

***STUDY KELAYAKAN PENGEMBANGAN BISNIS TEH
KEMASAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN
SIMULASI MONTE CARLO***

(Studi Kasus Pada Perusahaan Teh Sekar Wangi Kab. Kudus)

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri**



Oleh

Nama : Akbar Kurniawan

No. Mahasiswa : 07 522 232

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

YOGYAKARTA

2011

***STUDY KELAYAKAN PENGEMBANGAN BISNIS TEH
KEMASAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN
SIMULASI MONTE CARLO***

(Studi Kasus Pada Perusahaan Teh Sekar Wangi Kab. Kudus)

TUGAS AKHIR



Oleh

Nama : Akbar Kurniawan

No. Mhs : 07 522 232

Yogyakarta, Oktober 2011

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

(Agus Mansur, H, ST, Meng.Sc)

**STUDY KELAYAKAN PENGEMBANGAN BISNIS TEH
KEMASAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN
SIMULASI *MONTE CARLO***

(Studi Kasus Pada Perusahaan Teh Sekar Wangi Kab. Kudus)

TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : Akbar Kurniawan

No. Mhs : 07 522 232

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Teknik Industri

Yogyakarta, Oktober 2011

Tim Penguji

Agus Mansur, ST, M.Eng.Sc

Ketua

Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, MT

Anggota I

Drs. R. Abdul Djalal, MM

Anggota II

Mengetahui,
Ka.Prodi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Muhammad Ibnu Mastur, H, Drs., MSIE

PENGAKUAN

Demi Allah, Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, Oktober 2011



Akbar Kurniawan

07522232

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk :

*Bapak dan Ibu tercinta yang telah merawat dan membesarkan
dengan cinta dan kasih sayang yang tiada hentinya dan yang
telah mengajari tentang arti hidup*

*Kakak-kakaku dan keluarga besar tercinta yang selalu
mendukungku dan memberi support dalam keadaan apapun*

*Sahabat-sahabatku yang selalu ada dan senantiasa berbagi
bersamaku*

*Seseorang yang kelak akan mendampingiku berbagi suka dan
duka*

Aminnnnn...

*Terima kasih untuk cinta, kasih sayang, kesabaran, pengertian
dan perhatian yang telah kalian berikan sampai saat ini.*

MOTTO

إِذَا مَاتَ الْإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ ثَلَاثٍ؛ صَدَقَةٌ جَارِيَةٌ أَوْ عِلْمٌ يُنْتَفَعُ بِهِ أَوْ وَلَدٌ صَالِحٌ يَدْعُو لَهُ.

“Jika manusia mati terputuslah amalnya kecuali tiga: shadaqah jariyah, atau ilmu yang dia amalkan atau anak shalih yang mendoakannya.” (HR. Muslim)

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ.

“Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan tunjukkan mereka jalan menuju surga.” (HR. Muslim)

”Hidup hanya sekali, manfaatkan yang sekali itu untuk berguna dan bermanfaat bagi keluarga dan masyarakat”

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Shalawat dan salam tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga beserta para sahabat dan pengikutnya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Agus Mansur, H, ST, MEng.Sc, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Suhamka selaku pimpinan Sekar Wangi yang telah memberikan izin penelitian dan semua karyawan yang telah menerima keberadaan penulis dengan baik.
5. Kedua orang tua yaitu Bapak H. Suyoto Sato dan Ibu Hj. Sukei, kakak-kakaku, dan seluruh keluarga yang telah memberikan kasih sayang serta dukungan dan perhatiannya.
6. Semua pihak yang telah memberikan masukan, dorongan dan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala sesuatu yang telah diberikan dengan balasan yang lebih baik. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, untuk itulah penulis menunggu masukan yang berguna untuk perbaikan selanjutnya. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pembaca umumnya, dan bagi penulis khususnya. Amin.

Yogyakarta, Oktober 2011



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAKUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
ABSTRAKSI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 .Kajian <i>Induktif</i>	7
2.2 .Pengertian Pengembangan dan Perancangan Produk	8
2.3 .Pengertian <i>Study</i> Kelayakan Bisnis.....	9
2.4 .Tujuan <i>Study</i> Kelayakan Bisnis.....	10
2.4.1 Bagi <i>Investor</i>	10
2.4.2Bagi Analisis <i>Study</i> Kelayakan	10
2.4.3Bagi Masyarakat.....	10
2.4.4Bagi Pemerintah	11
2.5.Aspek Analisis Kelayakan Bisnis.....	11

2.5.1 Aspek Pasar.....	11
2.5.1.1 Analisis Permintaan dan Penawaran.....	12
2.5.2 Aspek Teknis.....	14
2.5.2.1 Jenis Teknologi Proses Produksi.....	14
2.5.2.2 . Kapasitas Produksi.....	15
2.5.3 Aspek Keuangan.....	16
2.5.3.1 Kriteria Nilai Lebih Sekarang (NPV).....	17
2.5.3.2 . Kriteria Rasio Manfaat-Biaya (BC Ratio).....	17
2.5.3.3 . Kriteria <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	18
2.5.4 Aspek Sosial.....	19
2.6. Analisa Kebijakan.....	19
2.7. Analisa Kelayakan Investasi.....	20
2.8. Kebutuhan Analisa Kelayakan Investasi.....	21
2.9. Perhitungan Kelayakan Investasi.....	22
2.10. Sejarah <i>Monte Carlo</i>	23
2.11. Konsep Dasar <i>Monte Carlo</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Objek Penelitian.....	28
3.2 Identifikasi Masalah.....	28
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	28
3.3.1 Pengumpulan Data.....	28
3.3.2 Data Yang Dibutuhkan.....	29
3.4 Pengolahan Data.....	30
3.4.1 Perancangan Model.....	31
3.4.2 Kelayakan Investasi.....	31
3.5 Hasil Penelitian.....	31
3.6 Diagram Alir Kerangka Penelitian.....	32
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 .Tinjauan Singkat Perusahaan.....	33
4.2 .Sejarah Teh.....	33
4.3 .Manfaat The.....	34

4.4 .Sistem Produksi Perusahaan.....	35
4.5 .Pengumpulan Data.....	37
4.5.1 Prediksi Pengeluaran.....	38
4.5.2 Prediksi Penjualan Teh	39
4.5.3 Biaya Tenaga Kerja.....	40
4.5.4 Biaya Pajak.....	40
4.6 .Pengolahan Data.....	41
4.6.1 Aspek Pasar.....	42
4.6.2 Aspek Teknik Manajemen.....	42
4.6.3 Aspek Sosial.....	43
4.6.4 Aspek Finansial (Simulasi <i>Monte Carlo</i>).....	44
4.6.4.1 Pendistribusian Data.....	44
4.6.4.2 <i>Generate Random Number</i>	47
4.6.4.3 Analisis Kelayakan Investasi.....	48
4.6.4.4 Biaya Investasi.....	49
4.6.4.5 <i>Net Present Value (NPV)</i>	55
4.6.4.6 <i>Payback Periode (PP)</i>	57
4.6.4.7 <i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	58
4.6.4.8 <i>Profitability Index (PI)</i>	61
4.6.4.9 <i>Avarage Rate of Return(ARR)</i>	62
4.6.4.10 <i>Net Benefit Cost Ratio (NBCR)</i>	64
4.6.4.11 <i>Return of Investment (ROI)</i>	65

BAB V PEMBAHASAN

5.1 .Tinjauan Singkat Perusahaan.....	68
5.2 .Kelayakan Investasi.....	72
5.2.1 Aspek Pasar.....	72
5.2.2 Aspek Teknik Manajemen	72
5.2.3 Aspek Sosial.....	73
5.2.4 Aspek Keuangan	74
5.2.5 Analisis Sensivitas	75

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan76

6.2 Saran76

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Prediksi Pengeluaran.....	38
Tabel 4.2	Prediksi Penjualan Teh	39
Tabel 4.3	Skala Pajak.....	40
Tabel 4.4	Pendistribusian Data Biaya Teh.....	44
Tabel 4.5	Pendistribusian Data Biaya Gula	45
Tabel 4.6	Pendistribusian Data Penjualan.....	46
Tabel 4.7	<i>Generate Random Number</i>	47
Tabel 4.8	Biaya Investasi	49
Tabel 4.9	Asumsi Target Pasar 40%	50
Tabel 4.10	Proyeksi Pendapatan	52
Tabel 4.11	Proyeksi Pajak Pendapatan.....	53
Tabel 4.12	Aliran Kas.....	54
Tabel 4.13	<i>Net Present Value (NPV)</i>	56
Table 4.14	<i>Payback Periode (PP)</i>	57
Table 4.15	<i>Trial and Error</i> dengan $I=10.5%$	58
Table 4.16	<i>Trial and Error</i> dengan $I=40%$	59
Table 4.17	Tingkat Suku Bunga	60
Table 4.18	<i>Profitability Index (PI)</i>	61
Table 4.19	<i>Avarage Rate of Return (ARR)</i>	63
Table 4.20	<i>ARR</i>	63
Table 4.21	<i>Net Benefit Costr Ratio (NBCR)</i>	64
Table 4.22	<i>NBCR</i>	65
Table 4.23	Perhitungan Netto Sebelum Pajak	66
Table 5.1	Asumsi Pasar Taerget 40%	70

DAFTAR GAMBAR

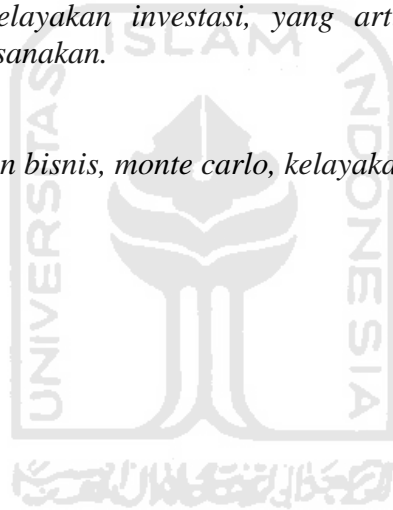
Gambar 2.1 Diagram Penyelesaian Model Simulasi <i>Monte Carlo</i>	27
Gambar 3.1 Diagram Alir Kerangka Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Proses Produksi.....	36
Gambar 4.2 Distribusi <i>Uniform</i> Biaya Teh.....	45
Gambar 4.3 Distribusi Normal Biaya Teh.....	46
Gambar 4.4 Distribusi <i>Uniform</i> Biaya Gula.....	48
Gambar 4.6 Distribusi Normal Biaya Gula.....	49
Gambar 4.7 Distribusi <i>Uniform</i> Data Penjualan.....	51
Gambar 4.8 Distribusi Normal Data Penjualan.....	52



ABSTRAKSI

Persaingan bisnis yang sangat ketat, memaksa perusahaan untuk berlomba-lomba bersaing memberikan produk terbaik pada konsumen. Perusahaan yang mampu bersaing adalah perusahaan yang dapat menyediakan dan melayani produk atau jasa yang berkualitas. Produk-produk yang berkualitas didapatkan berdasarkan analisis dari berbagai aspek, baik itu pasar, teknik manajemen, social dan keuangan. Usaha untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan cara pengembangan bisnis dari suatu produk. Pengembangan bisnis berkaitan dengan investasi, seberapa besar nilai investasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi dan mengetahui kelayakan pengembangan bisnis teh kemasan dan tingkat keuntungan serta waktu nilai investasi kembali. Kelayakan investasi dalam pengembangan bisnis teh kemasan tersebut menggunakan model simulasi Monte Carlo. Hasil dari simulasi tersebut digunakan sebagai input untuk menghitung kelayakan investasi dan didapatkan hasil nilai NPV positif sebesar Rp 58,600,518.30, PP (19 bulan), IRR (29.89%), PI (1.79), ARR (200.45%), NBCR (2.00), ROI (2.23). Nilai-nilai tersebut telah memenuhi syarat kelayakan investasi, yang artinya pengembangan bisnis tersebut layak untuk dilaksanakan.

Kata kunci: *Pengembangan bisnis, monte carlo, kelayakan investasi*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini persaingan bisnis sangatlah ketat, dimana semua perusahaan berlomba-lomba bersaing memberikan produk terbaiknya pada konsumen dengan tujuan memperoleh keuntungan yang maksimal dan meminimalkan biaya. Persaingan usaha yang semakin ketat, memaksa setiap perusahaan bisnis untuk bertahan dan mampu mengembangkan inovasi produk sesuai keinginan konsumen. Perusahaan yang mampu bersaing dalam pasar adalah perusahaan yang dapat menyediakan dan melayani produk atau jasa yang berkualitas, sehingga perusahaan dituntut untuk terus melakukan inovasi dan perbaikan disegala aspek.

Perusahaan Sekar Wangi sebagai tempat penelitian memfokuskan usaha pada bidang minuman, yaitu minuman dalam kemasan botol yang berupa teh. Minuman tersebut diolah dan dikembangkan oleh tenaga ahli, hal itu terbukti dari komposisi teh, gula dan air serta bahan baku lainnya yang diolah jadi satu sehingga menghasilkan ekstrak teh yang baik dan sesuai keinginan konsumen serta lolos uji kelayakan sebagai minuman yang tidak berbahaya bagi kesehatan dari BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan).

Teh Sekar Wangi sebagai *brand* dari perusahaan Sekar Wangi mampu bersaing dipasaran bahkan menyaingi para kompetitor yang terdahulu khususnya di wilayah Kabupaten Kudus, ini disebabkan karena keberadaan teh Sekar Wangi mampu membaca peluang pasar, yaitu konsumen kalangan menengah ke bawah yang ingin tampil mewah dan praktis dalam mengadakan acara, serta kualitas produk yang baik

dan harga yang terjangkau (sesuai dengan target pasar) menjadi kunci dari meningkatnya permintaan pasar.

Berdasarkan hasil diatas Sekar Wangi berencana mengembangkan bisnis usahanya yaitu membuat teh dalam bentuk kemasan gelas. Dimana teh kemasan gelas ini diperuntukkan bagi masyarakat yang ingin lebih praktis, karena sifat dari gelas kemasan plastik yang sekali pakai, artinya masyarakat bisa langsung membuang jika tidak dipakai lagi dan praktis jika dibawa aktivitas apapun.

Masih membutuhkan kajian lebih lanjut mengenai pengembangan bisnis ini, apakah produk yang baru ini layak untuk dijalankan atau tidak, lebih menguntungkan atau tidak jika dilihat dari kajian peluang pasar. Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan, antara lain yang dilakukan oleh Hasibuan (2010), meneliti tentang *study* kelayakan pengembangan usaha penggilingan padi, sedangkan Susetyo, Wisnubroto dan Sugianto (2007) meneliti tentang *study* kelayakan pembuatan biogas dari feses sapi. Rahito (2009) tentang analisis kelayakan pabrik *noise absorber* berbahan sekam padi, kemudian Rosidi dan Marimin (2000) meneliti tentang analisa kelayakan investasi industri *plup* menggunakan pendekatan fuzzy. Disamping itu, beberapa jurnal penelitian lainnya juga membahas tentang analisa kelayakan. Diantaranya yang dilakukan oleh Gunawan (2007) meneliti tentang analisa kelayakan ekonomi teknik pada pemanfaatan lahan irigasi, kemudian Dwisetiono (2007) tentang analisa kelayakan investasi kapal ikan tradisional 30 GT di daerah Banyuwangi. Kajian pengembangan usaha budidaya jangkrik sebagai bahan baku industri diteliti oleh Siswoyo, Sailah dan Suryani (2008), disamping itu Arifin (2005) juga meneliti tentang *mutually exclusive alternative project* untuk analisis kelayakan usaha industri kecil. Sedangkan Sufa (2007) meneliti tentang analisis sensitivitas pada keputusan pembangunan *meeting hall* untuk meminimasi resiko investasi, kemudian *business plan*

dan studi kelayakan pengolahan jeruk menjadi produk *powder* diteliti oleh Maryunianto dan Terip (2005).

Berdasarkan penelitian diatas maka dapat dinyatakan bahwa penelitian ini memiliki kesamaan bisnis tentang studi kelayakan, yaitu suatu penelitian yang dilakukan terhadap rencana bisnis yang tidak hanya menganalisis layak atau tidaknya bisnis dibangun, tetapi juga saat dioperasikan secara rutin dalam rangka pencapaian keuntungan yang maksimal untuk waktu yang tidak ditentukan (Didit dan Triani, 2009). Aspek-aspek yang dianalisis dalam studi kelayakan (Suratman, 2001) adalah aspek pasar dan pemasaran, manajemen, hukum, sosial dan budaya. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah dalam pembangunan dan implementasi bisnis dapat direncanakan dan dilaksanakan serta dikendalikan, sehingga dapat ditentukan layak atau tidaknya suatu bisnis itu dijalankan. Mengingat kondisi yang akan datang dipenuhi ketidakpastian, maka diperlukan pertimbangan-pertimbangan tertentu agar terdapat berbagai aspek yang harus dikaji dan diteliti yang berfungsi untuk memutuskan apakah bisnis itu layak dikerjakan atau ditunda atau bahkan dibatalkan.

Berdasarkan kajian *literature* diatas dan kondisi yang terjadi, perusahaan Sekar Wangi sebagai objek penelitian memiliki berbagai masalah. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan, maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan simulasi *Monte Carlo*. Kemudian dianalisis apakah pengembangan bisnis teh kemasan layak dikerjakan atau tidak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang dihadapi sebagai berikut :

1. Apakah pengembangan bisnis teh kemasan layak dikerjakan?
2. Seberapa besar tingkat keuntungan yang diperoleh dan berapa lama waktu investasi kembali?

1.3 Batasan Masalah

Perlu dilakukan suatu pembatasan masalah agar penelitian lebih terfokus. Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Data berasal dari perusahaan Sekar Wangi pada tahun 2011.
2. Data permintaan pasar didapat dari data produk sejenis.
3. Seluruh data yang diperoleh dari sumber lain dianggap benar.
4. Data penelitian diambil pada bulan Juli 2011.
5. Evaluasi dilakukan pada kelayakan bisnis.
6. Urutan proses produksi saat ini yang digunakan sebagai referensi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan diadakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kelayakan pengembangan bisnis teh kemasan.
2. Mengetahui tingkat keuntungan dan waktu nilai investasi kembali pada studi kelayakan pengembangan bisnis.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diambil dari penelitian ini adalah :

1. Menambah khasanah ilmu pengetahuan dan memperluas wawasan terutama yang berhubungan dengan kelayakan bisnis.
2. Sebagai informasi yang memberikan gambaran serta sebagai referensi tambahan bagi yang membutuhkan.
3. Memberikan solusi dan rekomendasi bagi perusahaan mengenai layak tidaknya pengembangan bisnis teh kemasan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk lebih terstruktur penulisan tugas akhir ini maka selanjutnya sistematika penulisan ini disusun sebagai berikut:

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian. Disamping itu juga memuat uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Mengandung uraian tentang bahan atau materi penelitian, alat, tata cara penelitian, data yang diteliti, dan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan, beserta penjabaran setiap langkahnya.

BAB IV**PENGOLAHAN DATA DAN HASIL PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana menganalisa data tersebut. Hasil pengolahan data ditampilkan baik dalam bentuk tabel maupun grafik. Yang dimaksud dengan pengolahan data juga termasuk analisis yang dilakukan terhadap hasil yang diperoleh. Pada bab ini merupakan acuan untuk pembahasan hasil yang akan ditulis pada bab V yaitu pembahasan hasil.

BAB V**PEMBAHASAN**

Melakukan pembahasan hasil yang diperoleh dalam penelitian, dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan sebuah rekomendasi.

