

**ANALISIS SENSITIFITAS KELAYAKAN BISNIS JASA PRODUKSI
“BATIK SULTAN”**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : M Arif Budiman

No. Mahasiswa : 11522230

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui bahwa 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 terbukti tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 23 Juli 2016



M Arif budiman

11 522 230

ANALISIS SENSITIFITAS KELAYAKAN BISNIS JASA PRODUKSI “BATIK SULTAN”

TUGAS AKHIR



Nama : M Arif Budiman
No. Mahasiswa : 11522230

Yogyakarta, 9 Juni 2016

Pembimbing ,

Ir. Ali Parkhan, M.T.

**ANALISIS SENSITIFITAS KELAYAKAN BISNIS JASA PRODUKSI
"BATIK SULTAN"**

TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : M Arif Budiman

No. Mahasiswa : 11 522 230

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, 27 Juni 2016

Tim Penguji

Ir. Ali Parkhan, M.T.

Ketua

Dr. Taufiq Immawan, M.M., S.T.

Anggota 1

Ir. Hudaya, M.M

Anggota 2

Mengetahui

Ka.Prodi Teknik Industri



Yuli Agusti Rohman, S.T., M.Eng.

PERSEMBAHAN

Ayah dan ibu, orangtuaku tercinta, yang tak pernah lelah memberi semangat
Adik-adikku tersayang, yang selalu menjadi motivasi dalam menjalani ini semua
Serta teman-teman seperjuanganku Ti 2011 D yang telah banyak membantu
Serta katon suryandaru yang telah menjadi partner saya dalam KP dan TA

MOTTO

“Maka ni’mat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan?”

Q.S. AR-RAHMAAN (Yang Maha Pemurah), Ayat 13

“Maka sesungguhnya Aku bersumpah dengan cahaya merah di waktu senja, dan dengan malam dan apa yang diselubunginya, dan dengan bulan apabila jadi purnama, sesungguhnya kamu melalui tingkat demi setingkat (dalam kehidupan).”

Q.S. AL-INSYIQAAQ (Terbelah), Ayat 16 - 19

“Sesungguhnya dibalik kesulitan itu ada kemudahan, karena itu bila selesai suatu tugas mulailah dengan yang lain dengan sungguh-sungguh, hanya kepada tuhanmu hendaknya kamu berharap”

Q.S. Asy Syarh; 6-8

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Serta tidak lupa sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dan penerusnya yang telah membawa Islam kepada seluruh umat manusia.

Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu pada jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dalam penyusunannya diharapkan mahasiswa dapat mengetahui sejauh mana penerapan teori yang telah didapatkan di bangku kuliah dan pengetahuan mengenai riset dan penelitian.

Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Sensitivitas Kelayakan Bisnis Jasa Produksi Batik Sultan”, dalam penyusunannya terdapat kendala yaitu ketika harus mengganti subyek penelitian dan harus mengulang penyusunannya dari awal lagi. Selain itu, penulis pun berharap agar Tugas Akhir ini menjadi salah satu informasi penting mengenai studi kelayakan usaha bagi pembaca dan pihak subyek penelitian yang diteliti.

Penulis juga banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo M.Eng.Sc. , Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
2. Bapak Yuli Agusti Rohman, S.T., M.Eng , Ketua Program Studi Teknik Industri dan seluruh staf, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Ali Parkhan, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bantuan dan arahannya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Amir Mustofa selaku *owner* Batik Sultan, beserta para karyawannya.
5. Kedua orang tua saya yang selalu mendoakan dan memberikan nasihat selama penyelesaian tugas akhir ini.
6. Teman-teman Teknik Industri 2011 atas dukungan dan kebersamaannya selama menjadi mahasiswa Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
7. Serta pihak lainnya yang telah membantu secara langsung dan tidak langsung dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Oleh karena itu, penulis pun memanjatkan doa semoga Allah SWT memberikan balasan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini. Selain itu, diharapkan akan ada penyempurnaan terhadap penelitian selanjutnya dengan tema permasalahan yang sama. Demikian yang dapat penulis sampaikan, mudah – mudahan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, dan sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Yogyakarta, 17 Juni 2015

Penulis

M Arif Budiman

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI... ..	6
2.1 Usaha Jasa.....	6
2.1.1 Pengertian Usaha Produksi Batik.....	6
2.1.2 Usaha Produksi Batik.....	7
2.2 Studi Kelayakan Bisnis	8
2.2.1 Pengertian Studi Kelayakan Bisnis.....	8
2.2.2 Tujuan Studi Kelayakan Bisnis.....	9
2.2.3 Manfaat Studi Kelayakan Bisnis.....	10
2.2.4 Aspek-aspek Studi Kelayakan Bisnis.....	12
2.2.4.1 Aspek Pasar	13
A. Pasar.....	13
B. Proyeksi Permintaan dan Penawaran.....	14
2.2.4.2 Aspek Teknis	20
A. Bill of Material	20
B. Kapasitas Produksi	21
C. Teknologi Produksi.....	21
2.2.4.3 Aspek Manajemen dan Organisasi.....	21
2.2.4.4 Aspek Ekonomi dan Keuangan	22
A. Konsep Nilai Waktu Terhadap Uang.....	22
B. Bunga.....	23
C. Metode Ekuivalensi.....	25
D. Jenis Modal dan Sumbernya.....	29
E. Depresiasi.....	31
F. Pajak.....	37
G. Estimasi Aliran Kas.....	38
H. Menentukan MARR.....	40
I. Kriteria Penilaian Investasi.....	41

2.2.5	Tahap-tahap Dalam Studi Kelayakan Bisnis.....	48
1	Pengumpulan Data dan Informasi.....	48
2	Melakukan Pengolahan Data.....	48
3	Analisis Data.....	48
4	Mengambil Keputusan.....	49
5	Memberian Rekomendasi.....	49
2.3	Kajian Literatur.....	49
BAB III	METODE PENELITIAN	54
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.	54
3.2	Objek Penelitian... ..	54
3.3	Identifikasi Masalah.....	54
3.4	Jenis dan Sumber Data	55
3.4.1	Jenis Data.....	55
3.4.2	Sumber Data	55
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	55
3.6	Variabel Penelitian.....	56
3.7	Analisis Data.....	56
3.8	Alur Penelitian.....	58
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	62
4.1	Profil Perusahaan	62
4.2	Pengumpulan Data	62
4.2.1	Aspek Pasar dan Pemasaran	63
4.2.2	Aspek Teknis dan Teknologi	64
4.2.2.1	Kapasitas Produksi	64
4.2.2.2	Mesin	66
4.2.2.3	<i>Bill of Materials</i>	69
4.2.2.4	Proses Produksi.....	70
4.2.3	Aspek Organisasi dan Manajemen	71
4.2.3.1	Struktur Organisasi	71
4.2.3.2	Deskripsi Pekerjaan	72
4.2.3.3	Waktu Kerja	74
4.2.4	Aspek Ekonomi dan Keuangan	74
4.2.4.1	Struktur Biaya	75
4.2.4.2	Biaya Pengembalian Modal Pinjaman	80
4.2.4.3	Biaya Operasional	82
4.3	Pengolahan Data	87
4.3.1	Aspek Pasar dan Pemasaran	87
4.3.1.1	Pasar Potensial	88
4.3.1.2	<i>Sales Potential</i>	91
4.3.2	Aspek Teknis	91
4.3.2.1	Kapasitas Produksi.....	91
4.3.2.2	Evaluasi Aset Usaha	92
4.3.2.3	Mesin dan Teknologi.....	93
4.3.2.4	<i>Bill of Materials</i>	96
4.3.3	Aspek Organisasi dan Manajemen	97
4.3.3.1	Kebutuhan Sumber Daya Manusia	97
4.3.4	Aspek Ekonomi dan Keuangan	98
4.3.4.1	Pendapatan	98
4.3.4.2	Nilai Sisa	99

4.3.4.3	Perhitungan Aliran Kas	101
4.3.4.4	Analisis Kriteria Investasi	103
A.	NPV (<i>Net Present Value</i>)	103
B.	IRR (<i>Internal Rate of Return</i>)	105
C.	%ROI (<i>Rate of Investment</i>)	106
D.	Analisis Sensitivitas	107
BAB V	PEMBAHASAN	110
5.1	Aspek Pasar	110
5.2	Aspek Teknis dan Teknologi	111
5.3	Aspek Organisasi dan Manajemen	112
5.4	Aspek Ekonomi dan Keuangan	112
BAB VI	PENUTUP	115
6.1	Kesimpulan	115
6.2	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel	1.1	Hasil Produksi Batik Menurut Jenis Barang, 2014.....	1
Tabel	2.1	Golongan Penyusutan Harta Berwujud.....	32
Tabel	2.2	Perhitungan Arus Kas.....	39
Tabel	4.1	Permintaan Batik Pada Tahun 2012-205.....	63
Tabel	4.2	Jasa Sablon Dan Tarif Jasa Selama 4 Tahun	64
Tabel	4.3	Mesin Dan Peralatan Yang Digunakan Dalam Proses	66
Tabel	4.4	Bill Of Material Batik.....	69
Tabel	4.5	Proses Pembuatan Batik Sablon	70
Tabel	4.6	Hari Kerja Buruh	74
Tabel	4.7	Volume Permintaan Dan Tariff Jasa Perkodi	75
Tabel	4.8	Rincian Pembelian Mesin Dan Peralatan.....	75
Tabel	4.9	Nilai Sisa Dan Pembelian Mesin Dan Peralatan Pada Tahun Ketiga.....	76
Tabel	4.10	Nilai Sisa Dan Pembelian Mesin Dan Peralatan Pada Tahun Keena.....	77
Tabel	4.11	Bangunan Dan Prasarana.....	77
Tabel	4.12	Dana Modal Tetap	78
Tabel	4.13	Dana Modal Kerja.....	79
Tabel	4.14	Struktur Pembiayaan.....	80
Tabel	4.15	Angsuran Modal Asing.....	81
Tabel	4.16	Gaji Buruh Dalam Satu Bulan.....	82
Tabel	4.17	Total Gaji Buruh Dan Tunjangan Pada Tahun 2012-2017.....	82
Tabel	4.18	Biaya Operasional Tetap.....	84
Tabel	4.19	Biaya Bahan Baku.....	85
Tabel	4.20	Biaya Bahan Baku Perkodi.....	86
Tabel	4.21	Biaya Operasional Variabel.....	86
Tabel	4.22	Pembiayaan.....	87
Tabel	4.23	Hasil Peramalan produksi tahun 2012-2017 dengan metode Single Exponential Smoothing with Trend.....	89
Tabel	4.24	Perhitungan Nilai Error.....	90
Tabel	4.25	Proporsi Pasar.....	91
Tabel	4.26	Target Permintaan Produksi (Dalam Kodi).....	92
Tabel	4.27	Perbandingan Permintaan Dan Kapasitas Produksi.....	92
Tabel	4.28	Mesin Dan Peralatan Yang Dimiliki.....	93
Tabel	4.29	Peralatan Yang Dibeli Pada Tahun 2014.....	94
Tabel	4.30	Peralatan Yang Dibeli Pada Tahun 20017.....	94
Tabel	4.31	Kebutuhan Bahan Baku Pada Tahun 2012-2017.....	96
Tabel	4.32	Pendapatan Jasa Produksi.....	99
Tabel	4.33	Nilai Sisa Asset Usaha Pada Tahun Ketiga.....	99
Tabel	4.34	Nilai Sisa Asset Usaha Pada Tahun Keenam.....	100
Tabel	4.35	Cash Flow Batik Sultan.....	101
Tabel	4.36	Cash Flow Untuk NPV.....	104
Tabel	4.37	Perhitungan DF15%, 40% Dan 50%.....	105
Tabel	4.38	Laba Pendapatan Untuk %ROI.....	106
Tabel	4.39	Perubahan Parameter Pada Analisis Sensitivitas.....	108
Tabel	5.1	Ukuran Akurasi Metode Peramalan Yang Digunakan	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar	2.1	Hubungan Keempat Aspek Studi Kelayakan Bisnis	12
Gambar	2.2	Jenis Pola Data.....	19
Gambar	2.3	Faktor-faktor Penyambung P,F dan A.....	25
Gambar	2.4	Diagram Alir Kas Mencari F bila Diketahui P.....	26
Gambar	2.5	Diagram Alir Kas Mencari P bila Diketahui F.....	26
Gambar	2.6	Diagram Alir Kas Mencari F bila diketahui A.....	27
Gambar	2.7	Diagram Alir Kas Mencari A bila Diketahui F.....	27
Gambar	2.8	Diagram Alir Kas Mencari P bila Diketahui A.....	28
Gambar	2.9	Diagram Alir Kas Mencari A bila Diketahui P.....	29
Gambar	3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	58
Gambar	4.1	Struktur Organisasi Batik Sultan	71
Gambar	4.2	Grafik Hasil Peramalan.....	90

ABSTRAK

Perkembangan permintaan batik nasional mengalami peningkatan, khususnya di Pekalongan yang menjadi pusat industri batik. Semakin banyak pengusaha batik maka semakin besar juga tingkat persaingannya. Banyak pengusaha yang gulung tikar karena tidak dapat memajemen beberapa aspek dalam usahanya. Maka melalui penelitian ini dibuatlah studi kelayakan usaha sebagai bentuk evaluasi kelayakan usaha. Dengan subjeknya adalah Batik Sultan, pada aspek pasar yaitu pasar potensial dan sales potential tahun 2016 dan 2017 sebesar 7665 kodi dan 7899 kodi. Pada aspek teknis dalam evaluasi aset usaha diketahui bahwa kapasitas produksi yang dimiliki oleh usaha ini sudah mencukupi untuk memenuhi permintaan pada dua tahun kedepan. Pada aspek organisasi dan manajemen dalam perhitungan kebutuhan SDM ditemukan hasil berupa pekerja yang ada pada usaha ini belum perlu melakukan penambahan pekerja baru. Pada aspek ekonomi dan keuangan yaitu NPV sebesar 322,103,694; $IRR \geq MARR$ ($41\% \geq 15\%$); %ROI sebesar 286,97 % terhadap investasi, 277,33 % terhadap modal pinjaman bank; dan, juga investasi masih dikatakan layak ketika volume produksi turun maksimal sebesar 14,94%; masih dikatakan layak ketika tarif jasa produksi turun sebesar 14,94%; masih dikatakan layak apabila gaji pegawai naik sebesar 60 %; dan juga apabila investasi naik maksimal sebesar 55,51 %.

Kata Kunci : studi kelayakan usaha, NPV, IRR, %ROI, sensitivitas

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini industri batik sedang mengalami masa keemasan terutama batik Pekalongan. Industri batik pekalongan memiliki 2608 unit usaha yang tersebar di kota pekalongan sebanyak 608 unit usaha dengan 5821 tenaga kerja dan di kabupaten Pekalongan sebanyak 2000 unit usaha dengan 20.000 tenaga kerja. Sebagian besar hasil produksi dari industri batik pekalongan adalah batik cap dan batik printing, karena proses produksinya lebih cepat dan harganya tidak terlalu mahal. Sedangkan untuk batik tulis hanya diproduksi berdasarkan pesanan karena proses pembuatan yang lama dan harga yang relative mahal. Inti dalam merumuskan strategi bersaing adalah menghubungkan perusahaan dengan lingkungannya. Meskipun lingkungan yang relevan sangat luas, aspek utama lingkungan perusahaan adalah industri atau industri-industri yang mana perusahaan bersaing (Porter, 1980)

Tabel 1.1. Hasil Produksi Batik Menurut Jenis Barang, 2014

Deskripsi	Satuan	Banyaknya	Nilai Value (000 Rp)
Batik tulis prmissima	POTONG	78 276	6 773 045
Batik cap	POTONG	265 082	21 976 582
Batik kombinasi tulis dan cap	POTONG	3 164 590	358 946 667
Kemeja lengan panjang pria	POTONG	113 474	5 963 470
Kemeja lengan pendek pria	POTONG	52 800	2 460 000
Blouse batik	KODI	200	240 000
Daster batik	POTONG	54 800	2 288 000
Kain sarung motif batik	KODI	18 560	4 563 770

Sumber: Statistik Industri Manufaktur Indonesia (2014); Badan Pusat Statistik (2015)

Tabel diatas merupakan gambaran dari sebagian kecil produksi batik yang ada di Indonesia setiap tahunnya. Setidaknya ada 100 jenis barang yang diproduksi mulai dari batik cap, batik tulis, batik print, batik berbahan kain mori sampai dengan yang berbahan sutra. Pada tahun 2011 saja total penjualan batik mencapai angka 1 triliun tepatnya 1.041.900.787 rupiah.

Pasca ditetapkan sebagai hari batik nasional, permintaan akan batik semakin meningkan tiap tahunnya. Umumnya batik paling banyak diminati masyarakat adalah batik cap. Penggunaan batik tidak hanya melanda Pegawai Negeri Sipil (PNS) tetapi juga melanda pegawai swasta. Anak-anak muda juga sekarang mulai sadar akan menjaga budaya Indonesia dilihat dari mulai banyaknya yang memakai busana batik di berbagai acara.

Namun dalam menjalankan usaha bisnis batik, tidak semuanya dapat berjalan dengan lancar. Banyak pengusaha batik yang jual rugi produknya karena tidak dapat bersaing dengan pasar, hal tersebut dilakukan agar produknya dapat terjual di pasar untuk menutupi biaya produksinya. Kebanyakan toko membayar dengan giro sehingga pengusaha batik harus mengerti cara manajemen keuangan agar biaya produksi dapat diatasi.

Bagi perusahaan yang didirikan untuk tujuan total profit, yang paling utama adalah perlu dipikirkan seberapa lama pengembalian dana yang ditanam di bisnis tersebut agar segera kembali. Artinya, sebelum perusahaan dijalankan, maka terlebih dahulu perlu dihitung apakah bisnis atau usaha yang akan dijalankan benar-benar dapat mengembalikan uang yang telah diinvestasikan dalam bisnis tersebut dalam jangka waktu tertentu dan dapat memberikan keuntungan finansial lainnya seperti yang diharapkan.

Agar tujuan perusahaan tersebut dapat tercapai sesuai dengan tujuan yang diinginkan, maka apa pun tujuan perusahaan (baik profit, sosial maupun gabungan dari keduanya profit dan sosial), hendaknya apabila ingin melakukan investasi sebaiknya didahului dengan suatu studi. Tujuannya adalah untuk menilai apakah investasi yang akan ditanamkan layak atau tidak untuk dijalankan.

Berdasarkan deskripsi di atas, maka dalam menjalankan bisnis perlu untuk melakukan penyusunan analisis kelayakan bisnis. Pada penelitian ini, analisis tersebut dilakukan terhadap bisnis “Batik SULTAN” Pekalongan. Analisis kelayakan bisnis disini

dilakukan terhadap beberapa aspek studi kelayakan bisnis serta tingkat sensitivitas bisnis tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya sehingga dapat dituliskan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kelayakan bisnis batik “Batik SULTAN” berdasarkan aspek-aspek studi kelayakan bisnis (aspek pasar, aspek teknis, aspek organisasi dan manajemen dan aspek finansial)?
2. Bagaimana tingkat sensitivitas bisnis batik “Batik SULTAN” terhadap perubahan parameter yang terjadi pada berbagai unsur/kondisi dalam aspek keuangan terhadap keputusan investasi?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan permasalahan yang dibahas tidak meluas, maka dilakukan pembatasan lingkup penelitian, sebagai berikut :

1. Bisnis batik yang diteliti adalah “Batik SULTAN” yang beralamat di Jalan Jlamprang No 17 Desa Krapyak Kecamatan Pekalongan Utara, Pekalongan.
2. Aspek-aspek studi kelayakan bisnis yang diamati dibatasi pada aspek pasar, aspek teknis; aspek manajemen; serta aspek ekonomi dan keuangan.
3. Barang yang diproduksi pada bisnis batik ini adalah batik print.
4. Kelayakan aspek keuangan dilihat dengan analisis Aliran Kas (*Cash Flow*), *return on investment* (ROI), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Present Value* (NPV).
5. Tingkat sensitivitas dianalisis dengan bisnissi perubahan unsur dalam aspek keuangan, yaitu penurunan pendapatan dan kenaikan biaya operasional.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kelayakan bisnis batik “Batik SULTAN” berdasarkan aspek-aspek studi kelayakan bisnis.

2. Mengetahui perubahan yang terjadi pada berbagai unsur/kondisi dalam aspek keuangan terhadap keputusan investasi.

1.5. Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini:

1. Manfaat Teoretis:

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bagian dari referensi untuk penelitian selanjutnya terkait dengan analisis kelayakan bisnis.

2. Manfaat Praktis:

- a. Hasil penelitian dapat menjadi bagian dari acuan atau referensi bagi pihak-pihak yang akan mengembangkan bisnis batik print
- b. Hasil penelitian dapat memperkaya wawasan bagi pihak yang akan melakukan analisis investasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan laporan studi kelayakan bisnis ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teori yang berkaitan dengan masalah yang diteliti dan juga menjadi landasan atau pedoman dalam analisis yang dilakukan pada Bab Pembahasan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bagian ini, diuraikan tentang materi, alat, dan tata cara penelitian. Selain itu, bab ini juga memuat uraian mengenai variabel dan data yang dikaji, serta teknik analisis data untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi uraian tentang gambaran umum perusahaan yang diteliti serta hasil pengolahan data yang dilakukan sebagai hasil penelitian.

BAB V PEMBAHASAN

Bab Pembahasan merupakan bab yang menguraikan tentang hasil analisis atas data-data hasil penelitian. Analisis tersebut dilakukan sesuai dengan landasan teori yang digunakan.

BAB VI PENUTUP

Bagian penutup berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah penelitian, sedangkan saran berisi beberapa rekomendasi terkait dengan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRA

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Usaha Jasa

2.1.1. Pengertian Usaha Produksi Batik

Usaha Produksi terdiri dari dua kata yaitu usaha dan produksi. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (<http://kbbi.web.id/usaha>), usaha diartikan sebagai kegiatan dengan menggerakkan tenaga, pikiran atau badan untuk mencapai tujuan tertentu. Hal ini sejalan dengan pendapat Harmaizar (2006) yang menyatakan bahwa usaha (perusahaan) adalah bentuk usaha yang melakukan kegiatan secara tetap dan terus menerus agar mendapat keuntungan, baik yang dilakukan secara individu maupun kelompok yang berbentuk badan hukum ataupun tidak berbadan hukum, didirikan dan berkedudukan di suatu tempat. Sedangkan produksi adalah kegiatan manusia untuk menciptakan atau mempertinggi nilai guna ekonomi suatu barang atau jasa agar lebih berguna bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Dalam bidang ekonomi, produksi mempunyai arti yang luas yaitu :

1. Mendapatkan barang yang disediakan alam, seperti hasil tambang, hasil laut dan hasil hutan. Kegiatan tersebut termasuk kegiatan produksi bidang ekstraktif.
2. Mengerjakan atau mengolah tanah, seperti pertanian dan perkebunan, termasuk kegiatan produksi bidang agraris.
3. Mengolah bahan mentah menjadi bahan baku atau barang jadi, merupakan kegiatan produksi bidang industry.
4. Mengumpulkan, menyalurkan, serta memasarkan hasil produksi ke tempat-tempat yang membutuhkan, termasuk kegiatan produksi bidang perdagangan.

5. Menghasilkan atau menyediakan jasa, seperti jasa asuransi, jasa transportasi, jasa perbankan dan jasa perhotelan, termasuk kegiatan produksi bidang jasa.

Produksi merupakan kegiatan untuk menghasilkan barang atau jasa, dan dimana barang atau jasa tersebut memiliki nilai guna (*utilitas*). Setiap barang memiliki nilai guna yang berbeda. Nilai guna barang tersebut adalah:

1. **Nilai guna bentuk (*Form utility*)** yaitu suatu barang akan memiliki nilai guna apabila telah mengalami perubahan bentuk. Misalnya, kain sebenarnya sudah memiliki nilai guna akan tetapi akan bertambah nilai kain tersebut kalau dirubah menjadi baju maupun celana.
2. **Nilai guna Tempat (*Place utility*)**, nilai guna suatu barang akan lebih tinggi karena perbedaan tempat. Contohnya, pasir akan bertambah nilai gunanya kalau dibawa ke toko bangunan.
3. **Nilai guna kepemilikan (*ownership utility*)**, nilai guna barang akan bertambah apabila barang tersebut telah berpindah kepemilikannya. Contohnya sepatu di toko belum memiliki nilai guna dan akan memiliki nilai guna kalau sepatu tersebut dibeli oleh seorang dan kemudian dipakainya.

Nilai guna barang bukan hanya ditentukan oleh kepemilikannya saja, akan tetapi dapat juga dilihat dari siapa yang memiliki. Seorang direktur tidak perlu memiliki cangkul akan tetapi memiliki laptop. Ini menunjukkan bahwa kegunaan kepemilikan ini tidak secara syah dimiliki akan tetapi juga ditentukan oleh siapa pemiliknya.

4. **Nilai guna waktu (*Time Utility*)**, nilai guna suatu barang akan bertambah kalau barang tersebut digunakan pada saat yang tepat. Contohnya : jaket digunakan pada saat kita kedinginan, payung kita gunakan pada saat hujan ataupun panas.

2.1.2. Usaha produksi batik

Batik adalah sehelai kain yang dibuat secara tradisional, memiliki beragam corak hias dan pola tertentu yang proses pembuatannya menggunakan teknik celup dengan lilin batik (malam) sebagai bahan perintang warna.

Batik dibedakan menjadi dua, yaitu batik tulis dan batik moder. Batik modern terdiri dari batik cap, batik kombinasi (cap dan tulis) dan kain bermotif batik. Sedangkan usaha yang dijalankan oleh Batik Sultan adalah batik print atau kain bermotif batik.

Produksi batik adalah salah satu proses produksi dalam bidang industry, yaitu mengolah bahan mentah menjadi bahan baku atau bahan jadi. Industry batik umumnya merupakan industry kecil menengah (UKM) yang menjadi mata pencaharian sebagian masyarakat. Jenis batik yang diproduksi ada macam yaitu batik cap, batik tulis dan batik printing.

Batik adalah salah satu jenis produk sandang yang telah berkembang pesat di Jawa sejak beberapa puluh tahun yang lalu. Kata batik sendiri dalam bahasa jawa berarti menulis. Batik adalah istilah yang digunakan untuk menyebut kain bermotif yang dibuat dengan teknik resist menggunakan material lilin.

Produk yang dihasilkan dalam industry ini ada 2 yaitu bahan mentah yaitu kain bermotif batik yang nantinya dapat diproses sesuai dengan keinginan konsumen, kemudian bahan jadi yaitu batik yang sudah menjadi suatu produk misalnya hem, kemeja, blus, daster dan lain-lain.

2.2. Studi Kelayakan Bisnis

2.2.1. Pengertian Studi Kelayakan Bisnis

Jakfar dan Kasmir (2007) mengartikan studi kelayakan bisnis adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang bisnis yang akan dijalankan untuk menentukan layak atau tidak bisnis tersebut dijalankan. Mempelajari secara mendalam diartikan meneliti dengan sungguh-sungguh berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh kemudian diukur dengan metode tertentu.

Menurut Husnan dan Suwarsono (2000), studi kelayakan bisnis adalah suatu penelitian yang mengkaji tentang dapat tidaknya suatu bisnis dilaksanakan dengan berhasil. Kajian kelayakan bisnis ini bertujuan untuk mempelajari usulan bisnis dari segala aspek agar nantinya bisnis yang dilaksanakan dapat mencapai hasil sesuai dengan rencana. Studi kelayakan bisnis perlu dilakukan sebelum memulai usaha, namun tidak menutup kemungkinan studi ini dilakukan terhadap usaha yang telah dijalankan.

Umar (2005) pun sependapat, menyatakan bahwa studi kelayakan bisnis merupakan suatu penelitian terhadap rencana bisnis untuk menganalisis layak atau tidak suatu bisnis dilaksanakan. Studi kelayakan bisnis juga digunakan untuk mengetahui pencapaian keuntungan maksimal dari suatu bisnis untuk waktu yang tidak ditentukan.

Sejalan dengan hal tersebut, Ibrahim (2003) mengemukakan bahwa studi kelayakan bisnis merupakan bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan menerima atau menolak suatu ide bisnis yang direncanakan. Ide bisnis dapat diterima apabila bisnis tersebut dapat memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang akan dikeluarkan.

Berdasarkan definisi dari pakar studi kelayakan, dapat disimpulkan bahwa Studi Kelayakan Bisnis (SKB) adalah penelitian yang dilakukan terhadap suatu bisnis atau proyek yang akan dikerjakan mengenai berbagai aspek pada proyek/bisnis tersebut untuk mengetahui apakah proyek/bisnis tersebut layak atau tidak untuk dikerjakan.

2.2.2. Tujuan Studi Kelayakan Bisnis

Tujuan utama dari studi kelayakan bisnis adalah agar usaha atau proyek yang dijalankan tidak sia-sia atau dengan kata lain tidak membuang uang, tenaga, atau pikiran secara percuma serta tidak akan menimbulkan masalah yang tidak perlu di masa yang akan datang. Jakfar dan Kasmir (2007) menyatakan bahwa ada lima tujuan studi kelayakan bisnis perlu dilakukan yaitu:

1. Menghindari resiko kerugian

Untuk mengatasi risiko kerugian di masa yang akan datang, karena di masa yang akan datang ada semacam kondisi ketidakpastian. Kondisi ini ada yang dapat diramalkan akan terjadi atau memang dengan sendirinya terjadi tanpa dapat diramalkan. Dalam hal ini, fungsi studi kelayakan adalah untuk meminimalkan risiko yang tidak kita inginkan, baik risiko yang dapat kita kendalikan maupun yang tidak dapat kita kendalikan.

2. Memudahkan perencanaan

Jika kita sudah dapat meramalkan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang, maka akan mempermudah kita dalam melakukan perencanaan dan hal-hal apa saja yang perlu direncanakan. Perencanaan meliputi berapa jumlah dana yang diperlukan, kapan usaha atau proyek akan dijalankan, dimana lokasi proyek akan dibangun, siapa-siapa yang akan melaksanakannya, bagaimana cara menjalankannya, berapa besar keuntungan yang akan diperoleh serta bagaimana cara mengawasinya jika terjadi penyimpangan. Yang jelas dalam perencanaan sudah terdapat jadwal pelaksanaan usaha, mulai dari usaha dijalankan sampai waktu tertentu.

