.000.000,-	10	0	200.000,-
	c. Alat tulis	1	20.000,-	20.000,-	0,25	0	80.000,-
3.	Alat transportasi						
	a. Mobil (Panther)	1	40.000.000,-	40.000.000,-	10	15.000.000,-	2.500.000,-
	b. Sepeda Motor	1	10.000.000,-	10.000.000,-	10	3.000.000,-	700.000,-
	Total						4.398.000,-



Lampiran 13. Rincian biaya tetap selama satu tahun

No.	Uraian	Biaya
1.	Biaya pemeliharaan	
	Alat Produksi	497.000,-
	Alat Kantor	232.000,-
	Alat transportasi	5.000.000,-
	Bangunan	1.980.000,-
2.	Biaya beban	
	Listrik	469.560,-
	Telepon	384.000,-
4.	PBB	58.800,-
5.	Administrasi	600.000,-
6.	Transportasi	
	Mobil	6.120.000,-
	Sepeda motor	1.296.000,-
7.	Depresiasi	4.398.000,-
	Total	21.035.360,-

Persentase Biaya Tetap:

Brem Original (90%) = $90/100 \times \text{Rp } 21.035.360 = \text{Rp } 18.931.824,-$

Brem Mocca (10%) = $10/100 \times \text{Rp } 21.035.360 = \text{Rp } 2.103.536,-$
Rp 21.035.360,-

Lampiran 14. Rincian Biaya Tidak Tetap Selama 1 Tahun Brem Original

No.	Uraian	Biaya
1.	Bahan Baku	
	Beras ketan	29.030.400,-
2.	Bahan pembantu	
	Ragi	123.750,-
3.	Pengemas	
	Kertas minyak	392.688,-
	Plastic	131.040,-
	Isolasi	26.208,-
4.	Kardus	2.659.200,-
	Utilitas	
5.	Listrik	523.065,-
	Kayu bakar	984.960,-
	Gaji tenaga kerja	8.676.000,-
	Total	42.547.695,-

Brem Mocca

No.	Uraian	Biaya
1.	Bahan Baku	
	Beras ketan	3.225.600,-
2.	Bahan pembantu	
	Essence Mocca	21.382,-
3.	Ragi	13.750,-
	Pengemas	
4.	Kertas minyak	43.632,-
	Plastic	13.440,-
	Isolasi	2.880,-
	Kardus	268.800,-
5.	Utilitas	
	Listrik	58.118,-
	Kayu bakar	109.440,-
	Gaji tenaga kerja	964.000,-
	Total	4.721.042,-

**Lampiran 15. Perhitungan Harga Pokok Penjualan (HPP) dan Harga Jual Brem Padat Original dan Rasa Mocca
Brem Original**

No.	Jenis	Biaya(Rp)
1.	Biaya Tetap	18.931.824,-
2.	Biaya Tidak Tetap	42.547.695,-
3.	Total biaya produksi	61.479.519,-
4.	Jumlah produksi (kotak)	13296
5.	HPP*	4.624,-
6.	Mark up**	40%
7.	Harga jual***	6.474,-
8.	BEP	
	Unit (kotak)	5737
	Rupiah	37.863.648,-

Brem Mocca

No.	Jenis	Biaya(Rp)
1.	Biaya Tetap	2.103.536,-
2.	Biaya Tidak Tetap	4.721.042,-
3.	Total biaya produksi	6.824.578,-
4.	Jumlah produksi (kotak)	1344
5.	HPP*	5.078,-
6.	Mark up	47%
7.	Harga jual***	7.465,-
8.	BEP	
	Unit	528
	Rupiah	3.895.437,-

Keterangan:

Asumsi tingkat laba yang diinginkan yaitu sebesar 40% untuk brem original dan untuk brem mocca sebesar 47 %.

*) $HPP = \frac{\text{Total biaya selama 1 tahun}}{\text{Jumlah produksi selama 1 tahun}}$

**) $\text{Harga jual} = (\text{mark up} \times HPP) + HPP$

Lampiran16. Proyeksi Kenaikan Harga Bahan Baku selama 5 tahun.