BAB VI**KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab terakhir ini dipaparkan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dengan merujuk pada tujuan, serta saran-saran untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

Daftar Tabel

Daftar Gambar

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian *Induktif*

Pada bagian ini menjelaskan mengenai kajian-kajian *literature* yang diperoleh dari peneliti sebelumnya. Beberapa peneliti mengenai study kelayakan bisnis diantaranya dilakukan oleh Hasibuan (2010), meneliti tentang study kelayakan pengembangan usaha penggilingan padi, sedangkan Susetyo, Wisnubroto dan Sugianto (2007) meneliti tentang study kelayakan pembuatan biogas dari feses sapi. Rahito (2009) tentang analisis kelayakan pabrik *noise absorber* berbahan sekam padi, kemudian Rosidi dan Marimin (2000) meneliti tentang analisa kelayakan investasi industri *plup* menggunakan pendekatan *fuzzy*.

Disamping itu, beberapa jurnal penelitian lainnya juga membahas tentang analisa kelayakan. Diantara yang dilakukan oleh Gunawan (2007) meneliti tentang analisa kelayakan ekonomi teknik pada pemanfaatan lahan irigasi, kemudian Dwisetiono (2007) tentang analisa kelayakan investasi kapal ikan tradisional 30 GT di daerah Banyuwangi. Kajian pengembangan usaha budidaya jangkrik sebagai bahan baku industri diteliti oleh Siswoyo, Sailah dan Suryani (2008), disamping itu Arifin (2005) juga meneliti tentang *mutually exclusive alternative project* untuk analisis kelayakan usaha industri kecil. Sedangkan Sufa (2007) meneliti tentang analisis sensitivitas pada keputusan pembangunan *meeting hall* untuk meminimasi resiko investasi, kemudian *business plan* dan studi kelayakan pengolahan jeruk menjadi produk *powder* diteliti oleh Maryunianto dan Terip (2005).

Untuk selanjutnya penelitian ini akan mengkaji mengenai kelayakan pengembangan bisnis teh kemasan dengan mempertimbangkan analisis pasar, teknik dan manajemen, lingkungan, dan finansial. Adapun model simulasi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah diatas yaitu dengan menggunakan pendekatan simulasi *Monte Carlo*.

2.2 Pengertian Pengembangan dan Perancangan Produk

Desain produk merupakan salah satu disiplin ilmu Teknik Industri yang berhubungan dengan suatu pembuatan produk baru dari perusahaan. Tahapan dalam desain produk yaitu pengembangan dan perancangan, dimana produk yang sudah ada dilakukan pengembangan dan perbaikan sesuai dengan kebutuhan pasar yang kemudian akan dilakukan suatu perancangan dari produk baru tersebut.

Pengembangan produk adalah suatu cara yang dilakukan dalam menghasilkan suatu produk baru yang mempunyai peluang pasar yang baik dan nilai ekonomi yang tinggi dari produk sebelumnya. Pengembangan produk merupakan aktivitas lintas disiplin yang membutuhkan kontribusi dari hampir semua fungsi yang ada di perusahaan, namun terdapat fungsi pokok yang penting didalamnya, yaitu pemasaran, perancangan dan manufaktur (Ulrich dan Eppinger, 2004). Sedangkan menurut Otto dan Wood (2001), proses pengembangan produk adalah serangkaian keseluruhan aktivitas yang dibutuhkan untuk membawa sebuah konsep baru pada suatu pasar yang telah siap sebelumnya.

Sebagian besar pihak yang tidak berpengalaman dalam pengembangan produk akan mempertanyakan berapa banyak waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk baru. Sangat sedikit perusahaan yang mampu meraih kesuksesan dari separuh waktu pengembangan (Ulrich dan Eppinger, 2004).

Sedangkan perancangan adalah suatu aktivitas yang dilakukan untuk menampung dan merealisasikan apa yang menjadi keinginan pelanggan menjadi suatu bentuk nyata (produk). Perancangan juga memerlukan ide-ide cerdas, sehingga dapat menjawab kebutuhan pelanggan akan produk baru yang ditawarkan. Seperti yang telah dipaparkan Ulrich dan Eppinger (2004), fungsi perancangan memainkan peran penting dalam mendefinisikan bentuk produk agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam aktivitas perancangan diperlukan ide-ide baru yang kreatif yang terus mengalir, agar produk yang dihasilkan mempunyai kualitas baik dan mampu menjawab apa yang diinginkan pelanggan terhadap produk tersebut, serta memberikan keuntungan baik bagi pelanggan maupun perusahaan.

2.3 Pengertian *Study* Kelayakan Bisnis

Study kelayakan bisnis dapat didefinisikan sebagai suatu penelitian yang mendalam terhadap suatu ide bisnis tentang layak atau tidaknya ide tersebut untuk dilaksanakan (Subagyo, 2007). Jumingan (2009), *study* kelayakan bisnis adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Sedangkan Didit dan Triani (2009) berpendapat bahwa *study* kelayakan bisnis merupakan penelitian terhadap rencana bisnis yang tidak hanya menganalisis layak atau tidaknya bisnis dibangun, tetapi juga saat dioperasikan secara rutin dalam rangka pencapaian keuntungan yang maksimal untuk waktu yang tidak ditentukan.

Dari beberapa definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa *study* kelayakan bisnis yaitu suatu kajian atau cara yang dilakukan untuk menilai layak atau tidaknya suatu proses bisnis itu dijalankan dilihat dari 4 aspek, yaitu aspek pasar, teknis, keuangan dan sosial.

2.4 Tujuan *Study* Kelayakan Bisnis

Tujuan secara umum dari *study* kelayakan bisnis yaitu sebagai masukan bagi perusahaan dalam hal pengembangan bisnis baru, dimana hal itu dapat dilihat dari apakah dalam pembangunan dan implementasi bisnis dapat direncanakan, dilaksanakan dan dikendalikan sehingga bisnis dikatakan layak atau tidak.

Adapun tujuan lain yang dikemukakan oleh Jumingan (2009) yaitu mengenai banyak pihak yang berkepentingan didalamnya dan secara eksplisit pihak tersebut antara lain:

2.4.1. Bagi *Investor*

Study kelayakan ini berguna untuk melakukan penilaian dari kelayakan usaha atau proyek yang berguna, karena sudah mengkaji beberapa aspek secara komperhensif dan detail sehingga dapat dijadikan dasar bagi investor untuk membuat keputusan investasi yang lebih objektif.

2.4.2. Bagi Analisis *Study* Kelayakan

Suatu alat yang berguna, yang dapat dipakai sebagai penunjang kelancaran tugas-tugasnya dalam melakukan penilaian suatu usaha baru dan pengembangan usaha baru.

2.4.3. Bagi Masyarakat

Merupakan suatu peluang untuk meningkatkan kesejahteraan dan perekonomian rakyat, baik yang terlibat langsung maupun yang muncul karena adanya nilai tambah sebagai akibat dari adanya usaha.

2.4.4. Bagi Pemerintah

Untuk pengembangan sumber daya manusia berupa penyerapan tenaga kerja, selain itu juga menambah pemasukan pemerintah baik dari pajak pertambahan nilai maupun dari pajak penghasilan dan retribusi berupa biaya perizinan, pendaftaran, administrasi, dan lain sebagainya.

2.5 Aspek Analisis Kelayakan Bisnis

Sebelum melakukan analisis kelayakan, terlebih dahulu harus ditentukan aspek-aspek dari analisis kelayakan yang akan dikaji dan diteliti secara mendalam. Mengacu pada konsep bisnis, aspek yang biasa diteliti antara lain yaitu, aspek pasar, internal perusahaan, teknologi, sumber daya manusia dan keuangan serta aspek lingkungan (Umar, 2001).

Fokus utama study kelayakan bisnis menurut Jumingan (2009) yaitu berupa aspek pasar, teknis, keuangan, dan sosial.

2.5.1. Aspek Pasar

Pasar dapat diperlukan sebagai orang yang memiliki keinginan untuk dipenuhi dan didukung oleh daya beli. Dengan demikian ada kebutuhan untuk dipenuhi baik berupa barang maupun jasa.

Disamping itu, adanya daya beli berarti bahwa orang mempunyai kemampuan untuk memenuhi yang dinyatakan dalam unit moneter dan mempunyai keinginan untuk merealisasikan keinginannya. Dalam *study* aspek pasar terdapat beberapa tahapan, antara lain:

a. Tahap Perencanaan Pendahuluan

Meliputi: *research purpose*, *research objective*, dan estimasi nilai informasi.

b. Desain Penelitian

Meliputi: teknik riset dan pendekatan riset (*exploratory*, *descriptive*, dan *causal research*).

c. Tahap Implementasi

Meliputi: pengumpulan dan pengolahan data serta kesimpulan dan saran.

2.5.1.1. Analisis Permintaan dan Penawaran

Beberapa dasar analisis pasar menurut Salvatore dalam “*Managerial Economic*” dan Suparmoko dalam “Pengantar Ekonomi Mikro”, antara lain:

a. Permintaan

Hukum permintaan menjelaskan bahwa apabila harga suatu komoditas naik, maka jumlah komoditas yang diminta akan turun (sementara variabel lainnya tetap). Variabel tersebut mencakup variabel lain yang dapat mempengaruhi jumlah komoditas yang diminta selain komoditas yang dimaksud. Seperti tingkat pendapatan konsumen, selera konsumen, jumlah penduduk, advertensi, distribusi, dan lain sebagainya. Fungsi permintaan pasar dapat dituliskan sebagai berikut.

$$Q_x = f(P_x, N, I, P_y, T)$$

dimana:

Q_x = Komoditas x yang diminta oleh pasar per waktu.

P_x = Harga komoditas x per unit.

I = Pendapatan konsumen.

P_y = Harga komoditas lain yang berhubungan dengan x.

T = Selera konsumen.

N = Jumlah konsumen.

b. Elastisitas

Elastisitas menunjukkan tanggapan dari suatu variabel tidak bebas akibat perubahan dalam variabel bebas tertentu. Besarnya koefisien elastisitas ditentukan oleh perbandingan antara persentase perubahan variabel tidak bebas itu dengan persentase perubahan variabel bebas yang mempengaruhi tersebut.

c. Penawaran

Penawaran (*supply*) yaitu jumlah komoditas yang ditawarkan oleh pasar. Hukum penawaran menyatakan bahwa apabila harga suatu komoditas naik, maka jumlah komoditas yang ditawarkan meningkat, dengan asumsi bahwa variabel-variabel lainnya tetap. Rumusnya adalah sebagai berikut.

$$Q_x = f(P_x, T, I)$$

dimana:

Q_x = Komoditas x yang ditawarkan.

P_x = Harga komoditas x per unit.

T = Teknologi.

I = Harga *input* (*input price*)

d. Harga Keseimbangan

Harga keseimbangan akan tercapai apabila permintaan bertemu dengan penawaran yang dapat ditunjukkan oleh perpotongan antara kurva permintaan dan kurva penawaran.

2.5.2. Aspek Teknis

Pada aspek teknis meliputi desain tata ruang, perencanaan *infrastruktur*, detail *design*, dan detail *engineering*.

Terdapat beberapa faktor kritis dalam *study* aspek teknis antara lain sebagai berikut:

- a. Ketersediaan bahan baku.
- b. Penentuan *schedule* operasi produksi.
- c. Kapasitas produksi optimal.
- d. Masalah *material handling*.
- e. Penentuan letak pabrik/lokasi.
- f. Bentuk organisasi.
- g. Peralatan yang digunakan.
- h. Rencana pengembangan jangka panjang.

2.5.2.1. Jenis Teknologi Proses Produksi

Pemilihan teknologi proses produksi yaitu suatu pemilihan proses untuk menghasilkan produk atau pelayanan, termasuk jenis teknologi dan segala sesuatu yang berkaitan dengannya. Pada

dasarnya dikenal dua jenis teknologi proses produksi, yaitu kontinu dan *intermitten* atau *batch*.

a. Proses Kontinu

Pada umumnya proses ini bertujuan untuk menghasilkan volume output yang besar. Karena sifat operasinya yang berulang-ulang (*repetitive*), maka dapat dicapai optimasi dan efisiensi yang tinggi dalam penggunaan sumber daya, baik itu peralatan maupun tenaga kerja.

b. Proses *Intermitten* atau *Batch*

Proses ini digunakan apabila pabrik menangani bermacam-macam proses yang berbeda. Misalnya, satu set rangkaian peralatan tertentu disusun untuk memroses atau pabrikasi satu agregat atau *batch* produk tertentu, kemudian dihentikan dan diset kembali untuk memroses jenis produk lain yang berbeda.

2.5.2.2. Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi memberikan arti batas atas atau plafon produksi yang dapat dicapai oleh suatu instalasi. Besarnya kapasitas produksi merupakan parameter penting yang dapat dipakai sebagai masukan dalam perhitungan aspek ekonomi-finansial pada studi kelayakan dan sebagai dasar untuk membuat desain *engineering* ditahap-tahap berikutnya.

Dalam menentukan kapasitas suatu produksi perlu dikaji seteliti mungkin berapa besar potensi penyerapan pasar, persediaan

bahan baku, dan ongkos produksi sebelum menentukan angka kapasitas yang diperlukan. Dalam ruang lingkup industri dibedakan menjadi dua pokok bahasan, antara lain:

1. Kapasitas Desain

Kapasitas desain adalah kapasitas menurut rancangan desain *engineering*, yaitu maksimum *output* yang dapat dicapai menurut perhitungan.

2. Kapasitas Efektif

Kapasitas efektif menunjukkan kapasitas yang sesungguhnya setelah memasukkan parameter-parameter, seperti faktor servis, pemeliharaan, dan kondisi-kondisi lain yang dihadapi dalam operasi.

2.5.3. Aspek Keuangan

Aspek keuangan merupakan akibat dari aspek pasar dan teknis, karena dari kedua aspek tersebut aspek keuangan cukup menjabarkan dalam aliran kas yang diharapkan akan diterima.

Adapun faktor kritis dalam *study* aspek keuangan adalah sebagai berikut:

- a. Penentuan biaya investasi.
- b. Penentuan biaya operasi.
- c. Perkiraan aliran kas.
- d. Pemenuhan kebutuhan dana.
- e. Konsep penilaian.
- f. Aspek ekonomi secara nasional.

2.5.3.1. Kriteria Nilai Lebih Sekarang (*NPV*)

Kriteria nilai bersih sekarang (*Net Present Value = NPV*) untuk menganalisis investasi proyek industri yang memiliki umur ekonomis t ($t = 1,2,3,\dots,n$) tahun dilakukan berdasarkan formula berikut:

$$NPV(i) = [\sum \{Bt / (1+i)^t\}] - [Co + \sum \{Ct/(1+i)^t\}]$$

$NPV(i)$ = Nilai bersih sekarang pada tingkat *interest rate* i / tahun

Dalam bentuk lain :

$$NPV(i) = \{\sum PFt (Bt)\} - \{\sum PFt (Ct)\}.$$

2.5.3.2. Kriteria Rasio Manfaat – Biaya (*BC Ratio*)

Kriteria rasio manfaat-biaya (*Benefit – Cost Ratio = BCR*) untuk menganalisis investasi proyek industri yang memiliki umur ekonomis t ($t = 1,2,3,\dots,n$) tahun dilakukan berdasarkan formula berikut :

$$\begin{aligned} BCR (i) &= \{\sum [Bt/(1+i)^t]\} / [Co + \sum \{Ct/(1+i)^t\}] \\ &= \{\sum PFt (Bt)\} / \{\sum PFt (Ct)\} \end{aligned}$$

$BCR(i)$ = Nilai rasio manfaat biaya pada tingkat *interest rate* (i) per tahun

Keterangan :

Bt = penerimaan total (manfaat ekonomi) dari proyek industri pada periode waktu ke- t ($t = 1,2,3,\dots,n$)

Co =Biaya investasi awal dari proyek industri

Ct =Biaya total yang dikeluarkan untuk proyek industri pada periode waktu ke- t ($t = 1,2,3,\dots,n$)

$(1+i)^{-t}$ = Faktor nilai sekarang (PF) atau faktor diskon (DF) yang merupakan faktor koreksi pengaruh waktu terhadap nilai uang pada periode ke- t dengan *interest rate* i / tahun. Suatu proyek industri dikatakan memiliki keuntungan ekonomis, apabila nilai BCR(i) dari pada 1.

2.5.3.3. Kriteria *Internal Rate of Return*

IRR dapat didefinisikan sebagai suatu *interest rate* i yang membuat nilai sekarang dari aliran kas proyek industri menuju nol dengan demikian IRR merupakan suatu *interest rate* yang membuat nilai $NPV = 0$. Dalam analisis investasi, nilai IRR dapat dijadikan sebagai suatu kriteria untuk menunjukkan sejauh mana nilai IRR dari proyek industri itu berbeda dengan MARR yang diharapkan oleh investor. Suatu proyek industri dianggap memenuhi kelayakan ekonomi, dalam arti mampu memberikan keuntungan ekonomis, apabila nilai IRR lebih besar dari MARR yang diharapkan oleh investor.

Perhitungan nilai IRR dari suatu proyek industri dilakukan secara coba-coba (trial and error) melalui suatu proses bertahap, bukan secara langsung sebagaimana perhitungan NPV dan BCR. Hal ini disebabkan karena kita tidak mengetahui secara pasti *interest rate* yang membuat nilai $NPV = 0$ sehingga perhitungan harus dilakukan secara bertahap melalui perubahan nilai *interest rate* sampai memperoleh nilai $NPV = 0$.

2.5.4. Aspek Sosial

Didalam aspek sosial yang perlu diperhatikan dan dievaluasi adalah seberapa jauh respons masyarakat sekitar proyek terhadap dilaksanakannya proyek. Berapa banyak masyarakat yang setuju, menentang, dan tidak memberikan pendapat atas pelaksanaan proyek tersebut.

Informasi ini harus dimonitor, baik sebelum ada proyek, selama proyek, maupun setelah proyek dilaksanakan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui dan mengantisipasi gejala apa yang timbul dalam masyarakat. Untuk mengatasi masalah sosial tersebut, sebaiknya sejak dini masyarakat diikutsertakan dalam proses pengambilan keputusan dengan cara mengajak wakil dari mereka untuk serta dalam perencanaan.

2.6 Analisa Kebijakan

Merancang kebijakan dan mengambil keputusan adalah kegiatan pokok para manajer, yang kadang-kadang proses itu dibuat hanya berdasarkan pada ketajaman intuisi atau perasaan, atau biasa disebut manajemen tradisional. Manajemen tradisional adalah dunia nyata bagi para manajer dan prakteknya, dimana diatur khusus dengan pengalaman dan keputusan dari manajer. Pendukung dasarnya berupa data base mental dan model mental. Adapun yang membangun data base mental adalah apa yang didengar, dilihat, hubungan, dan pengalaman pengalaman seorang manajer dalam situasi atau masalah yang berbeda, dimana hal tersebut kaya akan informasi baik yang bersifat *tangible* atau *intangible*.

Setiap manajer mengembangkan model mentalnya berdasarkan kenyataan, kemudian dievaluasi. Kelebihan dari model ini adalah kaya informasi yang kualitatif dari observasi dan pengalaman manajer, serta ekstensif yang digunakan dalam latihan model. Secara umum keputusan harus dibuat berdasarkan pendekatan formal, yaitu dengan pendekatan analisa kuantitatif atau suatu metode yang melibatkan beberapa asumsi masalah yang bersifat kualitatif yang diusahakan untuk dapat ditransfer menjadi masalah yang terakuantitatif. Seorang manajer akan berhasil memanfaatkan pendekatan kualitatif apabila:

1. Persoalannya kompleks dan melibatkan sejumlah *variable*.
2. Tersedianya data yang menggambarkan situasi.
3. Tujuan dari pemecahan persoalan dapat dinyatakan dalam bentuk kuantitatif.
4. Tersedianya model yang digunakan untuk situasi tersebut.