3. Memudahkan pelaksanaan pekerjaan

Dengan adanya berbagai rencana yang sudah disusun akan sangat memudahkan pelaksanaan bisnis. Para pelaksana yang mengerjakan bisnis tersebut telah memiliki pedoman yang harus dikerjakan. Kemudian pengertian usaha dapat dilakukan secara sistematis, sehingga tepat sasaran dan sesuai dengan rencana yang sudah disusun. Rencana yang sudah disusun dijadikan acuan dalam mengerjakan setiap tahap yang sudah direncanakan.

4. Memudahkan pengawasan

Dengan telah dilaksanakan suatu usaha atau proyek sesuai dengan rencana yang sudah disusun, maka akan memudahkan perusahaan untuk melakukan pengawasan terhadap jalannya usaha. Pengawasan ini perlu dilakukan agar pelaksanaan usaha tidak melenceng dari rencana yang telah disusun. Pelaksana pekerjaan bias sungguh-sungguh melakukan pekerjaannya karena merasa ada yang mengawasi, sehingga pelaksanaan pekerjaan tidak terhambat oleh hal-hal yang tidak perlu.

5. Memudahkan pengendalian

Jika dalam pelaksanaan pekerjaan telah dilakukan pengawasan, maka apabila terjadi sesuatu penyimpangan akan mudah terdeteksi, sehingga akan dapat dilakukan pengendalian atas penyimpangan tersebut. Tujuan pengendalian adalah untuk mengembalikan pelaksanaan pekerjaan yang melenceng ke rel yang sesungguhnya, sehingga pada akhirnya tujuan perusahaan akan tercapai.

2.2.3. Manfaat Studi Kelayakan Bisnis

Manfaat studi kelayakan bisnis menurut Kamaluddin (2004) sebagai berikut:

1. Manfaat Finansial

Manfaat finansial artinya bisnis dapat memberikan keuntungan bagi para pelaku bisnis di dalamnya. Keuntungan yang diperoleh sebanding dengan resiko yang akan ditanggung.

2. Manfaat ekonomi nasional

Manfaat ekonomi nasional artinya bisnis tersebut mampu menunjukkan manfaat makro bagi negara misalnya dengan adanya tenaga kerja yang banyak terserap dalam kegiatan bisnis.

3. Manfaat sosial

Manfaat sosial ini artinya bisnis tidak hanya memberikan keuntungan finansial semata akan tetapi juga dapat memberikan manfaat bagi masyarakat di sekitarnya.

Sementara itu menurut Jumingan (2014), pihak-pihak yang berkepentingan dengan analisis proyek dalam kaitan dengan pembuatan studi kelayakan bisnis bias dikelompokkan menjadi tiga, yaitu investor, kreditor, dan pemerintah. Pihak-pihak yang berkepentingan dalam hal ini adalah pihak-pihak yang bias memanfaatkan studi kelayakan bisnis.

1. Pihak investor

Sebagai pihak yang menanamkan dananya langsung pada proyek yang bersangkutan, investor akan lebih memerhatikan prospek usaha tersebut. Prospek disini adalah tingkat keuntungan yang diharapkan akan diperoleh dari investasi tersebut beserta risiko investasinya. Dari studi kelayakan, calon investor akan mengetahui kekuatan dan kelemahan proyek yang nantinya akan memperngaruhi keputusan investor untuk menanamkan dananya atau tidak pada proyek yang bersangkutan.

2. Pihak Kreditor

Kreditor dalam kaitan dengan pembangunan proyek-proyek menengah dan dasar, biasanya bank, bank pembangunan atau lembaga keuangan bukan bank, baik domestic maupun asing yang pendiriannya sah menurut hokum dan peraturan yang berlaku di Negara tempat bank atau lembaga keuangan bukan bank berada. Kreditor memerlukan studi kelayakan karena ia harus menilai prospek-prospek guna menentukan akan memberikan pinjaman pebiayaan atau tidak.

3. Pihak Pemerintah

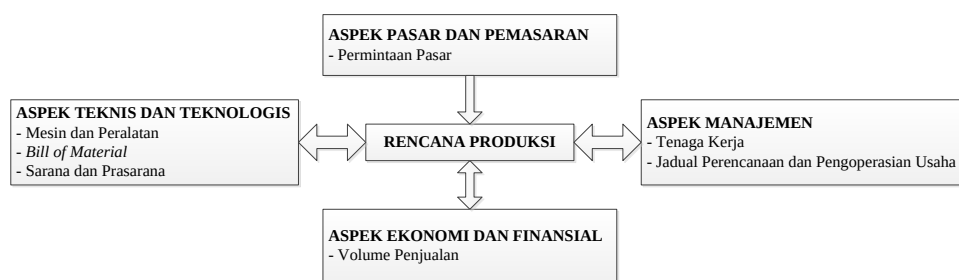
Pemerintah lebih berkepentingan dengan manfaat proyek bagi perekonomian nasional, yaitu apakah proyek membantu menghemat devisa, menambah devisa, atau memperluas kesempatan kerja. Manfaat tersebut terutama dikaitkan dengan penanggulangan masalah-masalah yang sedang dihadapi Negara yang bersangkutan.

2.2.4. Aspek-Aspek Studi Kelayakan Bisnis

Dalam melakukan pembuatan dan penilaian studi kelayakan melalui tahap-tahap yang telah ditentukan, hendaknya dilakukan secara benar dan lengkap. Kemudian setiap tahapan memiliki berbagai aspek yang harus diteliti, diukur, dan sesuai dengan ketentuan yang telah ditentukan.

Ada beberapa aspek yang perlu dilakukan studi untuk menentukan kelayakan suatu usaha. Masing-masing aspek tidak berdiri sendiri, akan tetapi saling berkaitan. Artinya jika salah satu aspek tidak dipenuhi, maka perlu dilakukan perbaikan atau tambahan yang diperlukan.

Urutan penilaian aspek mana yang harus didahului tergantung dari kesiapan penilai dan kelengkapan data yang ada. Tentu saja dalam hal ini dengan pertimbangan prioritas, mana yang harus didahului dan mana yang berikutnya.



Gambar 2.1. Hubungan keempat aspek SKB
Sumber: Jumingan, 2014

Pada gambar 2.1 dapat dilihat bahwa adanya hubungan antara keempat aspek. Yang pertama, pada aspek pasar didalamnya terdapat faktor permintaan pasar. Dalam hal itu permintaan pasar mempengaruhi proses perencanaan produksi. Kemudian pada aspek manajemen, terdapat faktor tenaga kerja dan jadwal perencanaan pengoperasian. Dalam hal ini antara faktor pada aspek manajemen dan rencana produksi saling mempengaruhi. Pada aspek teknis terdapat faktor mesin dan peralatan, *Bill of Material* dan sarana prasarana. Faktor-faktor tersebut saling mempengaruhi terhadap rencana produksi yang ada. Kemudian yang terakhir ada aspek finansial. Pada aspek finansial terdapat faktor volume penjualan dimana faktor tersebut dapat mempengaruhi rencana produksi begitu juga dengan rencana produksi dapat mempengaruhi volume penjualan.

Secara umum, prioritas aspek-aspek yang perlu dilakukan studi kelayakan sebagai berikut :

2.2.4.1. Aspek Pasar

Tujuan studi kelayakan bisnis aspek pasar adalah untuk mengetahui kelayakan bisnis dari aspek pasar dengan pertimbangan bahwa jika pasar yang dituju tidak jelas, prospek bisnis ke depan tidak jelas maka risiko kegagalan menjadi besar (Helianto dan Pujiastuti, 2009).

Dikarenakan prospek bisnis adalah peluang pasar yang bisa dimanfaatkan oleh pelaku usaha tersebut. Aspek pasar merupakan inti dari studi kelayakan yang membahas dalam lingkup peluang pasar, perkembangan pasar, penetapan pangsa pasar, dan langkah – langkah yang perlu dilakukan di samping kebijaksanaan yang diperlukan. Faktor utama yang perlu dinilai dalam aspek pasar, antara lain (Ibrahim, 2003) :

1. Jumlah permintaan produk di masa lalu dan masa kini serta kecenderungan permintaan di masa yang akan datang.
2. Berdasarkan pada angka proyeksi (perkiraan), berapa besar kemungkinan *market space* (market potensial) yang tersedia di masa yang akan datang.
3. Berapa besar *market share* yang direncanakan berdasarkan pada rencana produksi.
4. Faktor – faktor apa saja yang mungkin mempengaruhi permintaan di masa yang akan datang.
5. Strategi apa saja yang perlu dilakukan dalam meraih *market share* yang telah direncanakan.

A. Pasar

Segmentasi pasar artinya membagi pasar menjadi beberapa kelompok pembeli yang berbeda yang mungkin memerlukan produk atau *marketing mix* yang berbeda pula. Setelah segmentasi pasar selesai dilakukan, maka terdapat beberapa segmen yang layak untuk digarap karena dianggap paling potensial. Menetapkan pasar sasaran dengan cara mengembangkan ukuran dan daya tarik segmen kemudian memilih segmen sasaran yang diinginkan. Menentukan posisi pasar yaitu menentukan posisi yang kompetitif untuk produk atau suatu pasar. Kegiatan ini dilakukan setelah menentukan segmen mana yang akan dimasuki, maka harus pula menentukan posisi mana yang ingin ditempati dalam segmen tersebut (Jakfar dan Kasmir, 2007).

B. Proyeksi Permintaan dan Penawaran

Proyeksi permintaan memprediksi jumlah barang yang dibutuhkan konsumen, ketersediaan alat produksi, dan jumlah bahan baku. Sedangkan, proyeksi penawaran memprediksi kemampuan jual hasil produksinya, yang dipengaruhi antara lain : harga barang itu sendiri, harga barang lain, ongkos produksi, teknologi yang digunakan, dan visi tempat usaha. Untuk melakukan peramalan diperlukan metode tertentu dan metode mana yang digunakan tergantung dari data dan informasi yang akan diramal serta tujuan

yang hendak dicapai. Dalam praktiknya terdapat berbagai metode peramalan antara lain (Jakfar dan Kasmir, 2007) :

1. Deret Waktu (*Time Series*)

Analisis *time series* merupakan hubungan antara variabel yang dicari dengan variabel yang mempengaruhinya, yang dikaitkan dengan waktu seperti mingguan, bulan, triwulan, caturwulan, semester, atau tahun. Metode ini terdiri dari :

- i. Metode *smoothing*, merupakan jenis peramalan jangka pendek seperti perencanaan persediaan, perencanaan keuangan.
- ii. Metode *Box Jenkin*, metode ini merupakan deret waktu dengan menggunakan model matematis dan digunakan untuk peramalan jangka pendek.
- iii. Metode proyeksi tren dengan regresi, merupakan metode yang digunakan baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang.

2. Sebab Akibat (*Causal Methods*)

Merupakan metode peramalan yang didasarkan kepada hubungan antara variabel yang diperkirakan dan variabel lain yang mempengaruhinya tetapi bukan waktu. Dalam praktiknya jenis metode peramalan ini terdiri dari :

- i. Metode regresi dan korelasi merupakan metode yang digunakan baik untuk jangka panjang maupun jangka pendek didasarkan kepada persamaan dengan teknik *least square* yang dianalisis secara statistik.
- ii. Model *input – output* merupakan metode yang digunakan untuk peramalan jangka panjang yang biasanya digunakan untuk menyusun tren ekonomi jangka panjang.
- iii. Model Ekonometri merupakan peramalan yang digunakan untuk jangka panjang dan jangka pendek.

Metode yang biasa digunakan untuk peramalan masa datang pada tingkat permintaan konsumen adalah metode peramalan model *time series* deret waktu, dikarenakan sifatnya menggunakan data terdahulu. Oleh karena itu, dapat disebutkan rumusannya sebagai berikut (Jakfar dan Kasmir, 2007) :

1. Metode *Moving Average Forecasting* (Model Rata – Rata Bergerak)

- i. *Simple Moving Average*

Peramalan menggunakan data sekarang ditambah data sebelumnya dengan periode tertentu.

$$SMA_t = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1}}{n} \dots\dots\dots(2.1)$$

ii. *Centered Moving Average*

Peramalan menggunakan data sekarang, ditambah data sebelumnya dan data sesudahnya dengan periode tertentu.

$$CMA_t = \frac{Y_{t-((L-1)/2)} + \dots + Y_t + \dots + Y_{t+((L-1)/2)}}{L} \dots\dots\dots(2.2)$$

iii. *Weight Moving Average (WMA)*

Model rata – rata bobot bergerak lebih responsif terhadap perubahan karena data dari periode yang baru biasanya diberi bobot lebih besar.

$$WMA_t = \frac{\sum(\text{pembobot untuk periode } t) \times (\text{permintaan aktual dalam periode } t)}{\sum(\text{pembobot})} \dots\dots\dots(2.3)$$

2. Metode *Exponential Smoothing Forecasting* (Model Pelicinan Eksponensial)

i. *Single Exponential Smoothing*

Model mengasumsikan bahwa data berfluktuasi di sekitar nilai *mean* yang tetap, tanpa *trend* atau pola pertumbuhan konsisten. Rumus untuk *simple exponential smoothing* adalah sebagai berikut :

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1 - \alpha) F_t \dots\dots\dots(2.4)$$

F_{t+1} = Ramalan untuk periode berikutnya

D_t = Permintaan pada periode t

F_t = Ramalan sebelumnya

α = faktor bobot (penting dalam menghasilkan ramalan yang valid)

ii. *Double Exponential Smoothing*

Metode ini digunakan ketika data menunjukkan adanya *trend*. *Exponential smoothing* dengan adanya trend seperti pemulusan sederhana kecuali bahwa dua komponen harus diupdate setiap periode – level dan *trend*-nya. Level adalah estimasi yang dimuluskan dari nilai data pada akhir masing-masing periode. *Trend* adalah estimasi yang dihaluskan dari pertumbuhan rata-rata pada akhir masing-masing periode. Rumus *double exponential smoothing* adalah :

$$S_t = \alpha \times Y_t + (1 - \alpha) \times (S_{t-1} + b_{t-1}) \dots \dots \dots (2.5)$$

$$b_t = Y \times (S_t - S_{t-1}) + (1 - Y) \times b_{t-1} \dots \dots \dots (2.6)$$

3. Metode Regresi Linier

Analisis deret waktu yang linier adalah analisis pola hubungan yang dicari dengan satu variabel yang mempengaruhinya, yaitu waktu. Adapun analisis deret waktu yang nonlinier merupakan analisis hubungan antara variabel yang dicari dan hanya satu yang mempengaruhinya yaitu variabel waktu. Berikut rumus metode peramalan regresi linier :

$$Y = f(x) \dots \dots \dots (2.7)$$

$Y = \text{Dependent variable}$ (variabel yang dicari)

$X = \text{Independent variable}$ (variabel yang mempengaruhi)

4. Metode Holt-Winters Additive Algorithm

Model ini dapat diterapkan ketika time series mengandung komponen musiman (*seasonal*). Metode ini mengasumsikan bahwa *time series* tersusun dari siklus trend dan musiman linier, yang tersusun dari tiga rangkaian proses statistik yang berkorelasi (pemulusan, trend, dan musiman) dan memproyeksikan trend serta komponen musiman ke depan. Pada model ini kita asumsikan bahwa data *time series* direpresentasikan dengan model :

$$P = \frac{\sum_{t=1}^S Y_t}{S} \dots \dots \dots (2.8)$$

$L_t = P$, $b_t = 0$, $S_t = Y_t - P$, untuk $t = 1$ terhadap S

$$(Level) \quad L_t = \alpha * (Y_t - S_{t-s}) + (1 - \alpha) * (L_{t-1} + b_{t-1})$$

$$(Trend) \quad b_t = \beta * (L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta) * b_{t-1}$$

$$(Seasonal) \quad S_t = \gamma * (Y_t - L_t) + (1 - \gamma) * S_{t-s}$$

$$(Forecast \text{ for period } m) \quad F_{t+m} = L_t + m * b_t + S_{t+m-s}$$

Dimana :

α = Alpha

β = Beta

γ = Gamma

m = Jumlah periode peramalan

s = Panjang seasonality

L_t = Level pada waktu t

b_t = Trend pada waktu t

S_t = Komponen seasonal pada waktu t

5. Metode Holt-Winters Multiplicative Algorithm

Metode ini dapat diterapkan pada data *time series* musiman sama halnya dengan *additive*, tetapi pada model ini diasumsikan bahwa komponen-komponen *time series* (pemulusan data, trend, dan musiman), dikalikan satu sama lain sehingga menghasilkan data *time series* yang lebih aktif. Model yang digunakan adalah :

$$P = \frac{\sum_{t=1}^S Y_t}{S} \dots\dots\dots(2.9)$$

$$L_t = P, \quad b_t = 0, \quad S_t = \frac{Y_t}{P}, \quad \text{untuk } t=1 \text{ terhadap } S$$

$$(Level) \quad L_t = \alpha * \left(\frac{Y_t}{S_{t-s}} \right) + (1 - \alpha) * (L_{t-1} + b_{t-1})$$

$$(Trend) \quad b_t = \beta * (L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta) * b_{t-1}$$

$$(Seasonal) S_t = \gamma * \left(\frac{Y_t}{L_t}\right) + (1 - \gamma) * S_{t-s}$$

$$(Forecast \text{ for period } m) F_{t+m} = (L_t + m * b_t) * S_{t+m-s}$$

Dimana :

α = Alpha

β = Beta

γ = Gamma

m = Jumlah periode peramalan

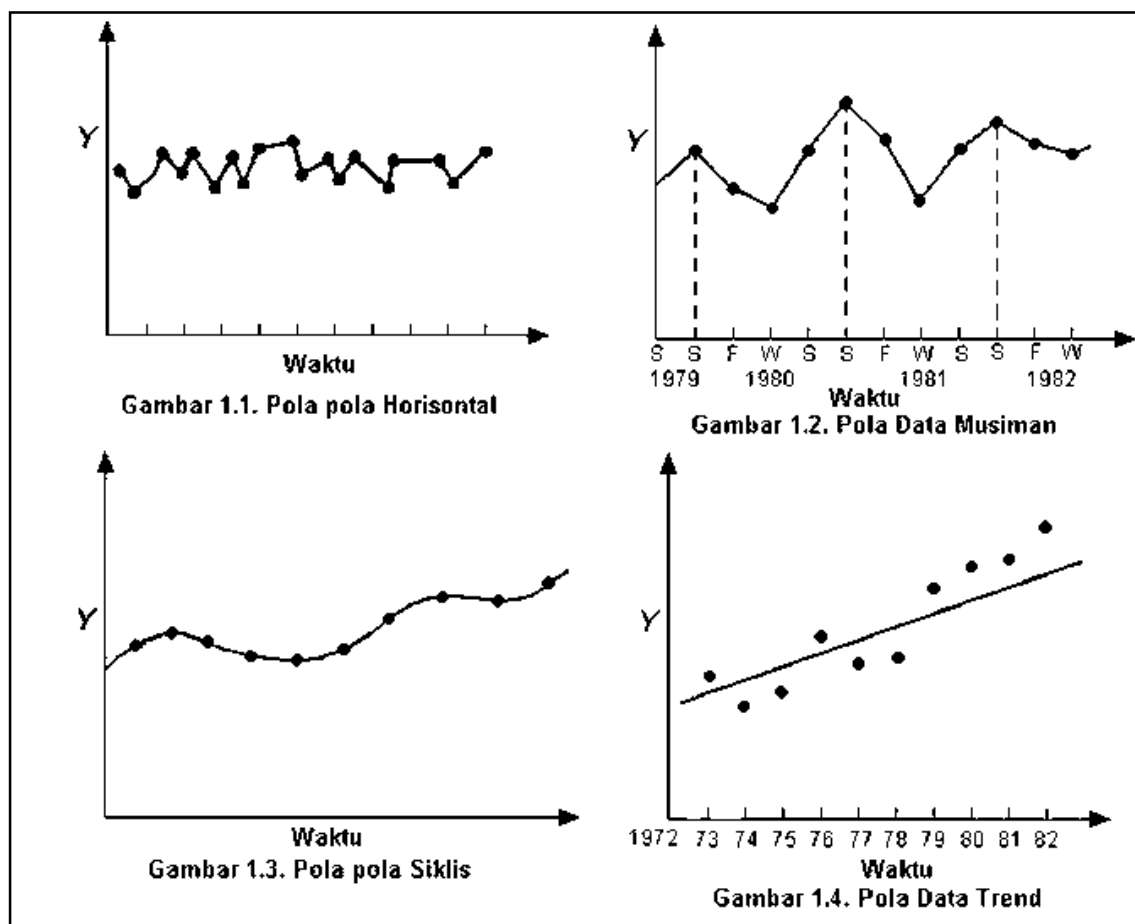
s = Panjang *seasonality*

L_t = *Level* pada waktu t

b_t = *Trend* pada waktu t

S_t = Komponen *seasonal* pada waktu t

Tahapan yang penting dalam pemilihan metode time series yang tepat adalah membuat asumsi terhadap jenis bentuk pola data. Menurut artikel *online* milik Winita mengenai pola data metode *time series* (<http://winita.staff.mipa.uns.ac.id/files/2011/09/pengenalan-pola-data.pdf>) menjelaskan bahwa salah satu aspek penting dalam penyeleksian metode peramalan yang sesuai untuk data runtun waktu adalah untuk mempertimbangkan perbedaan tipe pola data. Ada 4 tipe umum : *horizontal*, *trend*, *seasonal*, dan *cyclical*.



Gambar 2.2 Jenis Pola Data
Sumber: Jumingan, 2014.

1. *Horizontal*

Ketika data observasi berubah – ubah di sekitar tingkatan atau rata – rata yang konstan disebut pola *horizontal*.

2. *Trend*

Ketika data observasi naik atau menurun pada perluasan periode suatu waktu disebut pola *trend*.

3. *Cyclical*

Pola *cyclical* ditandai dengan adanya fluktuasi bergelombang data yang terjadi di sekitar garis *trend*.

4. *Seasonal*

Ketika observasi dipengaruhi oleh faktor musiman disebut pola *seasonal* yang ditandai dengan adanya pola perubahan yang berulang secara otomatis dari tahun ke tahun.

2.2.4.2. Aspek Teknis

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam aspek teknis adalah masalah kapasitas produksi, *Bill of Material* dan pemilihan teknologi (Jakfar dan Kasmir 2007). Kelengkapan kajian aspek teknis sangat tergantung dari jenis usaha yang akan dijalankan, karena setiap jenis usaha memiliki prioritas tersendiri.

Analisa secara teknis berhubungan dengan input usaha (penyediaan) dan output (produksi) berupa barang-barang nyata dan jasa. Husnan dan Suwarsono (2000) menyatakan bahwa aspek teknis merupakan suatu aspek yang berkenaan dengan pengembangan proyek secara teknis dan pengoperasiannya setelah proyek tersebut selesai dibangun. Subagyo (2008) menjelaskan bahwa tujuan aspek teknis dan teknologi dalam studi kelayakan adalah agar perusahaan dapat menentukan lokasi yang tepat, layout yang sesuai dengan proses produksi, teknologi yang paling tepat dalam menjalankan produksi, metode persediaan yang paling baik sesuai dengan bidang usahanya, dan kualitas tenaga kerja yang dibutuhkan sekarang dan masa datang.

a. *Bill of Material*

Secara umum setiap barang jadi (end product) dibuat dengan menggabungkan berbagai jenis bahan dan bagian barang (component). Kebutuhan atas berbagai jenis bahan dan bagian barang dapat dihitung berdasarkan bill of materials yang dibuat untuk suatu barang jadi. Bill of materials (BOM) suatu barang menunjukkan jumlah setiap jenis bahan dan bagian barang yang dibutuhkan untuk membuat satu satuan barang jadi jumlah setiap jenis bahan lain dan bagian barang lain yang dibutuhkan untuk membuat setiap jenis bahan. Karena menunjukkan juga susunan bahan-bahan dan bagian-bagian barang yang dibutuhkan untuk membuat suatu barang jadi, BOM ini disebut juga susunan barang (product structure) atau daftar suku rakitan (assembly parts list).

b. Kapasitas Produksi

Jakfar dan Kasmir (2007) menyatakan bahwa luas produksi berkaitan dengan berapa jumlah produksi yang akan dihasilkan dalam kurun waktu tertentu dengan

mempertimbangkan kapasitas teknis dan peralatan yang dimiliki serta biaya yang paling efisien. Secara umum luas produksi ekonomis ditentukan oleh:

- 1) Kecenderungan permintaan yang akan datang
- 2) Kemungkinan pengadaan bahan baku, bahan pembantu, tenaga kerja dan lainnya
- 3) Tersedianya teknologi, mesin dan peralatan pasar
- 4) Daur hidup produk dan produk substitusi produk tersebut

c. Teknologi Produksi

Teknologi produksi berkaitan dengan penentuan teknologi yang paling tepat dalam menentukan produksinya. Yang menjadi perhatian disini adalah seberapa jauh derajat mekanisasi yang diinginkan dan manfaat ekonomi yang dikerjakan. Jadi yang perlu diperhatikan dalam pemilihan teknologi antara lain:

1. Ketepatan teknologi dengan bahan bakunya.
2. Keberhasilan teknologi di tempat lain.
3. Pertimbangan teknologi lanjutan.
4. Besarnya biaya investasi dan biaya pemeliharaan.
5. Kemampuan tenaga kerja dan kemungkinan pengembangannya.
6. Pertimbangan pemerintah dalam hal tenaga kerja.
7. Dan pertimbangan lainnya.

2.2.4.3. Aspek Manajemen dan Organisasi

Jumingan (2009) menyatakan aspek manajemen dan organisasi merupakan aspek yang cukup penting dianalisis untuk kelayakan suatu usaha. Karena walaupun suatu usaha telah dinyatakan layak untuk dilaksanakan tanpa didukung dengan manajemen dan organisasi yang baik, bukan tidak mungkin akan mengalami kegagalan.

Adapun fungsi-fungsi manajemen tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Perencanaan

Perencanaan ialah proses menentukan arah yang akan ditempuh dan kegiatan-kegiatan yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam proses ini ditentukan tentang apa yang harus dilakukan, kapan dan bagaimana melakukannya serta dengan cara apa hal tersebut dilaksanakan.

b. Pengorganisasian

Pengorganisasian adalah proses pengelompokan kegiatan-kegiatan atau pekerjaan-pekerjaan dalam unit-unit. Tujuannya adalah supaya tertata dengan jelas antara tugas, wewenang dan tanggung jawab serta hubungan kerja dengan sebaik mungkin dalam bidangnya masing-masing.

c. Pelaksanaan

Menggerakkan atau melaksanakan ialah proses untuk menjalankan kegiatan/pekerjaan dalam organisasi. Dalam menjalankan organisasi para pemimpin atau manajer harus menggerakkan bawahannya untuk mengerjakan pekerjaan yang telah ditentukan dengan cara memimpin, memberi perintah, memberi petunjuk, dan memberi motivasi.

d. Pengawasan

Pengawasan ialah proses untuk mengukur dan menilai pelaksanaan tugas apakah telah sesuai dengan rencana. Jika dalam proses tersebut terjadi penyimpangan, maka akan segera dikendalikan.

2.2.4.4. Aspek Ekonomi dan Keuangan

Ibrahim (2003) menjelaskan bahwa studi kelayakan aspek ekonomi dan keuangan menjadi indikator minimal dalam suatu investasi karena mengukur kapan keuntungan itu akan didapatkan dan biaya – biaya yang harus dikeluarkan dengan dibedakan jenis – jenisnya. Oleh karena itu, aspek ekonomi dan keuangan cukup menjelaskan apakah alternatif yang direncanakan tersebut baik untuk dilakukan atau tidak, khususnya untuk pelaku usaha UMKM dan proyek – proyek.

A. Konsep Nilai Waktu Terhadap Uang

Pada kasus mengenai barang yang sama didapatkan dengan uang yang lebih banyak dari tahun ke tahun, ini berarti daya beli uang menurun atau yang lebih dikenal inflasi. Dengan demikian maka untuk melakukan ekivalensi nilai uang kita perlu mengetahui 3 hal yaitu (Pujawan, 2009) :

1. Jumlah yang dipinjam atau yang diinvestasikan
2. Periode / waktu peminjaman atau investasi
3. Tingkat bunga yang dikenakan

Nilai uang mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Rp 10.000.000 pada waktu sekarang tidak sama dengan Rp 10.000.000 pada waktu 10 tahun yang lalu, dan tidak sama pula dengan Rp 10.000.000 pada waktu 10 tahun yang akan datang. Nilai nominalnya sama, sedangkan nilai efektifnya (kemampuannya untuk ditukar dengan barang atau jasa) tidak sama, tetapi berubah – ubah sesuai dengan perjalanan waktu (Pujawan, 2009). Dimana $Rp\ 10.000.000_{(t=0)}$ disebut ekuivalen dengan $Rp\ 10.000.000_{(t=1)} + i \times Rp\ 10.000.000$.

Time Value of Money merupakan metode yang biasa digunakan untuk mengetahui nilai uang atau keuntungan dari suatu *cash flow* di waktu yang akan datang, yaitu dengan menggunakan konsep *compound* dan *discounting*. *Compounding* merupakan cerminan suatu nilai uang di masa datang dari sejumlah uang yang diinvestasikan saat ini yang dirumuskan dalam $P(1+i)^n = F$, sedangkan *discounting* merupakan cerminan jumlah uang saat sekarang dari sejumlah uang pada saat $t = n$ tahun yang dirumuskan dalam $P = \frac{F}{(1+i)^n} = F \left[\frac{1}{(1+i)^n} \right]$. Dari persamaan tersebut maka dapat diberikan perbandingan nilai dari sejumlah uang yang diterima pada waktu berbeda (Pujawan, 2009).

B. Bunga

Tingkat suku bunga (*rate of interest*) merupakan rasio antara bunga yang dibebankan per-periode waktu dengan jumlah uang yang dipinjam wal dikalikan 100%, atau (Giatman, 2006) :

$$\text{Rate of Interest} = \frac{\text{Bunga yang dibayarkan per – satuan waktu}}{\text{Jumlah pinjaman awal}} \times 100\% \dots (2.10)$$

Menurut Robert J. Kodoatie (2005) yang mengutip dari Riggs dkk. (1986), ada 2 macam bunga, yaitu bunga biasa (*simple interest*) dan bunga yang menjadi berlipat (*compound interest*), sedangkan untuk laju/tingkat bunga juga ada dua, yaitu laju/tingkat nominal (*nominal interest rates*) dan laju/tingkat bunga efektif (*effective interest rates*).