Tahun	Bahan baku 7%/ tahun	Bahan pembantu 7%/tahun	bahan pengemas dan label 7%/tahun	utilitas 10%/tahun	tenaga kerja 7%/tahun	HPP per unit brem origina 7%/tahun	HPP per unit brem mocca 7% per tahun	Harga jual brem original 7% per tahun	Harga jual brem mocca 7% per tahun
1	32,256,000	158,882	3,540,384	9,091,184	10,440,000	4,624	5,078	6,474	7,465
2	34,513,920	170,004	3,788,211	10,000,302	11,170,800	4,948	5,433	6,927	7,988
3	36,929,894	181,904	4,053,386	11,000,333	11,952,756	5,294	5,814	7,412	8,547
4	39,514,987	194,637	4,337,123	12,100,366	12,789,449	5,665	6,221	7,931	9,145
5	42,281,036	208,262	4,640,721	13,310,402	13,684,710	6,061	6,656	8,486	9,785



Lampiran 16. Perhitungan Proyeksi Rugi Laba Produksi Brem dengan Penambahan Mocca

Uraian	1	2	3	4	5
jumlah produksi (unit)	14,640	14,640	14,640	14,640	14,640
original	13,296	13,296	13,296	13,296	13,296
mocca	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344
harga jual:					
original	6,500	6,955	7,442	7,963	8,520
mocca	7,500	8,025	8,587	9,188	9,831
hasil penjualan	96,504,000	103,259,280	110,487,430	118,221,550	126,497,058
original	86,424,000	92,473,680	98,946,838	105,873,116	113,284,234
mocca	10,080,000	10,785,600	11,540,592	12,348,433	13,212,824
PPn(10%)	9,650,400	10,325,928	11,048,743	11,822,155	12,649,706
Penjualan bersih	86,853,600	92,933,352	99,438,687	106,399,395	113,847,352
HPP/kemasan:					
original	4,624	4,948	5,294	5,665	6,061
mocca	5,078	5,433	5,814	6,221	6,656
Total biaya	68,304,097	73,085,384	78,201,361	83,675,456	89,532,738
Pendapatan bersih	18,549,503	19,847,968	21,237,326	22,723,939	24,314,615
depresiasi	4,436,000	4,436,000	4,436,000	4,436,000	4,436,000
laba kotor	14,113,503	15,411,968	16,801,326	18,287,939	19,878,615
EBT (Rp)	14,113,503	15,411,968	16,801,326	18,287,939	19,878,615
PPh:					
0-50 juta(10%)	1,411,350	1,541,197	1,680,133	1,828,794	1,987,861
50-100 juta(15%)					
> 100 juta (30)					
EAT (Rp)	12,702,153	13,870,771	15,121,193	16,459,145	17,890,753
depresiasi	4,436,000	4,436,000	4,436,000	4,436,000	4,436,000
Net Cash Flow	17,138,153	18,306,771	19,557,193	20,895,145	22,326,753
Total Cash flow	17,138,153	35,444,924	55,002,117	75,897,262	98,224,015

Lampiran 17. Perhitungan Rugi Laba Produksi Brem Tanpa Penambahan Mocca

Uraian	1	2	3	4	5
jumlah produksi (unit)	14,640	14,640	14,640	14,640	14,640
original	14,640	14,640	14,640	14,640	14,640
mocca					
harga jual:					
original	6,500	6,955	7,442	7,963	8,520
mocca		0	0	0	0
hasil penjualan	95,160,000	101,821,200	108,948,684	116,575,092	124,735,348
original	95,160,000	101,821,200	108,948,684	116,575,092	124,735,348
mocca	0	0	0	0	0
PPn(10%)	9,516,000	10,182,120	10,894,868	11,657,509	12,473,535
Penjualan bersih	85,644,000	91,639,080	98,053,816	104,917,583	112,261,813
HPP/kemasan:					
original	4,624	4,948	5,294	5,665	6,061
mocca					
Total biaya	68,304,097	73,085,384	78,201,361	83,675,456	89,532,738
Pendapatan bersih	17,339,903	18,553,696	19,852,455	21,242,127	22,729,076
depresiasi	4,436,000	4,436,000	4,436,000	4,436,000	4,436,000
laba kotor	12,903,903	14,117,696	15,416,455	16,806,127	18,293,076
EBT (Rp)	12,903,903	14,117,696	15,416,455	16,806,127	18,293,076
PPh:					
0-50 juta(10%)	1,290,390	1,411,770	1,541,645	1,680,613	1,829,308
50-100 juta(15%)					
> 100 juta (30)					
EAT (Rp)	11,613,513	12,705,927	13,874,809	15,125,514	16,463,768
depresiasi	4,436,000	4,436,000	4,436,000	4,436,000	4,436,000
Net Cash Flow	16,049,513	17,141,927	18,310,809	19,561,514	20,899,768
Total Cash flow	16,049,513	33,191,439	51,502,249	71,063,763	91,963,531