2.7 Analisa Kelayakan Investasi

Permasalahan-permasalahan yang sering terjadi pada sektor ekonomi, bisnis, dan berbagai sektor lain semakin kompleks dan membutuhkan pola pikir yang terintegrasi dalam menanganinya. Permasalahan ekonomi yang tadinya dianggap mempunyai disiplin ilmu yang cukup jauh dari dunia teknik akhirnya harus diakui, juga membutuhkan pemikiran-pemikiran yang cukup dasar dari aspek-aspek teknik. Demikian pula sebaliknya permasalahan yang bersifat sangat teknik banyak membutuhkan analisa-analisa ekonomi sehingga setia rancangan.

Seorang manajer harus melakukan analisa kelayakan sebelum dia memutuskan pemilihan suatu alternatif proyek. Oleh karena itu analisis kelayakan investasi sangat diperlukan dalam melakukan analisa baik secara teknis maupun secara ekonomis.

Selain itu adapula faktor yang terlibat dalam suatu proyek terutama proyek investasi yaitu faktor waktu dan resiko. Pada jenis investasi tertentu faktor waktu lebih berperan, sementara pada jenis investasi lain faktor resiko lebih dominan.

Yang dimaksud dengan analisa kelayakan investasi adalah suatu penelitian tentang layak tidaknya suatu proyek bisnis itu dilaksanakan. Artinya layak disini adalah prakiraan bahwa proyek akan dapat menghasilkan keuntungan yang layak bila telah dioperasionalkan. Mengenai pengertian untung itu sendiri berbeda antara pihak yang berorientasi pada keuntungan ekonomi seperti pengusaha dan yang berorientasi pada keuntungan non-ekonomi, seperti pemerintah dan lembaga-lembaga nirlaba lainnya.

2.8. Kebutuhan Analisa Kelayakan Investasi

Jika analisa kelayakan investasi yang telah dibuat dinyatakan layak untuk direalisasikan, maka ada pihak-pihak tertentu yang memerlukannya sebagai bahan masukan utama dalam rangka pengkajian ulang.

Pihak-pihak yang membutuhkan laporan analisa kelayakan investasi antara lain:

1. Pihak Investor

Calon investor mempunyai kepentingan langsung sehubungan dengan keuntungan yang akan diperoleh serta jaminan keselamatan akan modal yang ditanamkannya.

2. Pihak Kreditor

Pendanaan proyek dapat didapatkan dari Bank. Pihak Bank perlu mengkaji lebih dalam laporan analisa kelayakan proyek yang telah dibuat.

3. Pihak Manajemen Perusahaan

Bagi pihak manajemen pembuatan proposal ini merupakan suatu upaya dalam rangka merealisasikan ide proyek.

4. Pihak Pemerintah dan Masyarakat

Analisa kelayakan proyek yang disusun perlu memperhatikan kebijakan-kebijakan yang telah ditetapkan oleh pemerintah secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi kebijakan perusahaan. π

2.9. Perhitungan Kelayakan Investasi

Proyek industri merupakan suatu aktivitas yang bersifat jangka panjang sehingga aliran kas (*cash flow*) akan terdiri dari beberapa waktu sesuai dengan umur ekonomis dari proyek industri itu.

Berdasarkan konsep ekonomi manajerial, suatu aktivitas dikatakan memiliki keuntungan ekonomis (*economic profit*) apabila :

$$\begin{aligned}\pi &= TR - TC > 0 \\ &= \sum B_t - (C_0 + \sum C_t); t = 1, 2, 3, \dots, n \\ \pi &= TR / TC = [\sum B_t / (C_0 + \sum C_t)] > 1\end{aligned}$$

Dimana:

π = keuntungan ekonomis

TR = penerimaan total (*total revenue*)

TC = biaya total (*total cost*) merupakan penjumlahan antara biaya eksplisit (*explicit costs*) dan biaya implisit (*implicit costs or opportunity cost*).

C_0 = ongkos investasi awal

B_t = penerimaan tahunan yang merupakan ekonomi dari proyek industri

C_t = biaya tahunan yang dikeluarkan.

Konsep keuntungan ekonomis diatas belum mempertimbangkan faktor *interest rate* yang merupakan konsep periodik yang mengukur tingkat pengembalian investasi (*Return on Investment = ROI*) relatif terhadap jumlah investasi selama periode waktu tertentu. Penentuan besar *interest rate* yang akan dipergunakan dalam analisis investasi proyek industri dapat menggunakan informasi berdasarkan tingkat suku bunga bank yang berlaku, atau berdasarkan tingkat pengembalian hasil atraktif minimum yang diharapkan investor atau sering disebut sebagai MARR yang diharapkan (*expected minimum attractive rate of return = Expected MARR*).

Jika uang sejumlah P di investasikan sekarang dengan *interest rate* sebesar i /tahun, nilai uang itu akan bertambah tiap tahun.

$$F = P (1 + i)^n$$

F = Nilai uang pada masa yang akan datang (*future value of money*)

P = Nilai uang pada saat sekarang (*present value of money*)

$(1 + i)^n$ = Faktor pengganda (*compound factor = CF*)

Dalam menganalisis investasi proyek industri menggunakan metode NPV, BCR dan IRR, diperlukan pemahaman terhadap konsep nilai sekarang dari aliran kas (*present value of cash flow*).

2.10 . Sejarah Monte Carlo

Simulasi *Monte Carlo* juga disebut dengan istilah *Sampling Simulation* atau *Monte Carlo Sampling Technique*. Simulasi ini menggambarkan kemungkinan penggunaan data *sample* dalam metode *Monte Carlo* yang juga sudah dapat diketahui atau diperkirakan distribusinya.

Istilah *Monte Carlo* dalam simulasi mulai diperkenalkan oleh *Compte de Buffon* pada tahun 1977, dan pertama kali pemakainnya dalam sistem nyata adalah selama

perang dunia II yang diperkenalkan oleh *Stainslaw Ulam* dan *John von Neumann* pada *Los Alamos Scientific Laboratory*. Metode ini dinamakan *Monte Carlo*, diambil dari pusat judi terkenal di dunia *Monte Carlo*, karena pada dasarnya seperti permainan judi.

Simulasi *Monte Carlo* merupakan metode numerik yang melibatkan pengambilan sampel eksperimen dengan bilangan *random*. Saat melakukan eksperimen data menggunakan simulasi, sering menggunakan sampel dari simulasi acak (*random*) dari distribusi probabilitas dalam menggambarkan *generalisasi* dari objek yang diamati. Kunci dari metode *Monte Carlo* terletak pada pembangkitan bilangan random yang digunakan untuk mewakili ketidakpastian atau resiko yang diamati.

Dalam kesederhanaan cara, simulasi ini memberikan tiga batasan dasar yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Apabila suatu persoalan sudah dapat diselesaikan atau dihitung jawabannya secara matematis dengan tuntas maka hendaknya jangan menggunakan simulasi ini.
2. Apabila sebagian persoalan tersebut dapat diuraikan secara analitis dengan baik, maka penyelesaiannya lebih baik dilakukan secara terpisah yaitu sebagian dengan cara analitis dan yang lainnya dengan simulasi *Monte Carlo*.
3. Apabila mungkin maka dapat digunakan simulasi perbandingan. Simulasi ini dibutuhkan apabila dua sistem dengan perbedaan-perbedaan pada parameter, distribusi, dan cara pelaksanaannya.

Adapun teknik atau cara yang digunakan dalam simulasi *Monte Carlo* antara lain:

- a. Tentukan distribusi probabilitas untuk variabel yang penting.
- b. Membangun distribusi kumulatif untuk masing-masing variabel.
- c. Menentukan interval bilangan random untuk setiap variabel.
- d. Bangkitkan bilangan random.
- e. Simulasikan.

2.11 Konsep Dasar Simulasi *Monte Carlo*

Simulasi berusaha mempresentasikan sistem nyata yang ada dengan presisi yang lebih pas dibandingkan jenis model lain. Dengan demikian model simulasi yang baik adalah model simulasi yang tidak hanya berorientasi pada output/hasil dari sebuah sistem, melainkan bagaimana model tersebut dapat menjelaskan karakteristik dan perubahan sistem dari waktu ke waktu.

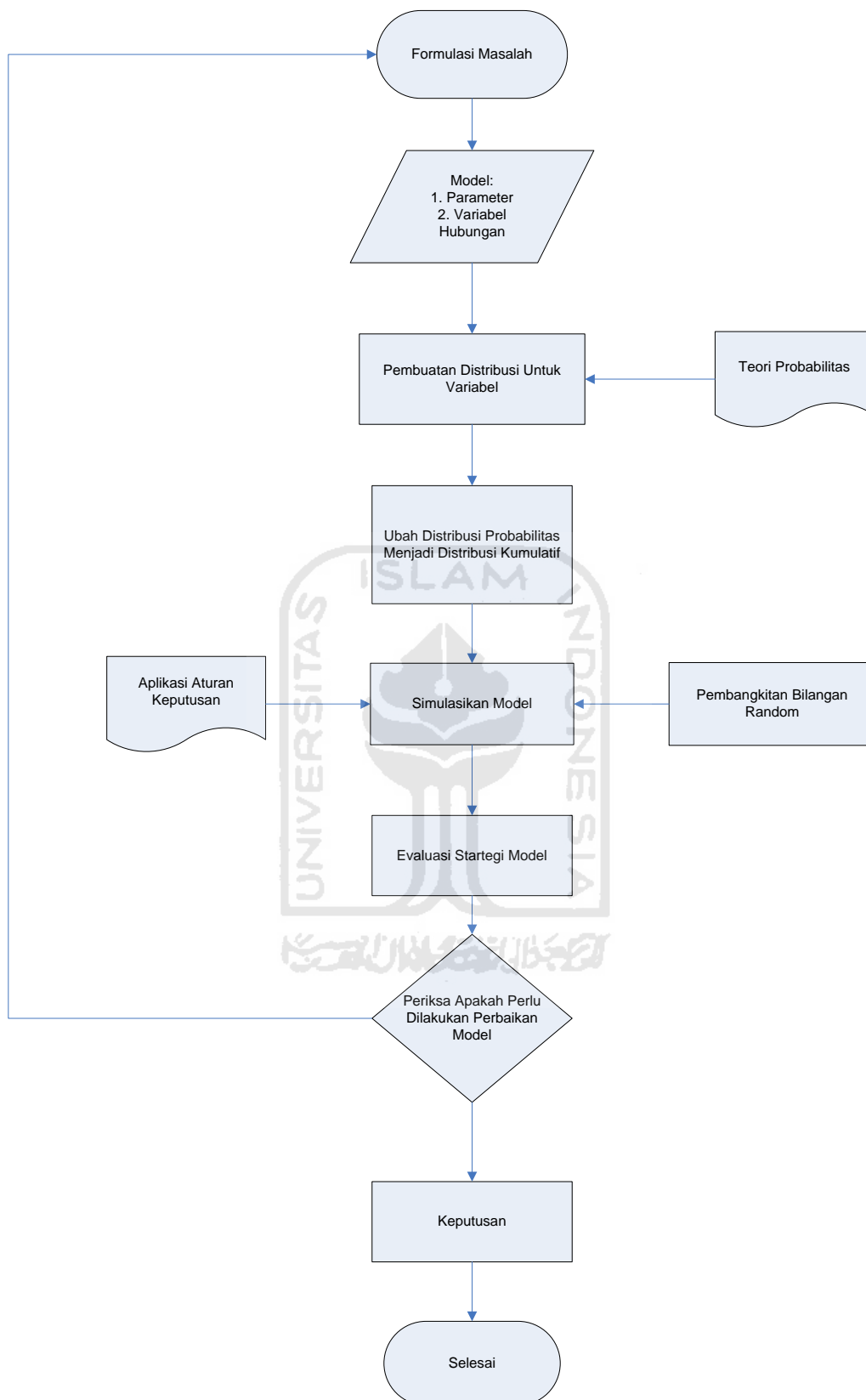
Simulasi *Monte Carlo* sering digunakan untuk melakukan analisa keputusan pada situasi yang melibatkan risiko dan beberapa parameter untuk dilakukan pertimbangan secara simultan. Metode ini mengasumsikan pola kejadian variabel perhitungannya pada dua model distribusi, yaitu distribusi normal dan uniform. Dengan demikian bagi pengambil keputusan hal yang harus diperhatikan terlebih dahulu sebelum menggunakan metode ini adalah melakukan uji distribusi atas variabel perhitungan yang akan digunakan sampai memenuhi asumsi distribusi yang dipersyaratkan, baru kemudian melakukan perhitungan berdasarkan prosedur yang telah ada.

Metode atau langkah pembuatan model simulasi *Monte Carlo* terbagi dalam beberapa langkah, yaitu:

1. Formulasi masalah.
2. Pembuatan model simulasi *Monte Carlo*.
3. Pembuatan distribusi untuk variabel.

Dimana variabel tersebut antara lain:

- a. Permintaan persediaan harian atau mingguan.
 - b. Waktu penyelesaian aktivitas proyek.
 - c. Tingkat pendapatan penjualan perminggu.
 - d. Kedatngan pengangkutan untuk pengiriman produk perbulan.
 - e. *Lead time* untuk pesanan persediaan tiba.
 - f. Waktu antar kerusakan mesin.
4. Ubah distribusi probabilitas menjadi probabilitas kumulatif.
 5. Simulasikan model.
 6. Evaluasi strategi model.
 7. Perikasa apakah perlu diadakan perbaikan model.
 8. Keputusan, keputusan diambil apabila sesuai dengan sistem nyata.
 9. Selesai, pembuatan model simulasi *Monte Carlo* selesai dilaksanakan.



Gambar 2.1 Diagram Penyelesaian Model Simulasi *Monte Carlo*

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk merancang suatu *study* kelayakan pengembangan bisnis teh kemasan dan mengetahui seberapa besar tingkat keuntungan yang diperoleh serta berapa lama waktu investasi kembali melalui pendekatan model simulasi *Monte Carlo*. Objek penelitian dalam proposal ini di perusahaan Sekar Wangi dan fokus penelitian pada *study* kelayakan teh kemasan gelas.

3.2 Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini akan membahas mengenai layak tidaknya pengembangan bisnis teh kemasan gelas dan keuntungan yang diperoleh serta lamanya waktu investasi kembali.

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Pengumpulan Data

Seluruh data yang dibutuhkan akan dikumpulkan terlebih dahulu untuk nantinya diuji dan diolah lebih lanjut. Data-data tersebut diperoleh dari beberapa sumber, yaitu :

a. Observasi

Merupakan penelitian yang dilakukan dengan pengamatan langsung keadaan, kegiatan, cara kerja, dan catatan data dari perusahaan.

b. Penyebaran Kuisisioner

Merupakan daftar pernyataan tertulis yang diberikan kepada responden untuk mendapatkan informasi tentang pelayanan kepada masyarakat.

c. Wawancara (*Interview*)

Merupakan pengumpulan data dengan melakukan Tanya jawab langsung tentang masalah yang terkait dengan penelitian baik konsumen sebagai responden maupun dengan pihak perusahaan.

3.3.2 Data Yang Dibutuhkan

Data-data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu:

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan peneliti, langsung dari sumbernya yaitu perusahaan yang bersangkutan (Sekar Wangi).

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang berasal dari sumber lain seperti hasil penelitian sebelumnya, jurnal dan lain-lain yang digunakan untuk mendapatkan dan menggali teori-teori yang dapat mendukung pemecahan masalah dalam penelitian. Data-data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Data Prediksi Pengeluaran

Yaitu data-data yang dikeluarkan untuk memprediksi seberapa besar pengeluaran yang akan dilakukan. Diantara data prediksi tersebut antara lain:

a) Biaya Teh

Yaitu biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku berupa teh secara periode.

b) Biaya Gula

Yaitu biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku berupa gula secara berkala.

c) Biaya Listrik

Yaitu biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan listrik per satuan mesin.

2. Data Prediksi Penjualan Teh.

Adalah suatu data yang akan digunakan untuk memprediksi seberapa besar penjualan teh yang akan dilakukan.

3. Biaya Tenaga Kerja.

Adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membayar gaji/upah pegawai.

4. Biaya Pajak.

Yaitu biaya wajib pajak yang dikenakan pemerintah kepada badan usaha sesuai yang ditetapkan oleh pemerintah yang didasarkan pada UU RI No.18 Tahun 2000 tentang pengenaan wajib pajak bagi penghasilan atau badan usaha yang wajib dibayarkan.

3.4 Pengolahan Data

Data-data yang sudah terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan perhitungan secara sistematis sesuai dengan model yang akan digunakan (*Monte Carlo*).

3.4.1 Perancangan Model

Model dibangun oleh komponen atau variabel yang mempengaruhi perilaku sistem. Komponen atau variabel tersebut ditunjukkan oleh jenis data yang dibutuhkan. Dalam pembangunan model, masih dimungkinkan adanya penambahan jenis data selain yang disebutkan diatas. Model dalam penelitian ini menggunakan simulasi *Monte Carlo* dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2007*.

3.4.2 Kelayakan Investasi

Berdasarkan hasil perancangan model dari simulasi *Monte Carlo*, selanjutnya akan dilakukan penghitungan kelayakan investasi. Variabel kelayakan investasi yaitu, NPV, PI, NBCR, dan ROI.

1. NPV (*Net Present Value*)

$$\text{NPV} = \text{PV pemasukan} - \text{PV pengeluaran.}$$

2. PI (*Profotability Index*)

$$\text{PI} = \text{total nilai} / \text{nilai investasi.}$$

3. NBCR (*Net Benefit Cost Ratio*)

$$\text{NBCR} = \text{total nilai arus kas} / \text{investasi.}$$

4. ROI (*Return of Investment*)

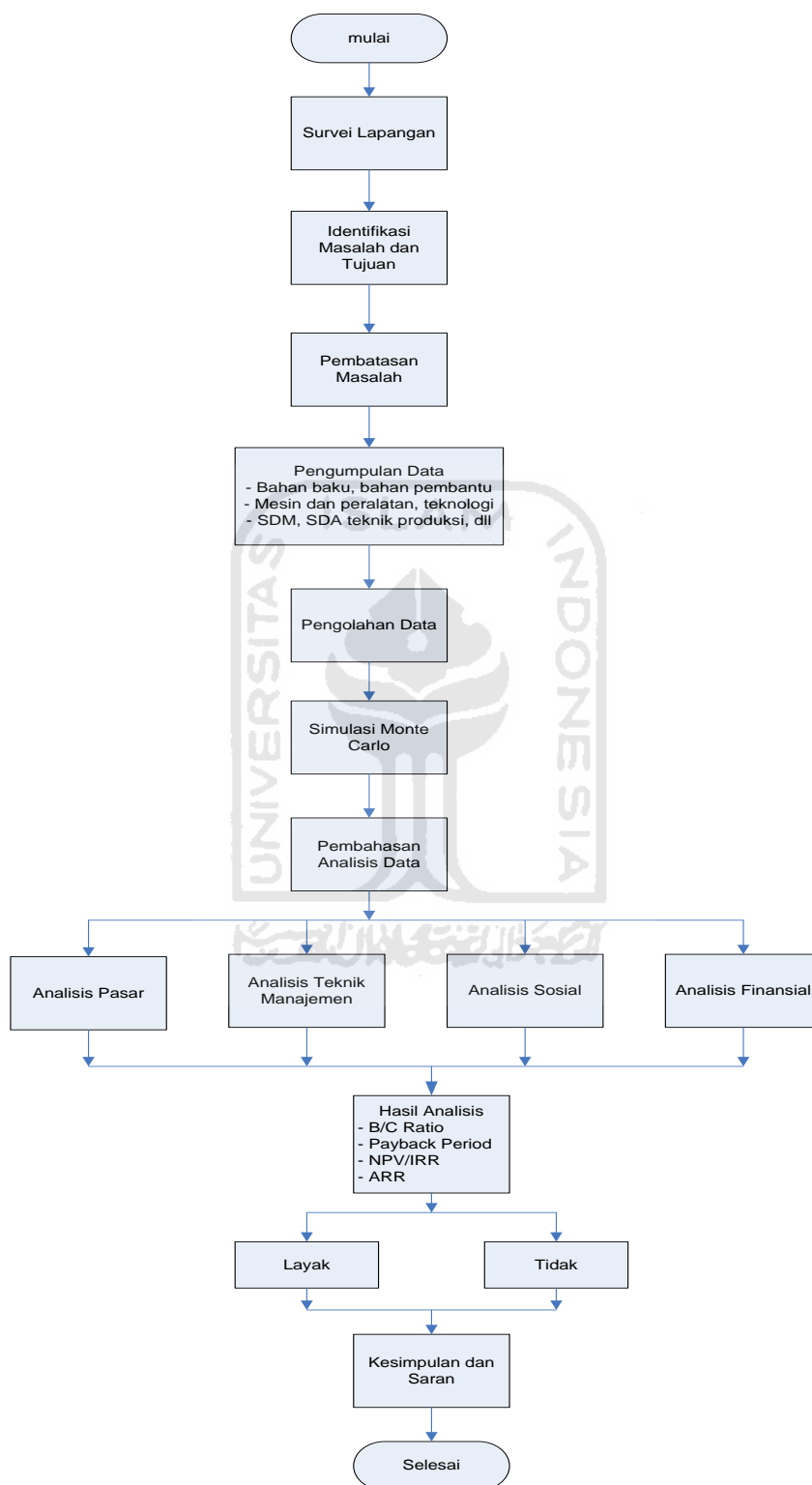
$$\text{ROI} = \text{neto sebelum pajak} / \text{biaya awal.}$$

3.5 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengolahan dan analisis data kemudian didiskusikan untuk mengetahui kemungkinan kekurangan atau kelebihan dari hasil penelitian sehingga dapat dibuat suatu rekomendasi terhadap hasil penelitian ini.