1. Bunga Sederhana atau Biasa

Bunga sederhana dihitung hanya dari induk tanpa memperhitungkan bunga yang telah diakumulasikan pada periode sebelumnya (Pujawan, 2009).

$$I = P \cdot i \cdot n \dots (2.11)$$

Dimana :

I = Bunga yang terjadi

P = Jumlah atau nilai sekarang

i = Tingkat bunga pada suatu periode

n = Waktu

Bila seseorang meminjam sejumlah uang (P) dengan bunga I maka uang yang harus dikembalikan adalah (Robert J. Kodoatie, 2005) :

$$\begin{aligned} F \text{ (harga yang akan datang)} &= P + I = P + P \cdot i \cdot n \\ &= P (1 + i \cdot n) \end{aligned}$$

2. Bunga Majemuk atau Berlipat

Bila kita menggunakan bunga majemuk maka besarnya bunga pada suatu periode dihitung berdasarkan besarnya induk ditambah dengan besarnya bunga yang telah diakumulasikan pada periode sebelumnya. Pelipatan (*compound*) dipengaruhi oleh besarnya modal pinjaman (P), bunga, dan waktu. Sedangkan pada cara bunga biasa hanya ada harga P dan waktu yang mengakibatkan pinjaman berlipat. Bila kita melihat dengan rumus maka dapat ditulis (Kodoatie, 2005) :

pada tahun pertama : $F_1 = P (1 + i_1)$

pada tahun kedua : $F_2 = F_1 (1 + i_1) = P (1 + i_1) (1 + i_1) = P (1 + i)^2$

pada tahun ketiga : $F_3 = F_2 (1 + i_1) = P (1 + i)^3$

.....

pada tahun ke-n : $F_n = P (1 + i)^n$

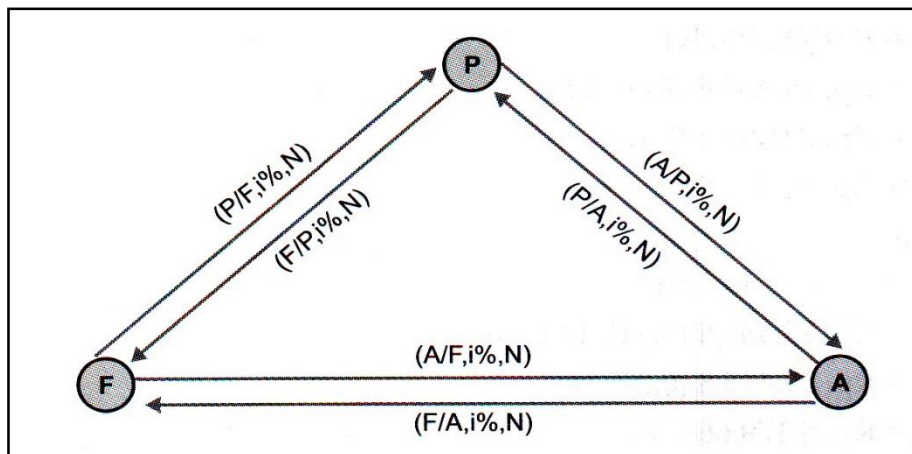
⇒ $(1 + i)^n$ disebut faktor jumlah berganda

Bandingkan dengan rumus bunga biasa $F_n = P (1 + i_n)$.

Bila pada bunga biasa periode n berperan sebagai faktor pengali dari i, maka untuk bunga yang berlipat n berperan sebagai faktor pangkat dari $(1 + i)$.

C. Metode Ekuivalensi

Konsep ekuivalensi mengatakan bila sejumlah uang yang berbeda dibayar pada waktu yang berbeda dapat menghasilkan nilai yang sama (ekuivalensi) satu sama lain secara ekonomis (Giatman, 2006). Pada bagian ini akan diperlihatkan cara konversi / mencari ekuivalensi antara nilai saat sekarang dengan nilai pada saat yang akan datang dan sebaliknya.



Gambar 2.3. Faktor - Faktor Penghubung P, F, dan A
Sumber: I Nyoman Pujawan, 2009

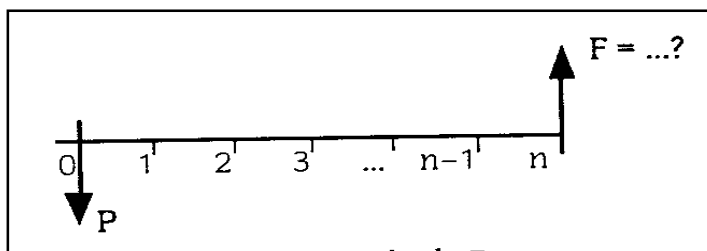
1. Mencari F Bila Diketahui P

Jika uang sejumlah P diinvestasikan saat ini ($t=0$) dengan tingkat bunga efektif sebesar $i\%$ per periode dan dimajemukkan tiap periode maka jumlah uang tersebut pada waktu akhir periode N, jumlah uang tersebut akan menjadi (Pujawan, 2009) :

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

$$F/P = (F/P, i\%, n)$$

$$F = P (F/P, i\%, n) \dots \dots \dots (2.12)$$



Gambar 2.4. Diagram Alir Kas Mencari F Bila Diketahui P

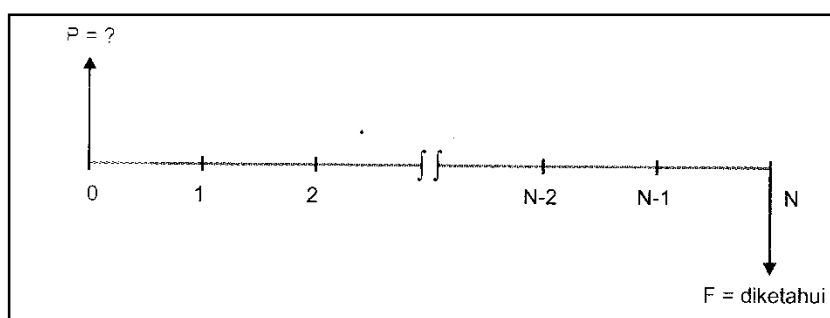
Sumber: M. Giatman, 2006

Faktor $(1+i)^n$ dinamakan faktor jumlah pemajemukan pembayaran tunggal atau SPCAF (*Single Payment Compound Amount Factor*) dan akan menghasilkan jumlah F dari nilai awal sejumlah P setelah dibungakan secara majemuk selama n periode dengan tingkat $i\%$ per-periode.

2. Mencari P Bila Diketahui F

Berdasarkan persamaan pencarian F bila diketahui P , maka kita juga bisa menuliskan persamaan P sebagai berikut (Pujawan, 2009) :

$$P = F (P/F, i\%, n) \dots \dots \dots (2.13)$$



Gambar 2.5. Diagram Alir Kas Mencari P Bila Diketahui F
Sumber: I Nyoman Pujawan, 2009

Secara fungsional faktor SPPWF (*Single Payment Present Worth Factor*) dapat dinyatakan dengan $(P/F, i\%, n)$, artinya kita ingin mendapatkan P dengan mengetahui nilai F .

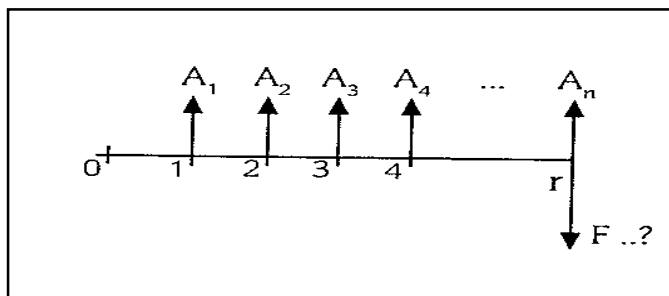
3. Mencari F Bila Diketahui A

Bila kita meminjam sejumlah yang sama (A) setiap tahun selama n tahun dengan bunga $i\%$, maka besarnya pinjaman pada tahun ke n tersebut adalah (Pujawan, 2009) :

$$(F/A, i\%, n) = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

atau

$$F = A (F/A, i\%, n) \dots \dots \dots (2.14)$$

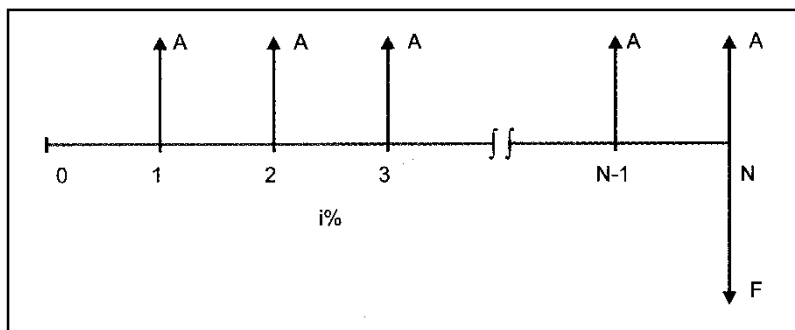


Gambar 2.6. Diagram Alir Kas Mencari F Bila Diketahui A
Sumber: I Nyoman Pujawan, 2009

Faktor ini dinamakan faktor pemajemukan deret seragam USCAF (*Uniform Series Compound Amount Factor*).

4. Mencari A Bila Diketahui F

Faktor ini kebalikan dari USCAF, bisa kita tulis (Pujawan, 2009) :



Gambar 2.7. Diagram Alir Kas Mencari A Bila Diketahui F
Sumber: I Nyoman Pujawan, 2009

$$(A/F, i\%, n) = \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

atau

$$A = F (A/F, i\%, n) \dots \dots \dots (2.15)$$

Persamaan tersebut menunjukkan faktor *sinking fund* deret seragam USSFF (*Uniform Series Singking Fund Factor*).

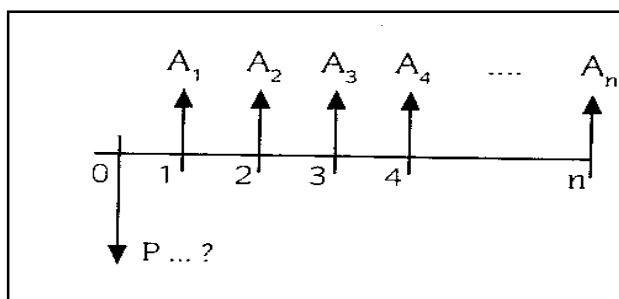
5. Mencari P Bila Diketahui A

Faktor ini dipergunakan untuk menghitung nilai ekuivalen pada saat ini bila aliran kas seragam sebesar A terjadi pada tiap akhir periode selama n periode dengan tingkat bunga $i\%$, yang mana dapat ditulis (Pujawan, 2009) :

$$(P/A, i\%, n) = \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

atau

$$P = A (P/A, i\%, n) \dots \dots \dots (2.16)$$

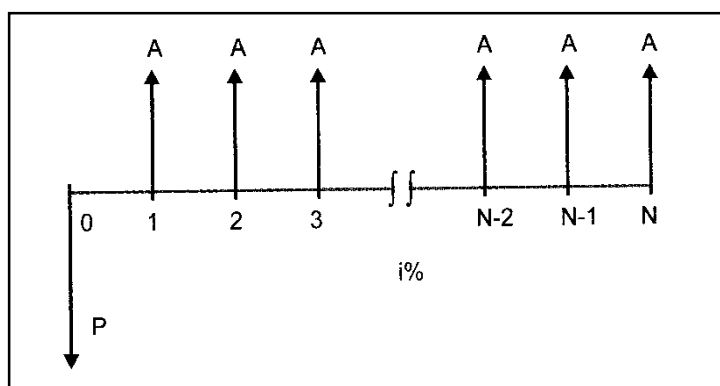


Gambar 2.8. Diagram Alir Kas Mencari P Bila Diketahui A
Sumber: M. Giatman, 2006

Faktor ini dinamakan nilai sekarang dari deret seragam *USPWF (Uniform Series Present Worth Factor)*.

6. Mencari A Bila Diketahui P

Faktor ini kebalikan dari USPWF, yaitu untuk mengkonversikan suatu nilai sekarang pada nilai seragam pada suatu periode tertentu (n) bila tingkat bunga diketahui sebesar $i\%$. Maka dapat kita tulis (Pujawan, 2009) :



Gambar 2.9. Diagram Alir Kas Mencari A Bila Diketahui P
Sumber: I Nyoman Pujawan, 2009

Faktor ini dinamakan faktor pemulihan modal deret seragam USCRF (*Uniform Series Capital Recovery Factor*) atau faktor amortisasi dan bisa juga dinyatakan dengan :

$$(A/P, i\%, n) = \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

atau

$$A = P (A/P, i\%, n) \dots \dots \dots (2.17)$$

D. Jenis Modal dan Sumbernya

Umumnya kelompok dana jangka panjang digunakan untuk fasilitas produksi, sedangkan kelompok dana jangka pendek digunakan untuk keperluan produksi. Berikut ini adalah perbedaannya :

1. Dana Modal Tetap

Modal tetap atau bias disebut biaya investasi. Biaya investasi adalah biaya yang diperlukan dalam pembangunan proyek, terdiri dari pengadaan tanah, gedung, mesin, peralatan, biaya pemasangan, biaya *feasibility study*, dan biaya lainnya yang berhubungan dengan pembangunan proyek (Ibrahim, 2003). Contoh dana modal tetap yaitu : biaya pra-investasi, biaya gedung dan bangunan, biaya mesin dan teknologi, biaya produksi percobaan, dan biaya pembelian kendaraan.

2. Dana Modal Kerja

Modal kerja adalah biaya yang dikeluarkan untuk membiayai kegiatan usaha setelah pembangunan proyek siap, terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*) (Ibrahim, 2003). Modal kerja bruto menunjukkan keseluruhan aktiva lancar yang terdiri dari kas, surat – surat berharga, piutang, persediaan. Sedangkan, modal kerja netto merupakan selisih antara aktiva lancar dengan hutang lancar atau hutang jangka pendek (Herlianto dan Pujiastuti, 2009). Contoh dana modal kerja yaitu biaya bahan baku, bahan pembantu, bahan setengah jadi, barang jadi, piutang dagang, dan cadangan uang tunai atau uang darurat.

Jakfar dan Kasmir (2007) menjelaskan bahwa komponen yang terkandung dalam biaya kebutuhan investasi biasanya disesuaikan dengan jenis usaha yang akan dijalankan. Secara umum komponen biaya kebutuhan investasi adalah sebagai berikut :

1. Biaya Pra Investasi, terdiri dari :
 - i. Biaya pembuatan studi.
 - ii. Biaya pengurusan izin – izin.
2. Biaya Pembelian Aktiva Tetap, seperti :
 - i. Aktiva tetap berwujud, antara lain : tanah, mesin – mesin, bangunan, peralatan, inventaris kantor, dan aktiva berwujud lainnya.
 - ii. Aktiva tetap tidak berwujud, antara lain : *good will*, hak cipta, lisensi, dan merk dagang.
3. Biaya Operasional, yang terdiri dari :
 - i. Upah dan gaji karyawan.
 - ii. Biaya listrik.
 - iii. Biaya telepon dan air.
 - iv. Biaya pemeliharaan.
 - v. Pajak.
 - vi. Premi asuransi.
 - vii. Biaya pemasaran.
 - viii. Biaya – biaya lainnya.

Dalam praktiknya kebutuhan modal untuk melakukan investasi terdiri dari dua macam, yaitu modal investasi dan modal kerja. Dilihat dari segi sumber asalnya, modal dibagi dua macam, yaitu (Jakfar dan Kasmir, 2007) :

1. Modal Asing (Modal Pinjaman)

Merupakan modal yang diperoleh dari pihak luar perusahaan dan biasanya diperoleh secara pinjaman. Menggunakan modal pinjaman untuk membiayai suatu usaha akan terkena beban biaya, yaitu biaya administrasi, provinsi, dan komisi, serta bunga yang besarnya relatif. Sumber dana dari modal asing dapat diperoleh antara lain dari :

- i. Pinjaman dari dunia perbankan.
- ii. Pinjaman dari lembaga keuangan seperti perusahaan modal ventura, asuransi, *leasing*, dana pensiun, atau lembaga keuangan lainnya.
- iii. Pinjaman dari perusahaan non-bank.

2. Modal Sendiri

Adalah modal yang diperoleh dari pemilik perusahaan dengan cara mengeluarkan saham baik secara tertutup atau terbuka. Tertutup artinya hanya dari kalangan internal pemilik saham sebelumnya, sedangkan terbuka dengan menjual saham kepada masyarakat luas. Peroleh dana dari modal sendiri biasanya berasal dari :

- i. Setoran dari pemegang saham.
- ii. Dari cadangan laba.
- iii. Dari laba yang belum dibagi.

E. Depresiasi

Menurut artikel *online* milik Fatih mengenai nilai penyusutan (<http://fatih-io.biz/definisi-pengertian-penyusutan-depresiasi.html>) menjelaskan bahwa penyusutan sebagai alokasi jumlah yang dapat disusutkan suatu aset selama umur manfaatnya. Penyusutan aset dimulai pada saat aset tersebut siap untuk digunakan, yaitu pada saat aset tersebut berada pada lokasi dan kondisi yang diinginkan agar aset siap digunakan sesuai dengan keinginan dan maksud manajemen. Nilai residu dan umur manfaat setiap aset tetap harus direview minimum setiap akhir tahun buku dan apabila ternyata hasil review berbeda dengan estimasi sebelumnya maka perbedaan tersebut harus diperlakukan sebagai perubahan

estimasi akuntansi sesuai dengan PSAK No. 25 tentang laba atau rugi bersih untuk periode berjalan, koreksi kesalahan mendasar dan perubahan kebijakan akuntansi.

Menurut Undang – Undang No. 17 Tahun 2000 tentang perpajakan, disebutkan bahwa terdapat 4 golongan harta berwujud bukan bangunan dan bangunan. Golongan – golongan yang disebutkan tersebut sebagai berikut :

Tabel 2.1. Golongan Penyusutan Harta Berwujud

Kelompok Harta Berwujud	Masa Manfaat	Tarif Penyusutan
I. Bukan Bangunan :		
Kelompok 1	4 Tahun	25 %
Kelompok 2	8 Tahun	12,5 %
Kelompok 3	16 Tahun	6,25 %
Kelompok 4	20 Tahun	5 %
II. Bangunan :		
Permanen	20 Tahun	5 %
Tidak Permanen	10 Tahun	10 %

Sumber: UU Perpajakan

Kelompok 1 : Peralatan, kendaraan, truk ringan, dan lain – lain.

Kelompok 2 : Mebel, truk berat, mobil tangki, dan lain – lain.

Kelompok 3 : Mesin – mesin produksi, mesin – mesin yang menghasilkan peralatan, dan lain – lain.

Kelompok 4 : Tanah

Banyak metode yang bisa dipakai untuk menentukan beban depresiasi tahunan dari suatu aset. Di antara metode – metode tersebut, yang sering dipakai adalah :

1. Metode Garis Lurus (SL).

Metode depresiasi garis lurus didasarkan atas asumsi bahwa berkurangnya nilai aset secara linier (proporsional) terhadap waktu atau umur dari aset tersebut. Besarnya depresiasi tiap tahun dengan metode SL dihitung berdasarkan (Pujawan, 2009) :

$$D_t = \frac{P - S}{N} \dots\dots\dots(2.18)$$

Dimana :

D_t = besarnya depresiasi pada tahun ke- t

P = ongkos awal dari aset yang bersangkutan

S = nilai sisa dari aset tersebut

N = masa pakai (umur) dari aset tersebut dinyatakan dalam tahun

Karena aset didepresiasi dengan jumlah yang sama tiap tahun maka aset tersebut dikurangi dengan besarnya depresiasi tahunan dikalikan t , atau :

$$\begin{aligned} BV_t &= P - tD_t \\ &= P - \left[\frac{P - S}{N} \right] t \end{aligned}$$

Tingkat depresiasi (*rate of depreciation*), d , adalah bagian dari $P - S$ yang didepresiasi tiap tahun. Untuk metode SL, tingkat depresiasi adalah :

$$d = \frac{1}{N}$$

2. Metode Jumlah Digit Tahun (SOYD)

SOYD adalah salah satu metode yang dirancang untuk membebankan depresiasi lebih besar pada tahun – tahun awal dan semakin kecil untuk tahun – tahun berikutnya. Cara perhitungan depresiasi dengan metode SOYD dimulai dengan jumlah digit tahun dari 1 sampai N . Angka yang diperoleh dinamakan jumlah digit tahun (SOYD). Secara matematis besarnya depresiasi tiap tahun dapat ditulis (Pujawan, 2009) :

$$\begin{aligned} D_t &= \frac{\text{Sisa Umur Aset}}{\text{SOYD}} \times (\text{ongkos awal} - \text{nilai sisa}) \\ &= \frac{N - t + 1}{\text{SOYD}} \times (P - S), (t = 1, 2, \dots, N) \end{aligned}$$

Dimana :

D_t = beban depresiasi pada tahun ke-t

SOYD = jumlah digit tahun dari 1 sampai N

$$\begin{aligned} \text{SOYD} &= 1 + 2 + 3 + \dots + (N - 1) + N \\ &= \frac{N(N+1)}{2} \end{aligned}$$

Rumus yang dipakai dalam perhitungan nilai buku adalah :

$$BV_t = P - \frac{t(N - t/2 + 0,5)}{\text{SOYD}} \times (P - S)$$

Tingkat depresiasi akan menurun tiap tahun. Tingkat depresiasi yang terjadi pada tahun ke-t, d_t , dihitung dari rumus :

$$d_t = \frac{N - t + 1}{\text{SOYD}} \dots\dots\dots(2.19)$$

3. Metode Keseimbangan Menurun (DB)

Metode ini bisa dipakai bila umur aset lebih dari 3 tahun. Besarnya depresiasi pada tahun tertentu dihitung dengan mengalikan suatu presentase tetap dari nilai buku aset tersebut pada akhir tahun sebelumnya. Dengan demikian maka besarnya beban depresiasi pada tahun ke-t adalah (Pujawan, 2009) :

$$D_t = dBV_{t-1} \dots\dots\dots(2.20)$$

Dimana :

d = tingkat depresiasi yang ditetapkan

BV_{t-1} = nilai buku aset pada akhir tahun sebelumnya (t-1)

Nilai buku aset pada akhir tahun ke-t akan menjadi :

$$BV_t = BV_{t-1} - D_t \dots\dots\dots(2.21)$$

Dengan mensubstitusikan persamaan tersebut menjadi :

$$BV_t = BV_{t-1} - dBV_{t-1}$$

$$BV_t = BV_{t-1} (1 - d) \dots\dots\dots(2.22)$$

Besarnya beban depresiasi pada tahun ke-t juga bisa dinyatakan dengan :

$$D_t = d (1 - d)^{t-1} \cdot P \dots\dots\dots(2.23)$$

Demikian pula nilai buku pada akhir tahun ke-t bisa diekspresikan dengan :

$$BV_t = (1 - d)^t \cdot P \dots\dots\dots(2.24)$$

Seringkali kita ingin mendapatkan jawaban kapan suatu aset akan mencapai nilai buku tertentu. Nilai buku suatu aset (BV_t) akan sama dengan suatu nilai (F) setelah t tahun, Dimana :

$$t = \frac{\ln(F/P)}{\ln(1-d)} \dots\dots\dots(2.25)$$

atau bila kita ingin mengetahui tingkat depresiasi pada saat itu maka jawabannya bisa diperoleh dengan menggunakan formula :

$$d = 1 - \left[\frac{F}{P} \right]^{1/t} \dots\dots\dots(2.26)$$

4. Metode Depresiasi *Sinking Fund* (SF)

Asumsi dasar yang digunakan pada metode depresiasi *sinking fund* adalah bahwa penurunan nilai suatu aset semakin cepat dari suatu saat ke saat berikutnya. Peningkatan ini diakibatkan karena disertakannya konsep nilai waktu dari uang sehingga besarnya depresiasi akan meningkat seiring dengan tingkat bunga yang berlaku. Besarnya patokan depresiasi tiap tahun dihitung dari konversi nilai yang akan didepresiasi ($P - S$) selama N periode ke nilai seragam tahunan dengan bunga sebesar $i\%$, atau (Pujawan, 2009) :

$$A = (P - S)(A/F, i\%, N) \dots\dots\dots(2.27)$$

Jadi, depresiasi pada tahun pertama adalah A , pada tahun kedua adalah $A(1 + i)$, dan pada tahun ke- t adalah $A(1 + i)^{t-1}$, atau sama dengan $A(F/P, i\%, t-1)$. Dari sini bisa dihitung besarnya depresiasi pada tahun ke- t adalah :

$$D_t = (P - S)(A/F, i\%, N)(F/P, i\%, t-1) \dots\dots\dots(2.28)$$

Besarnya beban depresiasi ini juga bisa dinyatakan dengan selisih nilai buku pada suatu tahun (t) dengan nilai buku pada tahun sebelumnya (t-1). Dengan pernyataan lain :

$$D_t = BV_{t-1} - BV_t \dots \dots \dots (2.29)$$

dimana nilai buku pada periode t adalah nilai awal aset tersebut setelah dikurangi akumulasi nilai patokan depresiasi maupun bunga yang terjadi sampai saat itu. Atau dapat juga dirumuskan :

$$BV_t = P - A (F/A, i\%, t) \dots \dots \dots (2.30)$$

atau

$$BV_t = P - (P - S)(A/F, i\%, N)(F/A, i\%, t) \dots \dots \dots (2.31)$$

5. Metode Depresiasi Unit Produksi (UP)

Pada metode depresiasi unit produksi ini, besarnya depresiasi diperhitungkan sama untuk tiap satuan output produksi dari aset tersebut, tanpa memperhitungkan berapa lama output tersebut dicapai. Misalkan U_t adalah jumlah unit produksi suatu aset selama tahun t dan U adalah total unit produksi dari aset tersebut selama masa pakainya, maka besarnya depresiasi pada tahun t adalah jumlah yang boleh didepresiasi (P – S) dikalikan dengan rasio U_t / U . Dengan kata lain (Pujawan, 2009) :

$$D_t = \frac{U_t}{U}$$

Dengan demikian maka nilai buku pada akhir tahun ke-t diberikan oleh :

$$BV_t = P - \frac{P - S}{U} (U_1 + U_2 + \dots + U_t) \dots \dots \dots (2.32)$$

F. Pajak

Pendapatan terkena pajak (*taxable income*) adalah jumlah pendapatan yang akan dikenakan pajak pendapatan sesuai dengan peraturan perpajakan yang berlaku. Cara perhitungannya adalah sebagai berikut (Pujawan, 2009) :

$$TI = GI - E - D \dots\dots\dots(2.33)$$

Dimana :

TI = Pendapatan terkena pajak

GI = Pendapatan kotor

E = Pengeluaran

D = Depresiasi atau penyusutan

Besarnya pajak yang harus ditanggung oleh sebuah perusahaan bisa dihitung dengan rumus dasar sebagai berikut :

$$P = (TI) T \dots\dots\dots(2.34)$$

Dimana :

P = Besarnya pajak

TI = Pendapatan terkena pajak

T = Tingkat pajak yang dikenakan untuk pendapatan terkena pajak

Besarnya tingkat pajak untuk tiap interval TI tertentu bisa berubah – ubah, tergantung pada kebijakan pemerintah yang mengatur (Pujawan, 2009).

Besarnya nilai *present worth* pajak yang ditanggung secara langsung akan dipengaruhi oleh besarnya pajak yang harus dibayar pada setiap periode akuntansi. Perbedaan ini bisa dimengerti karena besarnya depresiasi secara langsung akan mempengaruhi pendapatan terkena pajak. Secara matematis hal bisa dirumuskan :

$$TI + BTCF - D \dots\dots\dots(2.35)$$

Dimana :

D = Depresiasi atau penyusutan

Untuk mendapatkan besarnya aliran kas setelah pajak, maka perlu diketahui besarnya aliran kas sebelum pajak dan besarnya pajak yang dikenakan. Hubungan ini terjadi sebagai berikut (Pujawan, 2009) :

$$\text{ATCF} - \text{BTCF} - P \dots\dots\dots(2.36)$$

Dimana :

ATCF = Aliran kas setelah pajak

P = Besarnya pajak periode yang bersangkutan

Besarnya tarif *progressive* pajak sesuai dengan Undang – Undang Nomor 36 Tahun 2008 Pasal 17 (2a), penurunan tarif terhadap wajib pajak badan dalam negeri dan BUT (Bentuk Usaha Tetap) adalah sebesar 28% dan mulai tahun 2010 diturunkan menjadi 25%.

G. Estimasi Aliran Kas

Aliran kas disusun dengan maksud untuk menunjukkan perubahan kas selama satu periode tertentu serta memberikan alasan mengenai perubahan kas tersebut dengan menunjukkan dari mana sumber kas dan penggunaannya. Adapun sumber penerimaan kas dapat berasal dari (Herlianto dan Pujiastuti, 2009) :

1. Hasil penjualan investasi jangka panjang, aktiva tetap atau adanya penurunan aktiva lancar yang diimbangi dengan penambahan kas.
2. Adanya emisi saham atau penanaman modal oleh pemilik dalam bentuk kas.
3. Pengeluaran surat tanda bukti utang, serta bertambahnya utang yang diimbangi dengan penerimaan kas.
4. Berkurangnya aktiva lancar selain kas yang diimbangi dengan adanya penerimaan kas.
5. Adanya penerimaan kas lain – lain seperti sewa, bunga, atau dividen.

Sedangkan, pengeluaran kas dapat disebabkan oleh transaksi sebagai berikut :

1. Pembelian saham atau obligasi dan aktiva lainnya.
2. Penarikan kembali saham yang beredar pengembalian kas perusahaan oleh pemilik perusahaan.
3. Pembayaran angsuran atau pelunasan utang.
4. Pembelian barang dagangan secara tunai.
5. Pengeluaran kas untuk membayar dividen, pajak, denda, dan lain – lain.