3.6 Diagram Alir Kerangka Penelitian

Diagram alir penelitian ini merujuk pada alur kerja, yang ditunjukkan pada diagram :



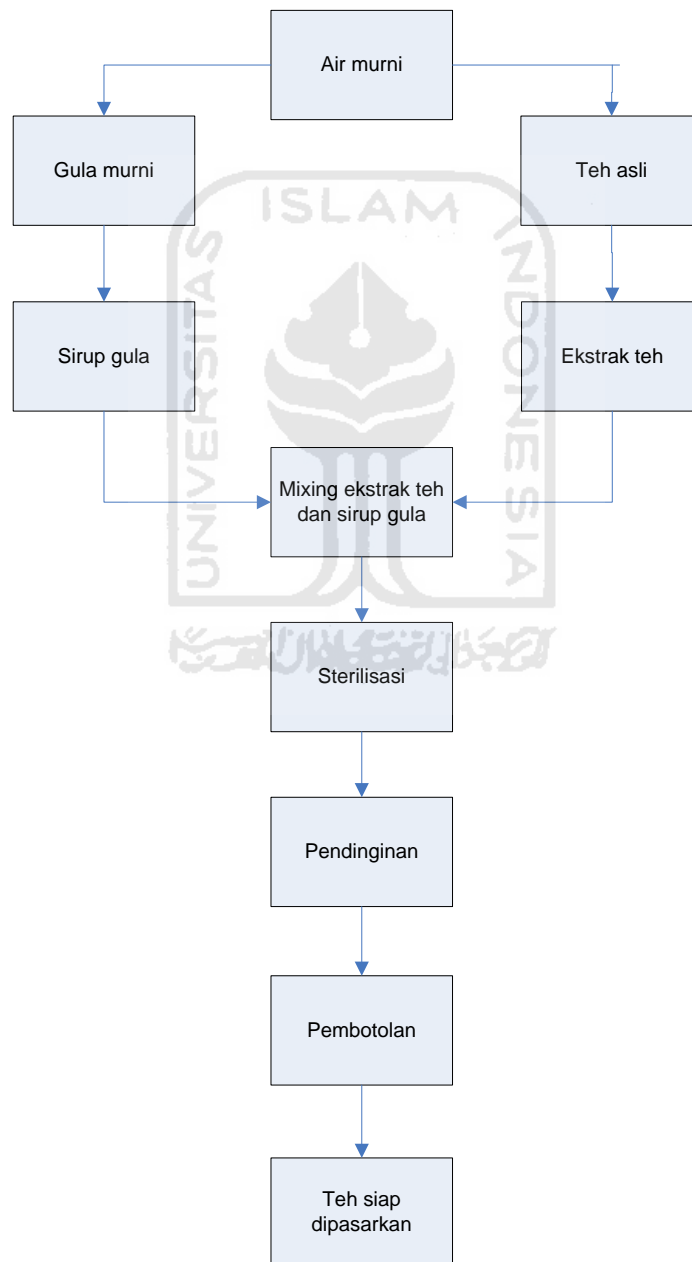
Gambar 3.1 Diagram Alir Kerangka Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sistem Produksi Perusahaan

Berikut adalah diagram proses produksi teh Sekar Wangi dalam bentuk botol, yang terdiri dari beberapa tahapan proses sampai menjadi produk akhir teh siap dipasarkan.



Gambar 4.1 Proses Produksi

Deskripsi Proses:

Pada tahap awal, teh wangi melati diseduh di dalam tangki ekstraksi dengan air mendidih yang sudah melalui proses filtrasi dan pemanasan. Setelah proses penyeduhan teh selesai, maka Teh Cair Pahit (TCP) hasil seduhan tersebut dilewatkan ke filter *cosmos* dan ditampung di tangki pencampuran (*Mixing Tank*). Kemudian tahap selanjutnya, gula pasir putih dilarutkan dengan air panas di tangki pelarutan gula sampai menjadi sirup gula. Sirup gula ini kemudian difilter dan dipompa ke dalam tangki penampungan.

Dari tangki penampungan, sirup gula dipompa ke tangki pencampuran hingga kadar gula untuk teh cair manis mencapai standar yang telah ditentukan. Teh cair manis adalah hasil pencampuran teh cair pahit dengan sirup gula yang kemudian dipompa ke unit pasteurisasi (proses pemanasan). Pada proses ini TCM dipanaskan dengan *Heat Exchanger* (pemanas tidak langsung) hingga mencapai temperatur diatas 90° C. Dari unit pasteurisasi ini TCM dipompa ke mesin pengisi botol. Di stasiun ini, TCM dengan temperatur diatas 90° C diisi ke dalam botol panas yang sudah dicuci dan steril, sehingga bebas dari kuman. Dalam keadaan panas, botol langsung ditutup, diangkut dan dibiarkan dingin dengan sendirinya. Dan teh botol siap dipasarkan dikonsumsi.

4.2 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang diperoleh didapatkan dari data historis perusahaan dan produk pembanding yang sejenis. Adapun data yang dikumpulkan meliputi:

5. Data Prediksi Pengeluaran

adalah data-data yang dikeluarkan untuk memprediksi seberapa besar pengeluaran yang akan dilakukan. Diantara data prediksi tersebut antara lain:

a. Biaya Teh.

adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku berupa teh, secara periode.

b. Biaya Gula.

adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku berupa gula secara berkala.

c. Biaya Listrik.

adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan listrik per satuan mesin.

6. Data Prediksi Penjualan Teh.

adalah suatu data yang akan digunakan untuk memprediksi seberapa besar penjualan teh yang akan dilakukan.

7. Biaya Tenaga Kerja.

adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membayar gaji/upah pegawai.

8. Biaya Pajak.

adalah biaya wajib pajak yang dikenakan pemerintah kepada badan usaha sesuai yang ditetapkan oleh pemerintah yang didasarkan pada UU RI No.18 Tahun 2000 tentang pengenaan wajib pajak bagi penghasilan atau badan usaha yang wajib dibayarkan.

4.2.1. Prediksi Pengeluaran

Data prediksi pengeluaran yang dijadikan variabel ukur dalam penelitian ini meliputi biaya teh, biaya gula, biaya tenaga kerja, biaya listrik. Adapun data-datanya dapat disajikan sebagai beriku

Tabel 4.1 Prediksi Pengeluaran

Bulan	Teh	Gula	Tenaga Kerja	Listrik	HPP	Kapasitas	Penjualan (cup/gelas)	Inventori
1	1335	6400	4160000	36000	4203735	11700	9360	2340
2	1335	6400	4160000	36000	4203735	14040	9768	4272
3	1335	6400	4160000	36000	4203735	15972	9720	6252
4	1335	6400	4160000	36000	4203735	17952	9816	8136
5	1335	6650	4160000	36000	4203985	19836	9888	9948
6	1335	6650	4160000	36000	4203985	21648	10200	11448
7	1335	6650	4160000	36000	4203985	23148	11760	11388
8	1335	6650	4160000	36000	4203985	23088	12240	10848
9	1335	6650	4160000	36000	4203985	22548	11880	10668
10	1602	6600	4160000	36000	4204202	22368	11280	11088
11	1602	6600	4160000	36000	4204202	22788	11448	11340
12	1602	6600	4160000	36000	4204202	23040	10680	12360
13	1602	6600	4160000	36000	4204202	24060	10560	13500
14	1602	6600	4160000	36000	4204202	25200	10632	14568
15	1602	6600	4160000	36000	4204202	26268	10440	15828
16	1602	6600	4160000	36000	4204202	27528	10248	17280
17	1602	8300	4160000	36000	4205902	28980	10800	18180
18	1602	8300	4160000	36000	4205902	29880	11112	18768
19	1602	8300	4160000	36000	4205902	30468	11760	18708
20	1602	8300	4160000	36000	4205902	30408	12168	18240
21	1602	8300	4160000	36000	4205902	29940	12288	17652
22	1954	8300	4160000	36000	4206254	29352	11880	17472
23	1954	8300	4160000	36000	4206254	29172	11784	17388
24	1954	8300	4160000	36000	4206254	29088	11520	17568
25	1954	8300	4160000	36000	4206254	29268	11328	17940
26	1954	9250	4160000	36000	4207204	29640	11568	18072
27	1954	9250	4160000	36000	4207204	29772	11496	18276
28	1954	9250	4160000	36000	4207204	29976	11352	18624
29	1954	9250	4160000	36000	4207204	30324	12000	18324
30	1954	9250	4160000	36000	4207204	30024	12360	17664
31	1954	9250	4160000	36000	4207204	29364	12576	16788
32	1954	9250	4160000	36000	4207204	28488	13344	15144
33	1954	9250	4160000	36000	4207204	26844	13464	13380
34	2344	9250	4160000	36000	4207594	25080	12960	12120
35	2344	9250	4160000	36000	4207594	23820	12768	11052
36	2344	9250	4160000	36000	4207594	22752	12480	10272

4.2.2. Prediksi Penjualan Teh

Data prediksi penjualan teh diambil dari survei pasar, dengan cara mengambil data penjualan teh dari tiga (3) distributor terbesar di Kabupaten Kudus. Dari tiga distributor tersebut kemudian dibuat rata-rata dan hasilnya digunakan sebagai data prediksi penjualan teh.

Data yang diambil menggunakan satuan karton, dimana satu karton terdiri dari 24 cup. Data yang dipakai nanti dalam satuan cup (gelas). Berikut adalah data penjualan yang digunakan sebagai input data selama tiga tahun terakhir.

Tabel 4.2 Prediksi Penjualan Teh

Bulan	Penjualan (karton)	Bulan	Penjualan (karton)	Bulan	Penjualan (karton)
1	390 karton	13	440 karton	25	472 karton
2	407 karton	14	443 karton	26	482 karton
3	405 karton	15	435 karton	27	479 karton
4	409 karton	16	427 karton	28	473 karton
5	412 karton	17	450 karton	29	500 karton
6	425 karton	18	463 karton	30	515 karton
7	490 karton	19	490 karton	31	524 karton
8	510 karton	20	507 karton	32	556 karton
9	495 karton	21	512 karton	33	561 karton
10	470 karton	22	495 karton	34	540 karton
11	477 karton	23	491 karton	35	532 karton
12	445 karton	24	480 karton	36	520 karton

4.2.3. Biaya Tenaga Kerja

Pada saat ini perusahaan teh Sekar Wangi memiliki 12 karyawan yang terdiri dari 10 putra dan 2 putri. Dimana pekerja tersebut menempati berbagai departemen, diantaranya produksi, bahan baku, finishing, dan distribusi. Masing-masing pekerja digaji dengan sistem upah harian Rp 20.000,00 dengan asumsi Rp 15.000,00 gaji pokok dan Rp 5.000,00 uang konsumsi. Jadi total masing-masing pekerja mendapat upah per bulan sebesar Rp 520.000,00.

Dalam rangka pengembangan bisnis teh kemasan gelas (cup), perusahaan berencana menambah 8 orang pekerja baru yang terdiri dari 5 putra dan 3 putri. Pekerja tersebut menempati berbagai departemen yang telah ditentukan perusahaan dan memperoleh gaji per bulan sebesar Rp 520.000,00 dengan asumsi sama dengan pekerja sebelumnya.

4.2.4. Biaya Pajak

Pajak penghasilan yang ditetapkan oleh pemerintah yang didasarkan pada UU RI No.18 Tahun 2000 tentang pengenaan wajib pajak bagi penghasilan atau badan usaha yang wajib dibayarkan, ketentuan untuk membayar pajak dibebankan sesuai skala penghasilan masing-masing yaitu:

Tabel 4.3 Skala Pajak

No	Presentase Pajak	Nilai
1	10%	<50 juta
2	15%	>50 juta
3	30%	>100 juta

4.3. Pengolahan Data

Pada penelitian ini data diolah menjadi dua tahapan, yaitu pengolahan data menggunakan model Simulasi Monte Carlo dan Analisis Kelayakan Investasi (pengembangan bisnis). Pada model simulasi Monte Carlo terdiri dari beberapa tahapan, antara lain:

1. Pendistribusian Data.
2. *Random Number*.
3. *Generate Random Number*.
4. Simulasi.

sedangkan pada analisis kelayakan investasi terdiri dari beberapa tahapan juga, antara lain yaitu:

1. Proyeksi Pendapatan.
2. Proyeksi Biaya Tenaga Kerja.
3. Proyeksi Pajak.
4. Aliran *Cash Flow*.
5. *Net Present Value (NPV)*.
6. *Payback Periode (PP)*.
7. *Internal Rate of Return (IRR)*.
8. *Profitabilitas Indeks (PI)*.
9. *Average Rate of Return (ARR)*.
10. *Net Benefit Cost Ratio (NBCR)*.
11. *Return of Infestment (ROI)*.

4.3.1. Aspek Pasar

Pada analisis aspek pasar, perusahaan dapat mengetahui seberapa besar permintaan pasar dari suatu produk. Berdasarkan analisis tersebut juga dapat dijadikan sebagai parameter apakah produk yang akan diluncurkan dapat diterima pasar atau tidak.

Berdasarkan penelitian diatas, perusahaan teh Sekar Wangi sebagai tempat penelitian yang akan mengeluarkan produk baru berupa teh dalam bentuk kemasan gelas, memiliki gambaran mengenai segmentasi pasar yang akan diraih. Mengambil sampel 200 responden yang terdiri dari berbagai usia, jenis kelamin, dan umur didapatkan hasil bahwa sebagian besar menyukai teh dengan prosentase 45%, sangat suka 30%, dan tidak suka 25%. Pada poin teh dalam bentuk apa yang disukai, 15% responden botol, 10% tetra, 7% pouch, dan 68% kemasan gelas (cup). Berdasarkan

hasil kuisioner tersebut dapat disimpulkan bahwa potensi pasar dalam pengembangan bisnis teh kemasan sangat menjanjikan dan layak untuk dilakukan, mengacu pada prosentase total 75% masyarakat menyukai teh dan 68% menyukai dalam bentuk kemasan gelas.

4.3.2. Aspek Teknik Manajemen

Pada aspek teknik manajemen hal-hal yang menjadi pertimbangan meliputi lokasi, luas lahan, dan keadaan lingkungan sekitar. Luas lahan yang akan direncanakan pada investasi ini yaitu untuk menampung sekitar 8 orang pekerja dan 2 mesin *cup sealer* dengan luas 4x8 meter persegi.

Lokasinya terletak berdekatan dengan proses produksi teh sebelumnya, agar memperpendek jarak dan meminimalkan gerakan dari pekerja, supaya waktu yang digunakan efektif. Disamping itu proses produksi teh yang sama akan mempersingkat waktu proses produksi, perbedaan terletak pada proses akhirnya yaitu kemasan gelas dan kemasan botol. Kapasitas yang direncanakan per bulan sebesar 11.700 cup gelas, dengan asumsi 450 cup gelas per hari dan 26 hari waktu kerja selama satu bulan. Kapasitas ini direncanakan mengacu pada asumsi target pasar sebesar 40%. Jika pertumbuhan pasar kedepan meningkat, maka kapasitas produk disesuaikan dengan permintaan.

Keadaan lingkungan sekitar sangat mendukung. Ada beberapa faktor lingkungan yang mendukung, antara lain banyaknya tenaga kerja yang tersedia, karena tempat yang akan digunakan didaerah penduduk sekitar, artinya sumber daya manusia sebagai pekerja sangat tersedia jika suatu saat diperlukan. Selain itu juga membantu program pemerintah dalam ketersediaan lapangan kerja dan mengentaskan

kemiskinan. Disamping itu, tempat yang berdekatan dengan penduduk membuat proses pemasaran dan jalur distribusi menjadi lebih singkat.

4.3.3. Aspek Sosial

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam aspek sosial, diantaranya harga jual produk, daya beli masyarakat, dan keberadaan bisnis tersebut. Artinya keberadaan bisnis tersebut berdampak positif bagi masyarakat sekitar atau tidak.

Berdasarkan hasil survei sampel 200 responden masyarakat Kudus, 70% menghendaki harga 1000-1500 rupiah, 10% dengan harga 1500-2000 rupiah, dan 20% dengan harga 500-1000 rupiah. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa daya beli masyarakat Kudus terhadap suatu produk minuman teh kemasan gelas berada dalam level harga 1000-1500 dengan prosentase sekitar 70%. Disamping itu harga dipasaran produk sejenis berada dalam kisaran 1000-1700 rupiah.

Dari hasil diatas, produk baru teh kemasan yang akan diluncurkan nanti berada dalam kisaran harga 1000 rupiah dengan harapan produk baru ini dapat mengambil pasar kurang lebih 40% dari produk yang sudah ada sebelumnya. Jika dilihat dari sisi social, keberadaan bisnis ini berdampak pada respon masyarakat yang positif, karena terbukanya lapangan kerja bagi masyarakat sekitar.

4.3.4. Aspek Finansial (Simulasi *Monte Carlo*)

Pada aspek finansial ini data-data yang digunakan diolah menggunakan simulasi *Monte Carlo*, diantara variabel tersebut yaitu biaya teh, gula, dan data penjualan teh kemasan. Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan simulasi *Monte Carlo* adalah sebagai berikut:

4.3.4.1. Pendistribusian Data

Data yang akan diolah dalam simulasi *Monte Carlo* tersebut adalah biaya teh, gula, dan data penjualan teh kemasan. Adapun tabel dari langkah tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.4 Pendistribusian Data Biaya Teh

Kelas (Rp)		Freq Relatif	Freq Kum	Probability	Prob Kum	Random	
0	55	9	9	0.25	0.25	1	25
56	111	0	9	0	0.25	0	0
112	167	0	9	0	0.25	0	0
168	223	0	9	0	0.25	0	0
224	279	12	21	0.33	0.58	26	58
280	335	0	21	0	0.58	0	0
336	390	15	36	0.42	1	59	100
		36			1		

Penentuan kelas dan interval kelas:

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3.3 \text{ Log } n \\
 &= 1 + 3.3 \text{ Log } (36) \\
 &= 6.135 = 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 i &= (\text{nilai maksimum-nilai minimum}) / (\text{jumlah kelas}) \\
 &= 390 - 0 / 7 \\
 &= 56
 \end{aligned}$$

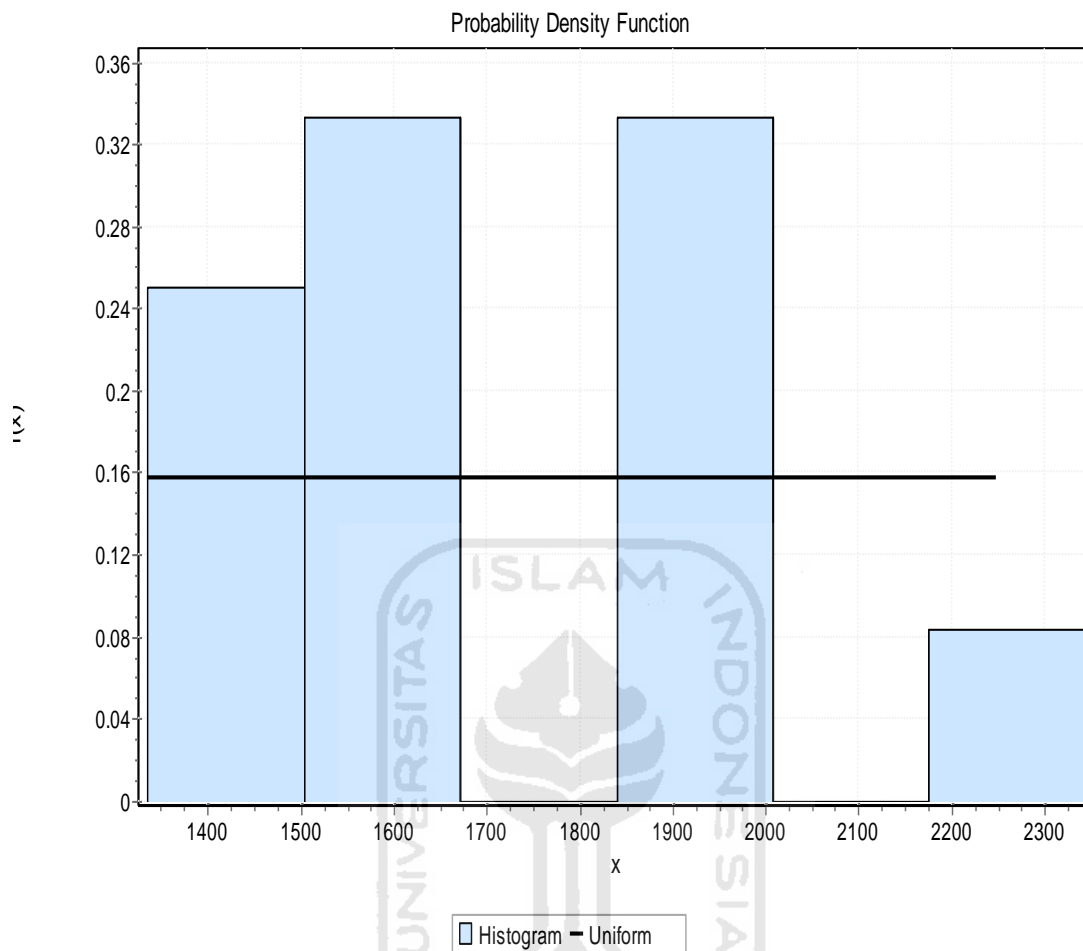
Dimana :

K = Kelas

n = Interval Data

i = Interval Kelas

Berikut adalah gambar dsitribusi uniform dan normal dari data biaya teh.

Gambar 4.2 Distribusi *Uniform* Biaya Teh

$$a = 1180.5$$

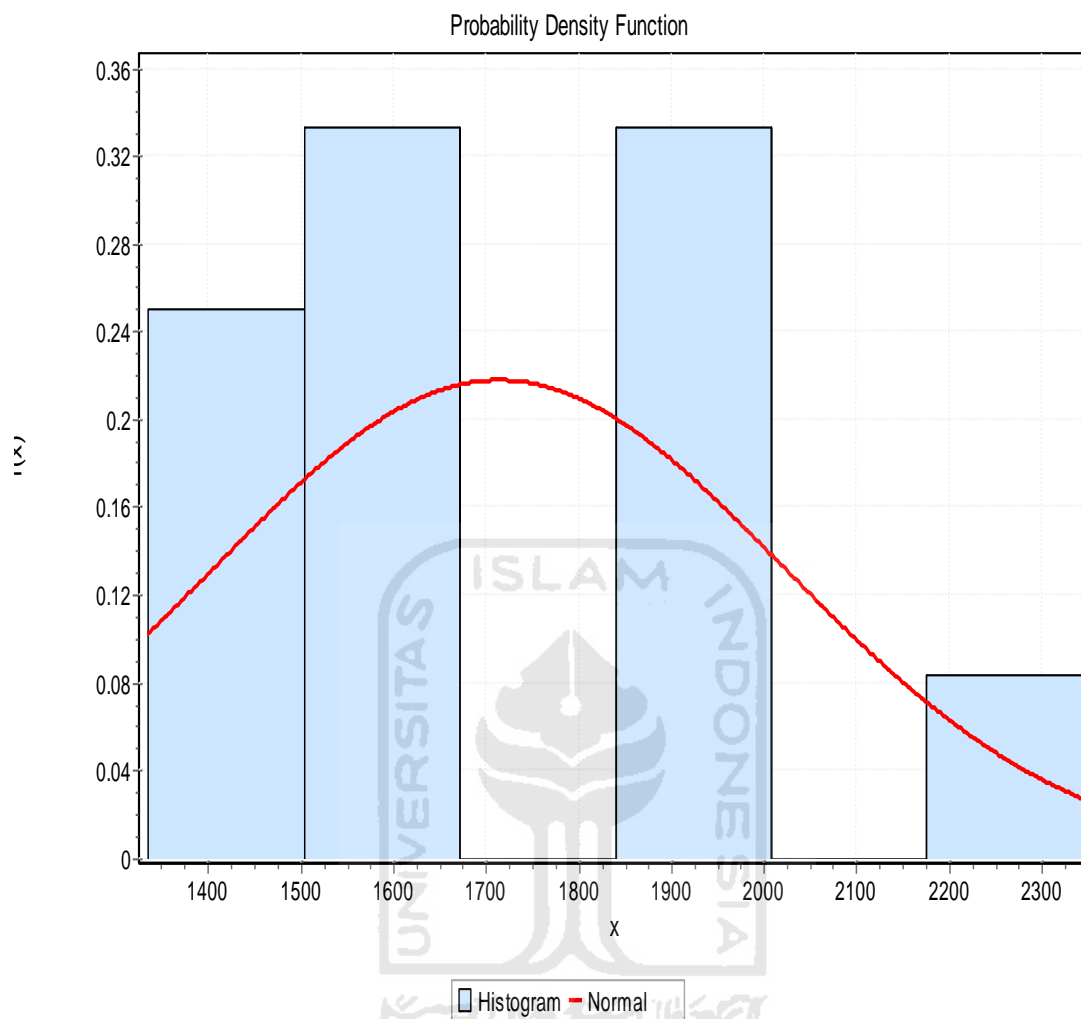
$$b = 2248.3$$

Keterangan :

a = nilai terendah

b = nilai tertinggi

Gambar 4.3 Distribusi Normal Biaya Teh



$$\alpha = 308.23$$

$$\mu = 1714.4$$

Keterangan :

α = standart deviasi (simpangan rata-rata).

μ = rata-rata.

Tabel 4.5 Pendistribusian Data Biaya Gula

Kelas (Rp)		Freq Relatif	Freq Kum	Probability	Prob Kum	Random	
0	242	11	11	0.3	0.3	1	3
243	485	5	16	0.15	0.45	4	45
486	728	0	16	0	0.45	0	0
729	971	11	27	0.3	0.75	46	75
972	1214	0	27	0	0.75	0	0
1215	1457	0	27	0	0.75	0	0
1458	1700	9	36	0.25	1	76	100
		36		1			

Penentuan kelas dan interval kelas:

$$K = 1 + 3.3 \text{ Log } n$$

$$= 1 + 3.3 \text{ Log } (36)$$

$$= 6.135 = 7$$

$$i = (\text{nilai maksimum-nilai minimum}) / (\text{jumlah kelas})$$

$$= 1700 - 0 / 7$$

$$= 243$$

Dimana :

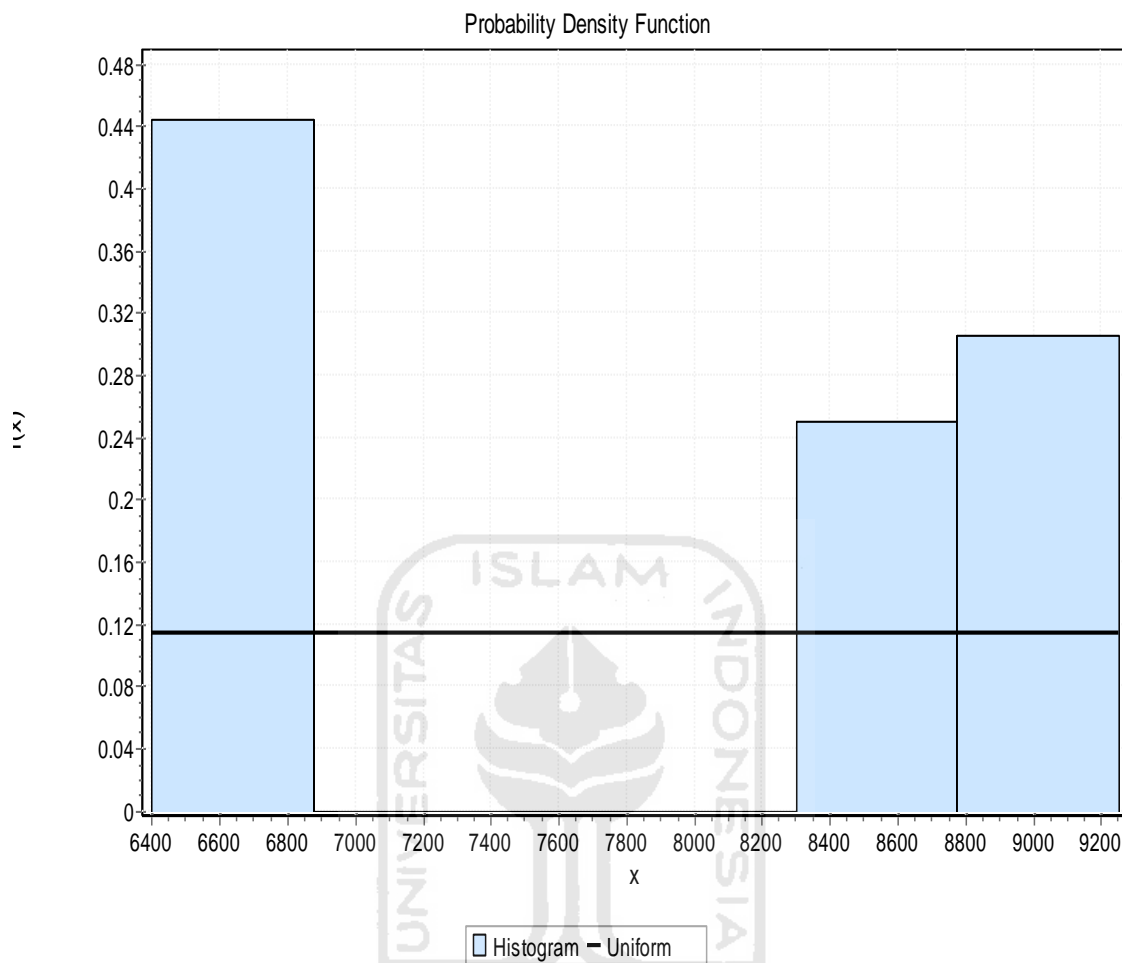
K = Kelas

n = Interval Data

i = Interval Kelas

Berikut adalah gambar dsitribusi uniform dan normal dari data biaya gula.



Gambar 4.3 Distribusi *Uniform* Biaya Gula

$$a = 5751.4$$

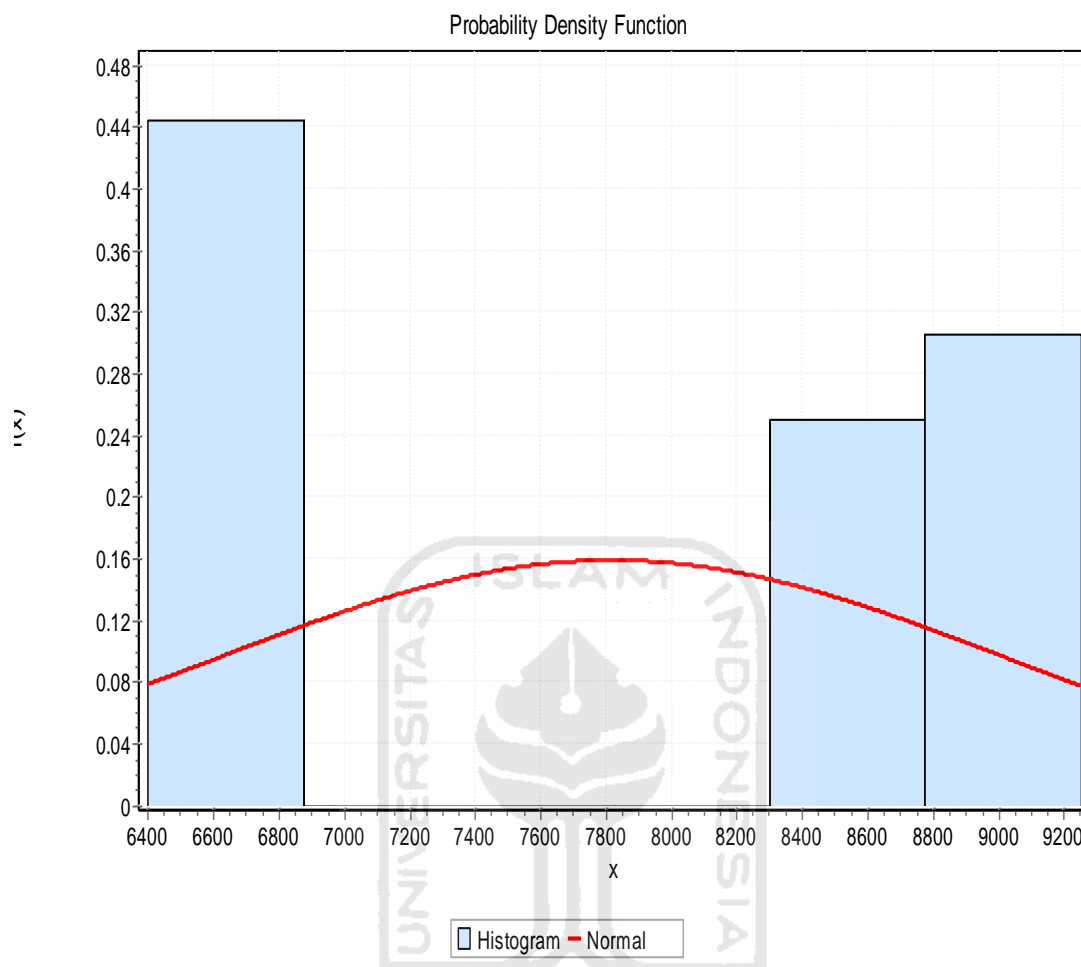
$$b = 9887.5$$

Keterangan :

a = nilai terendah

b = nilai tertinggi

Gambar 4.4 Distribusi Normal Biaya Gula



$$\alpha = 1194.0$$

$$\mu = 7819.4$$

Keterangan :

α = standart deviasi (simpangan rata-rata).

μ = rata-rata.

Tabel 4.6 Pendistribusian Data Penjualan

Kelas (cup/buah)		Freq Relatif	Freq Kum	Probability	Prob Kum	Random	
9360	9945	5	5	0.14	0.14	1	14
9946	10531	3	8	0.08	0.22	15	22
10532	11117	5	13	0.14	0.36	23	36
11118	11704	7	20	0.2	0.56	37	56
11705	12290	10	30	0.28	0.84	57	84
12291	12876	3	33	0.08	0.92	85	92
12877	13464	3	36	0.08	1	93	100
		36		1			

Penentuan kelas dan interval kelas:

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3.3 \text{ Log } n \\
 &= 1 + 3.3 \text{ Log } (36) \\
 &= 6.135 = 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 i &= (\text{nilai maksimum}-\text{nilai minimum}) / (\text{jumlah kelas}) \\
 &= 13.464-9.360 / 7 \\
 &= 586
 \end{aligned}$$

Dimana :

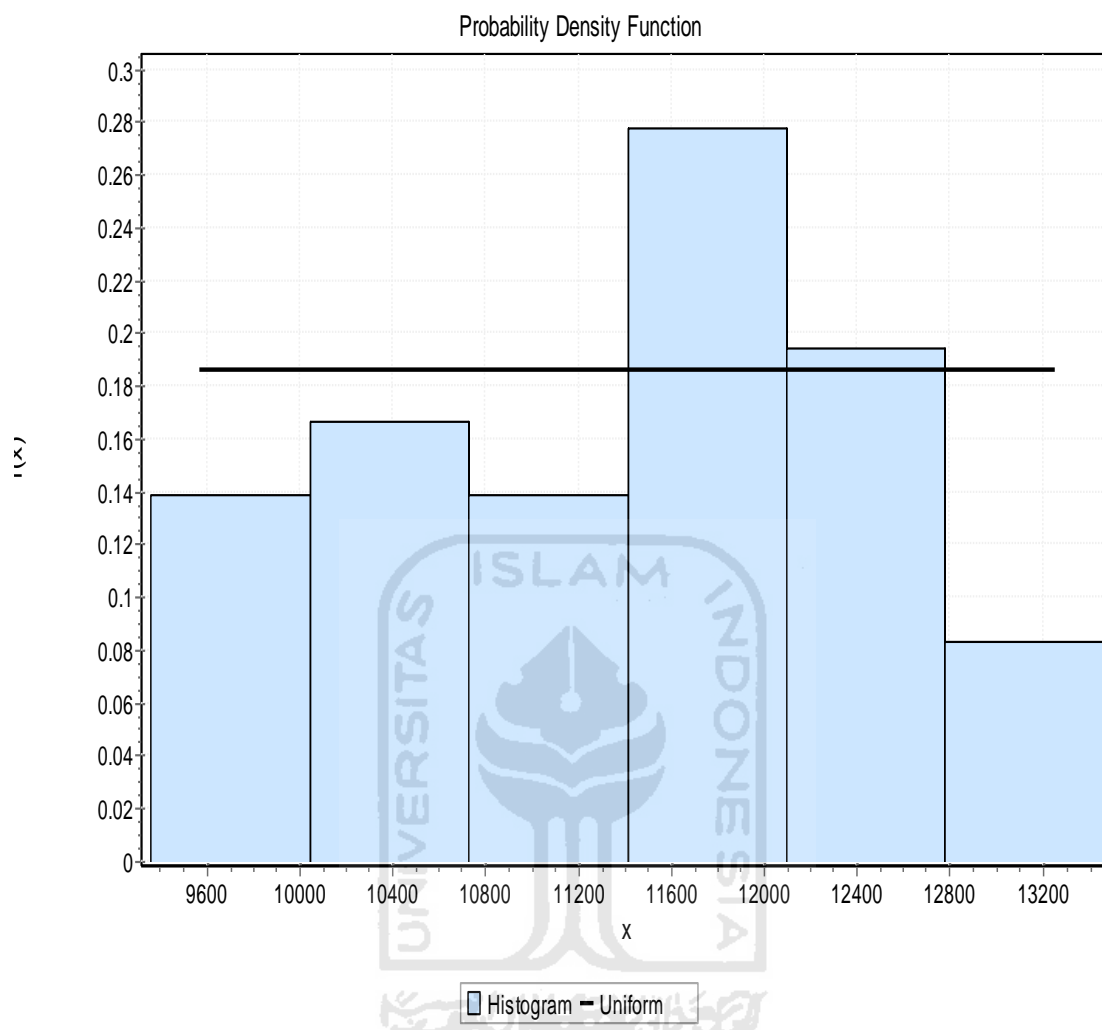
K = Kelas

n = Interval Data

i = Interval Kelas

Berikut adalah gambar dsitribusi uniform dan normal dari data penjualan.