Untuk merinci arus kas riil yang akan digunakan dalam penilaian kelayakan usaha ini perlu juga diperhatikan perilaku biaya secara keseluruhan, yaitu apakah masih ada biaya – biaya yang pada masa periode operasi belum dapat sepenuhnya dipakai tetapi sudah dialokasikan untuk biaya usaha. Biaya – biaya ini jika ada dikelompokkan sebagai biaya sisa. Biaya – biaya sisa harus ditambahkan kembali ke dalam arus kas riil. Biaya sisa itu biasanya muncul dari : biaya modal kerja yang belum terpakai dan biaya perolehan aktiva tetap yang sengaja ditetapkan nilainya diakhir periode penyusutan aktiva tetap tersebut, untuk jelasnya lihat tabel di bawah ini (Sofyan, 2003) :

Tabel 2.2. Perhitungan Arus Kas

Items	Tahun 1		Tahun n
	Xxx	Xxx	Xxx
Arus Kas Masuk :	X	X	X
• Penerimaan	X	X	X
• Nilai sisa aktiva	X	X	X
• Nilai sisa modal kerja			
Arus Kas Keluar :	Xxx	Xxx	Xxx
Biaya pra operasi	X	X	X
Biaya Investasi	X	X	X
Biaya operasi	X	X	X
Tambahan biaya ...	X	X	X
Pajak	X	X	X
	X	X	X
Arus Kas Bersih (1 – 2)	Rpxxx,-	Rpxxx,-	Rpxxx,-

Dalam mengestimasi aliran kas setiap alternatif maka semestinya semua ongkos dan pendapatan selama periode perencanaan, termasuk nilai sisa digambarkan dengan lengkap. Dalam kebanyakan evaluasi ekonomi, peramalan tentang ongkos dan pendapatan tidak perlu dilakukan dengan mendetail. Ongkos – ongkos yang selalu terjadi dengan jumlah yang sama pada semua alternatif bisa dihilangkan (Pujawan, 2009).

H. Menentukan MARR

Sebagai tingkat bunga yang dipakai patokan dasar dalam mengevaluasi dan membandingkan berbagai alternatif dinamakan MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*). MARR ini adalah nilai minimal dari tingkat pengembalian atau bunga yang bisa diterima oleh investor. Terlepas dari cara yang dipakai dalam menentukan MARR, nilai MARR harus ditetapkan lebih tinggi dari *Cost of Capital* (yang biasanya dilihat dari tingkat suku bunga tabungan). Ada beberapa cara yang disarankan untuk menetapkan besarnya MARR, diantaranya adalah (Pujawan, 2009) :

1. Tambahkan suatu persentase tetap pada ongkos modal (*cost of capital*) perusahaan.
2. Nilai rata – rata tingkat pengembalian (ROR) selama 5 tahun yang lalu digunakan sebagai MARR tahun ini.
3. Gunakan MARR yang berbeda untuk horizon perencanaan yang berbeda dari investasi awal.
4. Gunakan MARR yang berbeda untuk perkembangan yang berbeda dari investasi awal.
5. Gunakan MARR yang berbeda pada investasi baru dan investasi yang berupa proyek perbaikan (baca: reduksi) ongkos.
6. Gunakan alat manajemen untuk mendorong atau menghambat investasi, tergantung pada kondisi ekonomi keseluruhan dari perusahaan.
7. Gunakan rata tingkat pengembalian modal para pemilik saham untuk semua perusahaan pada kelompok industri yang sama.

MAAR dapat dinyatakan sebelum pajak maupun sesudah pajak. Hubungan keduanya dapat dinyatakan sebagai berikut (Pujawan, 2009) :

$$MARR(\text{sebelum pajak}) = \frac{MARR(\text{sesudah pajak})}{1 - t} \dots\dots\dots(2.37)$$

dimana t adalah tingkat pajak pendapatan kombinasi (baik yang dikenakan oleh pemerintah pusat maupun daerah).

$$MARR(\text{sebelum pajak}) = \frac{MARR(\text{sesudah pajak})}{(1 - t)} \dots\dots\dots(2.38)$$

t = tingkat suku bunga deposito

Nilai MARR umumnya ditetapkan secara subjektif melalui suatu pertimbangan – pertimbangan tertentu dari investasi tersebut. Dimana pertimbangan yang dimaksud adalah (Giatman, 2006) :

1. Suku bunga investasi (i)
2. Biaya lain yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan investasi (C_c)
3. Faktor resiko (α)

Selain berdasarkan suku bunga investasi atau tingkat suku bunga deposito bank, biaya lain yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan investasi, dan faktor resiko, pertimbangan penetapan nilai MARR juga berdasarkan besarnya pajak. Dengan demikian, $MARR = i + C_c + \pm$, jika C_c dan $\pm$ tidak atau nol, maka $MARR = i$ (suku bunga), sehingga $MARR \geq i$. Semakin besar resiko bisnis yang dihadapi maka semakin besar pula penetapan nilai MARR, sehingga diperlukan pula asumsi dan prediksi dari pihak perusahaan terhadap faktor – faktor MARR tersebut (Giatman, 2006).

I. Kriteria Penilaian Investasi

Suatu investasi merupakan kegiatan menanamkan modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut perlu pula disadari dari awal bahwa investasi akan diikuti oleh sejumlah pengeluaran lain yang secara periodic perlu disiapkan (Giatman, 2006). Proses penilaian investasi menggunakan beberapa metode finansial sebagai kriteria penilaian investasi yang terdiri dari : metode NPV (*net present value*), metode IRR (*internal rate of return*), metode %ROI (*profitability index*), metode titik impas atau BEP (*Break Even Point*), dan analisis sensitivitas. Berikut ini adalah metode – metode untuk kriteria penilaian investasi :

1. Metode Net Present Value (NPV)

M. Giatman (2006) menjelaskan bahwa *Net Present Value* (NPV) adalah metode menghitung nilai bersih (netto) pada waktu sekarang (*present*). Suatu *cash flow* investasi tidak selalu dapat diperoleh secara lengkap, yaitu terdiri dari *cash-in* dan *cash-out*, tetapi mungkin saja hanya yang dapat diukur langsung aspek biayanya saja atau *benefit*-nya saja. Untuk mendapatkan nilai PWB (*Present Worth Benefit*), PWC (*Present Worth Cost*), dan NPV, dipakai formula umum sebagai berikut :

$$PWB = \sum_{t=0}^n CB_t (FBP)_t$$

$$PWC = \sum_{t=0}^n Cc_t (FBP)_t$$

$$NPV = \sum_{t=0}^n Cf_t (FBP)_t$$

$$NPV = PWB - PWC \dots\dots\dots(2.39)$$

Dimana :

Cb = *cash flow benefit*

Cc = *cash flow cost*

Cf = *cash flow utuh (benefit + cost)*

FBP = faktor bunga *present*

t = periode waktu

n = umur investasi

2. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

M. Giatman (2006) menjelaskan bahwa metode *Internal Rate of Return* (IRR) ini informasi yang dihasilkan berkaitan dengan tingkat kemampuan *cash flow* dalam mengembalikan investasi yang dijelaskan dalam bentuk %/ periode waktu. Logika sederhananya menjelaskan seberapa kemampuan *cash flow* dalam mengembalikan modalnya dan seberapa besar pula kewajiban yang harus dipenuhi. Kemampuan ini yang disebut dengan IRR, sedangkan kewajiban disebut dengan MARR.

Untuk mendapatkan IRR dilakukan dengan mencari besarnya NPV dengan memberikan nilai *i* variabel (berubah – ubah) sedemikian rupa sehingga diperoleh suatu nilai *i* saat NPV mendekati nol yaitu NPV (+) dan NPV (-), dengan cara coba – coba (*trial and error*). Jika diperoleh nilai NPV (+), NPV (-) tersebut diasumsikan nilai di antaranya sebagai garis lurus, selanjutnya dilakukan

interpolasi untuk mendapatkan IRR. Proses menemukan $NPV = 0$ dilakukan dengan prosedur sebagai berikut (Giatman, 2006) :

- i. Hitung NPV untuk suku bunga dengan interval tertentu sampai ditemukan $NPV = 0$, yaitu NPV (+) dan NPV (-).
- ii. Lakukan interpolasi pada NPV (+) dan NPV (-) tersebut sehingga didapatkan i^* pada $NPV = 0$.

Dengan demikian, suatu rencana investasi akan dikatakan layak / menguntungkan jika $IRR \geq MARR$.

3. %ROI (*Rate of Return Investment*)

ROI biasanya dinyatakan dalam bentuk persentase dan bukan dalam nilai desimal. ROI juga dikenal sebagai tingkat laba (*rate of profit*) atau hasil suatu investasi pada saat ini, masa lampau atau prediksi di masa mendatang. Atau bahasa sederhananya ROI merupakan pengembalian keuntungan atas investasi.

$$\%ROI = \frac{(Total \text{ Penjualan} - Investasi)}{Investasi} \times 100\% \dots \dots \dots (2.40)$$

Seringkali kita hanya berfokus pada margin keuntungan atas produk atau jasa, akan tetapi kita seharusnya juga menghitung ROI secara akurat untuk mendapatkan kepastian dan keyakinan bahwa usaha yang dijalankan mampu terus berkembang. Apabila investasi yang dilakukan hanya menghasilkan margin keuntungan yang sedikit, maka usaha tersebut akan mengalami kesulitan untuk berkembang di masa yang akan datang dan bahkan dalam jangka panjang akan mengalami kegagalan.

4. Analisis Sensitivitas

Nilai suatu parameter atau variabel yang menyebabkan dua atau lebih alternatif sama baiknya disebut nilai titik impas (*break even point*, disingkat BEP) (Pujawan, 2009). Perhitungan EUAB dan EUAC hampir sama dengan NPV, sama – sama memperhatikan faktor bunga dan periode, yang membedakan adalah EUAB dan EUAC tidak perlu menyamakan periode analisisnya. M. Giatman (2006) juga menjelaskan bahwa hasil pendistribusian secara merata dari *cash-in*

menghasilkan rata-pendapatan per-tahun dan disebut dengan *Equivalent Annual of Benefit* (EUAB). Sedangkan hasil pendistribusian *cash-out* secara merata disebut dengan *Equivalent Uniform Annual of Cost* (EUAC). Berdasarkan konsep tersebut diperoleh formula umum sebagai berikut :

$$EUAB = \sum_{t=0}^n CB_t (FBA)_t$$

$$EUAC = \sum_{t=0}^n Cc_t (FBA)_t$$

Dimana :

- Cb = *cash flow benefit*
 Cf = *cash flow* utuh (*benefit + cost*)
 FBA = faktor bunga *annual*
 t = periode waktu
 n = umur investasi

i. Analisis Titik Impas pada Permasalahan Produksi

Dalam melakukan analisis titik impas, sering kali fungsi biaya maupun fungsi pendapatan diasumsikan linier terhadap volume produksi. Ada tiga komponen biaya yang dipertimbangkan (Pujawan, 2009) :

- Biaya – biaya tetap (*fixed cost*) yaitu biaya – biaya yang besarnya tidak dipengaruhi oleh volume produksi. Beberapa yang termasuk biaya tetap adalah biaya gedung, biaya tanah, biaya mesin dan peralatan, dan sebagainya.
- Biaya – biaya variabel (*variable cost*) yaitu biaya – biaya yang besarnya tergantung (biasanya secara linier) terhadap volume produksi. Biaya – biaya yang tergolong biaya variabel diantaranya adalah biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung.
- Biaya total (*total cost*) adalah jumlah dari biaya – biaya tetap dan biaya – biaya variabel.

Bila dimisalkan X adalah volume produk yang dibuat, berikut ini adalah persamaan BEPnya (Pujawan, 2009) :

$$AC = AR$$

Dimana :

AC = *annual cost* (pengeluaran, contohnya : ongkos produksi, ongkos perawatan, dan ongkos lain – lain) atau disebut TC

= EUAC (*Equivalent Uniform Annual of Cost*)

AR = *annual revenue* (pemasukan, contohnya : pendapatan, harga jual, dan *income* lain – lain)

= EUAB (*Equivalent Uniform Annual Benefit*)

ii. Analisis Titik Impas pada Pemilihan Alternatif Investasi

Analisis titik impas pada permasalahan – permasalahan seperti ini biasanya diselesaikan dengan menggunakan alat bantu analisis EUAC atau nilai sekarang (PW). Langkah – langkah berikut ini cukup baik diikuti dalam menentukan alternatif berdasarkan analisis titik impas (Pujawan, 2009).

- Definisikan secara jelas variabel yang akan dicari dan tentukan satu atau unit dimensinya.
- Gunakan analisis EUAC atau analisis nilai sekarang untuk menyatakan total ongkos setiap alternatif sebagai fungsi dari variabel yang didefinisikan.
- Ekuivalenkan persamaan – persamaan ongkos tersebut dan carilah nilai impas dari variabel yang didefinisikan.
- Bila tingkat utilitas yang diinginkan lebih kecil dari nilai titik impas, pilih alternatif yang memiliki ongkos variabel yang lebih tinggi (gradiennya lebih besar) dan bila tingkat utilitas yang diinginkan di atas nilai titik impas, pilih alternatif yang memiliki ongkos – ongkos variabel yang lebih rendah (gradiennya lebih kecil).

iii. Analisis Titik Impas pada Keputusan Buat – Beli

I Nyoman Pujawan (2009) menjelaskan bahwa bila perusahaan membutuhkan produk atau komponen dalam jumlah yang cukup besar maka akan lebih efisien bila perusahaan membuat sendiri produk atau komponen tersebut. Sebaliknya bila kebutuhan suatu komponen atau produk hanya sedikit maka tidak akan ekonomis bila produk atau komponen tersebut dibuat sendiri karena dengan membuat sendiri berarti perusahaan harus menanggung biaya – biaya tetap yang cukup signifikan per tiap produk atau komponen yang dibuatnya. Biaya – biaya tetap berarti akan hilang bila perusahaan membeli produk dari luar perusahaan. Biaya – biaya pemesanan (termasuk biaya – biaya aspek legal) juga termasuk biaya – biaya tetap bila perusahaan memutuskan untuk membeli produk atau komponen. Namun biaya – biaya tetap pada alternatif membeli biasanya lebih rendah dari biaya – biaya tetap pada alternatif membuat sendiri.

Selain itu, I Nyoman Pujawan (2009) menjelaskan bahwa perubahan yang terjadi pada nilai parameter tentunya akan mengakibatkan perubahan pula pada tingkat *output* atau hasil. Analisis ini akan memberikan gambaran sejauh mana suatu keputusan akan cukup kuat berhadapan dengan perubahan faktor – faktor atau parameter – parameter yang mempengaruhi. Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah nilai dari suatu parameter pada suatu saat untuk selanjutnya dilihat bagaimana pengaruhnya terhadap akseptabilitas suatu alternatif investasi. Menurut artikel *online* milik Lutfi Nur Ibrahim mengenai analisis sensitivitas (<http://lutfiibrahim.blogspot.com/2012/05/analisis-titik-impas-dan-analisis.html>) yang mengutip buku dari Safri Sofyan (2008) menyebutkan alasan dilakukannya analisis sensitivitas adalah untuk mengantisipasi adanya perubahan-perubahan berikut:

- i. Adanya *cost over run*, yaitu kenaikan biaya – biaya, seperti biaya konstruksi, biaya bahan baku, produksi, dan sebagainya.
- ii. Penurunan produktivitas.
- iii. Mundurnya jadwal pelaksanaan proyek.

Oleh karena itu, dengan diketahuinya nilai – nilai sensitivitas dari masing – masing parameter suatu investasi memungkinkan dilakukannya tindakan – tindakan antipatif di lapangan dengan tepat. Parameter – parameter investasi yang memerlukan analisis sensitivitas antara lain (Giatman, 2006) :

- i. Investasi
- ii. *Benefit* / Pendapatan
- iii. Biaya / Pengeluaran
- iv. Suku Bunga (i)

Agus Ristono dan Puryani (2011) pun menjelaskan bahwa bila suatu pilihan alternatif ternyata berubah akibat perubahan data tertentu maka dikatakan keputusan tersebut sensitif terhadap perkiraan data dan sebaliknya bila suatu pilihan alternatif tidak berubah terhadap berbagai perubahan data maka dikatakan bahwa keputusan tersebut tidak sensitif . Analisis sensitivitas dapat ditinjau atas dua perpekstif, berikut (Giatman, 2006) :

- i. Sensitivitas terhadap dirinya sendiri, yaitu sensitivitas pada kondisi *break even point* (titik pulang pokok), yaitu saat $NPV = 0$, atau $AE = 0$, atau

$$\sum_{t=0}^n CF_t (Faktor\ bunga)_t = 0 .$$
- ii. Sensitivitas terhadap alternatif lain, biasanya ditemukan jika terdapat n alternatif yang harus dipilih salah satunya untuk dilaksanakan.

2.2.5. Tahap-tahap dalam studi kelayakan bisnis

Agar tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai, maka sebelum suatu studi dijalankan perlu dilakukan beberapa persiapan. Kemudian hendaknya suatu studi dilakukan mengikuti prosedur yang berlaku, yaitu mulai dari tahap-tahap yang telah ditentukan. Tahap-tahap dalam studi ini hendaknya dilakukan secara benar agar jangan sampai terjadi penyimpangan dan untuk kesempurnaan hasil studi itu sendiri.

Tahapan dalam studi kelayakan dilakukan untuk mempermudah pelaksanaan studi kelayakan dan keakuratan dalam penilaian. Adapun tahap-tahap dalam melakukan studi kelayakan yang umum dilakukan sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dan informasi

Mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan selengkap mungkin, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Pengumpulan data dan informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber-sumber yang dapat dipercaya, misalnya dari lembaga-lembaga yang memang berwenang untuk mengeluarkannya, seperti Biro Pusat Statistik atau BPS, Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), Badan Pengelola Pasar Modal (Bapepam), Bank Indonesia (BI), Departemen Teknis atau lembaga-lembaga penelitian baik milik pemerintah maupun milik swasta. Pengumpulan data ini dapat dari data primer maupun data sekunder dengan berbagai metode.

2. Melakukan pengolahan data

Setelah data dan informasi yang dibutuhkan terkumpul maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data dan informasi tersebut. Pengolahan data dilakukan secara benar dan akurat dengan metode-metode dan ukuran-ukuran yang telah lazim digunakan untuk bisnis. Pengolahan ini dilakukan hendaknya secara teliti untuk masing-masing aspek yang ada. Kemudian dalam hal perhitungan ini hendaknya diperiksa ulang untuk memastikan kebenaran hitungan yang telah dibuat sebelumnya.

3. Analisis data

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data dalam rangka menentukan kriteria kelayakan dari seluruh aspek. Kelayakan bisnis ditentukan dari kriteria yang telah memenuhi syarat sesuai kriteria yang layak digunakan. Setiap jenis usaha memiliki kriteria tersendiri untuk dikatakan layak atau tidak layak untuk dilakukan. Kriteria kelayakan diukur dari setiap aspek untuk seluruh aspek yang telah dilakukan.

4. Mengambil keputusan

Apabila telah diukur dengan kriteria tertentu dan telah diperoleh hasil dari pengukuran, maka langkah selanjutnya adalah mengambil keputusan terhadap hasil tersebut. Mengambil keputusan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan apakah layak atau tidak dengan ukuran yang telah ditentukan berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya. Jika tidak layak sebaiknya dibatalkan dengan menyebutkan alasannya.

5. Memberikan rekomendasi

Langkah terakhir adalah memberikan rekomendasi kepada pihak-pihak tertentu terhadap laporan studi yang telah disusun. Dalam memberikan rekomendasi diberikan juga saran-saran serta perbaikan yang perlu, jika memang masih dibutuhkan, baik kelengkapan dokumen maupun persyaratan lainnya. Apabila suatu hasil studi kelayakan dinyatakan layak untuk dijalankan.

2.3. Kajian Literatur

Dalam kaitannya dengan topik penelitian ini, beberapa referensi dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya akan digunakan sebagai bahan perbandingan. Beberapa penelitian tersebut diantaranya:

1. Kasman Syarif dalam penelitiannya “Analisis Kelayakan Usaha Produk Minyak Aromatic Merk Flosch (Studi Kasus Di UKM Marun Aromatherapi)” dibawah bimbingan Farida Ratna Dewi.

Kehadiran minyak angin generasi baru, minyak angin *aromatherapy* saat ini merubah pandangan tentang kegunaan dari produk minyak angin biasa menjadi barang yang terkesan lebih eksklusif dan lebih modern dengan kemasan *roll on*. Hal ini melatar belakangi para pengusaha minyak angin aromatik untuk mendirikan usaha ini. Produk minyak angin *aromatherapy* generasi baru, memiliki bermacam varian aroma yang memanjakan penggunanya, sehingga produk baru ini laris dipasaran. Pendirian usaha minyak angin aromatik oleh pelaku usaha termasuk UKM Marun Aromaterapi merupakan sebuah solusi untuk memenuhi permintaan akan produk ini, maka diperlukan studi kelayakan untuk mengetahui kelayakan usaha yang dimaksud. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Menganalisis tingkat kelayakan pengembangan usaha pada Marun Aromaterapi pada saat ini apabila ditinjau dari berbagai aspek non keuangan (yuridis, pasar, manajemen, teknis, dan lingkungan); (2) Menganalisis tingkat kelayakan pengembangan usaha Marun Aromaterapi apabila dilihat dari aspek keuangan ; (3) Menganalisis tingkat kepekaan (sensitivitas) pada Marun Aromaterapi, apabila terjadi perubahan bahan baku, kombinasi kenaikan bahan baku dan penentuan harga jual ke konsumen,

Penelitian ini dilakukan di UKM Marun Aromaterapi yang terletak di Jl. Cimanggu Kecil No. CC 3 Komplek Puslitbangtri Bogor. Jenis data yang digunakan dalam

penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis usaha berdasarkan nilai IRR, PI, NPV, BEP, PP, R/C *Ratio* dan analisis sensitivitas.

Hasil analisis kelayakan, baik dari segi kuantitatif maupun kualitatif menunjukkan usaha ini layak untuk dijalankan. Hal tersebut salah satunya ditunjukkan dengan analisis finansial yang menghasilkan nilai NPV yang positif yaitu sebesar Rp. 659.100.845,-, nilai IRR 79.50 persen dimana nilai ini lebih besar dari suku bunga pinjaman (14 persen). Net B/C 2.50, BEP Rp. 133.149.038 dan PBP 1.25 tahun yang berarti usaha ini sudah dapat menutup biaya investasi awalnya sebelum umur usaha berakhir. Hasil analisis sensitivitas dengan skenario peningkatan biaya variabel 10 persen menunjukkan usaha ini menjadi tidak layak. Berbeda dengan skenario penurunan volume penjualan 20 persen menunjukkan usaha ini masih layak untuk dijalankan.

2. Emawati dalam penelitiannya “Analisis Kelayakan Finansial Industry Tahu (Studi Kasus Usaha Dagang Tahu Bintaro, Kabupaten Tangerang Provinsi Banten)” dibawah bimbingan Setyo Adhie dan Eny Dwiningsih.

Seiring dengan berubahnya jumlah penduduk Indonesia dari tahun ke tahun, maka permintaan dalam negeri terhadap produk pangan yang merupakan hasil olahan dari biji kedelai khususnya tahu mengalami pertumbuhan (BPS,2005). Salah satu faktor yang menyebabkan masyarakat mengkonsumsi tahu adalah selain komposisi zat-zat yang terkandung dalam produk makanan ini sangat baik untuk tubuh, tahu juga dapat diolah menjadi aneka masakan.

Analisis kualitatif meliputi aspek dasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi, aspek manajemen dan SDM, aspek hukum, aspek sosial, dan aspek dampak lingkungan, sedangkan kuantitatif dilakukan untuk menganalisis pada aspek finansial seperti *cash flow*, NPV, IRR, *Payback Period* (PP), Net B/C Ratio, BEP, ROI serta Analisis Sensitivitas.

Sumber data yang digunakan untuk mendirikan usaha ini seluruhnya adalah berasal dari modal sendiri, akan tetapi dalam penelitian ini, penulis menggunakan simulasi dengan menggunakan modal pinjaman sebesar 40 persen.

Hasil kelayakan finansial dengan modal 100% sendiri dinyatakan layak dengan NPV sebesar 605 juta, nilai IRR adalah sebesar 28,52%, Net B/C Ratio sebesar 1,51, *payback period* 3 tahun 2 bulan 11 hari, ROI untuk tahun 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sebesar 11,49,

sedangkan untuk tahun ke-5 dan 10 sebesar 20,43 dan 30,63, BEP volume produksi 22,617 bungkus atau penerimaan sebesar total biaya produksinya yaitu 90 juta per bulan dan BEP harga jual sebesar Rp 2.850,- per bungkus. Hasil analisis kelayakan finansial dengan 40% modal pinjaman juga dinyatakan layak dengan nilai NPV sebesar 105 juta, nilai IRR sebesar 17,94%, nilai Net B/C Ratio sebesar 1,09, *payback period* 5 tahun 3 bulan 25 hari, ROI pada tahun ke 1, 2, 3, 4 sebesar 9,53, untuk tahun ke-6, 7, 8, 9 sebesar 22,49, sedangkan pada tahun ke-5 dan 10 adalah sebesar 7,73 dan 30,63.

3. Heni Fitriani dalam penelitiannya “Analisis Kelayakan Finansial Pasar Tradisional Modern Plaju Palembang”

Penelitian ini lebih difokuskan pada analisis kelayakan finansial Pasar Tradisional Modern Plaju Palembang. Hal ini dimaksudkan supaya investor yang menanamkan modalnya selama masa konsesi mengetahui prediksi arus kas ke depan. Proyek ini telah direncanakan pada tahun 2005 dan mulai dibangun pada akhir 2007. Proyek ini direncanakan untuk pengoperasian selama 30 tahun dan setelah pengoperasian akan diserahkan kepada Pemerintah Daerah Kota Palembang. Hasil menunjukkan bahwa proyek ini layak untuk dilaksanakan dengan nilai NPV sebesar Rp 6.513.723.092,-, IRR sebesar 27% dan PP didapat pada tahun ke-4 yaitu tahun 2012. Analisis sensitivitas juga menunjukkan bahwa perubahan parameter sebesar 5-10% tidak memberikan pengaruh yang cukup penting terhadap perubahan NPV dan IRR.

Berdasarkan atas pembahasan yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain yaitu:

- 1) Hasil analisa kelayakan finansial proyek pembangunan pasar Tradisional Modern Plaju layak untuk dilaksanakan dengan nilai NPV Rp 6.513.723.092,-, nilai IRR 27% dan modal akan kembali (PP) pada tahun ke-4 (yaitu tahun 2012) setelah pengoperasian pasar dimulai (tahun 2009).
- 2) Penjualan fasilitas ruko dan kios sangat berpengaruh besar dalam pengembalian modal investor karena dengan penjualan ruko dan kios modal investor kembali pada tahun ke-4 setelah pengoperasian pasar dimulai (tahun 2009).
- 3) Ditinjau dari analisis sensitivitas, perubahan naik atau turunnya parameter sebesar 5-10% tidak terlalu berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan NPV maupun IRR.

- 4) Dewi Purnamasari dan Bambang Hendrawan dalam penelitiannya “Analisis Kelayakan Bisnis Usaha Roti Ceriwis Sebagai oleh-oleh Khas Kota Batam”

Studi kelayakan usaha diperlukan untuk melihat sebuah gambaran mengenai layak atau tidak layaknya suatu usaha yang akan dijalankan, Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah usaha Roti Ceriwis sebagai oleh-oleh khas Batam layak untuk dijalankan atau tidak. Setiap aspek untuk dikatakan layak harus memiliki suatu standar nilai tertentu, namun penilaian tidak hanya dilakukan pada salah satu aspek saja. Penilaian untuk menentukan kelayakan harus didasarkan terhadap terhadap beberapa aspek. Metode analisis yang digunakan dalam studi kelayakan usaha meliputi aspek pasar, aspek teknis, aspek finansial dan analisis sensitivitas yang digunakan untuk menguji dampak kenaikan biaya terhadap kelayakan bisnis tersebut. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa usaha Roti Ceriwis layak untuk dijalankan dan mempunyai prospek yang sangat bagus.

Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan :

- a. Hasil analisis kelayakan pada aspek pasar dan aspek teknik menunjukkan bahwa usaha Roti Ceriwis ini layak untuk dilaksanakan.
- b. Berdasarkan hasil analisis aspek finansial menunjukkan nilai NPV positif Rp826,202,247,-, nilai IRR 67 persen dimana nilai ini lebih besar dari nilai suku bunga kredit pada tahun 2013 (12 persen), Net B/C 3.1, dan PP 0.2 tahun yang berarti usaha ini sudah dapat menutup biaya investasi awalnya sebelum umur usaha berakhir. Semua hasil perhitungan pada analisis finansial juga menunjukkan bahwa usaha ini layak untuk dijalankan.
- c. Kenaikan harga bahan baku dan biaya tenaga kerja tidak mempengaruhi kriteria kelayakan usaha, sehingga tidak perlu menaikkan harga produk Roti Ceriwis karena usaha tersebut masih layak untuk dijalankan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Batik Sultan. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Batik Sultan bersedia memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini.
2. Belum pernah dilakukan penelitian mengenai analisis kelayakan usaha di Batik Sultan.

Waktu penelitian direncanakan pada bulan Januari sampai Juni 2016.

3.2. Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Batik Sultan sehingga objek penelitian adalah data perusahaan Batik Sultan itu sendiri. Data dari Batik Sultan akan diolah dan dianalisis kelayakan bisnisnya.

3.3. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimana kelayakan usaha Batik Sultan berdasarkan aspek pasar, aspek teknis, aspek manajerial operasional, kelayakan investasi pada aspek keuangan dinilai dari

NPV,IRR dan ROI. Sementara tingkat sensitivitas kelayakan usaha Batik Sultan dilihat dari perubahan-perubahan dalam perhitungan biaya dan manfaat.

3.4. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka yang memiliki satuan hitung dan dapat dihitung atau diukur seperti jumlah permintaan, harga bahan baku, biaya perawatan mesin, biaya produksi, biaya tenaga kerja, biaya penyusutan peralatan, serta biaya lain-lain. Data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk angka tetapi berupa keterangan atau informasi seperti informasi tentang aspek pasar, aspek teknis, aspek manajerial operasional

2. Sumber Data

Data dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari pihak pertama yaitu pemilik Batik Sultan sebagai responden penelitian. Jenis data primer yang dikumpulkan antara lain permintaan pasar, kapasitas produksi, jumlah tenaga kerja, masa kehidupan produk, jumlah mesin yang digunakan, *Bill Of Material*, dana kebutuhan investasi, sumber pembiayaan proyek dan arus kas.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber tidak langsung (sumber kedua) yang biasanya dapat berupa dokumentasi dan arsip-arsip yang berkaitan dengan masalah yang diteliti seperti laporan keuangan perusahaan.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan, ada beberapa teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab langsung dengan menggunakan daftar pertanyaan terstruktur dengan pihak yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu pemilik usaha Batik Sultan dan konsumen. Dokumentasi dilakukan dengan cara melihat laporan keuangan perusahaan Batik Sultan.

3.6. Variabel Penelitian

Dalam analisis kelayakan usaha, variabel yang diamati yaitu:

1. Aspek pasar berkaitan dengan masa kehidupan produk dan kemudian permintaan pasar.
2. Aspek teknis berkaitan dengan mesin produksi yang dibutuhkan, kapasitas dari proses produksi, *Bill of Material* dan kebutuhan mesin.
3. Aspek manajemen berkaitan dengan perencanaan jenis pekerjaan, waktu penyelesaian, tenaga pelaksana. Kemudian menganalisis jabatan dan perencanaan sumber daya manusia.
4. Aspek Keuangan dan Finansial menghitung biaya investasi seperti biaya pra investasi, biaya aktiva tetap dan biaya operasional. Mengidentifikasi sumber daya dan jangka waktu pengembalian dan bunganya. Menghitung aliran kas yang masuk dan keluar.
5. Analisis sensitivitas berkaitan dengan variabel yang mempengaruhi kelayakan usaha Batik Sultan yaitu penurunan jumlah permintaan, kenaikan harga bahan baku dan kenaikan gaji pegawai dan nilai investasi.

3.7. Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, kemudian dilakukan analisis serta dibuat kesimpulan untuk menjawab tujuan penelitian. Untuk menganalisis kelayakan usaha digunakan analisis sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menilai kelayakan usaha dilihat dari aspek pasar, aspek teknis dan aspek manajerial operasional. Analisis deskriptif kualitatif disajikan pada aspek-aspek non finansial dalam bentuk uraian deskriptif, tabel, bagan atau gambar untuk mempermudah pemahaman.

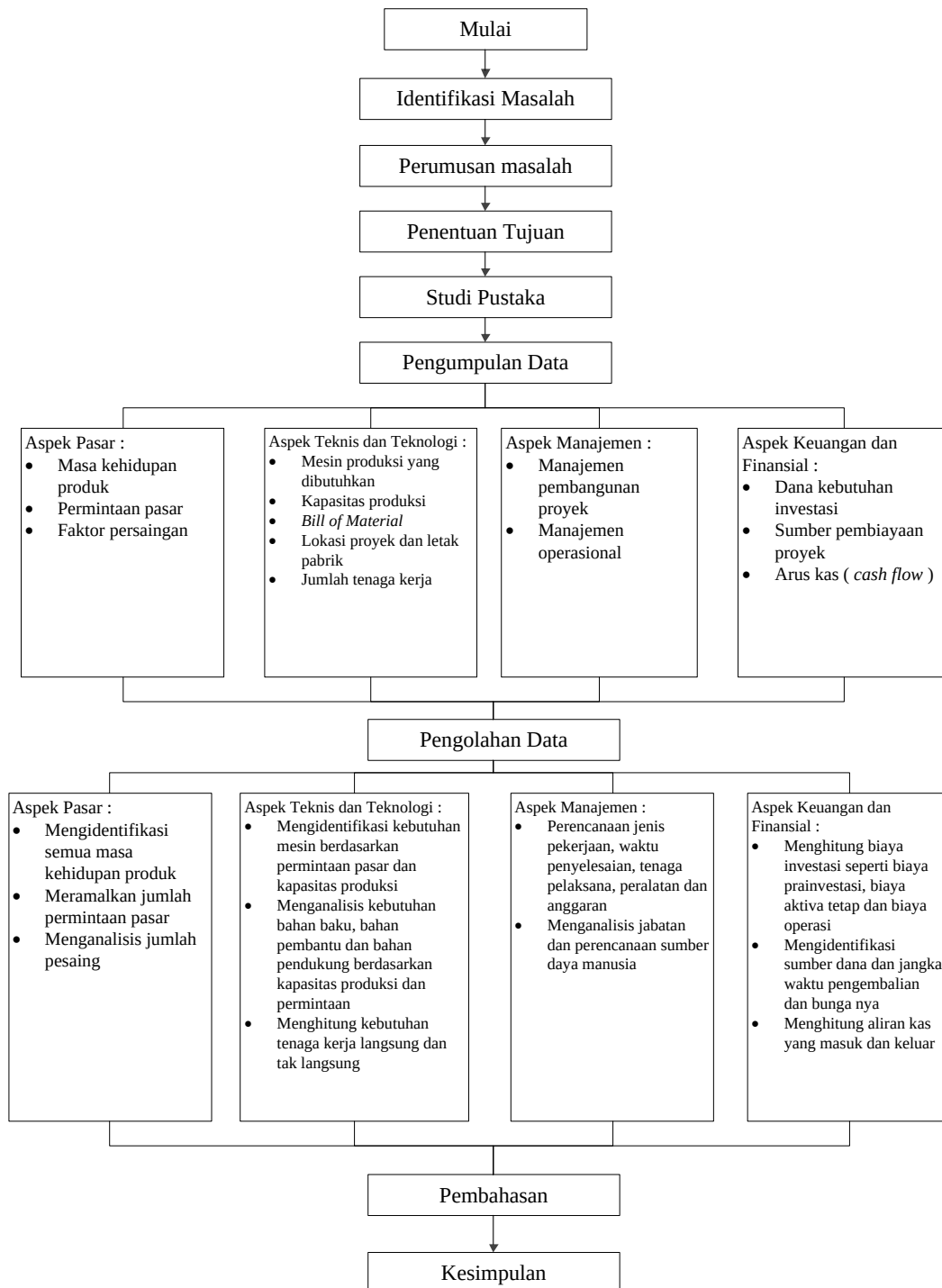
2. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan untuk menilai kelayakan investasi dari aspek finansial yang dilihat dari NPV, IRR dan ROI.

3. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas digunakan untuk melihat apa yang akan terjadi dengan hasil kegiatan suatu usaha apabila terjadi perubahan-perubahan dalam perhitungan biaya dan manfaat. Perubahan yang diamati adalah bagaimana nilai NPV, IRR dan ROI jika terjadi perubahan pada variabel alat analisis. Variabel yang digunakan sebagai alat analisis sensitivitas pada penelitian ini adalah penurunan penerimaan sebesar 10%, peningkatan harga bahan bakar sebesar 10% dan peningkatan biaya operasional sebesar 10%. Penggunaan variabel analisis untuk penurunan permintaan, kenaikan tariff jasa, kenaikan gaji pegawai dan peningkatan nilai investasi didasarkan pada terjadinya laju inflasi nasional periode 2007 – 2012. Kajian analisis sensitivitas pada penelitian ini adalah jika keempat variabel analisis yang digunakan menyatakan layak, maka dari keempat variabel tersebut dilakukan analisis kombinasi. Apabila ketiga variabel analisisnya menyatakan tidak layak, maka secara otomatis variabel tersebut tidak dapat dikombinasikan.

3.8. Alur Penelitian



Gambar 3.1. *Flow Chart* Penelitian
Sumber: Pengolahan data *Microsoft Visio*

Tahapan dalam penelitian studi kelayakan bisnis dilakukan untuk mempermudah pelaksanaan stdi kelayakan dan keakuratan dalam penilaian. Adapun tahapan penelitian dalam melakukan studi kelayakan yang umum dilakukan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

langkah ini merupakan awal dari penelitian, yaitu dengan mencari masukan terhadap masalah yang akan diteliti melalui observasi.

2. Perumusan Masalah

Peneliti merumuskan masalah bagaimana kelayakan terhadap bisnis produksi batik yang akan dijalankan.

3. Penentuan Tujuan

Dalam penelitian ini ditetapkan beberapa tujuan untuk memfokuskan permasalahan dengan hasil akhir berupa laporan. Adapun tujuan dari penelitian ini diharapkan bias menjadi masukan bagi pihak-pihak yang bersangkutan untuk mengidentifikasi kelayakan usaha produksi “Batik Sultan”.

4. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh hasil penelitian sesuai dengan permasalahan yang dibahas dengan cara mempelajari teori-teori yang relevan dengan topik kajian. Adapun teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini adalah mengenai proses melakukan studi kelayakan bisnis.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penulisan penelitian ini dilakukan dengan cara observasi, studi pustaka, wawancara dan dokumentasi mengenai aspek-aspek yang akan diteliti.

5.1. Aspek Pasar

Dalam aspek pasar ini yang akan diteliti adalah mengenai produk potensi masa kehidupan produk, jumlah permintaan dan jumlah pesaing yang ada. Riset pasar tersebut dapat dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan atau mencari data dari berbagai sumber.

5.2. Aspek Teknis

Dalam aspek ini yang akan diteliti adalah jumlah mesin produksi yang dibutuhkan, kapasitas dan volume produksi, kebutuhan bahan baku, bahan pembantu, bahan pendukung, lokasi pabrik, letak pabrik dan jumlah tenaga kerja.

5.3. Aspek Manajemen

Dalam aspek manajemen ini yang dianalisis adalah manajemen pembangunan bisnis dan manajemen operasional.

5.4. Aspek Keuangan dan Finansial

Penelitian dalam aspek ini dilakukan untuk menilai jumlah dana pembiayaan bisnis, sumber pembiayaan bisnis dan arus kas (*Cash Flow*). Untuk biaya pembiayaan bisnis sendiri dibagi menjadi 3 yaitu biaya prabisnis, biaya aktiva tetap dan biaya operasional. Biaya prabisnis terdiri dari biaya pembuatan studi dan biaya pengurusan izin-izin. Biaya aktiva tetap meliputi tanah, mesin, bangunan, peralatan, inventaris kantor, *good will*, hak cipta, lisensi, merek dagang dan lain-lain. Kemudian biaya operasi meliputi upah atau gaji karyawan, biaya listrik, biaya telpon dan air, biaya pemeliharaan, pajak, premi asuransi, biaya pemasaran dan biaya-biaya lainnya.

Dalam *cash flow* semua data pendapatan yang akan diterima dan biaya yang akan dikeluarkan baik jenis maupun jumlahnya diestimasi sedemikian rupa, sehingga menggambarkan kondisi pemasukan dan pengeluaran di masa yang akan datang.

6. Pengolahan Data

Setelah proses pengumpulan data terhadap aspek-aspek yang akan diteliti selesai, maka proses selanjutnya adalah pengolahan data. Ada 4 aspek yang akan diolah datanya, sebagai berikut :

6.1. Aspek Pasar

Melakukan proses identifikasi terhadap semua masa kehidupan produk, meralamkan jumlah permintaan pasar dan menganalisis jumlah pesaing yang ada.

6.2. Aspek Teknis

Menghitung kapasitas produksi pabrik, mengidentifikasi kebutuhan mesin berdasarkan jumlah permintaan pasar, menganalisis kebutuhan bahan baku, bahan pendukung dan bahan pembantu, menghitung kebutuhan jumlah tenaga kerja langsung maupun tak langsung.

6.3. Aspek Manajemen

Merencanakan jenis pekerjaan yang dibutuhkan, waktu penyelesaian dari tiap pekerjaan, tenaga pelaksana, jumlah peralatan dan anggaran yang dibutuhkan.

6.4. Aspek Keuangan dan Finansial

Menghitung biaya investasi mulai dari biaya pra investasi, biaya aktiva tetap dan biaya operasi. Mengidentifikasi sumber dana bisnis yang didapatkan dan jangka waktu pengembaliannya. Menghitung aliran kas yang masuk dan keluar pada proses produksi.

7. Pembahasan

Dalam tahap ini akan dilakukan analisis data dalam rangka menentukan kriteria kelayakan dari seluruh aspek. Kelayakan bisnis ditentukan dari kriteria yang telah memenuhi syarat sesuai kriteria yang layak digunakan.

8. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengukuran dari setiap aspek maka akan diambil keputusan dari hasil tersebut. Dengan mempertimbangkan aspek-aspek yang sudah ditetapkan sejak awal apakah bisnis yang dijalankan layak atau tidak disertai dengan alasannya. Kemudian memberi rekomendasi kepada pihak-pihak yang bersangkutan terhadap laporan studi kelayakan yang telah disusun.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Profil Perusahaan

Penelitian ini dilakukan pada usaha produksi batik “Batik Sultan” yang berlokasi di Jalan Jlamprang Krapyak Kidul Gang 1 No 17, Pekalongan. Produksi batik dimulai pukul 08.00 sampai dengan pukul 16.00 sore dan beroperasi pada hari sabtu sampai dengan kamis. Usaha Batik Sultan telah memiliki sgepuluh orang karyawan dengan didukung beberapa mesin dan peralatan produksi. Karyawan yang dimiliki usaha ini merupakan masyarakat sekitar, untuk alasan kemudahan komunikasi dalam hal lingkungan dan sosial.

Usahan yang dijalankan ini hanya berfokus pada jasa pembuatan batik bukan pada proses penjualannya. Jadi prosesnya dimulai dari pembuatan desain motif batik yang kemudian dibuat sampelnya, setelah itu sampel tersebut akan ditawarkan kepada pengusaha batik yang bergerak dibidang penjualan juga. Usaha ini juga menerima pesanan apabila motifnya sudah disediakan oleh clientnya.

Proses produksi yang ada pada usaha ini dimulai dari pengambilan kain mori pada *client*, kemudian diteruskan dengan proses sablon, pencucian, perebusan, pengeringan dan proses pelempitan. Pada usaha ini hanya melakukan proses produksi batik, kain mori dan proses penjualan adalah urusan *client*. Pada proses produksi, mahal tidaknya tergantung pada motif yang dibuat dan jumlah warna yang dipakai dalam prosesnya.

4.2 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif yang didapatkan secara primer maupun sekunder. Data primer seperti hasil observasi dan wawancara didapatkan langsung dari pihak Batik Sultan dimana data yang didapatkan akan diolah sedemikian

rupa hingga terbentuk suatu hasil pengolahan data, sedangkan data sekunder seperti studi literature didapatkan dari studi kepustakaan dan *review* jurnal dimana teori – teori yang didapatkan dihubungkan dengan data primer.

4.2.1 Aspek Pasar

Pada usaha ini, produk yang dihasilkan ada dua jenis yaitu sablon warna dan sablon hitam putih. Pada sablon warna, penggunaan obat pewarna lebih bervariasi biasanya lebih dari 2 jenis warna. Sedangkan untuk sablon hitam putih hanya menggunakan obat warna hitam. Namun, takaran obat yang digunakan dalam kedua sablon tersebut sama, hanya jumlah warnanya saja yang berbeda.

Batik Sultan memiliki permintaan historis mengenai tingkat penjualan. Oleh karena itu, dengan adanya permintaan historis telah menjadikan posisi usaha *batik* ini dalam persaingan sempurna, yaitu suatu usaha yang telah bersaing dengan usaha lain dalam lingkup bisnis yang sama (pasar homogen). Dengan kata lain, dengan melihat tingkat permintaan historis tersebut terlihat tingkat penjualan dan pergerakan minat konsumen, oleh karena itu data – data tersebut pun diperlukan guna pengumpulan data pada aspek pasar dan pemasaran. Berikut data mengenai jumlah permintaan produksi pada tahun 2012-2015 :

Tabel 4.1. Permintaan batik pada tahun 2012-2015

Bulan	Tahun			
	2012	2013	2014	2015
Januari	570	585	590	605
Februari	575	580	595	610
Maret	580	585	595	615
April	575	580	600	610
Mei	570	585	595	620
Juni	575	590	605	615
Juli	575	590	605	610
Agustus	575	595	610	625
September	580	600	620	620
Oktober	585	595	610	625

November	575	605	615	630
Desember	585	600	615	635
Total	6920	7090	7255	7420

Dalam menjalankan usahanya, Batik Sultan memiliki satu client yang sudah terjalin hubungan bisnisnya selama beberapa tahun. Dalam usaha ini tidak memiliki banyak client yang bertujuan agar output yang dihasilkan dalam proses produksi lebih maksimal dalam menghadapi banyaknya permintaan. Batik Sultan sendiri merupakan usaha produksi batik yang bergerak pada jenis sablon batik. Berikut merupakan biaya proses sablon pada batik Sultan :

Tabel 4.2. Jasa Sablon dan Tarif Jasa Selama 4 Tahun

No	Jasa Produksi Batik	Biaya jasa produksi (Rupiah)			
		2012	2013	2014	2015
1	Sablon Batik	72500	80000	82500	82500

4.2.2 Aspek Teknis

Batik Sultan memiliki sumber daya yang cukup untuk mendukung proses produksi batik, yang terdiri dari mesin produksi, peralatan, dan lokasi usaha. Produksi suatu produk tentu diperlukan proses produksi untuk menerangkan bagaimana dan seperti apa langkah – langkah produksi yang dilakukan. Oleh karena itu, data – data tersebut dibutuhkan guna pengumpulan data aspek teknis.

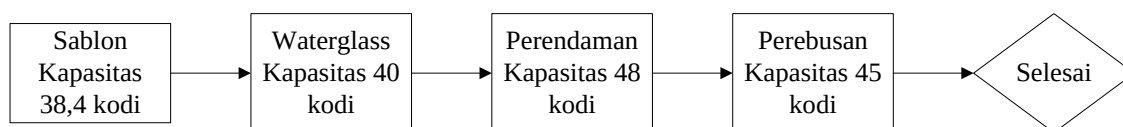
4.2.2.1 Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi berupa kemampuan produksi yang diharapkan sehingga menjadi target produksi yang berhubungan dengan kebutuhan mesin dan peralatan produksi. Kapasitas produksi yang dimiliki perusahaan diharapkan dapat memenuhi permintaan produksinya. Dalam menghitung kapasitas produksi, ada beberapa variable yang dibutuhkan yaitu :

- a. Jumlah kain yang di sablon dalam sekali proses

Meja sablon yang digunakan untuk proses sablon berjumlah 4 buah, tiap meja dapat memuat kain sepanjang 18 meter atau sekitar 8 potong batik. Dengan demikian, jumlah kain yang akan diproses sablon berjumlah 32 potong atau sekitar 1,6 kodi.

- b. Kapasitas yang dimiliki oleh masing-masing proses produksi



Gambar 4.1. Proses produksi dan kapasitas tiap proses
Sumber: Pengolahan data *Microsoft Visio*

Dalam proses produksi, ada tahapan-tahapan yang harus dilakukan mulai dari proses sablon, proses waterglass, proses perendaman, dan proses perebusan. Berikut merupakan kapasitas dari masing-masing proses :

1. Proses sablon

Dalam sehari, ada sekitar 5 pekerja yang bekerja pada proses sablon ini. Diantaranya 4 orang sebagai operator pelangkan dan 1 orang sebagai pengatur obat dan pengawas jalannya proses sablon. Dalam sehari, proses ini dapat berjalan sekitar 24 kali sehari. Jadi, kapasitas yang dimiliki proses ini dalam sehari adalah 38,4 kodi.

2. Proses waterglass

Proses waterglass ini dilakukan oleh satu orang. Dalam sehari, mesin yang digunakan dapat memproses sekitar 100 roll kain atau sekitar 40 kodi.

3. Proses perendaman

Dalam proses perendaman, kapasitas yang dimiliki dipengaruhi oleh jumlah bak kolam yang dimiliki dan kapasitas masing-masing bak tersebut. Usaha ini memiliki 3 bak besar dan 2 bak kecil yang total semuanya dapat memuat sekitar 120 roll batik atau sekitar 48 kodi.

4. Proses perebusan

Proses perebusan menggunakan drum besar berdiameter sekitar 1,5 meter dan tingginya sekitar 2 meter. Dalam sekali proses perebusan dapat memuat 8 roll kain dan membutuhkan waktu 15 menit. Biasanya proses perebusan dimulai pukul 08.30 sampai dengan 12.00, jadi total kapasitas kain batik yang dapat diproses pada proses ini adalah sekitar 45 kodi.

c. Jumlah hari kerja efektif

Kapasitas produksi yang dihitung berjangka satu tahun, jadi dua variable diatas dikalikan dengan jumlah hari kerja efektif untuk mengetahui jumlah kapasitas produksi yang dimiliki perusahaan dalam satu tahun.

4.2.2.2 Mesin

Batik Sultan telah memiliki mesin dan alat produksi untuk produksi batik guna memenuhi permintaan pelanggan. Berikut ini adalah mesin yang dimaksud :

Tabel 4.3. Mesin dan Peralatan yang Digunakan dalam Proses Produksi

No.	Nama	Qty	Tahun Beli	Umur Ekonomis
1	Drum Besar	1	2012	3
2	Drum Sedang	1	2012	3
3	Drum Oven	1	2012	3
4	Mesin Press	1	2012	6
5	Mesin Aduk Obat	2	2012	6
6	Pompa Air	2	2012	6
7	Blower	1	2012	6
8	Alat Timbang	1	2012	6
9	Alas Kayu	6	2012	3
10	Pipa Angin	1	2012	3
11	Selang Air	10	2012	3
12	Ember Obat	8	2012	6
13	Tempat Obat	10	2012	6
14	Pelangkan	16	2012	3
15	Terpal	10	2012	3

Keterangan :

a. Drum Besar

Drum besar berkapasitas 250 liter ini digunakan untuk memasak bahan batik yang sudah melalui proses pencucian. Dalam proses pemasakan ini bertujuan untuk memisahkan zat

pewarna sisa yang ada pada kain agar nantinya tidak mudah luntur warnanya. Dalam sekali proses masak, drum ini dapat memuat 8 roll kain atau setara dengan 48 potong kain. Dalam sehari, proses ini rata-rata memuat sekitar 60-90 roll kain sehingga dalam sebulan ada sekitar 1560-2340 roll kain.

b. Drum Oven

Drum sedang ini tidak memiliki penutup pada kedua sisinya. Drum ini berfungsi sebagai cadangan apabila memasuki musim hujan. Ketika kain batik yang dijemur tidak kering sepenuhnya, maka pada saat itulah drum ini digunakan. Dengan cara memanaskannya dengan kayu bakar, kemudian kain yang berupa roll ditarik melewati atas drum sampai mengeluarkan uap. Hal ini dilakukan berulang kali sampai kainnya benar-benar kering.

c. Drum Kecil

Drum kecil berkapasitas seperempatnya dari drum besar atau sekitar 70 liter ini digunakan untuk memasak *soda austik*. Air soda ini nantinya akan digunakan dalam proses waterglass. Dalam sekali masak biasanya menghasilkan 2 ember ukuran 25 liter. Dalam sehari hanya ada satu kali proses waterglass, maka proses pemasakan hanya ada satu kali juga.

d. Mesin Press

Mesin press ini digunakan untuk menambahkan zat waterglass pada kain batik yang sudah selesai di jemur. Waterglass ini berfungsi untuk mengikat zat warna yang ada pada kain sehingga nanti pada saat proses perebusan, warnanya tidak terurai. Dalam sehari biasanya ada satu kali proses waterglass, dalam sekali prosesnya dapat memuat 60-90 roll kain.

e. Mesin Aduk Obat

Sesuai dengan namanya, mesin ini digunakan untuk membuat larutan pewarna. Karena proses pembuatan obat harus sesegera mungkin, maka jumlah mesin aduk ini ada dua.

f. Pompa Air

Jumlah pompa air yang digunakan ada dua karena dalam persiapan awalnya harus mengisi sekitar dua bak air kecil dan empat bak air besar. Mesin pompa ini memiliki power 200watt dan dapat mengalirkan air sebanyak 48liter/menit.

g. Blower

Blower ini adalah mesin yang merupai kipas angin, namun anginnya disalurkan melalui pipa yang nantinya digunakan untuk memanaskan api pada proses perebusan kain batik. Mesin ini memiliki daya 260 watt dan putarannya mencapai 3000 rpm.

h. Alat Timbang

Timbangan ini digunakan untuk mengukur takaran obat. Biasanya takaran yang digunakan adalah gram. Mesin yang digunakan adalah mesin digital karena untuk menghasilkan keakuratan yang cukup tinggi. Ketelitian dalam menakar obat sangatlah penting karena perbedaan beberapa gram saja maka warna yang dihasilkan tidaklah sama dengan apa yang diinginkan.

i. Alas Kayu (*Pallet*)

Alas kayu ini berbentuk persegi dan memiliki rongga dibawahnya. Alas kayu ini berfungsi untuk menampung kain batik yang telah melalui proses waterglass dan sablon. Kain yang sudah melalui proses sablon tidak boleh terkena air karena bias mengakibatkan pudarnya warna pada kain tersebut.

j. Pipa angin

Pipa angina ini menggunakan bahan paralon. Pipa angin ini digunakan untuk menyalurkan angin dari mesin blower ke arah kayu bakar.

k. Selang air

Selang air ini memiliki panjang sekitar 10 meter. Selang ini digunakan untuk mencuci ember obat dan pelangkan yang sudah selesai digunakan.

l. Ember obat

Ember obat ini digunakan untuk menampung dan menjadi tempat pewarna yang digunakan untuk proses sablon. Ember ini berasal dari bekas tempat cat yang berkapasitas 25kg.

m. Tempat obat

Tempat obat yang digunakan berupa botol-botol berukuran sedang berkapasitas 1,5 liter. Botol ini digunakan untuk menampung obat pewarna.

n. Pelangkan

Pelangkan ini adalah peralatan utama dalam melakukan proses sablon. Bentuknya persegi panjang dan berukuran 230 x 120 cm. Pelangkan yang telah selesai digunakan dapat di recycle kembali, yaitu dengan menghapus motif yang ada pada pelangkan tersebut dan menggambarnya dengan yang baru. Pelangkan yang dimiliki batik Sultan ada 16 buah.

o. Terpal

Terpal ini berbahan polyester yang tahan air. Terpal ini digunakan untuk mengangkut kain batik dari proses satu ke proses lainnya.

4.2.2.3 *Bill of Material*

Tabel 4.4. Bill of Material Batik (Perkodi)

No	Nama	Jumlah
1	Kain Mori	42 Meter
2	Waterglass	0.56 Kg
3	Garam	0.56 Kg
4	Soda As	0.14 Kg
5	Caustic Soda	0.14 Kg
6	Warna Reaktif	0.18 Kg
7	Soda Kue	0.04 Kg
8	Alginat (AlGeNaTe)	0.03 Kg
9	CaoPrint	0.025 Kg
10	Minyak Solar	0.05 Liter

Keterangan :

a. Kain Mori

Kain mori adalah kain tenun berwarna putih yang digunakan untuk bahan untuk membuat kain batik. Bahan baku kain mori terbuat dari bahan katun, polyester, rayon dan juga sutra. Ada 2 jenis kain mori yaitu kain mori yang telah mengalami proses pemutihan atau bleaching dan kain mori yang belum diputihkan. Kain yang belum diputihkan disebut juga kain belacu. Kain mori pernah pula amat populer sebagai bahan pakaian yaitu pada era 1960-1970-an. Selain sebagai bahan kain batik, bahan ini juga dipakai antara lain sebagai kain saringan tahu, kain kafan dan kain layar.

b. Waterglass

Waterglas disini berfungsi sebagai pengikat warna yang telah ditempelkan pada kain mori. Setelah selesai proses sablon dan kain yang telah dicap sudah mengering, maka

ditambahkan campuran waterglass supaya warna yang ada pada kain mengikat dan tidak luntur.

c. Garam

Garam berfungsi sebagai campuran pada proses waterglass.

d. Soda As

Soda Ash disini digunakan sebagai campuran bahan pada proses waterglass. Soda Ash disini berfungsi untuk mematikan warna yang ada pada kain dan menghindari kelunturan.

e. Caustic Soda

Caustic soda digunakan pada proses pewarnaan yaitu sebagai bahan tambahan. Fungsi dari caustic soda sendiri adalah untuk menggetel mori atau untuk melarutkan warna pada proses pencampuran bahan-bahannya.

f. Warna Reaktif

Warna reaktif adalah bahan baku dari proses peewarnaan sendiri. Dalam membuat suatu warna, takaran yang digunakan harus tepat agar hasilnya sesuai dengan warna yang diinginkan.

g. Soda Kue

Soda kue berfungsi sebagai penguat warna. Penggunaannya yaitu dengan mencampur soda kue dengan bahan-bahan pewarna lainnya.

h. Alginate

Alginate disini digunakan pada saat proses pembuatan warna. Fungsi dari alginate sendiri adalah sebagai bahan pengental.

i. Solar

Solar digunakan sebagai bahan tambahan pada proses pembuatan warna.

4.2.2.4 Proses Produksi

Tabel 4.5. Proses Pembuatan Batik Sablon

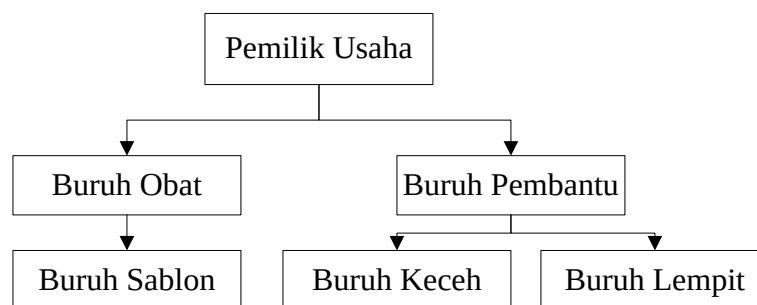
Part Number	Proses	Jumlah	Satuan	Keputusan
A100	Penjemuran	1	satuan	Membuat
B100	Perebusan	1	satuan	Membuat
C100	Perendaman	1	satuan	Membuat
W100	Waterglass	1	satuan	Membuat
1001	Sablon Batik	1	satuan	Membuat

2001	Pewarnaan	1	satuan	Membuat
3001	Warna Reaktif	180	gram	Beli
3002	Soda Kue	40	gram	Beli
3003	Alginate	30	gram	Beli
3004	CaoPrint	25	gram	Beli
3005	Solar	50	mililiter	Beli
3006	Air	55	mililiter	Membuat
2002	Waterglass	1	satuan	Membuat
3007	Kain Mori	1	kodi	Membuat
3008	Garam	560	gram	Beli
3009	Soda caustic	140	gram	Beli
3010	Soda As	140	gram	Beli
3011	Waterglass	560	gram	Beli

4.2.3 Aspek Organisasi dan Manajemen

Batik Sultan didirikan dan dikembangkan oleh sang *owner* dengan dukungan sumber daya manusia sebagai tenaga pengoperasi mesin produksi dan penggerak proses produksi keseluruhan. SDM yang dimaksud adalah para buruh, yang diatur jam kerja, tugas pekerjaan, dan tanggungjawabnya.