Gambar 4.5 Distribusi *Uniform* Data Penjualan

$$a = 9572.7$$

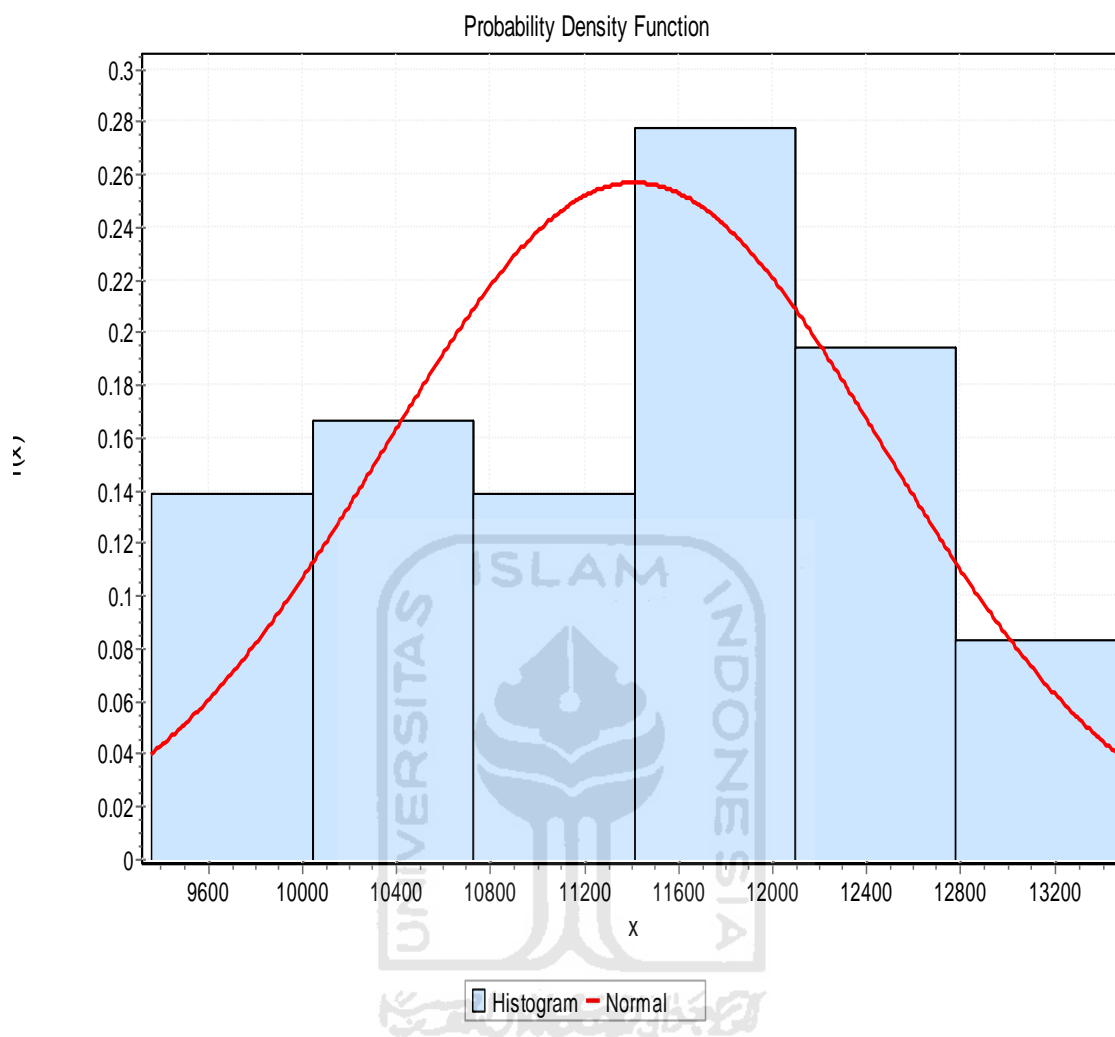
$$b = 13257.0$$

Keterangan :

a = nilai terendah

b = nilai tertinggi

Gambar 4.6 Distribusi Normal Data Penjualan



$$\alpha = 1063.5$$

$$\mu = 11415.0$$

Keterangan :

α = standart deviasi (simpangan rata-rata).

μ = rata-rata.

Berdasarkan langkah diatas, maka dapat dinyatakan bahwa data yang diperoleh memenuhi kriteria untuk dilakukan simulasi *Monte Carlo*, karena uji distribusi normal dan *uniform* terbukti. Langkah berikutnya akan dilakukan *Random Number* sehingga akan diperoleh *Generating Probability Distribution* untuk semua biaya yang disajikan data input pada langkah berikutnya.

4.3.4.2. *Generate Random Number*

Berikut adalah *generate random number* yang diperoleh setelah dilakukan pendistribusian data

Tabel 4.7 *Generat Random Number*

Bulan	Biaya Teh		Biaya Gula		Permintaan	
	Random Digit	Biaya (Rp)	Random Digit	Biaya (Rp)	Random Digit	Biaya (Rp)
1	3	27.5	64	850	4	9652.5
2	8	27.5	67	850	1	9652.5
3	13	27.5	73	850	55	11411
4	93	363	46	850	94	13170.5
5	38	251.5	84	1579	18	10238.5
6	77	363	89	1579	51	11411
7	17	27.5	91	1579	40	11411
8	63	363	28	364	44	11411
9	83	363	35	364	46	11411
10	28	251.5	49	850	61	11997.5
11	76	363	18	364	75	11997.5
12	57	251.5	75	850	75	11997.5
13	59	363	88	1579	13	9652.5
14	82	363	30	364	81	11997.5
15	92	363	59	850	51	11411
16	21	27.5	62	850	12	9652.5
17	65	363	81	1579	17	10238.5
18	67	363	1	121	58	11997.5
19	22	27.5	23	364	100	13170.5
20	57	251.5	100	1579	34	10824.5
21	70	363	83	1579	81	11997.5
22	97	363	33	364	29	10824.5

Bulan	Biaya Teh		Biaya Gula		Permintaan	
	Random Digit	Biaya (Rp)	Random Digit	Biaya (Rp)	Random Digit	Biaya (Rp)
23	45	251.5	78	1579	87	12583.5
24	48	251.5	52	850	74	11997.5
25	25	27.5	26	364	87	12583.5
26	10	27.5	91	1579	17	10238.5
27	82	363	43	364	91	12583.5
28	39	251.5	76	1579	37	11411
29	54	251.5	92	1579	71	11997.5
30	57	251.5	76	1579	51	11411
31	99	363	25	364	15	10238.5
32	86	363	94	1579	67	11997.5
33	90	363	79	1579	47	11411
34	74	363	26	364	2	9652.5
35	24	27.5	82	1579	51	11997.5
36	48	251.5	32	364	82	11997.5

4.3.4.3. Analisis Kelayakan Investasi

Pada analisa investasi ini akan dihitung beberapa nilai yang menjadi layak atau tidaknya investasi antara lain, NPV, PP, IRR, PI, ARR dan NBCR. Sebelum masuk ke nilai-nilai tersebut terlebih dahulu akan ditentukan seberapa besar nilai asumsi pasar yang dapat diambil, HPP, harga jual, nilai pajak, dan proyeksi pendapatan.

Hasil dari kuisisioner dengan 200 sampel dari total masyarakat Kudus sekitar 200 juta jiwa, menunjukkan bahwa sebagian besar suka teh dengan prosentase 45%, sangat suka 30%, dan tidak suka 25%. Pada poin teh dalam bentuk apa yang disukai, 15% responden botol, 10% tetra, 7% pouch, dan 68% kemasan gelas. Kemudian dari segi harga yang diinginkan, sebanyak 70% dengan harga 1000-1500, 10% dengan harga 1500-2000, dan 20% dengan harga 500-1000. Dari hasil kuisisioner tersebut dapat disimpulkan bahwa potensi pasar dalam pengembangan bisnis teh kemasan sangat menjanjikan dan layak untuk dilakukan, mengacu pada prosentase total 75%

masyarakat suka pada teh dan 68% suka dalam bentuk kemasan gelas. Dari hasil tersebut diasumsikan dapat mengambil pasar sekitar 40%.

4.3.4.4. Biaya Investasi

Biaya investasi merupakan bagian terpenting dari suatu proses bisnis, besarnya biaya investasi tergantung dari seberapa besar kebutuhan dari proses bisnis tersebut. Pada pengembangan bisnis teh kemasan ini total kebutuhan biaya investasi mencapai Rp 73,800,000.00 yang terdiri dari beberapa elemen, antara lain:

Tabel 4.8 Biaya Investasi

No	Keterangan	Besar (Rp)
1	Lahan/ <i>space</i> tempat	45.000.000.00
2	Sewa lahan 5 tahun	10.000.000.00
2	Mesin <i>cup sealer</i>	8.00.000.00
3	Kendaraan	15.000.000.00
4	Lain-lain	3.000.000.00
	Jumlah	73.800.000.00

Tabel 4.9 Asumsi Target Pasar 40%

Bulan	Teh	Gula	Tenaga Kerja	Listrik	HPP	Kapasitas	Penjualan (cup/gelas)	Inventori	Harga Satuan (Rp)	Harga Jual (Rp)	Pendapatan (Rp)
1	534	2560	1664000	14400	1681494	4680	3744	936	449.12	1000	3744000.00
2	534	2560	1664000	14400	1681494	5616	3907.2	1708.8	430.36	1000	3907200.00
3	534	2560	1664000	14400	1681494	6388.8	3888	2500.8	432.48	1000	3888000.00
4	534	2560	1664000	14400	1681494	7180.8	3926.4	3254.4	428.25	1000	3926400.00
5	534	2660	1664000	14400	1681594	7934.4	3955.2	3979.2	425.16	1000	3955200.00
6	534	2660	1664000	14400	1681594	8659.2	4080	4579.2	412.16	1000	4080000.00
7	534	2660	1664000	14400	1681594	9259.2	4704	4555.2	357.48	1000	4704000.00
8	534	2660	1664000	14400	1681594	9235.2	4896	4339.2	343.46	1000	4896000.00
9	534	2660	1664000	14400	1681594	9019.2	4752	4267.2	353.87	1000	4752000.00
10	640.8	2640	1664000	14400	1681681	8947.2	4512	4435.2	372.71	1000	4512000.00
11	640.8	2640	1664000	14400	1681681	9115.2	4579.2	4536	367.24	1000	4579200.00
12	640.8	2640	1664000	14400	1681681	9216	4272	4944	393.65	1000	4272000.00
13	640.8	2640	1664000	14400	1681681	9624	4224	5400	398.13	1000	4224000.00
14	640.8	2640	1664000	14400	1681681	10080	4252.8	5827.2	395.43	1000	4252800.00
15	640.8	2640	1664000	14400	1681681	10507.2	4176	6331.2	402.70	1000	4176000.00
16	640.8	2640	1664000	14400	1681681	11011.2	4099.2	6912	410.25	1000	4099200.00
17	640.8	3320	1664000	14400	1682361	11592	4320	7272	389.44	1000	4320000.00
18	640.8	3320	1664000	14400	1682361	11952	4444.8	7507.2	378.50	1000	4444800.00
19	640.8	3320	1664000	14400	1682361	12187.2	4704	7483.2	357.64	1000	4704000.00
20	640.8	3320	1664000	14400	1682361	12163.2	4867.2	7296	345.65	1000	4867200.00
21	640.8	3320	1664000	14400	1682361	11976	4915.2	7060.8	342.28	1000	4915200.00

Bulan	Teh	Gula	Tenaga Kerja	Listrik	HPP	Kapasitas	Penjualan (cup/gelas)	Inventori	Harga Satuan (Rp)	Harga Jual (Rp)	Pendapatan (Rp)
22	781.6	3320	1664000	14400	1682502	11740.8	4752	6988.8	354.06	1000	4752000.00
23	781.6	3320	1664000	14400	1682502	11668.8	4713.6	6955.2	356.95	1000	4713600.00
24	781.6	3320	1664000	14400	1682502	11635.2	4608	7027.2	365.13	1000	4608000.00
25	781.6	3320	1664000	14400	1682502	11707.2	4531.2	7176	371.31	1000	4531200.00
26	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11856	4627.2	7228.8	363.69	1000	4627200.00
27	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11908.8	4598.4	7310.4	365.97	1000	4598400.00
28	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11990.4	4540.8	7449.6	370.61	1000	4540800.00
29	781.6	3700	1664000	14400	1682882	12129.6	4800	7329.6	350.60	1000	4800000.00
30	781.6	3700	1664000	14400	1682882	12009.6	4944	7065.6	340.39	1000	4944000.00
31	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11745.6	5030.4	6715.2	334.54	1000	5030400.00
32	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11395.2	5337.6	6057.6	315.29	1000	5337600.00
33	781.6	3700	1664000	14400	1682882	10737.6	5385.6	5352	312.48	1000	5385600.00
34	937.6	3700	1664000	14400	1683038	10032	5184	4848	324.66	1000	5184000.00
35	937.6	3700	1664000	14400	1683038	9528	5107.2	4420.8	329.54	1000	5107200.00
36	937.6	3700	1664000	14400	1683038	9100.8	4992	4108.8	337.15	1000	4992000.00

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai harga pokok produksi (HPP) satuan per cup sebesar Rp 450,00. Kemudian ditetapkan harga jual sebesar Rp 1000,00 berdasarkan hasil analisis dari pasar, sehingga didapatkan proyeksi pendapatan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.10 Proyeksi Pendapatan

Bulan	Penjualan (cup/gelas)	HPP Satuan (Rp)	Harga Jual (Rp)	Pendapatan (Rp)
1	3744	450	1000	3,744,000.00
2	3907.2	450	1000	3,907,200.00
3	3888	450	1000	3,888,000.00
4	3926.2	450	1000	3,926,200.00
5	3955.2	450	1000	3,955,200.00
6	4080	450	1000	4,080,000.00
7	4704	450	1000	4,704,000.00
8	4896	450	1000	4,896,000.00
9	4752	450	1000	4,752,000.00
10	4512	450	1000	4,512,000.00
11	4579.2	450	1000	4,579,200.00
12	4272	450	1000	4,272,000.00
13	4224	450	1000	4,224,000.00
14	4252.8	450	1000	4,252,800.00
15	4176	450	1000	4,176,000.00
16	4099.2	450	1000	4,099,200.00
17	4320	450	1000	4,320,000.00
18	4444.8	450	1000	4,444,800.00
19	4704	450	1000	4,704,000.00
20	4867.2	450	1000	4,867,200.00
21	4915.2	450	1000	4,915,200.00
22	4752	450	1000	4,752,000.00
23	4713.2	450	1000	4,713,200.00
24	4608	450	1000	4,608,000.00
25	4531.2	450	1000	4,531,200.00
26	4627.2	450	1000	4,627,200.00
27	4598.4	450	1000	4,598,400.00
28	4540.8	450	1000	4,540,800.00
29	4800	450	1000	4,800,000.00
30	4944	450	1000	4,944,000.00
31	5030.4	450	1000	5,030,400.00

Bulan	Penjualan (cup/gelas)	HPP Satuan (Rp)	Harga Jual (Rp)	Pendapatan (Rp)
32	5337.6	450	1000	5,337,600.00
33	5385.6	450	1000	5,385,600.00
34	5184	450	1000	5,184,000.00
35	5107.2	450	1000	5,107,200.00
36	4992	450	1000	4,992,000.00

Untuk ketentuan pajak penghasilan, pemerintah telah mengatur dalam wajib pajak sesuai dengan UU RI No 18 Tahun 2000 tentang pengenaan wajib pajak bagi penghasilan atau badan usaha yang wajib dibayarkan. Sesuai dengan peraturan UU yang berlaku diatas, makan perusahaan dikenakan wajib penghasilan sebesar 10% karena nilai < 50 juta. Berikut adalah proyeksi pajak pendapatan.

Tabel 4.11 Proyeksi Pajak Pendapatan

Bulan	Pendapatan (Rp)	Pajak Pendapatan 10%	Laba Setelah Pajak (Rp)
1	3,744,000.00	374400.00	3,369,600.00
2	3,907,200.00	390720.00	3,516,480.00
3	3,888,000.00	388800.00	3,499,200.00
4	3,926,200.00	392620.00	3,533,580.00
5	3,955,200.00	395520.00	3,559,680.00
6	4,080,000.00	408000.00	3,672,000.00
7	4,704,000.00	470400.00	4,233,600.00
8	4,896,000.00	489600.00	4,406,400.00
9	4,752,000.00	475200.00	4,276,800.00
10	4,512,000.00	451200.00	4,060,800.00
11	4,579,200.00	457920.00	4,121,280.00
12	4,272,000.00	427200.00	3,844,800.00
13	4,224,000.00	422400.00	3,801,600.00
14	4,252,800.00	425280.00	3,827,520.00
15	4,176,000.00	417600.00	3,758,400.00
16	4,099,200.00	409920.00	3,689,280.00
17	4,320,000.00	432000.00	3,888,000.00
18	4,444,800.00	444480.00	4,000,320.00
19	4,704,000.00	470400.00	4,233,600.00
20	4,867,200.00	486720.00	4,380,480.00

Bulan	Pendapatan (Rp)	Pajak Pendapatan 10%	Laba Setelah Pajak (Rp)
21	4,915,200.00	491520.00	4,423,680.00
22	4,752,000.00	475200.00	4,276,800.00
23	4,713,200.00	471320.00	4,241,880.00
24	4,608,000.00	460800.00	4,147,200.00
25	4,531,200.00	453120.00	4,078,080.00
26	4,627,200.00	462720.00	4,164,480.00
27	4,598,400.00	459840.00	4,138,560.00
28	4,540,800.00	454080.00	4,086,720.00
29	4,800,000.00	480000.00	4,320,000.00
30	4,944,000.00	494400.00	4,449,600.00
31	5,030,400.00	503040.00	4,527,360.00
32	5,337,600.00	533760.00	4,803,840.00
33	5,385,600.00	538560.00	4,847,040.00
34	5,184,000.00	518400.00	4,665,600.00
35	5,107,200.00	510720.00	4,596,480.00
36	4,992,000.00	499200.00	4,492,800.00

Setelah mengetahui proyeksi pendapatan dan pajak, kita juga mengetahui aliran kas perusahaan. Dari aliran kas tersebut dapat diketahui nilai *proceeds* (laba bersih) yang digunakan sebagai input untuk mencari nilai NPV, PP, IRR, ARR, dan NBCR. Berikut adalah aliran kas perusahaan.