4.2.3.1 Struktur Organisasi



Gambar 44. Struktur Organisasi Batik Sultan
Sumber: Pengolahan data *Microsoft Visio*

Struktur organisasi pada Gambar 4.1 merupakan struktur hubungan kerja antara pemilik usaha batik dengan buruh, dimana struktur tersebut tergolong organisasi garis / lini, cocok dengan UMKM yang berskala kecil. Sang *owner* memiliki hubungan langsung dengan para buruh, seperti pelatihan SDM, pengawasan SDM dan produksi batik, dan penanganan beberapa proses produksi. Pelatihan untuk mengkaji ulang dan memberikan pelajaran praktek dalam melakukan tugas pekerjaan kepada buruh. Pengawasan untuk mengontrol dan mengevaluasi proses produksi seperti pengawasan cara bekerja para buruh agar tidak keluar dari standar operasi kerja, pengawasan kehadiran buruh sablon diamati oleh buruh obat, sedangkan pengawasan terhadap buruh keceh dan buruh lempit diawasi oleh buruh pembantu. Pemilik usaha mengevaluasi pada kesalahan yang terjadi, penanganan untuk beberapa produksi seperti cacat produk, pengawasan tiap proses apakah sudah berjalan dengan baik apa belum dan melihat kinerja buruh.

4.2.3.2 Deskripsi Pekerjaan

Terdiri dari lima jenis pekerjaan yang berde, usaha batik sultan memiliki 11 orang buruh dalam menjalankan operasinya. Sedangkan *owner* sebagai pengawas dan pengatur semuanya.

- a. Jabatan : Buruh Obat
 Hubungan Organisasi : Dengan buruh sablon dan *owner*
 Pekerjaan : Pengawas dan Pengendali Proses Sablon

Tugas dan Tanggung Jawab :

1. Proses pembuatan obat yang digunakan dalam proses sablon
2. Berkoordinasi dengan *owner* mengenai produk yang akan dibuat pada hari itu
3. Mengatur dan mengawasi proses sablon
4. Bertanggung jawab dalam proses pewarnaan

- b. Jabatan : Buruh Pembantu
 Hubungan Organisasi : Dengan buruh keceh, buruh lempit dan *owner*
 Pekerjaan : Pengawas buruh lempit dan buruh keceh

Tugas dan Tanggung Jawab :

1. Mengawasi kinerja buruh keceh dan buruh lorot
2. Membantu buruh keceh dalam melakukan proses jemur batik
3. Membantu proses lempit batik
4. Melakukan pengambilan bahan baku kain mori
5. Mengantar batik jadi ke *client*

c. Jabatan : Buruh Sablon

Hubungan Organisasi : Dengan buruh obat

Pekerjaan : Melakukan proses sablon

Tugas dan Tanggung Jawab :

1. Berkoordinasi dengan buruh obat mengenai produk apa yang akan dibuat
2. Melakukan proses sablon
3. Bertanggung jawab terhadap suksesnya proses sablon

d. Jabatan : Buruh Keceh

Hubungan Organisasi : Dengan buruh pembantu

Pekerjaan : Melakukan beberapa proses setelah batik disablon

Tugas dan Tanggung Jawab :

1. Pembuatan bahan baku proses *waterglass*
2. Melakukan proses *waterglass* dengan baik
3. Melakukan proses perendaman batik setelah proses *waterglass*
4. Melakukan proses pemasakan batik setelah direndam
5. Menjemur batik setelah proses pemasakan

e. Jabatan : Buruh Lempit

Hubungan Organisasi : Dengan buruh pembantu

Pekerjaan : Melakukan proses lempit

Tugas dan Tanggung Jawab :

1. Bertanggung jawab atas proses finishing atau pelempitan batik

2. Berkoordinasi dengan buruh pembantu mengenai batik yang sudah selesai dibuat

4.2.3.3 Waktu Kerja

Durasi jam kerja karyawan di Batik Sultan mulai pukul 08.00 sampai pukul 20.00 WIB (buka setiap hari) maka total jam kerja karyawan adalah 13 jam dimana jam kerja efektifnya 10 jam dipotong 3 jam waktu istirahat. Berikut ini adalah perincian hari kerja karyawan Batik Sultan:

Tabel 4.6. Hari Kerja Buruh

Faktor	Jumlah (Hari)	Keterangan
Hari Kerja Efektif	365	Hari per Tahun
Hari Libur Hari Raya Islam	15	Hari per Tahun
Hari Libur Kerja	50	Hari per Tahun
Libur Musim Hujan	20	Hari Per Tahun

- Hari Kerja Tersedia $= 365 - (15 + 50 + 20)$
 $= 280 \text{ hari / tahun}$
- Jumlah Jam Kerja $= 280 \times 7 \text{ jam}$
 $= 1960 \text{ jam / tahun}$
- Jam Kerja $= 1960 \times 60 \text{ menit}$
 $= 117.600 \text{ menit / tahun}$

4.2.4 Aspek Ekonomi dan Keuangan

Batik Sultan mulai didirikan dengan didukung oleh faktor finansial sebagai penggerak alur perekonomian usahanya, seperti dana modal tetap dan modal kerja yang disusun sebagai struktur pembiayaan agar terbentuk suatu manajemen finansial dalam lingkup pemasukan dan pengeluaran. Oleh karena itu, jenis dana tersebut diperlukan guna pengumpulan data aspek ekonomi dan keuangan. Berikut merupakan tabel jumlah permintaan dan tarif jasa produksi tiap kodinya :

Tabel 4.7 Volume permintaan dan tarif jasa produksi

Tahun	Tarif Jasa / Kodi	Volume Permintaan
	(Rp)	(Kodi)
2012	72500	6920
2013	80000	7090
2014	82500	7225
2015	82500	7420
2016	85000	7665
2017	85000	7899

4.3.4.1 Struktur Biaya

Pengelompokkan dana seperti dana modal tetap dan dana modal kerja untuk memperjelas bagaimana suatu dana yang dipakai untuk mendirikan suatu usaha itu seperti apa. Pengelompokkan dana selanjutnya disusun berdasarkan struktur pembiayaan untuk membandingkan antara dana modal dengan sumber dana yang dibutuhkan. Berikut ini adalah struktur biaya yang dimaksud :

Tabel 4.8. Rincian Pembelian Mesin dan Peralatan

No.	Nama	Tahun Beli	Jumlah	Harga (Rp)
1	Drum Besar	2012	1	950,000
2	Drum Kecil	2012	1	50,000
3	Drum Oven	2012	1	80,000
4	Mesin Press	2012	1	8,000,000
5	Mesin Aduk Obat	2012	2	2,600,000
6	Pompa Air	2012	2	1,500,000
7	Blower	2012	1	350,000
8	Alat Timbang	2012	1	600,000
9	Alas Kayu	2012	6	600,000
10	Pipa Angin	2012	1	100,000

11	Selang Air	2012	10	75,000
12	Ember Obat	2012	8	140,000
13	Tempat Obat	2012	10	80,000
14	Pelangkan	2012	16	9,600,000
15	Terpal	2012	10	240,000
Total				24,965,000

Dari tabel 4.8 dapat dilihat bahwa ada 15 mesin dan peralatan yang dibeli oleh usaha ini. Total biaya yang dikeluarkan yaitu 24,965,000 juta rupiah. Data diatas merupakan pembelian mesin dan peralatan pada awal berdirinya usaha, namun ada pembelian lain pada tahun ketiga dan tahun keenam sebagai berikut :

Tabel 4.9. Nilai sisa dan pembelian mesin peralatan pada tahun ketiga

No.	Nama	Jumlah	Harga (Rp)	Nilai Sisa (Rp)
1	Drum Besar	1	950,000	-
2	Drum Sedang	1	50,000	-
3	Drum Oven	1	80,000	-
4	Alas Kayu	6	600,000	-
5	Pipa Angin	1	100,000	-
6	Selang Air	10	75,000	-
7	Pelangkan	16	9,600,000	3,200,000
8	Terpal	10	240,000	-
Total			11,695,000	3,200,000

Pada tabel 4.9 merupakan mesin dan peralatan yang dibeli pada tahun 2014 atau tepatnya pada tahun ketiga. Mesin dan peralatan tersebut dibeli lagi karena umur ekonomisnya sudah habis sehingga harus diganti dengan yang baru. Ada beberapa mesin dan peralatan yang memiliki nilai sisa seperti pelangkan yang digunakan pada proses sablon. Kemudian pada tahun keenam juga melakukan pembelian ulang mesin dan peralatan, berikut data mengenai pembelian tersebut :

Tabel 4.10. Nilai sisa dan pembelian mesin dan peralatan pada tahun keenam

No.	Nama	Jumlah	Harga (Rp)	Nilai Sisa (Rp)
1	Drum Besar	1	950,000	-
2	Drum Sedang	1	50,000	-
3	Drum Oven	1	80,000	-
4	Mesin Press	1	8,000,000	2,000,000
5	Mesin Aduk Obat	2	2,600,000	1,200,000
6	Pompa Air	2	1,500,000	750,000
7	Blower	1	350,000	100,000
8	Alat Timbang	1	600,000	200,000
9	Alas Kayu	6	600,000	-
10	Pipa Angin	1	100,000	-
11	Selang Air	10	75,000	-
12	Ember Obat	8	140,000	40,000
13	Tempat Obat	10	80,000	-
14	Pelangkan	16	9,600,000	3,200,000
15	Terpal	10	240,000	-
Total			24,965,000	7,490,000

Pada tahun keenam, usaha ini melakukan pembelian mesin dan peralatan yang sama dengan tahun pertama karena pada tahun ini umur ekonomis dari mesin dan peralatannya sudah habis. Total biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pembelian tersebut adalah 24,965,000 rupiah. Selain mesin dan peralatan ada juga bangunan dan prasarana yang harus dimiliki oleh usaha batik. Berikut merupakan rincian bangunan dan prasarana yang dipersiapkan oleh usaha ini :

Tabel 4.11. Bangunan dan Prasarana

No	Jenis Barang	Jumlah	Harga (Rp)
1	Pra Investasi		
	Biaya Pembuatan Studi	0	-
	Biaya Pengurusan Izin	0	-
2	Pembelian Tanah		-
3	Bangunan dan Prasarana		

Tempat Produksi	1	200,000,000
Bangunan gudang peralatan	1	1,500,000
Bangunan gudang obat	1	1,500,000
Bangunan gudang pelanggan	1	1,500,000
Bangunan gudang mori	2	4,000,000
Toilet	1	3,000,000
Mushola	4	1,500,000
Tempat Jemuran Batik	1	1,800,000
Grand Max		50,000,000
Total		264,800,000

Dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa ada beberapa bangunan yang dipersiapkan seperti : gudang peralatan, gudang obat, gudang pelanggan, gudang mori, toilet, mushola dan tempat jemuran batik. Ada juga prasarana transportasi yang disiapkan yaitu berupa satu unit gran max. Total biaya dari bangunan dan prasarana yang disiapkan sejumlah 264,8 juta rupiah.

Tabel 4.12. Dana Modal Tetap

No.	Kelompok Biaya	Jumlah (Rp)
1	Pra-investasi	
	a) Perijinan	0
	b) Riset / Studi	0
2	Gedung dan Bangunan Lain	
	a) Bangunan dan prasarana	264,800,000
4	Mesin dan Peralatan	
	a) Pembelian	24965000
	b) Pemasangan	150000
5	Pengadaan Teknologi	0

6	Bunga Pinjaman Selama Pembangunan	0
7	Produksi Percobaan	0
Jumlah Dana Modal Tetap		289,915,000

Dari perhitungan dana modal tetap, yaitu mulai dari bangunan dan prasaranan, kemudian mesin dan peralatan yang harus dibeli begitu juga biaya pemasangannya, membutuhkan total biaya sebesar 289,9 juta rupiah. Dana modal tetap ini nantinya akan menjadi biaya investasi pada awal tahun.

Tabel 4.13. Dana Modal Kerja

No.	Kelompok Biaya	Dasar Perhitungan	Jumlah (Rp)
1	Harta Lancar		
	a) Bahan Baku	Bulan	3000000
	b) Piutang Dagang	Bulan	0
	c) Kas	Bulan	1500000
	Jumlah Harta Lancar		4500000
2	Hutang Lancar		
	a) Hutang Dagang	Bulan	0
	b) Lain – Lain	Bulan	0
	Jumlah Hutang Lancar		0
Jumlah Modal Kerja Netto (1 – 2)			4500000

Tabel 4.14. Struktur Pembiayaan

A. Jumlah Biaya Proyek	
Kelompok Biaya	Jumlah (Rp)
a) Modal Tetap	
Gedung dan Bangunan	264,800,000
Lain	
Mesin dan Peralatan	25,115,000
Pengadaan Teknologi	-
Pra-investasi	-
Bunga Pinjaman Selama	-
Pembangunan	
Produksi Percobaan	-
Biaya Tak Terduga	-
b) Modal Kerja	9,000,000
Jumlah Biaya Proyek	298,915,000
B. Sumber Dana Pembiayaan	
Kelompok Biaya	Jumlah (Rp)
a) Modal Sendiri	-
b) Pinjaman	300,000,000
Jumlah Pembiayaan	300,000,000

4.3.4.2 Biaya Pengembalian Modal Pinjaman Beserta Bunganya

Pengembalian modal pinjaman yang dibayarkan secara kredit dengan dipengaruhi suku bunga dengan periode pembayaran tertentu. Angsuran yang dibayarkan untuk periode 3 tahun dimulai dari tahun 2012 hingga 2014, dimana di bawah ini disebutkan urutan pembayaran setiap bulan sesuai aturan dari Bank yang bersangkutan. Berikut ini adalah angsuran pinjaman yang dimaksud:

Tabel 4.15. Angsuran Modal Asing (dalam Rp)

Bulan	Pinjaman Pokok	Angsuran Bunga 1,49%	Jumlah Pengembalian
0	300,000,000	-	-
1		13,103,333	13,103,333
2		13,103,333	26,206,667
3		13,103,333	39,310,000
4		13,103,333	52,413,333
5		13,103,333	65,516,667
6		13,103,333	78,620,000
7		13,103,333	91,723,333
8		13,103,333	104,826,667
9		13,103,333	117,930,000
10		13,103,333	131,033,333
11		13,103,333	144,136,667
12		13,103,333	157,240,000
13		13,103,333	170,343,333
14		13,103,333	183,446,667
15		13,103,333	196,550,000
16		13,103,333	209,653,333
17		13,103,333	222,756,667
18		13,103,333	235,860,000
19		13,103,333	248,963,333
20		13,103,333	262,066,667
21		13,103,333	275,170,000
22		13,103,333	288,273,333
23		13,103,333	301,376,667
24		13,103,333	314,480,000
25		13,103,333	327,583,333
26		13,103,333	340,686,667
27		13,103,333	353,790,000
28		13,103,333	366,893,333

29	13,103,333	379,996,667
30	13,103,333	393,100,000
31	13,103,333	406,203,333
32	13,103,333	419,306,667
33	13,103,333	432,410,000
34	13,103,333	445,513,333
35	13,103,333	458,616,667
36	13,103,333	471,720,000

4.3.4.3 Biaya Operasional

Berikut ini adalah rincian mengenai biaya operasional berupa biaya operasional tetap dan operasional variabel yang terdiri dari gaji karyawan, pajak bumi dan bangunan, dan bahan baku. Biaya semivariabel seperti air dipisahkan pembiayaannya yaitu biaya abonemen dijadikan biaya tetap, sedangkan biaya pemakaian air sudah termasuk ke dalam biaya listrik karena menggunakan air sumur. Biaya variabel diasumsikan dari tahun 2012 hingga 2015 mengalami peningkatan penggunaannya sebesar 8% setiap tahunnya. Berikut merupakan rincian dari biaya operasional tetap :

Tabel 4.16. Gaji Buruh dalam satu bulan

Jumlah	Jenis Pekerjaan	Gaji (Rp)
4	Buruh Sablon	4,800,000
1	Buruh Obat	1,200,000
4	Buruh Keceh	3,200,000
1	Buruh Lain-lain	1,000,000
1	Buruh Lempit	720,000
Total		10,920,000

Tabel 4.17. Total Gaji Buruh dan Tunjangan dari tahun 2012-2017

Tahun	Gaji	Tunjangan
2012	131,040,000	10,483,200
2013	137,592,000	11,007,360
2014	144,471,600	11,557,728
2015	151,695,180	12,135,614
2016	159,279,939	12,742,395
2017	167,243,936	13,379,515

Pada tabel 4.17 merupakan besarnya gaji yang diterima oleh pegawai beserta tunjangan dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2017. Tunjangan disini meliputi jaminan kesehatan dan tunjangan hari raya.

Tabel 4.18. Biaya operasional tetap

Biaya Operasional Tetap	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pajak Bumi dan Bangunan	425,000	425,000	425,000	425,000	425,000	425,000
Listrik	4,800,000	5,184,000	5,598,720	6,046,618	6,530,347	7,052,775
Servis Mesin	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
Gaji Buruh	141,523,200	148,599,360	156,029,328	163,830,794	172,022,334	180,623,451
Kayu Bakar	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000
Total	168,948,200	176,408,360	184,253,048	192,502,412	201,177,681	210,301,226

Tabel 4.19. Biaya bahan baku (dalam Rp)

Tahun	Permintaan	Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2012-2017									Total
	Produksi (Kodi)	Waterglass	Garam	Soda As	Caustic Soda	Warna Reaktif	Soda Kue	Alginate	Caoprint	Solar	
2012	6920	15,500,800	3,875,200	4,844,000	8,719,200	62,280,000	1,384,000	18,476,400	17,300,000	1,903,000	134,282,600
2013	7090	15,881,600	3,970,400	4,963,000	8,933,400	63,810,000	1,418,000	18,930,300	17,725,000	1,949,750	137,581,450
2014	7255	16,251,200	4,062,800	5,078,500	9,141,300	65,295,000	1,451,000	19,370,850	18,137,500	1,995,125	140,783,275
2015	7420	16,620,800	4,155,200	5,194,000	9,349,200	66,780,000	1,484,000	19,811,400	18,550,000	2,040,500	143,985,100
2016	7665	17,169,531	4,292,383	5,365,478	9,657,861	68,984,723	1,532,994	20,465,468	19,162,423	2,107,867	148,738,727
2017	7899	17,694,242	4,423,561	5,529,451	9,953,011	71,092,938	1,579,843	21,090,905	19,748,038	2,172,284	153,284,273

Table 4.20. Biaya Bahan Baku Perkodi

No	Nama	Jumlah	Biaya	Total Biaya
1	Kain Mori	42	-	-
2	Waterglass	0.56	4,000	2,240
3	Garam	0.56	1,000	560
4	Soda As	0.14	5,000	700
5	Caustic Soda	0.14	9,000	1,260
6	Warna Reaktif	0.18	50,000	9,000
7	Soda Kue	0.04	5,000	200
8	Alginat (AlGeNaTe)	0.03	89,000	2,670
9	CaoPrint	0.025	100,000	2,500
10	Minyak Solar	0.05	5,500	275
Total Biaya				19,405

Biaya bahan baku yang dibutuhkan untuk memproduksi satu kodi kain batik adalah 19,405 rupiah. Bahan baku yang digunakan terdiri dari waterglass, garam, soda as, custic soda, warna reaktif, soda kue, alginat, caoprint dan solar. Untuk kain mori tidak termasuk kedalam biaya bahan baku karena telah disediakan oleh konsumen.

Tabel 4.21. Biaya Operasional Variabel

Tahun	Permintaan Produksi (Kodi)	Biaya Operasional Variabel (Rupiah)
2012	6920	134,282,600
2013	7090	137,581,450
2014	7255	140,783,275
2015	7420	143,985,100
2016	7665	148,738,727
2017	7899	153,284,273

Biaya operasional tetap terdiri dari pajak bumi dan bangunan, gaji buruh, servis mesin dan listrik. Biaya tidak dipengaruhi oleh banyaknya jumlah produksi. Sedangkan, biaya operasional variabel hanya terdiri dari biaya bahan baku. Biaya yang dipengaruhi oleh banyaknya jumlah produksi dan kondisi produksi. Selanjutnya, biaya operasional

tersebut dapat dikelompokkan menjadi pembiayaan yang terdiri dari modal tetap, angsuran pinjaman bank, dan biaya operasional adalah sebagai berikut :

Tabel 4.22. Pembiayaan

Tahun	Investasi	Angsuran Pinjaman Bank	Biaya Operasional Tetap	Biaya Operasional Variabel
2011	289,915,000	-	-	-
2012	-	157,240,000	168,948,200	134,282,600
2013	-	157,240,000	176,408,360	137,581,450
2014	11,695,000	157,240,000	184,253,048	140,783,275
2015	-	-	192,502,412	143,985,100
2016	-	-	201,177,681	148,738,727
2017	24,965,000	-	210,301,226	153,284,273

4.3 Pengolahan Data

Data kualitatif diolah dengan metode deskriptif berupa penjelasan dan pengembangan dari informasi – informasi yang didapatkan, umumnya untuk menjabarkan secara mendalam sebagai bahan analisis dan pembahasan. Sedangkan, data kuantitatif diolah dengan cara metode perhitungan tertentu, dalam penelitian ini dilakukan dengan metode – metode pada studi kelayakan usaha.

4.3.1 Aspek Pasar

Batik Sultan memiliki target produk dan proyeksi permintaan terhadap usaha produksi batik ini, dengan diikuti penetapan tarif jasa sebagai penawaran harga kepada konsumen untuk menjadi pembanding atas pelayanan yang diberikan, dimana semuanya tercakup dalam aspek pasar dan pemasaran. Aspek ini akan membahas mengenai pasar potensial, *sales potential*, dan strategi pemasaran.

4.3.1.1 Pasar Potensial

Pasar potensial adalah suatu peluang yang memperlihatkan adanya penjualan maksimum pada suatu kondisi. Pasar potensial identik dengan proyeksi dengan tingkat permintaan di masa mendatang, merupakan hal dasar yang harus dibaca oleh seorang pengusaha untuk menyadari adanya pasar potensial untuk bisnisnya. Batik Sultan memilih usaha produksi batik yaitu usaha produksi batik sebagai penyuplai kebutuhan batik pengusaha batik yang bergerak dibidang pemasaran sebagai segmentasi pasar, sedangkan segmentasi produk berupa batik sablon.

Batik Sultan yang berlokasi di daerah pesisir pekalongan tepatnya yaitu desa Krapyak. Berikut merupakan pelanggan atau pengusaha batik yang menggunakan jasa produksi batik Sultan:

1. Batik Putra Arief, sebagai pelaku bisnis batik yang bergerak dibidang produksi dan pemasaran, batik Putra Arief telah memiliki banyak toko-toko bonafit yang sudah bekerja sama dalam hal penjualan batik sejak tahun 2000. Seringkali batik Putra Arief menerima permintaan batik yang cukup banyak sehingga harus menggunakan jasa batik Sultan untuk memenuhi kebutuhan permintaan mereka.

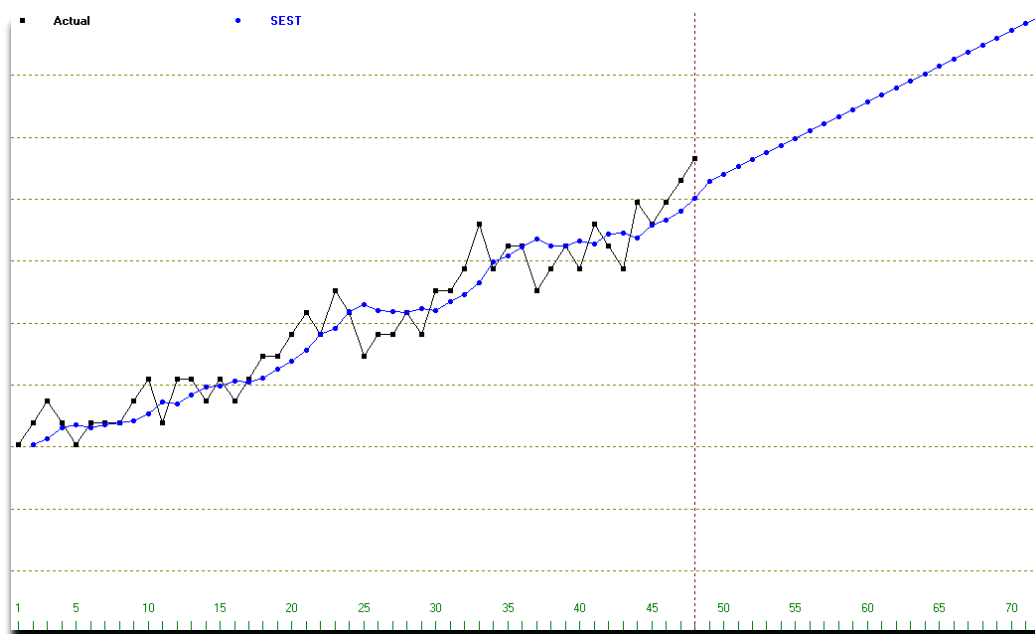
Data historis penjualan yang telah disebutkan sebelumnya merupakan data permintaan yang pernah terjadi pada tahun 2012 hingga 2015, maka dapat digunakan sebagai dasar proyeksi permintaan. Proyeksi permintaan yaitu meramalkan permintaan tersebut selama dua tahun ke depan, dari bulan Januari 2016 sampai Desember 2017. Berdasarkan hasil peramalan yang telah dilakukan pada data historis permintaan dari tiga jenis jasa cucian maka hasil peramalan yang dipilih adalah yang memiliki nilai MAD terkecil, dengan mempertimbangkan gambar grafik juga yang dihasilkan dari peramalan tersebut.

Berdasarkan dari beberapa metode peramalan yang telah dihitung, ada satu metode peramalan yang hasilnya mendekati dengan data produksi nyatanya yaitu metode *Single Exponensial Smoothing with Trend*. Berikut ini adalah data permintaan produksi batik pada 2012 sampai 2015 dan ramalan permintaan 2016 dan 2017 :

Tabel 4.23. Hasil peramalan produksi tahun 2012-2017 dengan metode *Single Exponensial Smoothing with Trend*

Bulan	Permintaan Tahun 2012	Permintaan Tahun 2013	Permintaan Tahun 2014	Permintaan Tahun 2015	Peramalan Tahun 2016	Peramalan Tahun 2017
Januari	570	585	590	605	630	649
Februari	575	580	595	610	631	651
Maret	580	585	595	615	633	653
April	575	580	600	610	635	654
Mei	570	585	595	620	636	656
Juni	575	590	605	615	638	657
Juli	575	590	605	610	640	659
Agustus	575	595	610	625	641	661
September	580	600	620	620	643	662
Oktober	585	595	610	625	644	664
November	575	605	615	630	646	666
Desember	585	600	615	635	648	667
Total	6920	7090	7255	7420	7665	7899

Pada tabel 4.16 dapat dilihat bahwa ada hasil ramalan permintaan produksi dari tahun 2012-2017. Kemudian pada tahun 2016 dan tahun 2017 adalah ramalan yang nantinya digunakan untuk dalam proses evaluasi asset usaha yaitu menentukan kapasitas produksi yang dimiliki oleh usaha tersebut. Ramalan pada tahun 2016 sejumlah 7665 kodi dan pada tahun 2017 sejumlah 7899 kodi.



Gambar 4.2. Grafik hasil peramalan dengan menggunakan metode *Single Exponensial Smoothing With Trend*
Sumber: Pengolahan data WinQSB

Pada gambar 4.2 terdapat grafik dari peramalan permintaan produksi pada tahun 2012 sampai dengan tahun 2017. Metode SEST ini dipilih karena memiliki grafik permintaan yang mendekati dengan data permintaan produksi realnya. Dapat dilihat juga pada tahun 2016 dan tahun 2017 permintaan produksi terus mengalami kenaikan.

Tabel 4.24. Perhitungan Nilai Error

Perhitungan <i>Standard Error</i>	Nilai
<i>Cumulative Sum of Forecast Error</i>	52.14
<i>Mean Absolute Deviation</i>	4.57
<i>Mean Squared Error</i>	32.15
<i>Mean Absolute Percent Error</i>	0.76
<i>Tracking Signal</i>	11.42
<i>R-square</i>	0.98

4.3.1.2 Sales Potential

Berdasarkan pasar potensial yang menjadikan peluang pasar bagi Batik Sultan maka didapatkan *sales potential* yang bisa dijadikan proporsi pasar. Berikut ini adalah *sales potential* atau *market share* terhadap pasar potensial (*forecasting* permintaan tahun 2016 dan 2017) :

Tabel 4.25. Proporsi Pasar (dalam kodi)

Jasa Produksi	<i>Sales Potential</i>	
	2016	2017
Batik	7,665	7,899

Pada tabel 4.26 dapat dilihat bahwa sales potential pada tahun 2016 adalah 7,665 dan tahun 2017 sebesar 7,899. Sales potensial ini sudah bisa mengakomodasi jumlah permintaan yang ada di pasar.

4.3.2 Aspek Teknis

Pada analisis aspek teknis ini akan dibahas mengenai perhitungan kapasitas produksi dan evaluasi aset usahanya. Evaluasi aset usaha dilakukan pada saat permintaan telah melebihi kapasitas produksi yang dimiliki, sehingga akan dilakukan penambahan aset untuk menambah kapasitas produksinya.

4.3.2.1 Kapasitas Produksi

Setelah diketahui jumlah permintaan produksi, maka kapasitas produksi yang dimiliki harus diketahui untuk mengetahui apakah kapasitas produksi yang dimiliki oleh usaha tersebut dapat memenuhi jumlah permintaan produksi yang ada.

Dalam menentukan target produksi, maka harus diketahui juga kemampuan atau kapasitas produksi yang dimiliki oleh usaha tersebut. Dalam beberapa prosesnya, proses

sablonlah yang memiliki kapasitas produksi paling sedikit. Dalam sekali proses sablon, batik yang dihasilkan berjumlah 4 *roll* atau sekitar 32 potong atau 1,6 kodi. Kemudian proses sablon dapat berlangsung sebanyak 24 kali sehari. Maka untuk menentukan kapasitas produksinya dapat dilihat pada perhitungan berikut :

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas produksi dalam setahun} &= 1,6 \text{ kodi} \times 24 \text{ perhari} \times 280 \text{ hari/tahun} \\ &= 11200 \text{ kodi pertahun}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan kapasitas produksi tersebut, maka dapat diketahui bahwa kapasitas produksi yang dimiliki oleh batik Sultan adalah 11200 kodi pertahun. Hasil ini bias digunakan sebagai dasar kemampuan kerja meja sablon terhadap penentuan target produksi pada dua tahun mendatang. Berikut merupakan target produksi pada tahun 2016 dan 2017 :

Tabel 4.26. Target Permintaan Produksi (dalam Kodi)

Tahun	Permintaan Produksi Batik (Kodi)	Target Produksi
2016	7,665	7,665
2017	7,899	7,899

Dikarenakan kapasitas produksi yang dimiliki oleh usaha ini lebih besar daripada jumlah permintaan produksinya, maka target produksinya disesuaikan dengan jumlah permintaan yang ada.

4.3.2.2 Evaluasi Aset Usaha

Berikut ini adalah perbandingan jumlah permintaan produksi dengan kapasitas produksi yang dimiliki oleh Batik Sultan :

Tabel 4.27. Perbandingan Permintaan dan Kapasitas Produksi (Kodi)

Tahun	Permintaan Produksi Batik (Kodi)	Kapasitas Produksi
2012	6920	11200
2013	7090	11200

2014	7225	11200
2015	7420	11200
2016	7665	11200
2017	7899	11200

Kapasitas produksi yang diketahui tersebut merupakan kemampuan produksi dari peralatan yang dimiliki oleh usaha tersebut. Dimana perbandingan dilakukan untuk diketahui seberapa besar kemampuan produksi mesin dan peralatan produksi terhadap jumlah permintaan. Berdasarkan perbandingan kapasitas produksi untuk sablon batik dengan permintaan produksi batik hingga tahun 2017 bahwa belum perlu dilakukan penambahan aset usaha dikarenakan masih cukup untuk memenuhi permintaannya,

4.3.2.3 Mesin

Dalam memulai menjalankan bisnis batik, ada beberapa peralatan dan mesin yang dibeli oleh perusahaan, mesin dan peralatan itu juga memiliki umur ekonomis dan nilai sisa pada akhir umur ekonomisnya. Berikut merupakan daftar mesin dan peralatan yang dimiliki oleh perusahaan :

Tabel 4.28. Mesin dan peralatan yang dimiliki oleh usaha Batik Sultan

No.	Nama	Qty	Tahun Beli	Umur Ekonomis
1	Drum Besar	1	2012	3
2	Drum Sedang	1	2012	3
3	Drum Oven	1	2012	3
4	Mesin Press	1	2012	6
5	Mesin Aduk Obat	2	2012	6
6	Pompa Air	2	2012	6
7	Blower	1	2012	6
8	Alat Timbang	1	2012	6
9	Alas Kayu	6	2012	3
10	Pipa Angin	1	2012	3
11	Selang Air	10	2012	3

12	Ember Obat	8	2012	6
13	Tempat Obat	10	2012	6
14	Pelangkan	16	2012	3
15	Terpal	10	2012	3

Berdasarkan tabel 4.11 dapat diketahui bahwa ada beberapa peralatan yang harus dibeli lagi pada tahun keempat karena umur ekonomisnya sudah habis. Berikut merupakan daftar peralatan yang harus dibeli lagi berikut harganya :

Tabel 4.29. Peralatan yang dibeli pada tahun 2014

No.	Nama	Jumlah	Umur Ekonomis
1	Drum Besar	1	3
2	Drum Sedang	1	3
3	Drum Oven	1	3
4	Alas Kayu	6	3
5	Pipa Angin	1	3
6	Selang Air	10	3
7	Pelangkan	16	3
8	Terpal	10	3

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa ada nilai sisa pada objek pelangkan, nanti nilai sisa tersebut akan dimasukkan ke dalam pemasukan pada tahun 2014 sebagai nilai sisa tahun 2014. Kemudian untuk pembelian mesin dan peralatan akan dimasukkan kedalam pengeluaran pada tahun 2014 sebagai investasi. Kemudian pada tahun keenam juga ada beberapa mesin dan peralatan yang harus dibeli sebagai berikut :

Tabel 4.30. Peralatan yang dibeli pada tahun 2017 karena umur ekonomis sudah habis

No.	Nama	Jumlah	Umur Ekonomis
1	Mesin Press	1	6
2	Mesin Aduk Obat	2	6
3	Pompa Air	2	6
4	Blower	1	6

5	Alat Timbang	1	6
6	Ember Obat	8	6
7	Tempat Obat	10	6

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa hamper semua peralatan memiliki nilai sisa terkecuali tempat obat. Semua nilai sisa tersebut akan masuk kedalam pemasukan pada tahun 2017 sebagai nillai sisa. Kemudian untuk pembelian mesin dan peralatan akan dimasukkan kedalam pengeluaran pada tahun 2017 sebagai investasi.

Berdasarkan analisis aspek teknis maka usaha Batik Sultan dinyatakan layak karena memiliki mesin dan alat produksi bisa memenuhi permintaan selama 4 tahun beroperasinya usaha batik tersebut, proses produksi batik yang jelas, dan lokasi usaha produksi batik yang mendukung.

4.3.2.4 Bill of Material

Berdasarkan hasil peramalan permintaan dan bill of material mengenai produk batik sablon, maka dapat diidentifikasi kebutuhan bahan baku yang diperlukan untuk melakukan proses pembuatan batik selama satu tahun. Berikut merupakan data kebutuhan bahan baku dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2017 :

Tabel 4.31. Kebutuhan bahan baku proses sablon batik tahun 2012-2017 (dalam Kg)

Tahun	Permintaan Produksi	Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2012-2017								
		Waterglass	Garam	Soda As	Caustic Soda	Warna Reaktif	Soda Kue	Alginate	Caoprint	Solar (liter)
2012	6920	3875	3875	969	969	1246	277	208	173	346
2013	7090	3970	3970	993	993	1276	284	213	177	355
2014	7255	4063	4063	1016	1016	1306	290	218	181	363
2015	7420	4155	4155	1039	1039	1336	297	223	186	371
2016	7665	4292	4292	1073	1073	1380	307	230	192	383
2017	7899	4424	4424	1106	1106	1422	316	237	197	395

4.3.3 Aspek Organisasi dan Manajemen

Batik Sultan yang telah memiliki sepuluh orang karyawan telah mampu memenuhi permintaan selama 4 tahun terakhir, dengan membagi tugas pekerjaan pada proses sablon, pembuatan bahan pewarna, perebusan, penjemuran dan pengawas. Pada proses sablon terdiri dari 4 orang kemudian bagian pembuatan pewarna ada satu orang, dua orang pada proses perebusan kain batik, satu orang pada proses penjemuran dan dua orang sebagai pengawas pada proses perebusan, penjemuran dan waterglass.

4.3.3.1 Kebutuhan Sumber Daya Manusia

Menentukan kebutuhan sumber daya manusia atau tenaga kerja diperlukan sebagai kebutuhan tenaga kerja pada setiap bagian produksi. Pertama, untuk kebutuhan SDM pada bagian penyetricaan berdasarkan beban kerja yang telah diketahui adalah sebagai berikut :

Diketahui :

Permintaan Produksi Batik (Tahun 2016) = 7665 Kodi

Permintaan Produksi Batik (Tahun 2017) = 7899 Kodi

Waktu Produksi = 5 kodi / jam

Produksi Batik (Tahun 2015) = 7665 kodi

Produksi Batik (Tahun 2016) = 7899 kodi

Rata – Rata Sekali produksi = 28 potong / 1,4 kodi

Jumlah pekerja sekali proses = 4 orang

Waktu Kerja Efektif = 7 jam / hari

Maka :

- a. Kebutuhan SDM pada bagian sablon tahun 2016 adalah sebagai berikut :

$$= \frac{7665 \text{ kodi}}{5 \text{ kodi} \times 7 \text{ jam} \times 280 \text{ hari}} \times 4 = 3,12 = 4 \text{ Orang}$$

- b. Kebutuhan SDM pada bagian sablon tahun 2017 adalah sebagai berikut :

$$= \frac{7899 \times 12 \text{ menit} / \text{Kg}}{117600 \text{ menit}} \times 4 = 3,22 = 4 \text{ Orang}$$

Kebutuhan SDM pada proses sablon relatif sama pada tahun 2016 dan 2017 yaitu dengan 3,12 atau 4 orang dan 3,22 atau 4 orang pada tahun 2017. Ada dua perhitungan yaitu yang pertama dengan membandingkan produksi pertahun dengan jumlah permintaan yang ada. Kemudian yang kedua dengan cara menjumlah total menit yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan produksi dengan jumlah menit dalam satu tahun.

Berdasarkan analisis aspek organisasi dan manajemen maka usaha Batik Sultan dinyatakan layak karena memiliki pembagian tugas pekerjaan yang jelas dan pembagian waktu kerja untuk karyawan.

4.3.4 Aspek Ekonomi dan Keuangan

Batik Sultan pada awal pendiriannya didukung oleh faktor finansial yang terdiri dari dana modal tetap dan dana modal kerja, yang tersusun dalam struktur pembiayaan. Pengolahan data aspek ekonomi dan keuangan digunakan metode kriteria investasi, dimulai dari pengelompokkan jenis keuangan seperti pendapatan, pengeluaran, penyusutan, hingga penyusunan aliran kas.

4.3.4.1 Pendapatan

Pendapatan sebuah usaha didapatkan dari hasil penjualan produk kepada konsumen atau pembayaran atas pelayanan jasa yang diterima konsumen. Perhitungan jumlah pendapatan didapatkan dari hasil perkalian harga jual produk atau tarif pelayanan jasa

dengan volume produksi. Dikarenakan penelitian ini memiliki subyek usaha produksi maka perkalian yang dimaksud adalah tarif jasa produksi dikalikan volume produksi. Berikut ini adalah jumlah pendapatan usaha produksi Batik Sultan pada tahun 2012 – 2017 :

Tabel 4.32. Pendapatan Jasa Produksi

No.	Nama	Jumlah	Harga	Nilai Sisa
1	Drum Besar	1	950,000	-
2	Drum Sedang	1	50,000	-
3	Drum Oven	1	80,000	-
4	Alas Kayu	6	600,000	-
5	Pipa Angin	1	100,000	-
6	Selang Air	10	75,000	-
7	Pelangkan	16	9,600,000	3,200,000
8	Terpal	10	240,000	-
Total			11,695,000	3,200,000

Dapat dilihat pada tabel 4.20 bahwa biaya produksi perkodi tiap tahun hamper mengalami kenaikan, kemudia pada tahun 2016 dan 2017 tarif tersebut merupakan nilai yang akan ditetapkan sebagai tarif produksi nantinya.

4.3.4.2 Nilai Sisa

Nilai sisa yang didapatkan dari penyusutan, yang merupakan harga jual kembali setelah aset usaha tersebut tidak dipakai lagi. Berikut ini adalah rincian mengenai nilai sisa pada aset usaha Batik Sultan:

Table 4.33. Nilai Sisa Aset Usaha Pada Tahun Ketiga

No.	Nama	Jumlah	Harga	Nilai Sisa
1	Drum Besar	1	950,000	-
2	Drum Sedang	1	50,000	-
3	Drum Oven	1	80,000	-
4	Alas Kayu	6	600,000	-

5	Pipa Angin	1	100,000	-
6	Selang Air	10	75,000	-
7	Pelangkan	16	9,600,000	3,200,000
8	Terpal	10	240,000	-
Total			11,695,000	3,200,000

Tabel 4.34. Nilai Sisa Aset Usaha Pada Tahun Keenam

No.	Nama	Qty	Tahun Beli	Umur Ekonomis	Harga (Rp)	Nilai Sisa (Rp)
1	Drum Besar	1	2012	3	950,000	-
2	Drum Sedang	1	2012	3	50,000	-
3	Drum Oven	1	2012	3	80,000	-
4	Mesin Press	1	2012	6	8,000,000	2,000,000
5	Mesin Aduk Obat	2	2012	6	2,600,000	1,200,000
6	Pompa Air	2	2012	6	1,500,000	750,000
7	Blower	1	2012	6	350,000	100,000
8	Alat Timbang	1	2012	6	600,000	200,000
9	Alas Kayu	6	2012	3	600,000	-
10	Pipa Angin	1	2012	3	100,000	-
11	Selang Air	10	2012	3	75,000	-
12	Ember Obat	8	2012	6	140,000	40,000
13	Tempat Obat	10	2012	6	80,000	-
14	Pelangkan	16	2012	3	9,600,000	3,200,000
15	Terpal	10	2012	3	240,000	-
Total						7,490,000

Berdasarkan perincian mengenai nilai sisa pada aset usaha tersebut maka nilai sisa yang dihasilkan sebesar Rp 3,200,000 pada tahun ketiga dan Rp 7,490,000 pada tahun keenam. Nilai sisa tersebut dijadikan pemasukan di akhir pembukuan sebagai nilai jual kembali.

4.3.4.3 Perhitungan Aliran Kas

Tabel 4.35. *Cash Flow* Batik Sultan (dalam Rp)

<i>Cash In Flow</i>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1. Jasa Sablon Batik							
Volume Permintaan (Kodi)	0	6920	7090	7255	7420	7665	7899
Tarif Jasa Perkodi	0	72500	80000	82500	82500	85000	85000
Nilai Sisa	10,085,000			3,200,000			7,490,000
Pendapatan I	10,085,000	501,700,000	567,200,000	601,737,500	612,150,000	651,522,382	678,923,300.50
<i>Cash Out Flow</i>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Investasi	289,915,000	-	-	11,695,000	-	-	24,965,000
Angsuran Pinjaman Bank	-	157,240,000	157,240,000	157,240,000	-	-	-
Pajak Bumi dan Bangunan	-	425,000	425,000	425,000	425,000	425,000	425,000
Gaji Pekerja	-	131,040,000	137,592,000	144,471,600	151,695,180	159,279,939	167,243,936
Tunjangan Pegawai	-	10,483,200	11,007,360	11,557,728	12,135,614	12,742,395	13,379,515
Biaya Bahan Baku	-	19,405	19,405	19,405	19,405	19,405	19,405
Total Biaya Bahan Baku	-	134,282,600	137,581,450	140,783,275	143,985,100	148,738,727	153,284,273
Biaya Listrik	-	4,800,000	5,184,000	5,598,720	6,046,618	6,530,347	7,052,775
Biaya Servis Mesin	-	1,200,000	1,300,000	1,300,000	1,400,000	1,400,000	1,400,000

4.3.4.4 Analisis Kriteria Investasi

Analisis kriteria investasi berdasarkan aspek finansial dan ekonomi berdasarkan NPV, IRR, BEP, dan %ROI. Analisis sekaligus perhitungan berdasarkan metode analisis kriteria investasi tersebut yang digunakan untuk menentukan keputusan layak atau tidak.

A. NPV (*Net Present Value*)

NPV sebagai tingkat nilai uang yang didapatkan dari selisih pendapatan dengan pengeluaran yang dibentuk dalam *present value* dengan diikuti sertakan tingkat suku bunga (*discount factor*), yang menandakan apakah usaha Batik Sultan menguntungkan atau tidak dan layak untuk dijalankan atau tidak. Berikut ini adalah penentuan NPV berdasarkan pendapatan dan pengeluaran pada perhitungan aliran kas dengan MARR (i) = 15% / tahun :

Tabel 4.36. *Cash Flow* untuk *Net Present Value*

Jenis	Tahun						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pendapatan	10,085,000	501,700,000	567,200,000	601,737,500	612,150,000	651,522,382	678,923,301
Pengeluaran	289,915,000	460,470,800	471,329,810	494,071,323	336,687,512	350,116,408	388,750,498
Net Cash Flow	(279,830,000)	41,229,200	95,870,190	107,666,177	275,462,488	301,405,974	290,172,802
Discount Factor 15%		0.870	0.756	0.658	0.572	0.497	0.432
PV Kas Bersih		35,869,404	72,477,864	70,844,344	157,564,543	149,798,769	125,354,650

Dalam menghitung Net Present Value, ada beberapa aspek yang harus diketahui terlebih dahulu seperti pendapatan, pengeluaran, Net Cash Flow, Discount Factor dan PV kas bersih. Untuk DF (Discount Factor) ditetapkan sebesar 15%. Untuk perhitungan PV kas bersih dapat dilihat pada tabel 4xxx. Berikut perhitungan Net Present Value pada usaha batik sultan :

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah PV Kas Bersih} &= PV \text{ Kas } 2012 + PV \text{ Kas } 2013 \dots + PV \text{ Kas } 2017 \\
 &= 35,869,404 + 72,477,864 + 70,844,344 + 157,564,543 \\
 &\quad + 149,798,769 + 125,354,650 \\
 &= \text{Rp. } 611,909,575 \\
 \text{NPV} &= \text{Jumlah PV Kas Bersih} - \text{Investasi} \\
 &= 611,909,575 - 279,830,000 \\
 &= \text{Rp. } 332,079,575
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan NPV melalui perhitungan aliran kas maka NPV Batik Sultan sebesar Rp 332,079,575,00, usaha tersebut menguntungkan dan layak untuk dilanjutkan dikarenakan $\text{NPV} \geq 0$.

B. IRR (*Internal Rate of Return*)

IRR sebagai tingkat presentase yang menandakan nilai pendapatan sama dengan nilai pengeluaran, yang menandakan bahwa Batik Sultanakan layak atau tidak berdasarkan MARR.

Tabel 4.37. Perhitungan discount factor 15%, 40% dan 50%

No	DF			DF		
	DF 15%	PV 15%	40%	PV 40%	50%	PV 50%
1	0.87	35,869,404	0.71	29,437,649	0.67	27,486,133
2	0.76	72,477,864	0.51	48,893,797	0.44	42,608,973
3	0.66	70,844,344	0.36	39,190,488	0.30	31,901,089
4	0.57	157,564,543	0.26	71,620,247	0.20	54,412,343
5	0.50	149,798,769	0.19	56,061,511	0.13	39,691,322
6	0.43	125,354,650	0.13	38,592,983	0.09	25,474,704

Jumlah	611,909,575	283,796,675	221,574,565
NPV	332,079,575	3,966,675	-58,255,435

Berdasarkan tabel 4xx, dapat dilihat bahwa NPV pada discount factor 40% sebesar 3,966,675 kemudian nilai NPV pada discount factor 50% sebesar -58,255,435 maka nilai IRR berada pada discount factor 40 dan 50%. Berikut merupakan perhitungan nilai IRR nya :

$$IRR = i1 + \frac{NPV1}{NPV1 - NPV2} \times (i2 - i1)$$

$$IRR = 40\% + \frac{3,966,675}{3,966,675 - (-58,255,435)} \times (50\% - 40\%)$$

$$IRR = 40\% + (0,063 \times 10\%)$$

$$IRR = 40,63\%$$

Berdasarkan perhitungan IRR dengan menggunakan *net cash flow* yang diketahui maka didapatkan nilai IRR adalah 40,63 %, dan apabila dibandingkan dengan nilai MARR = 15 % bahwa $IRR \geq MARR$ maka usaha tersebut bisa dikatakan layak.

C. %ROI (*Rate of Return on Investment*)

Tabel 4.38. Laba Pendapatan untuk %ROI (dalam Rp)

Tahun	Pengeluaran	Pendapatan	Laba
2011	289,915,000	10,085,000	-279,830,000
2012	460,470,800	501,700,000	41,229,200
2013	471,329,810	567,200,000	95,870,190
2014	494,071,323	601,737,500	107,666,177
2015	336,687,512	612,150,000	275,462,488
2016	350,116,408	651,522,382	301,405,974
2017	388,750,498	678,923,301	290,172,802
Rata-rata			118,853,833
Total			831,976,831

%ROI terhadap Investasi :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{Laba}{Investasi} \times 100\% \\
 &= \frac{831,976,831}{279,830,000} \times 100\% = 286,97\%
 \end{aligned}$$

%ROI terhadap Modal Pinjaman Bank :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{Laba}{Modal Pinjaman Bank} \times 100\% \\
 &= \frac{831,976,831}{300,000,000} \times 100\% = 277,33\%
 \end{aligned}$$

D. Analisis Sensitifitas

BEP merupakan kondisi investasi pada saat NPV = 0, hal ini menunjukkan bahwa Usaha Batik Sultan mengalami titik impas atau tidak untung dan tidak rugi (*benefit = cost*). BEP kali ini akan mengacu pada perubahan parameter seperti volume produksi, harga jual / kodi, investasi awal, dan gaji pegawai dan buruh untuk mendapatkan titik impasnya.

Table 4.39. Perubahan parameter pada faktor-faktor analisis sensitifitas bagian pertama

No	Faktor	Ketepatan	Tahun			
			2,011	2012	2013	2014
1	Volume	100.0%	0.00	6,920.00	7,090.00	7,255.00
		85.06%	0.00	5,886.14	6,030.74	6,171.09
2	Tarif Jasa	100.00%	0.00	72,500.00	80,000.00	82,500.00
		85.06%	0.00	61,668.39	68,047.88	70,174.37
3	Gaji Pegawai	100.00%	0.00	131,040,000.00	137,592,000.00	144,471,600.00
		160.25%	0.00	209,992,061.53	220,491,664.60	231,516,247.83
4	Investasi	100.00%	289,915,000.00	0.00	0.00	11,695,000.00
		155.51%	450,837,274.65	0.00	0.00	18,186,509.59

Table 4.40. Perubahan parameter pada faktor-faktor analisis sensitifitas bagian kedua

No	Faktor	Ketepatan	Tahun			NPV
			2015	2016	2017	
1	Volume	100.0%	7,420.00	7,664.97	7,899.22	322,103,694
		85.06%	6,311.44	6,519.81	6,719.06	0
2	Tarif Jasa	100.0%	82,500.00	85,000.00	85,000.00	322,103,694
		85.06%	70,174.37	72,300.87	72,300.87	0
3	Gaji Pegawai	100.0%	151,695,180.00	159,279,939.00	167,243,935.95	322,103,694
		160.25%	243,092,060.22	255,246,663.24	268,008,996.40	0
4	Investasi	100.0%	0.00	0.00	24,965,000.00	322,103,694
		155.51%	0.00	0.00	38,822,249.84	0

a. Volume Permintaan

Usaha yang dijalankan ini masih dikatakan layak apabila volume permintaan yang ada turun sebesar 14,94%. Sehingga permintaan tahun 2012 sebesar 5,886 kodi; 6,031 kodi tahun 2013; 6,171 kodi tahun 2014; 6,311 kodi tahun 2015; 6,520 kodi tahun 2016; 6,719 kodi pada tahun 2017. Apabila penurunan permintaan lebih besar dari 14,94% maka NPV nya menjadi negative sehingga usaha yang dijalankan menjadi tidak layak.

b. Tarif Jasa Produksi

Usaha Batik Sultan ini masih dikatakan layak apabila tarif jasa produksinya turun sebesar 14,94%. Sehingga tarif jasa produksi tahun 2012 sebesar 61,668 rupiah; 68,048 rupiah pada tahun 2013; 70,174 rupiah pada tahun 2014; 70,174 rupiah pada tahun 2015; 72,301 rupiah pada tahun 2016 dan 72,301 rupiah pada tahun 2017. Apabila tarif jasa produksinya turun lebih dari 14,94% maka usaha yang dijalankan menjadi tidak layak karena nilai NPV kurang dari nol.

c. Gaji Pegawai

Usaha jasa produksi batik ini masih dikatakan layak apabila gaji pegawai naik sebesar 60,25%. Sehingga gaji pegawai pada tahun 2012 sebesar 209,992,062 rupiah; 220,491,665 rupiah pada tahun 2013; 231,516,248 rupiah pada tahun 2014; 243,092,060 rupiah pada tahun 2015; 255,246,663 rupiah pada tahun 2016 dan 268,008,996 rupiah pada tahun 2017. Apabila gaji pegawai naik lebih dari 60,25% maka usaha yang dijalankan tidak layak karena nilai NPV kurang dari nol.

d. Investasi

Usaha Batik Sultan masih dikatakan layak apabila nilai investasi yang dilakukan usaha ini naik sebesar 55,51%. Sehingga nilai investasi pada tahun 2011 sebesar 450,837,275 rupiah; 18,186,510 rupiah pada tahun 2014 dan 38,822,250 rupiah pada tahun 2017. Nilai NPV kurang dari nol apabila kenaikan investasinya lebih dari 55,51%, sehingga usaha yang dijalankan menjadi tidak layak.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Aspek Pasar

Batik Sultan yang telah berdiri sejak tanggal 21 Desember 2011 telah mengalami kenaikan permintaan dari tahun ke tahun, sehingga berdasarkan data permintaan historis dihasilkan peramalan sebagai proyeksi permintaan (pasar potensial) tahun 2016 – 2017, berikut ini adalah metode peramalan yang digunakan sekaligus ukuran akurasi :

Tabel 5.1. Ukuran Akurasi Metode Peramalan yang Digunakan

Jenis Metode	Ukuran Akurasi			
	CFE	MAD	MSE	MAPE
Single Exponential Smoothing With Trend	52.14	4.57	32.15	0.76
Double Exponential Smoothing	116.33	4.84	34.52	0.81
Double Exponential Smoothing With Trend	60.53	4.59	31.52	0.76
Holt-Winters Additive Algorithm	57.80	5.14	39.19	0.85
Holt-Winters Multiplicative Algorithm	56.38	5.16	39.68	0.85

Pasar potensial pada tahun 2016 dan 2017 memperlihatkan permintaannya mengalami peningkatan dari tahun 2015 maka peluang pasar yang tercipta pun semakin besar. Oleh karena itu, diperlukan proporsi pasar atau *sales potential* untuk memenuhi pasar tersebut, dikarenakan usaha jasa produksi batik ini merupakan jenis produksi *make to order* maka produksi khususnya perencanaannya sesuai dengan permintaannya sehingga pada saat mengalami peningkatan permintaan maka dilakukan peningkatan *sales potential* dan perencanaan produksi sesuai keadaan tersebut. Di samping itu, pasar

potensial yang digunakan pun merupakan proyeksi permintaan berdasarkan permintaan historis milik batik sultan itu sendiri, maka memang sudah seharusnya proporsi pasar atau *sales potential* yang dilakukan pun sesuai dengan pasar potensialnya guna meningkatkan penjualan sebagai nilai *benefit* untuk dua tahun mendatang. Proyeksi permintaan yang dilakukan hanya dua tahun mendatang sebab investasi dan jenis usaha jasa produksi ini tergolong skala kecil sehingga proses analisis dan prediksi untuk jangka pendek saja. Berdasarkan proyeksi permintaan dikatakan bahwa *forecasting* yang dihasilkan telah memenuhi target produksi maka bisa mengupayakan guna memenuhi permintaan dua tahun mendatang tersebut sebagai pangsa pasarnya, dikarenakan jumlah produksi mengikuti jumlah permintaan yang terjadi.

5.2 Aspek Teknis

Kapasitas produksi berupa target produksi dan permintaan yang akan datang sebagai dasar penentuan jumlah produksi. Target produksi direncanakan sesuai dengan *sales potential*, yang mengalami peningkatan selama dua tahun tersebut maka target pun ikut meningkat guna memenuhi peningkatan pasar. Dalam proses produksi kain batik, ada beberapa tahapan proses yang harus dijalankan. Pada proses pertama yaitu proses sablon, proses sablon ini memiliki empat meja yang dalam sehari dapat memproduksi batik sebanyak 38,4 kodi. Kemudian pada proses kedua yaitu proses waterglass, pada proses ini menggunakan mesin press yang dalam sehari dapat memproses batik sebanyak 100 roll atau 40 kodi. Pada proses ketiga yaitu perendaman, pada proses ini terdapat 5 bak air yang dapat menampung batik sebanyak 120 roll atau 48 kodi dalam sehari. Pada proses terakhir yaitu proses perebusan, pada proses ini kapasitas yang dimiliki adalah 45 kodi dalam sehari.

Berdasarkan hasil perbandingan kapasitas produksi batik terhadap proyeksi permintaan tahun 2016 dan tahun 2017, maka tidak perlu melakukan penambahan asset karena kapasitas produksi yang dimiliki sekarang yaitu sebesar 11,200 masih lebih besar dibandingkan dengan permintaan produksi pada tahun 2016 sebesar 7,665 kodi dan tahun 2017 sebesar 7,899 kodi.

5.3 Aspek Organisasi dan Manajemen

Sumber daya manusia yang dimiliki oleh usaha Batik Sultan saat ini berjumlah 11 orang, yaitu empat orang untuk bagian sablon. Satu orang pada bagian proses pembuatan obat dan pengawas proses sablon. Empat orang pada bagian penjemuran, waterglass, perendaman dan proses perebusan. Satu orang pada proses pelempitan dan yang terakhir satu orang sebagai tangan kanan pemilik usaha. Pada bagian sablon memiliki kapasitas produksi yang paling sedikit, maka dilakukan perhitungan pada proses ini. Sehingga didapatkan hasil bahwa pada proses sablon pada tahun 2016 dan 2017 belum dibutuhkan penambahan sumber daya manusia.

5.4 Aspek Ekonomi dan Keuangan

Pada awal berdirinya usaha batik ini tentu diperlukan investasi awal berupa pembelian mesin dan peralatan, kemudian pembelian bangunan, sarana dan prasarana. Pembelian mesin dan peralatan berjumlah Rp 24,965,000 ditambah biaya pemasangan sebesar Rp 150,000 ditambah biaya bangunan, sarana dan prasarana berjumlah Rp 264,800,000, sehingga semuanya berjumlah Rp 289,915,000. Dana tersebut tidak akan terealisasi tanpa adanya sumber dana yang didapatkan dari modal sendiri berjumlah Rp 50,000,000 dan pinjaman bank berjumlah Rp 300,000,000 maka total sumber dana sebesar Rp 350,000,000.