Tabel 4.12 Aliran Kas

Bulan	Pendapatan (Rp)	Pajak Pendapatan 10%	Laba Setelah Pajak (Rp)	Laba Bersih (Rp) <i>Proceeds</i>
1	3,744,000.00	374400.00	3,369,600.00	3,369,600.00
2	3,907,200.00	390720.00	3,516,480.00	3,516,480.00
3	3,888,000.00	388800.00	3,499,200.00	3,499,200.00
4	3,926,200.00	392620.00	3,533,580.00	3,533,580.00
5	3,955,200.00	395520.00	3,559,680.00	3,559,680.00
6	4,080,000.00	408000.00	3,672,000.00	3,672,000.00
7	4,704,000.00	470400.00	4,233,600.00	4,233,600.00
8	4,896,000.00	489600.00	4,406,400.00	4,406,400.00
9	4,752,000.00	475200.00	4,276,800.00	4,276,800.00
10	4,512,000.00	451200.00	4,060,800.00	4,060,800.00

Bulan	Pendapatan (Rp)	Pajak Pendapatan 10%	Laba Setelah Pajak (Rp)	Laba Bersih (Rp) <i>Proceeds</i>
11	4,579,200.00	457920.00	4,121,280.00	4,121,280.00
12	4,272,000.00	427200.00	3,844,800.00	3,844,800.00
13	4,224,000.00	422400.00	3,801,600.00	3,801,600.00
14	4,252,800.00	425280.00	3,827,520.00	3,827,520.00
15	4,176,000.00	417600.00	3,758,400.00	3,758,400.00
16	4,099,200.00	409920.00	3,689,280.00	3,689,280.00
17	4,320,000.00	432000.00	3,888,000.00	3,888,000.00
18	4,444,800.00	444480.00	4,000,320.00	4,000,320.00
19	4,704,000.00	470400.00	4,233,600.00	4,233,600.00
20	4,867,200.00	486720.00	4,380,480.00	4,380,480.00
21	4,915,200.00	491520.00	4,423,680.00	4,423,680.00
22	4,752,000.00	475200.00	4,276,800.00	4,276,800.00
23	4,713,200.00	471320.00	4,241,880.00	4,241,880.00
24	4,608,000.00	460800.00	4,147,200.00	4,147,200.00
25	4,531,200.00	453120.00	4,078,080.00	4,078,080.00
26	4,627,200.00	462720.00	4,164,480.00	4,164,480.00
27	4,598,400.00	459840.00	4,138,560.00	4,138,560.00
28	4,540,800.00	454080.00	4,086,720.00	4,086,720.00
29	4,800,000.00	480000.00	4,320,000.00	4,320,000.00
30	4,944,000.00	494400.00	4,449,600.00	4,449,600.00
31	5,030,400.00	503040.00	4,527,360.00	4,527,360.00
32	5,337,600.00	533760.00	4,803,840.00	4,803,840.00
33	5,385,600.00	538560.00	4,847,040.00	4,847,040.00
34	5,184,000.00	518400.00	4,665,600.00	4,665,600.00
35	5,107,200.00	510720.00	4,596,480.00	4,596,480.00
36	4,992,000.00	499200.00	4,492,800.00	4,492,800.00
Jumlah				147,933,540.00

4.3.4.5. *Net Present Value (NPV)*

Besarnya MARR yang ditetapkan adalah 10.5% (dengan tingkat suku bunga per bulan 0.5% dan rata-rata inflasi daerah 10%). Berdasarkan nilai *proceeds* investasi dihitung sebagai berikut:

Tabel 4.13 *Net Present Value (NPV)*

Bulan	Modal Bulan ke-0 73800000.00	Proceeds	MARR 10.50%	Jumlah
1		3,369,600.00	353808.00	3015792.00
2		3,516,480.00	369230.40	3147249.60
3		3,499,200.00	367416.00	3131784.00
4		3,533,580.00	371025.90	3162554.10
5		3,559,680.00	373766.40	3185913.60
6		3,672,000.00	385560.00	3286440.00
7		4,233,600.00	444528.00	3789072.00
8		4,406,400.00	462672.00	3943728.00
9		4,276,800.00	449064.00	3827736.00
10		4,060,800.00	426384.00	3634416.00
11		4,121,280.00	432734.40	3688545.60
12		3,844,800.00	403704.00	3441096.00
13		3,801,600.00	399168.00	3402432.00
14		3,827,520.00	401889.60	3425630.40
15		3,758,400.00	394632.00	3363768.00
16		3,689,280.00	387374.40	3301905.60
17		3,888,000.00	408240.00	3479760.00
18		4,000,320.00	420033.60	3580286.40
19	-73800000.00	4,233,600.00	444528.00	3789072.00
20		4,380,480.00	459950.40	3920529.60
21		4,423,680.00	464486.40	3959193.60
22		4,276,800.00	449064.00	3827736.00
23		4,241,880.00	445397.40	3796482.60
24		4,147,200.00	435456.00	3711744.00
25		4,078,080.00	428198.40	3649881.60
26		4,164,480.00	437270.40	3727209.60
27		4,138,560.00	434548.80	3704011.20
28		4,086,720.00	429105.60	3657614.40
29		4,320,000.00	453600.00	3866400.00
30		4,449,600.00	467208.00	3982392.00
31		4,527,360.00	475372.80	4051987.20
32		4,803,840.00	504403.20	4299436.80
33		4,847,040.00	508939.20	4338100.80
34		4,665,600.00	489888.00	4175712.00
35		4,596,480.00	482630.40	4113849.60
36		4,492,800.00	471744.00	4021056.00
Jumlah				132400518.30

Maka didapatkan nilai NPV = $-73,800,000.00 + 132,400,518.30 = \text{Rp } 58,600,518.30$.

Karena usulan investasi tersebut memiliki nilai NPV positif maka usulan investasi layak untuk dilaksanakan.

4.3.4.6. *Payback Periode (PP)*

Berikut adalah perhitungan *payback periode* pada investasi, pada bulan ke berapa modal akan kembali.

Tabel 4.134 *Payback Periode (PP)*

Bulan	Proceeds	Investasi -73800000	PP
1	3,369,600.00	-70,430,400.00	Dalam waktu 19 bulan
2	3,516,480.00	-66,913,920.00	
3	3,499,200.00	-63,414,720.00	
4	3,533,580.00	-59,881,140.00	
5	3,559,680.00	-56,321,460.00	
6	3,672,000.00	-52,649,460.00	
7	4,233,600.00	-48,415,860.00	
8	4,406,400.00	-44,009,460.00	
9	4,276,800.00	-39,732,660.00	
10	4,060,800.00	-35,671,860.00	
11	4,121,280.00	-31,550,580.00	
12	3,844,800.00	-27,705,780.00	
13	3,801,600.00	-23,904,180.00	
14	3,827,520.00	-20,076,660.00	
15	3,758,400.00	-16,318,260.00	
16	3,689,280.00	-12,628,980.00	
17	3,888,000.00	-8,740,980.00	
18	4,000,320.00	-4,740,660.00	
19	4,233,600.00	-507,060.00	
20	4,380,480.00	3,873,420.00	

Dari perhitungan diatas diperoleh hasil untuk pengembalian modal awal selama 19 bulan < 24 bulan (2 tahun), maka usulan investasi tersebut dinyatakan layak.

4.3.4.7. *Internal Rate of Return (IRR)*

Metode ini dilakukan dengan cara coba-coba (*trial and error*), yaitu dengan cara menginterpolasi tingkat suku bunga yang satu dengan tingkat suku bunga yang lain. Untuk mencari i yang tepat maka dilakukan cara *trial and error*. Adapun perhitungan ARR adalah sebagai berikut:

Tabel 4.15 *Trial and Error* dengan $I = 10.5\%$

Bulan	Aliran Kas (Rp)	$I = 10.5\%$	Jumlah
1	3,369,600.00	353808.00	3,015,792.00
2	3,516,480.00	369230.40	3,147,249.60
3	3,499,200.00	367416.00	3,131,784.00
4	3,533,580.00	371025.90	3,162,554.10
5	3,559,680.00	373766.40	3,185,913.60
6	3,672,000.00	385560.00	3,286,440.00
7	4,233,600.00	444528.00	3,789,072.00
8	4,406,400.00	462672.00	3,943,728.00
9	4,276,800.00	449064.00	3,827,736.00
10	4,060,800.00	426384.00	3,634,416.00
11	4,121,280.00	432734.40	3,688,545.60
12	3,844,800.00	403704.00	3,441,096.00
13	3,801,600.00	399168.00	3,402,432.00
14	3,827,520.00	401889.60	3,425,630.40
15	3,758,400.00	394632.00	3,363,768.00
16	3,689,280.00	387374.40	3,301,905.60
17	3,888,000.00	408240.00	3,479,760.00
18	4,000,320.00	420033.60	3,580,286.40
19	4,233,600.00	444528.00	3,789,072.00
20	4,380,480.00	459950.40	3,920,529.60
21	4,423,680.00	464486.40	3,959,193.60
22	4,276,800.00	449064.00	3,827,736.00
23	4,241,880.00	445397.40	3,796,482.60
24	4,147,200.00	435456.00	3,711,744.00
25	4,078,080.00	428198.40	3,649,881.60
26	4,164,480.00	437270.40	3,727,209.60
27	4,138,560.00	434548.80	3,704,011.20
28	4,086,720.00	429105.60	3,657,614.40
29	4,320,000.00	453600.00	3,866,400.00
30	4,449,600.00	467208.00	3,982,392.00

Bulan	Aliran Kas (Rp)	I = 10.5%	Jumlah
31	4,527,360.00	475372.80	4,051,987.20
32	4,803,840.00	504403.20	4,299,436.80
33	4,847,040.00	508939.20	4,338,100.80
34	4,665,600.00	489888.00	4,175,712.00
35	4,596,480.00	482630.40	4,113,849.60
36	4,492,800.00	471744.00	4,021,056.00
TOTAL			132,400,518.30

Tabel 4.16 *Trial and Error* dengan I= 40%

Bulan	Aliran Kas (Rp)	I = 40%	Jumlah
1	3,369,600.00	1347840.00	2,021,760.00
2	3,516,480.00	1406592.00	2,109,888.00
3	3,499,200.00	1399680.00	2,099,520.00
4	3,533,580.00	1413432.00	2,120,148.00
5	3,559,680.00	1423872.00	2,135,808.00
6	3,672,000.00	1468800.00	2,203,200.00
7	4,233,600.00	1693440.00	2,540,160.00
8	4,406,400.00	1762560.00	2,643,840.00
9	4,276,800.00	1710720.00	2,566,080.00
10	4,060,800.00	1624320.00	2,436,480.00
11	4,121,280.00	1648512.00	2,472,768.00
12	3,844,800.00	1537920.00	2,306,880.00
13	3,801,600.00	1520640.00	2,280,960.00
14	3,827,520.00	1531008.00	2,296,512.00
15	3,758,400.00	1503360.00	2,255,040.00
16	3,689,280.00	1475712.00	2,213,568.00
17	3,888,000.00	1555200.00	2,332,800.00
18	4,000,320.00	1600128.00	2,400,192.00
19	4,233,600.00	1693440.00	2,540,160.00
20	4,380,480.00	1752192.00	2,628,288.00
21	4,423,680.00	1769472.00	2,654,208.00
22	4,276,800.00	1710720.00	2,566,080.00
23	4,241,880.00	1696752.00	2,545,128.00
24	4,147,200.00	1658880.00	2,488,320.00
25	4,078,080.00	1631232.00	2,446,848.00
26	4,164,480.00	1665792.00	2,498,688.00
27	4,138,560.00	1655424.00	2,483,136.00

Bulan	Aliran Kas (Rp)	I = 40%	Jumlah
28	4,086,720.00	1634688.00	2,452,032.00
29	4,320,000.00	1728000.00	2,592,000.00
30	4,449,600.00	1779840.00	2,669,760.00
31	4,527,360.00	1810944.00	2,716,416.00
32	4,803,840.00	1921536.00	2,882,304.00
33	4,847,040.00	1938816.00	2,908,224.00
34	4,665,600.00	1866240.00	2,799,360.00
35	4,596,480.00	1838592.00	2,757,888.00
36	4,492,800.00	1797120.00	2,695,680.00
TOTAL			88,760,124.00

Berdasarkan pada perhitungan yang telah dilakukan diatas, tingkat bunga antara 10.5% dan 40% maka dapat dihitung interpolasi tingkat suku bunga untuk investasi ini. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.17 Tingkat Suku Bunga

	i= 10.5%	i= 40%
PV Proses	132400518.30	88760124.00
PV Layout	73800000.00	73800000.00
PV	58600518.30	14960124.00

$$\frac{40\% - r}{40\% - 10.5\%} = \frac{14,960,124.00 - 0}{14,960,124.00 - 58,600,518.30}$$

$$40\% - r = 29.5\% \left(\frac{14,960,124.00}{-43,640,394.30} \right)$$

$$40\% - r = - 10.11\%$$

$$r = 40\% - 10.11\%$$

$$r = 29.89\%$$

Dari perhitungan diatas hasil IRR sebesar $29.89\% > 10.5\%$ (MARR), maka dapat dinyatakan investasi ini layak untuk dijalankan.

4.3.4.8. Profitability Index (PI)

Metode ini adalah menghitung nilai kas pada masa yang akan datang dengan nilai investasi sekarang. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.18 Profitability Index (PI)

Bulan	Aliran Kas (Rp)	I = 10.5%	Jumlah
1	3,369,600.00	353808.00	3,015,792.00
2	3,516,480.00	369230.40	3,147,249.60
3	3,499,200.00	367416.00	3,131,784.00
4	3,533,580.00	371025.90	3,162,554.10
5	3,559,680.00	373766.40	3,185,913.60
6	3,672,000.00	385560.00	3,286,440.00
7	4,233,600.00	444528.00	3,789,072.00
8	4,406,400.00	462672.00	3,943,728.00
9	4,276,800.00	449064.00	3,827,736.00
10	4,060,800.00	426384.00	3,634,416.00
11	4,121,280.00	432734.40	3,688,545.60
12	3,844,800.00	403704.00	3,441,096.00
13	3,801,600.00	399168.00	3,402,432.00
14	3,827,520.00	401889.60	3,425,630.40
15	3,758,400.00	394632.00	3,363,768.00
16	3,689,280.00	387374.40	3,301,905.60
17	3,888,000.00	408240.00	3,479,760.00
18	4,000,320.00	420033.60	3,580,286.40
19	4,233,600.00	444528.00	3,789,072.00
20	4,380,480.00	459950.40	3,920,529.60
21	4,423,680.00	464486.40	3,959,193.60
22	4,276,800.00	449064.00	3,827,736.00
23	4,241,880.00	445397.40	3,796,482.60
24	4,147,200.00	435456.00	3,711,744.00
25	4,078,080.00	428198.40	3,649,881.60
26	4,164,480.00	437270.40	3,727,209.60
27	4,138,560.00	434548.80	3,704,011.20
28	4,086,720.00	429105.60	3,657,614.40

Bulan	Aliran Kas (Rp)	I = 10.5%	Jumlah
29	4,320,000.00	453600.00	3,866,400.00
30	4,449,600.00	467208.00	3,982,392.00
31	4,527,360.00	475372.80	4,051,987.20
32	4,803,840.00	504403.20	4,299,436.80
33	4,847,040.00	508939.20	4,338,100.80
34	4,665,600.00	489888.00	4,175,712.00
35	4,596,480.00	482630.40	4,113,849.60
36	4,492,800.00	471744.00	4,021,056.00
TOTAL			132,400,518.30

PI = Total Nilai / nilai investasi

$$= 132,400,518.30 / 73,800,000$$

$$= 1.79$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh nilai $PI > 1$ yaitu $1.79 > 1$ maka investasi tersebut dinyatakan layak.

4.3.4.9. *Avarage Rate Of Return (ARR)*

Berikut adalah perhitungan ARR yang telah dilakukan.

Tabel 4.19 *Avarage Rate Of Return (ARR)*

Bulan	Laba Setelah Pajak (Rp)	Initial Investment (Rp)
1	3,369,600.00	73800000.00
2	3,516,480.00	
3	3,499,200.00	
4	3,533,580.00	
5	3,559,680.00	
6	3,672,000.00	
7	4,233,600.00	
8	4,406,400.00	
9	4,276,800.00	
10	4,060,800.00	
11	4,121,280.00	

Bulan	Laba Setelah Pajak (Rp)	Initial Investment (Rp)
12	3,844,800.00	
13	3,801,600.00	
14	3,827,520.00	
15	3,758,400.00	
16	3,689,280.00	
17	3,888,000.00	
18	4,000,320.00	
19	4,233,600.00	
20	4,380,480.00	
21	4,423,680.00	
22	4,276,800.00	
23	4,241,880.00	
24	4,147,200.00	
25	4,078,080.00	
26	4,164,480.00	
27	4,138,560.00	
28	4,086,720.00	
29	4,320,000.00	
30	4,449,600.00	
31	4,527,360.00	
32	4,803,840.00	
33	4,847,040.00	
34	4,665,600.00	
35	4,596,480.00	
36	4,492,800.00	

Tabel 4.20 ARR

TOTAL	147,933,540.00	73800000.00
ARR	200.45%	Result
MARR	10.50%	Investasi Layak

ARR = Total laba setelah pajak / nilai investasi

$$= 147,933,540.30 / 73,800,000$$

$$= 200.45\%$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan nilai ARR > dari pada nilai MARR nya yang ditetapkan yaitu $200.45\% > 10.5\%$ maka investasi di nyatakan layak.

4.6.4.10 Net Benefit Cost Ratio (NBCR)

Merupakan perbandingan antara *Net Benefit* yang telah *discount* positif dengan *Net Benefit* yang telah *discount* negatif. Jika net B/C lebih besar dari 1 maka usaha tersebut dinyatakan layak untuk dijalankan. Adapun perhitungan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.21 Net Benefit Cost Ratio (NBCR)

Bulan	Aliran Kas (Rp)
1	3,369,600.00
2	3,516,480.00
3	3,499,200.00
4	3,533,580.00
5	3,559,680.00
6	3,672,000.00
7	4,233,600.00
8	4,406,400.00
9	4,276,800.00
10	4,060,800.00
11	4,121,280.00
12	3,844,800.00
13	3,801,600.00
14	3,827,520.00
15	3,758,400.00
16	3,689,280.00
17	3,888,000.00
18	4,000,320.00
19	4,233,600.00
20	4,380,480.00
21	4,423,680.00
22	4,276,800.00
23	4,241,880.00
24	4,147,200.00

Bulan	Aliran Kas (Rp)
25	4,078,080.00
26	4,164,480.00
27	4,138,560.00
28	4,086,720.00
29	4,320,000.00
30	4,449,600.00
31	4,527,360.00
32	4,803,840.00
33	4,847,040.00
34	4,665,600.00
35	4,596,480.00
36	4,492,800.00
Total	147,933,540.00

Tabel 4.22 NBCR

Investasi	73800000
NBCR	2.00
	1
Result	Investasi Layak

$$\begin{aligned}
 \text{NBCR} &= \text{total nilai arus kas} / \text{investasi} \\
 &= \text{Rp } 147,933,540.00 / 73,800,000.00 \\
 &= 2.00
 \end{aligned}$$

Diperoleh bahwa nilai NBCR $2.00 > 1$, maka investasi dinyatakan layak untuk dilakukan.

4.6.4.11 Return of Investment (ROI)

Penambahan dari investasi atas asset atau *return on investmen* adalah perbandingan dari pemasukan pertahun terhadap nilai investasi hal tersebut akan menunjukkan indikasi profitabilitas terhadap suatu investasi. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.23 Perhitungan *Netto* Sebelum Pajak

Bulan	Sebelum Pajak (Rp)
1	3,744,000.00
2	3,907,200.00
3	3,888,000.00
4	3,926,200.00
5	3,955,200.00
6	4,080,000.00
7	4,704,000.00
8	4,896,000.00
9	4,752,000.00
10	4,512,000.00
11	4,579,200.00
12	4,272,000.00
13	4,224,000.00
14	4,252,800.00
15	4,176,000.00
16	4,099,200.00
17	4,320,000.00
18	4,444,800.00
19	4,704,000.00
20	4,867,200.00
21	4,915,200.00
22	4,752,000.00
23	4,713,200.00
24	4,608,000.00
25	4,531,200.00
26	4,627,200.00
27	4,598,400.00
28	4,540,800.00
29	4,800,000.00
30	4,944,000.00
31	5,030,400.00
32	5,337,600.00
33	5,385,600.00
34	5,184,000.00
35	5,107,200.00
36	4,992,000.00
Total	164,370,600.00

$$\begin{aligned}\text{ROI} &= \text{Neto sebelum Pajak} / \text{Biaya awal} \\ &= 164,370,600.00 / 73,800,000.00 \\ &= 2.23\end{aligned}$$

Karena diperoleh hasil $2.23 > 1$ maka nilai investasi dinyatakan layak untuk dilakukan.



BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui studi kelayakan pengembangan bisnis teh kemasan dan tingkat keuntungan serta waktu nilai investasi kembali berapa bulan, dengan menggunakan pendekatan model simulasi *Monte Carlo*. Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data pada bab sebelumnya, maka didapatkan hasil simulasi dan analisa sebagai berikut.

5.1 Hasil Simulasi

Simulasi *Monte Carlo* dalam penelitian ini digunakan untuk mensimulasikan biaya-biaya yang dianggap tidak tetap atau berubah-ubah. Biaya-biaya tersebut meliputi biaya teh, gula, dan data penjualan. Simulasi tersebut dilakukan selama 36 bulan, dan bertujuan untuk menguji konsistensi data biaya-biaya yang dibutuhkan.

Dari data tersebut, kemudian ditambahkan biaya tenaga kerja dan biaya listrik sehingga didapatkan harga pokok produksi (HPP). HPP yang didapat tidak merupakan nilai akhir, karena masih dalam hitungan bulan. Dari HPP tersebut, kemudian dibagi total penjualan selama satu bulan sehingga didapatkan HPP per satuan produk (teh kemasan gelas). Setelah mendapatkan HPP per satuan produk, langkah selanjutnya menentukan harga jual produk per satuan.

Dalam menentukan besarnya harga jual produk, terlebih dahulu dilakukan survei pasar terkait daya beli masyarakat terhadap suatu produk. Berdasarkan hasil survei sampel 200 responden masyarakat Kudus, sekitar 70% menghendaki produk dengan harga 1000-1500 rupiah. Hasil ini membuktikan bahwa daya beli masyarakat

Kudus terhadap suatu produk minuman teh kemasan gelas berada dalam level harga menengah. Dari hasil tersebut maka ditetapkan harga jual produk sebesar Rp 1000,00.

Hasil yang didapatkan diatas berdasarkan hasil survei analisis pasar dengan langkah-langkah simulasi *Monte Carlo* yang telah dilakukan. Dari hasil analisis tersebut kemudian diasumsikan bahwa produk dapat mengambil pangsa pasar sekitar 40%, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.



Tabel 5.1 Asumsi Target Pasar 40%

Bulan	Teh	Gula	Tenaga Kerja	Listrik	HPP	Kapasitas	Penjualan (cup/gelas)	Inventori	Harga Satuan (Rp)	Harga Jual (Rp)	Pendapatan (Rp)
1	534	2560	1664000	14400	1681494	4680	3744	936	449.12	1000	3744000.00
2	534	2560	1664000	14400	1681494	5616	3907.2	1708.8	430.36	1000	3907200.00
3	534	2560	1664000	14400	1681494	6388.8	3888	2500.8	432.48	1000	3888000.00
4	534	2560	1664000	14400	1681494	7180.8	3926.4	3254.4	428.25	1000	3926400.00
5	534	2660	1664000	14400	1681594	7934.4	3955.2	3979.2	425.16	1000	3955200.00
6	534	2660	1664000	14400	1681594	8659.2	4080	4579.2	412.16	1000	4080000.00
7	534	2660	1664000	14400	1681594	9259.2	4704	4555.2	357.48	1000	4704000.00
8	534	2660	1664000	14400	1681594	9235.2	4896	4339.2	343.46	1000	4896000.00
9	534	2660	1664000	14400	1681594	9019.2	4752	4267.2	353.87	1000	4752000.00
10	640.8	2640	1664000	14400	1681681	8947.2	4512	4435.2	372.71	1000	4512000.00
11	640.8	2640	1664000	14400	1681681	9115.2	4579.2	4536	367.24	1000	4579200.00
12	640.8	2640	1664000	14400	1681681	9216	4272	4944	393.65	1000	4272000.00
13	640.8	2640	1664000	14400	1681681	9624	4224	5400	398.13	1000	4224000.00
14	640.8	2640	1664000	14400	1681681	10080	4252.8	5827.2	395.43	1000	4252800.00
15	640.8	2640	1664000	14400	1681681	10507.2	4176	6331.2	402.70	1000	4176000.00
16	640.8	2640	1664000	14400	1681681	11011.2	4099.2	6912	410.25	1000	4099200.00
17	640.8	3320	1664000	14400	1682361	11592	4320	7272	389.44	1000	4320000.00
18	640.8	3320	1664000	14400	1682361	11952	4444.8	7507.2	378.50	1000	4444800.00
19	640.8	3320	1664000	14400	1682361	12187.2	4704	7483.2	357.64	1000	4704000.00
20	640.8	3320	1664000	14400	1682361	12163.2	4867.2	7296	345.65	1000	4867200.00
21	640.8	3320	1664000	14400	1682361	11976	4915.2	7060.8	342.28	1000	4915200.00

Bulan	Teh	Gula	Tenaga Kerja	Listrik	HPP	Kapasitas	Penjualan (cup/gelas)	Inventori	Harga Satuan (Rp)	Harga Jual (Rp)	Pendapatan (Rp)
22	781.6	3320	1664000	14400	1682502	11740.8	4752	6988.8	354.06	1000	4752000.00
23	781.6	3320	1664000	14400	1682502	11668.8	4713.6	6955.2	356.95	1000	4713600.00
24	781.6	3320	1664000	14400	1682502	11635.2	4608	7027.2	365.13	1000	4608000.00
25	781.6	3320	1664000	14400	1682502	11707.2	4531.2	7176	371.31	1000	4531200.00
26	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11856	4627.2	7228.8	363.69	1000	4627200.00
27	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11908.8	4598.4	7310.4	365.97	1000	4598400.00
28	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11990.4	4540.8	7449.6	370.61	1000	4540800.00
29	781.6	3700	1664000	14400	1682882	12129.6	4800	7329.6	350.60	1000	4800000.00
30	781.6	3700	1664000	14400	1682882	12009.6	4944	7065.6	340.39	1000	4944000.00
31	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11745.6	5030.4	6715.2	334.54	1000	5030400.00
32	781.6	3700	1664000	14400	1682882	11395.2	5337.6	6057.6	315.29	1000	5337600.00
33	781.6	3700	1664000	14400	1682882	10737.6	5385.6	5352	312.48	1000	5385600.00
34	937.6	3700	1664000	14400	1683038	10032	5184	4848	324.66	1000	5184000.00
35	937.6	3700	1664000	14400	1683038	9528	5107.2	4420.8	329.54	1000	5107200.00
36	937.6	3700	1664000	14400	1683038	9100.8	4992	4108.8	337.15	1000	4992000.00

Selanjutnya hasil perhitungan tersebut diatas digunakan sebagai data input pada langkah selanjutnya, yaitu uji kelayakan investasi.

5.2 Kelayakan Investasi

Kelayakan investasi pada pengembangan bisnis teh kemasan dapat dilihat dari beberapa aspek, antara lain aspek pasar, teknik manajemen, lingkungan, dan keuangan (*finance*).

5.2.1 Aspek Pasar

Berdasarkan sampel 200 responden, dapat diketahui bahwa sebagian besar menyukai teh dengan prosentase 45%, sangat suka 30%, dan tidak suka 25%. Pada poin teh dalam bentuk kemasan apa yang disukai, 15% responden bentuk botol, 10% tetra, 7% pouch, dan 68% kemasan gelas (*cup*). Berdasarkan hasil kuisioner tersebut dapat disimpulkan bahwa potensi pasar dalam pengembangan bisnis teh kemasan sangat menjanjikan dan layak untuk dilakukan, mengacu pada prosentase total 75% masyarakat menyukai teh dan 68% menyukai dalam bentuk kemasan gelas.

5.2.2 Aspek Teknik Manajemen

Pada aspek teknik manajemen hal-hal yang menjadi pertimbangan meliputi lokasi, luas lahan, dan keadaan lingkungan sekitar. Luas lahan yang akan direncanakan pada investasi ini yaitu untuk menampung sekitar 8 orang pekerja dan 1 mesin *cup sealer* dengan luas 4x8 meter persegi.

Lokasinya terletak berdekatan dengan proses produksi teh sebelumnya, agar memperpendek jarak dan meminimalkan gerakan dari pekerja, supaya waktu yang digunakan efektif. Disamping itu proses produksi teh yang sama akan mempersingkat

waktu proses produksi, perbedaan terletak pada proses akhirnya yaitu kemasan gelas dan kemasan botol. Kapasitas yang direncanakan per bulan sebesar 11.700 cup gelas, dengan asumsi 450 cup gelas per hari dan 26 hari waktu kerja selama satu bulan. Kapasitas ini direncanakan mengacu pada asumsi target pasar sebesar 40%. Jika pertumbuhan pasar kedepan meningkat, maka kapasitas produk disesuaikan dengan permintaan.

Keadaan lingkungan sekitar sangat mendukung. Ada beberapa faktor lingkungan yang mendukung, antara lain banyaknya tenaga kerja yang tersedia, karena tempat yang akan digunakan didaerah penduduk sekitar, artinya sumber daya manusia sebagai pekerja sangat tersedia jika suatu saat diperlukan. Selain itu juga membantu program pemerintah dalam ketersediaan lapangan kerja dan mengentaskan kemiskinan. Disamping itu, tempat yang berdekatan dengan penduduk membuat proses pemasaran dan jalur distribusi menjadi lebih singkat.

5.2.3 Aspek Sosial

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam aspek sosial, diantaranya harga jual produk, daya beli masyarakat, dan keberadaan bisnis tersebut. Artinya keberadaan bisnis tersebut berdampak positif bagi masyarakat sekitar atau tidak.

Berdasarkan hasil survei sampel 200 responden masyarakat Kudus, 70% menghendaki harga 1000-1500 rupiah, 10% dengan harga 1500-2000 rupiah, dan 20% dengan harga 500-1000 rupiah. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa daya beli masyarakat Kudus terhadap suatu produk minuman teh kemasan gelas berada dalam level harga 1000-1500 dengan prosentase sekitar 70%. Disamping itu harga dipasaran produk sejenis berada dalam kisaran 1000-1700 rupiah.

Berdasarkan hasil diatas, produk baru teh kemasan yang akan diluncurkan nanti berada dalam kisaran harga 1000 rupiah dengan harapan produk baru ini dapat mengambil pasar kurang lebih 40% dari produk yang sudah ada sebelumnya. Jika dilihat dari sisi sosial, keberadaan bisnis ini berdampak pada respon masyarakat yang positif, karena terbukanya lapangan kerja bagi masyarakat sekitar.

5.2.4 Aspek Keuangan

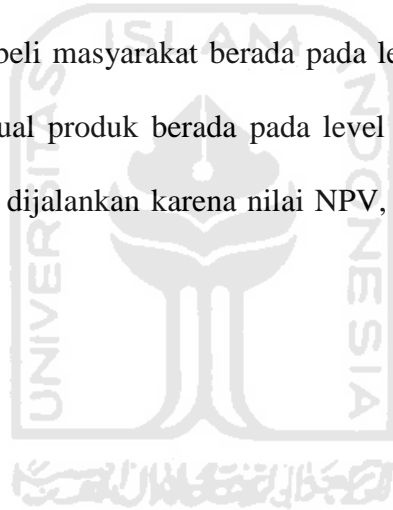
Hasil perhitungan aspek keuangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya dapat diperoleh nilai NPV, PP, IRR, PI, ARR, NBCR dan ROI yang telah memenuhi syarat bahwa sebuah usaha dinyatakan layak untuk dijalankan.

Adapun uraian dari masing-masing nilai tersebut adalah sebagai berikut, Untuk nilai NPV memiliki nilai positif yaitu Rp 58,600,518.30 artinya nilai positif pada NPV menunjukkan bahwa investasi ini layak untuk dilaksanakan. *Payback Periode* pada investasi ini adalah 19 bulan artinya investasi ini layak untuk dilanjutkan, karena < dari 24 bulan (2 tahun). Nilai IRR dalam investasi ini sebesar 29.89% itu lebih besar dari MARR yang hanya 10.5%, artinya dari sisi *Internal Rate of Return* investasi ini layak dilakukan. Dari perhitungan nilai PI juga menunjukkan bahwa investasi ini layak dilakukan karena nilai PI menunjukkan angka >1 yaitu 1.79 maka investasi ini layak dilanjutkan. Perhitungan ARR menunjukkan nilai yang lebih besar dari nilai MARR yaitu 200.45% maka investasi ini layak dilakukan. Untuk perhitungan *Net Benefit Cost Ratio* dari investasi ini adalah 2.00 artinya lebih besar dari 1 dan dapat diartikan investasi ini layak dilanjutkan. *Return of Investment* menunjukkan bahwa investasi ini layak dilakukan karena memiliki nilai lebih besar dari 1 yaitu 2.23.

5.2.5 Analisis Sensitivitas

Dari hasil perhitungan aspek keuangan diatas, nilai NPV, PP, IRR, PI, ARR, NBCR dan ROI telah memenuhi syarat bahwa sebuah usaha dinyatakan layak untuk dijalankan.

Pada analisis sensitivitas ini didapatkan bahwa beberapa nilai dari aspek keuangan tidak memenuhi persyaratan investasi yaitu NPV negative (Rp -979.714,94) yang artinya investasi tidak layak untuk dilaksanakan. Selain nilai NPV, PP dan PI juga memiliki nilai yang masuk kategori tidak layak. PP memiliki nilai investasi kembali 33 bulan (lebih dari 24 bulan) dan PI memiliki nilai 0.99 (kurang dari 1). Hasil ini terjadi jika daya beli masyarakat berada pada level harga 500-1000 rupiah. Dari hasil tersebut harga jual produk berada pada level harga Rp 550 yang artinya investasi tidak layak untuk dijalankan karena nilai NPV, PP, dan PI tidak memenuhi persyaratan.



BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan bisnis teh kemasan gelas (*cup*) ini layak untuk dikerjakan mengacu pada beberapa aspek, antara lain:

- a. Aspek Pasar

Berdasarkan penelitian diatas, maka dari aspek pasar dinyatakan layak, karena 75% masyarakat menyukai teh dan 68% teh dalam bentuk kemasan gelas (*cup*).

- b. Aspek Teknik Manajemen

Pada aspek teknik manajemen ini juga dinyatakan layak, karena *layout* dari proses produksi berdekatan proses produksi sebelumnya sehingga memperpendek jarak dan gerakan, disamping itu keadaan lingkungan sekitar sangat mendukung terkait sumber daya manusia untuk mendukung proses bisnis tersebut.

- c. Aspek Sosial

Aspek sosial ini berkaitan dengan daya beli masyarakat dan dampak keberadaan bisnis tersebut bagi masyarakat sekitar. Bardasarka penelitaian diatas maka penelitian ini dinyatakan layak karena harga yang ditawarkan masih relative terjangkau, dan keberadaan bisnis tersebut sangat membantu dalam kesejahteraan masyarakat sekitar terkait masalah pekerjaan.

d. Aspek Finansial

Berdasarkan penelitian diatas, dari aspek finansial memiliki nilai *Net Present Value (NPV)* positif sebesar Rp 58,600,518.30, *Payback Periode (PP)* selama 19 bulan, *Internal Rate of Return (IRR)* sebesar 29.89%, *Profitability Indeks (PI)* sebesar 1.79, *Average Rate of Return (ARR)* sebesar 200.45%, *Net Benefit Cost Ratio (NBCR)* dengan nilai 2.00 dan *Return of Investment (ROI)* sebesar 2.23, nilai tersebut telah memenuhi syarat kelayakan investasi yang akan dilakukan.

2. Berdasarkan HPP satuan per cup Rp 450 dan harga jual produk Rp 1000, maka keuntungan yang diperoleh sebesar 55% atau Rp 550 rupiah per *cup* (gelas) dan lamanya waktu kembali investasi selama 19 bulan.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, saran yang dapat diberikan yaitu :

1. Perusahaan perlu mengembangkan jalur distribusi ke luar daerah, agar meningkatkan pangsa pasar dan peningkatan penjualan diluar daerah (Kudus).
2. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan metode yang lain sebagai pembandingan perusahaan dalam mengoptimalkan *profit* perusahaan.

Daftar Pustaka

- Arifin, H. A., (2005). *Mutally Exclusive Alternative Project Untuk Analisis Kelayakan Usaha Industri*. Jurnal Sistem Teknik Industri, vol.6, no.3, Juli, 2005.
- Dwisetiono, (2007). *Analisa Kelayakan Investasi Kapal Ikan Tradisional 30 GT di Daerah Banyuwangi*. Jurnal Teknik Neptunus, vol.14, no.1, Juli, 2007 : 24 – 35.
- Eppinger, S.D. and Ulrich, K.T., 2004, *Product Design and Development*. McGraw-Hill, Inc, Singapore.
- Faila, M.S., (2007). *Analisa Sensitivitas Pada Keputusan Pembangunan Meeting Hall Untuk Minimasi Resiko Investasi*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, vol.5, no.3, April, 2007.
- Gunawan, R., (2007). *Analisa Kelayakan Ekonomi Teknik Pada Pemanfaatn Lahan Irigasi*. Jurnal Perencanaan dan Pengembangan Wilayah, vol.3, no.1, Agustus, 2007.
- Herlianto, D., dan Pujiastuti, T., (2009). *Studi Kelayakan Bisnis*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Hasibuan, M.R., (2010). *Study Kelayakan Pengembangan Usaha Penggilingan Padi*. Tugas Akhir Teknik, Universitas Sumatera. Medan.
- Hanif, M.H., (2009). *Analisis Kelayakan Pabrik Noise Absorber Berbahan Sekam*. Tugas Akhir Teknik Industri, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Jumingan. (2009). *Study Kelayakan Bisnis*. PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Maryunianto, Y., dan Karo-Karo, T., (2005). *Busines Plan dan Studi Kelayakan Pengolahan Jeruk Menjadi Produk Powder*. Jurnal Sistem Teknik Industri, vol.6, no.5, November, 2005.

- Otto, K.N. and Wood, D.L., 2001, *Product Design-Techniques in Reverse Engineering and New Product Development*, Prentice Hall.
- Pujawan, I. N., 1995, *Ekonomi Teknik*, PT. Guna Widya, Jakarta.
- Rosidi, H.Y., dan Marimin, (2000). *Analisa Kelayakan Investasi Industri Plup Menggunakan Pendekatan Fuzzy*. Jurnal Teknik, vol.9, no.2, 2000.
- Suratman. (2001) *Studi Kelayakan Proyek Teknik dan Prosedur Penyusunan Laporan*, JNJ Learning, Yogyakarta.
- Susetyo, J., Wisnubroto., dan Sugianto, L., (2007). *Study Kelayakan Pembuatan Biogas dari Feses*. Tugas Akhir Teknik Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND. Yogyakarta.
- Subagyo, A., 2007, *Studi Kelayakan Teori dan Aplikasi*, Alexs Media Komputindo, Jakarta
- Siswoyo., Sailah, I., Suryani, A., (2008). *Kajian Pengembangan Usaha Budidaya Jangkrik Sebagai Bahan Baku Industri*. Jurnal MPI, vol.3, no.2, September, 2008.
- Umar, H., 2001, *Studi Kelayakan Bisnis*, Edisi 2, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.