Penyusunan *cash flow* terdiri dari *cash-in flow* dan *cash-out flow* yang menghasilkan *net cash flow* sebagai laba. *Cash-in flow* sebagai pendapatan yang didapatkan dari perkalian volume produksi dengan tarif jasa/kodi, dan nilai sisa yang sebagai nilai jual kembali aset usaha apabila sudah tidak dipakai lagi dan cenderung dimunculkan di nilai akhir buku, sedangkan *cash-out flow* sebagai pengeluaran berupa investasi awal, angsuran modal asing, biaya – biaya operasional, dan biaya pengadaan aset usaha baru. Pengadaan aset baru tidak hanya terpacu pada penambahan mesin produksi dan jumlah SDM saja, tetapi juga memperhatikan umur ekonomis mesin dan peralatan produksi yang tertera pada nilai sisa dikarenakan perlu adanya pembelian kembali apabila mesin dan

peralatan tersebut telah mencapai umur ekonomisnya. Umur ekonomis digunakan sebagai indikator batas pemakaian maksimal mesin dan peralatan tersebut sebelum atau sudah waktunya rusak dan mencapai batas maksimal bila diperlukan penggantian aset baru. Sebelum maju ke analisis kriteria investasi diperlukan penetapan MARR sebagai indikator minimal tingkat keuntungan, dan untuk penelitian ini digunakan MARR sebesar 15 % / tahun.

Pertama, NPV (*Net Present Value*) yang didapatkan dari pengurangan nilai *present* dari total pendapatan dengan total pengeluaran yaitu sebesar 332,103,694, investasi ini dikatakan menguntungkan dan layak karena $NPV \geq 0$ sehingga apabila investasi berada dibawah 0 ($NPV < 0$) maka tidak layak, sedangkan apabila investasi sama dengan nol ($NPV = 0$) maka tidak menguntungkan namun masih dikatakan layak.

Kedua, nilai IRR (*Internal Rate of Return*) didapatkan berdasarkan *net cash flow* dengan mengacu nilai MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*), maka dihasilkan bahwa IRR sebesar 41 % ($IRR \geq MARR$) maka investasi dikatakan layak karena IRR merupakan patokan tingkat suku bunga pada saat $NPV = 0$, yang merupakan batas investasi itu dikatakan layak.

Ketiga, %ROI (*Rate of Investment*) guna mengetahui tingkat keuntungan dengan perbandingan terhadap beberapa parameter, yang didapatkan bahwa %ROI sebesar 286,97 % (%ROI terhadap investasi) dan 277,33 % (%ROI terhadap modal pinjaman bank). Tingkat keuntungan pada masing – masing parameter menggambarkan presentase yang baik dan investasi tersebut tergolong menguntungkan

Keempat, analisis sensitivitas sebagai langkah prediksi perubahan *cash flow* mengenai parameter – parameter yang mempengaruhinya, sehingga usaha jasa produksi masih bisa dikatakan layak ($NPV = 0$) pada saat kondisi seperti apa. Berdasarkan keempat kondisi tersebut maka dapat dijelaskan bahwa pada kondisi pertama terjadi bias atau penurunan volume produksi maksimal sebesar 14,94 %, sehingga apabila penurunan total volume produksi lebih dari bias tersebut maka investasi bisa dikatakan tidak layak. Selanjutnya, pada kondisi kedua terjadi bias atau penurunan tarif jasa/kodi maksimal sebesar 14,94 %, sehingga apabila penurunan tarif jasa / kodi lebih dari bias tersebut maka

investasi bisa dikatakan tidak layak. Lalu, pada kondisi ketiga terjadi kenaikan gaji buruh maksimal sebesar 60 %, sehingga apabila kenaikan gaji buruh lebih dari 60% tersebut maka investasi bisa dikatakan tidak layak. Kemudian, pada kondisi keempat terjadi kenaikan investasi maksimal sebesar 55,51 %, sehingga apabila kenaikan investasi melebihi itu maka investasi bisa dikatakan tidak layak. Kondisi – kondisi tersebut perlu digambarkan untuk prediksi aliran kas perihal alternatif yang bisa diambil dengan kondisi investasi usaha ini tetap dikatakan layak menggunakan indikator NPV, walaupun terjadi penurunan faktor *benefit* atau kenaikan faktor *cost*. Sehingga tercipta strategi usaha dari alternatif yang telah digambarkan tadi, guna melanjutkan usaha produksi batik ini tanpa harus dengan cara nekat dan tanpa perhitungan walaupun investasinya tergolong kecil.

BAB VI

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada aspek pasar, usaha jasa produksi Batik Sultan dikatakan layak karena memiliki peluang pasar yang terus meningkat, tarif dan pelayanan yang mampu bersaing. Pada aspek teknis, usaha ini dikatakan layak karena memiliki mesin dan alat produksi terdahulu yang bisa memenuhi permintaan selama 4 tahun beroperasinya usaha produksi batik tersebut dan untuk permintaan 2 tahun kedepan. Pada aspek organisasi dan manajemen, usaha Batik Sultan dikatakan layak karena memiliki pegawai yang sudah mencukupi dalam memenuhi permintaan. Pada aspek ekonomi dan keuangan, usaha Batik Sultan dikatakan layak karena memiliki nilai $NPV \geq 0$ yaitu sebesar 322,103,694 dan nilai $IRR \geq MARR$ yaitu sebesar $41 \% \geq 15 \%$.
2. Pada analisis sensitivitas diperoleh hasil bahwa keputusan tersebut sensitif terhadap perubahan parameter seperti berikut :
 - a. Investasi dikatakan layak pada saat total permintaan produksi turun maksimal sebesar 14,94 % dimana permintaan produksi hanya 85,06% dari kondisi permintaan awal.
 - b. Investasi dikatakan layak pada saat tarif jasa / kodi turun maksimal sebesar 14,94 % dimana tarif jasa / kodi hanya 85,06% dari kondisi awal tarif jasa / kodi.

- c. Investasi dikatakan layak pada saat gaji buruh naik sebesar 60% dari kondisi awal gaji buruh.
- d. Investasi dikatakan layak pada saat investasi naik maksimal sebesar 156%.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan kepada pihak Batik Sultan untuk ke depannya bahwa sebaiknya :

1. Melakukan komunikasi pasar, seperti survei kepuasan pelanggan, survei teknologi, dan perihal penentuan target produksi
2. Evaluasi perihal selisih antara kapasitas produksi dengan jumlah permintaan
3. Mengkaji ulang sebelum menambah aset dengan memperhatikan perubahan aliran kas terutama parameter – parameter yang mengacu pada batas kelayakan usaha batik ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Giatman, M. 2006. *Ekonomi teknik*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Herlianto, Didit. Pujiastuti, Triani. 2009. *Studi kelayakan bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Husnan, Suad. & Suwarsono. 2000. *Studi kelayakan proyek*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Ibrahim, Yacob. 2003. *Studi kelayakan bisnis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Jumingan. 2014. *Studi kelayakan bisnis*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Kamaluddin. 2003. *Studi kelayakan bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Kodoatie, Robert J. 2005. *Analisis ekonomi teknik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pujawan, I Nyoman. 2009. *Ekonomi teknik*. Surabaya: Guna Widya.
- Subagyo Ahmad. 2008. *Ekonomi teknik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Umar, Husein. 2003. *Studi kelayakan dalam bisnis jasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sofyan, Iban. 2003. *Studi kelayakan bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

LAMPIRAN

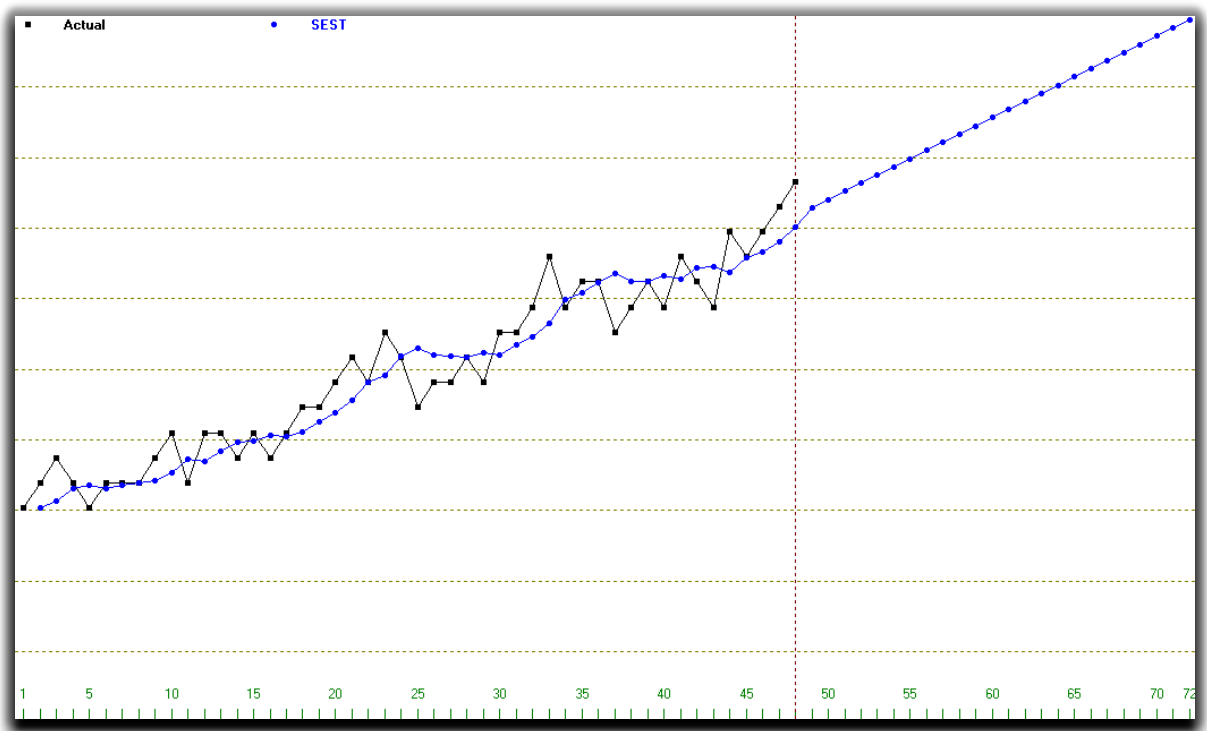
- Proses Peramalan menggunakan metode Single Exponential Smoothing with Trend

Bulan	Actual	Hasil	Forecast error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	570						
2	575	570	5	5	5.00	25	0.87
3	580	571	9	14	6.82	50	1.18
4	575	574	1	15	4.93	34	0.85
5	570	575	-5	10	4.85	31	0.84
6	575	574	1	11	4.11	25	0.71
7	575	574	1	12	3.52	21	0.61
8	575	575	0	12	3.02	18	0.53
9	580	575	5	17	3.23	18	0.56
10	585	577	8	25	3.76	23	0.65
11	575	580	-5	20	3.85	23	0.67
12	585	579	6	26	4.03	24	0.70
13	585	581	4	29	4.00	23	0.69
14	580	583	-3	26	3.93	22	0.68
15	585	583	2	28	3.78	21	0.65
16	580	585	-5	24	3.83	21	0.66
17	585	584	1	24	3.64	20	0.63
18	590	585	5	29	3.71	20	0.64
19	590	587	3	32	3.66	19	0.63
20	595	589	6	38	3.79	20	0.65
21	600	592	8	47	4.03	23	0.69
22	595	595	0	47	3.83	22	0.66
23	605	596	9	55	4.05	24	0.69
24	600	600	0	55	3.88	23	0.66
25	590	602	-12	43	4.22	28	0.72
26	595	600	-5	38	4.26	28	0.73
27	595	600	-5	32	4.30	28	0.73
28	600	600	0	32	4.14	27	0.71
29	595	601	-6	26	4.21	27	0.72

30	605	600	5	31	4.22	27	0.72
31	605	602	3	33	4.17	26	0.71
32	610	604	6	39	4.22	27	0.72
33	620	607	13	53	4.50	31	0.76
34	610	612	-2	51	4.41	30	0.75
35	615	613	2	53	4.35	30	0.73
36	615	615	0	53	4.23	29	0.71
37	605	617	-12	42	4.43	32	0.75
38	610	615	-5	36	4.45	32	0.75
39	615	615	0	36	4.34	31	0.73
40	610	616	-6	30	4.38	31	0.74
41	620	616	4	35	4.38	31	0.74
42	615	618	-3	32	4.34	30	0.73
43	610	618	-8	24	4.43	31	0.74
44	625	617	8	32	4.52	32	0.76
45	620	620	0	32	4.42	31	0.74
46	625	621	4	36	4.41	31	0.74
47	630	623	7	43	4.47	31	0.75
48	635	626	9	52	4.57	32	0.76

Kriteria Kesalahan

Perhitungan <i>Standard Error</i>	Nilai
<i>Cumulative Sum of Forecast Error</i>	52.14
<i>Mean Absolute Deviation</i>	4.57
<i>Mean Squared Error</i>	32.15
<i>Mean Absolute Percent Error</i>	0.76
<i>Tracking Signal</i>	11.42
<i>R-square</i>	0.98



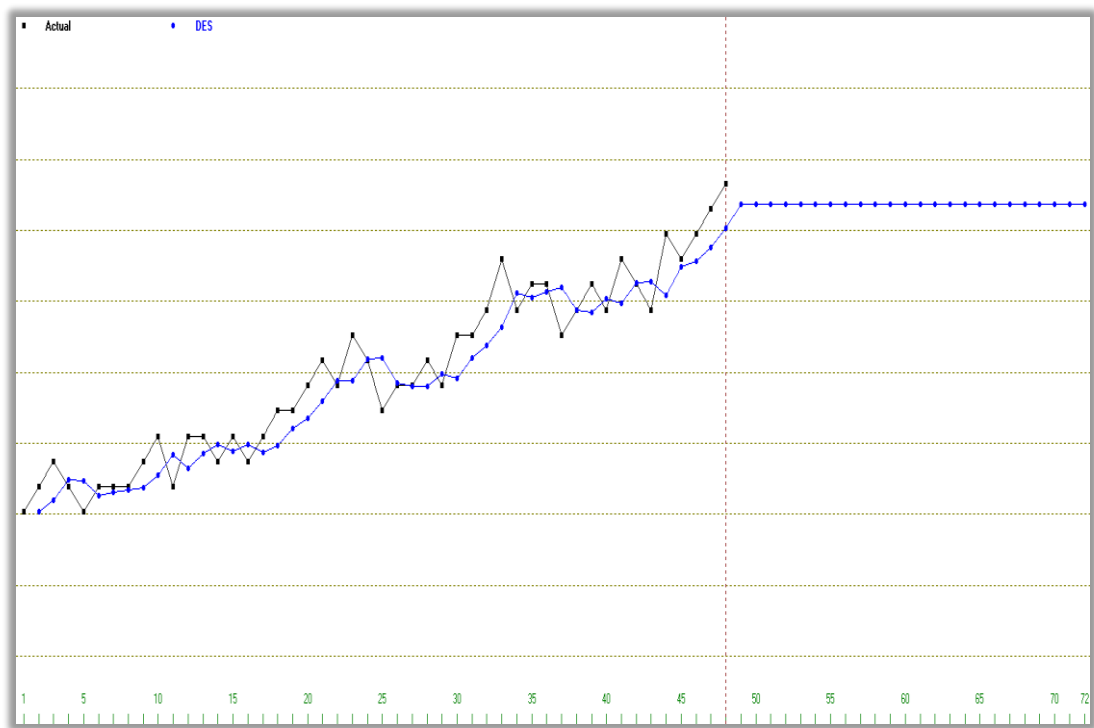
- Proses peramalan menggunakan metode Double Exponential Smoothing

Bulan	Actual	Hasil	Forecast error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	570	0	0	0	0	0	0
2	575	570	5	5	5	25	0.8696
3	580	572.4	7.6195	12.62	6.3098	41.5284	1.0916
4	575	576.2	-1.2369	11.383	4.6188	28.1956	0.7995
5	570	576	-6.0186	5.364	4.9688	30.2026	0.8636
6	575	573.1	1.8678	7.2318	4.3486	24.8598	0.7558
7	575	573.7	1.2559	8.4877	3.8331	20.9794	0.6663
8	575	574.4	0.5992	9.0869	3.3711	18.0336	0.586
9	580	574.7	5.2508	14.338	3.6061	19.2258	0.6259
10	585	577.3	7.7174	22.055	4.0629	23.7072	0.7029
11	575	581.2	-6.2003	15.855	4.2766	25.1809	0.7405
12	585	578.6	6.3752	22.23	4.4674	26.5865	0.7722
13	585	581.4	3.5875	25.817	4.3941	25.4435	0.759
14	580	583.4	-3.3884	22.429	4.3167	24.3695	0.7455
15	585	582	3.0349	25.464	4.2252	23.2867	0.7293
16	580	583.3	-3.2733	22.191	4.1617	22.4485	0.7183
17	585	581.8	3.1594	25.35	4.0991	21.6694	0.7072
18	590	583.2	6.7929	32.143	4.2575	23.109	0.7333
19	590	586.6	3.4275	35.571	4.2114	22.4778	0.7248
20	595	588.5	6.4722	42.043	4.3304	23.4995	0.744
21	600	591.8	8.2029	50.246	4.524	25.6889	0.7751
22	595	596	-1.0167	49.229	4.357	24.5148	0.7463
23	605	595.9	9.0619	58.291	4.5709	27.1332	0.7805
24	600	600.2	-0.2449	58.046	4.3828	25.9561	0.7483
25	590	600.5	-10.5422	47.504	4.6394	29.5053	0.7916
26	595	595.6	-0.5516	46.952	4.4759	28.3373	0.7637
27	595	594.8	0.1906	47.143	4.3111	27.2488	0.7355
28	600	594.8	5.1712	52.314	4.343	27.23	0.7402
29	595	597.3	-2.2927	50.021	4.2697	26.4452	0.7275
30	605	596.4	8.5621	58.583	4.4177	28.0612	0.7512
31	605	600.4	4.5678	63.151	4.4227	27.8214	0.7514
32	610	603	7.0092	70.16	4.5062	28.5087	0.7642
33	620	606.6	13.4263	83.587	4.7849	33.2511	0.808
34	610	613.3	-3.3103	80.276	4.7402	32.5755	0.7999
35	615	612.4	2.6183	82.895	4.6778	31.8191	0.7889

36	615	613.5	1.461	84.356	4.5859	30.9709	0.7732
37	605	614.3	-9.3458	75.01	4.7181	32.5368	0.7946
38	610	610	0.0262	75.036	4.5913	31.6575	0.7733
39	615	609.6	5.4338	80.47	4.6135	31.6014	0.7762
40	610	612.1	-2.114	78.356	4.5494	30.9057	0.7651
41	620	611.4	8.6476	87.004	4.6519	32.0026	0.7809
42	615	615.4	-0.3963	86.607	4.5481	31.2259	0.7634
43	610	615.6	-5.5963	81.011	4.573	31.2281	0.7671
44	625	613	12.0489	93.06	4.7469	33.878	0.7941
45	620	618.4	1.5667	94.627	4.6746	33.1638	0.7818
46	625	619.7	5.2939	99.92	4.6884	33.0497	0.7832
47	630	622.3	7.6512	107.57	4.7528	33.6038	0.7926
48	635	626.2	8.7545	116.33	4.8379	34.5195	0.8051

Kriteria Kesalahan

<i>Perhitungan Standard Error</i>	Nilai
<i>Cumulative Sum of Forecast Error</i>	116.33
<i>Mean Absolute Deviation</i>	4.84
<i>Mean Squared Error</i>	34.52
<i>Mean Absolute Percent Error</i>	0.81
<i>Tracking Signal</i>	24.04
<i>R-square</i>	0.90



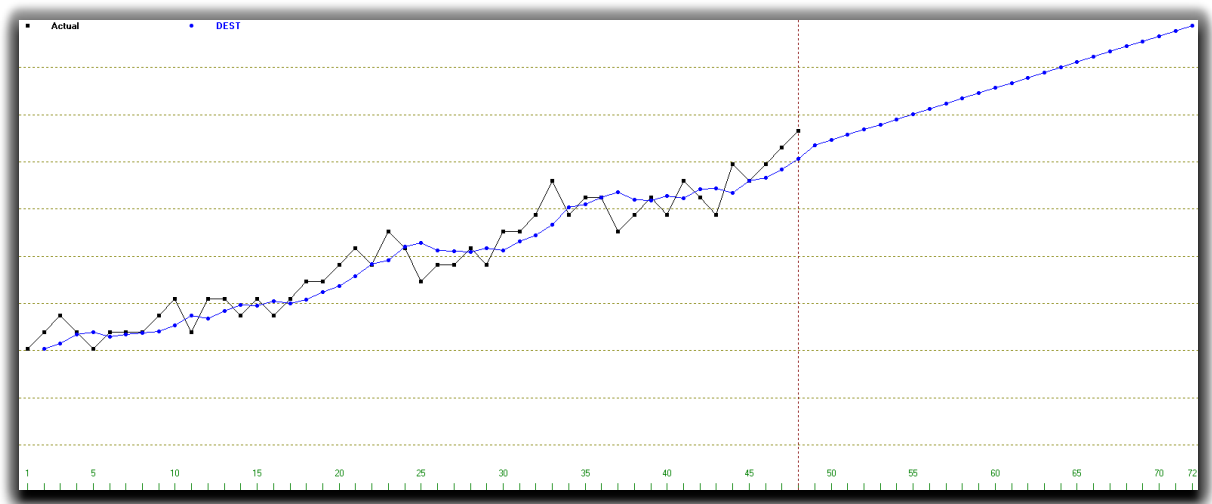
- Proses peramalah dengan metode Double Exponential Smoothing With Trend

Bulan	Actual	Hasil	Forecast error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	570	0	0	0	0	0	0
2	575	570	5	5	5	25	0.8696
3	580	571.6	8.4	13.4	6.7	47.7802	1.1589
4	575	574.4	0.584	13.984	4.6614	31.9672	0.8065
5	570	574.9	-4.9459	9.0382	4.7325	30.0908	0.8218
6	575	573.7	1.2788	10.317	4.0417	24.3997	0.7019
7	575	574.4	0.6382	10.955	3.4745	20.401	0.6034
8	575	574.8	0.1699	11.125	3.0024	17.4907	0.5214
9	580	575.2	4.8351	15.96	3.2315	18.2267	0.5605
10	585	577	8.0031	23.963	3.7617	23.3181	0.6502
11	575	580	-4.9665	18.997	3.8822	23.4529	0.6716
12	585	579	6.0093	25.006	4.0755	24.6037	0.7039
13	585	581.4	3.6	28.606	4.0359	23.6334	0.6965
14	580	583.2	-3.1921	25.414	3.971	22.5992	0.6853
15	585	582.9	2.097	27.511	3.8371	21.2991	0.6619
16	580	584.2	-4.2247	23.286	3.863	21.069	0.6664
17	585	583.6	1.423	24.709	3.7105	19.8788	0.6399
18	590	584.6	5.3715	30.081	3.8082	20.4067	0.6558
19	590	587	3.0201	33.101	3.7644	19.7797	0.6478
20	595	588.7	6.2836	39.385	3.897	20.8168	0.6693
21	600	591.6	8.4254	47.81	4.1234	23.3253	0.7061
22	595	595.3	-0.279	47.531	3.9404	22.2183	0.6747
23	605	596.4	8.5863	56.117	4.1515	24.5595	0.7085
24	600	600.4	-0.3781	55.739	3.9875	23.4979	0.6804
25	590	601.7	-11.6937	44.046	4.3086	28.2164	0.7347
26	595	599.4	-4.3785	39.667	4.3114	27.8546	0.7347
27	595	599.1	-4.105	35.562	4.3034	27.4314	0.733
28	600	598.8	1.1932	36.755	4.1882	26.4681	0.7132
29	595	600.1	-5.0991	31.656	4.2208	26.4514	0.7184
30	605	599.4	5.5917	37.248	4.268	26.6175	0.7255
31	605	602	2.9919	40.24	4.2255	26.0286	0.7178
32	610	603.9	6.081	46.321	4.2853	26.3819	0.7268
33	620	606.9	13.1049	59.426	4.561	30.9243	0.7701
34	610	612.3	-2.2745	57.151	4.4917	30.1439	0.7581
35	615	613.1	1.932	59.083	4.4164	29.3671	0.745

36	615	615.1	-0.1494	58.934	4.2945	28.5287	0.7244
37	605	616.6	-11.6141	47.32	4.4978	31.4831	0.7576
38	610	614.4	-4.4063	42.914	4.4953	31.157	0.7567
39	615	614.2	0.7923	43.706	4.3979	30.3536	0.7401
40	610	615.6	-5.5598	38.146	4.4277	30.3679	0.7445
41	620	614.9	5.1005	43.246	4.4445	30.259	0.7465
42	615	617.5	-2.5082	40.738	4.3973	29.6745	0.7382
43	610	617.8	-7.8127	32.926	4.4786	30.4212	0.7511
44	625	616.4	8.6445	41.57	4.5755	31.4516	0.7658
45	620	620	0.0354	41.606	4.4723	30.7368	0.7486
46	625	621	3.96	45.565	4.4609	30.4022	0.746
47	630	623.4	6.6277	52.193	4.508	30.6962	0.7527
48	635	626.7	8.3404	60.534	4.5895	31.5232	0.7646

Kriteria Kesalahan

Perhitungan <i>Standard Error</i>	Nilai
<i>Cumulative Sum of Forecast Error</i>	60.53
<i>Mean Absolute Deviation</i>	4.59
<i>Mean Squared Error</i>	31.52
<i>Mean Absolute Percent Error</i>	0.76
<i>Tracking Signal</i>	13.19
<i>R-square</i>	0.98



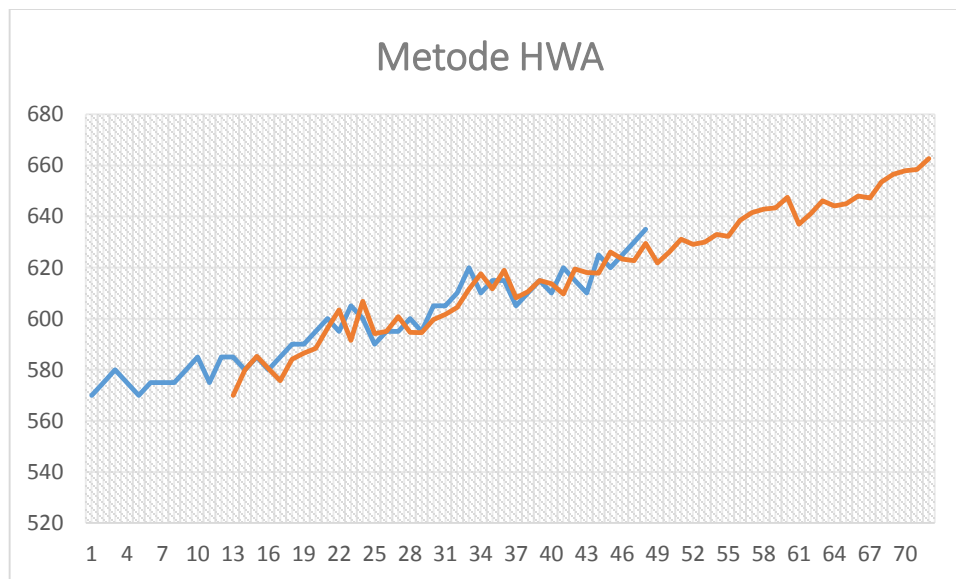
- Proses peramalan menggunakan metode Holt-winters Additive

Bulan	Actual	Hasil	Forecast error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	570	0	0	0	0	0	0
2	575	0	0	0	0	0	0
3	580	0	0	0	0	0	0
4	575	0	0	0	0	0	0
5	570	0	0	0	0	0	0
6	575	0	0	0	0	0	0
7	575	0	0	0	0	0	0
8	575	0	0	0	0	0	0
9	580	0	0	0	0	0	0
10	585	0	0	0	0	0	0
11	575	0	0	0	0	0	0
12	585	0	0	0	0	0	0
13	585	570	15	15	15	225	2.5641
14	580	580	0.0245	15.025	7.5122	112.5003	1.2842
15	585	585.3	-0.3091	14.715	5.1112	75.0321	0.8737
16	580	580.5	-0.5327	14.183	3.9666	56.345	0.6783
17	585	575.7	9.3247	23.507	5.0382	62.466	0.8614
18	590	584.1	5.9239	29.431	5.1858	57.9038	0.8852
19	590	586.6	3.4489	32.88	4.9377	51.331	0.8422
20	595	588.3	6.6662	39.546	5.1537	50.4694	0.877
21	600	596.3	3.7415	43.288	4.9968	46.4171	0.8488
22	595	603.4	-8.3577	34.93	5.3329	48.7605	0.9044
23	605	591.5	13.4752	48.405	6.0731	60.8351	1.0247
24	600	606.8	-6.7525	41.653	6.1297	59.5652	1.0331
25	590	594.2	-4.1856	37.467	5.9802	56.3309	1.0082
26	595	595.1	-0.0845	37.383	5.5591	52.3078	0.9372
27	595	600.8	-5.789	31.594	5.5744	51.0548	0.9396
28	600	594.6	5.374	36.968	5.5619	49.6689	0.9368
29	595	594.5	0.5253	37.493	5.2656	46.7634	0.8869
30	605	599.6	5.3701	42.863	5.2714	45.7675	0.8869
31	605	601.6	3.373	46.236	5.1715	43.9575	0.8696
32	610	604.5	5.5471	51.783	5.1903	43.2982	0.8716
33	620	611.6	8.4101	60.193	5.3436	44.6044	0.8947
34	610	617.6	-7.5813	52.612	5.4453	45.1895	0.9105
35	615	611.6	3.3546	55.967	5.3544	43.714	0.8946
36	615	619	-4.0148	51.952	5.2986	42.5642	0.8846

37	605	608.1	-3.14	48.812	5.2122	41.256	0.8699
38	610	610.6	-0.5997	48.212	5.0348	39.6831	0.8403
39	615	615	-0.0018	48.21	4.8484	38.2133	0.8092
40	610	613.7	-3.6893	44.521	4.807	37.3347	0.8019
41	620	609.7	10.2787	54.8	4.9957	39.6904	0.8314
42	615	619.4	-4.4456	50.354	4.9774	39.0262	0.8278
43	610	618.1	-8.0801	42.274	5.0775	39.8734	0.8438
44	625	617.8	7.2053	49.479	5.144	40.2497	0.8534
45	620	626.1	-6.0871	43.392	5.1725	40.1528	0.8573
46	625	623.4	1.6422	45.035	5.0687	39.0512	0.8398
47	630	622.8	7.2421	52.277	5.1308	39.434	0.8487
48	635	629.5	5.5274	57.804	5.1418	39.1872	0.8493

Kriteria Kesalahan

Perhitungan <i>Standard Error</i>	Nilai
<i>Cumulative Sum of Forecast Error</i>	57.80
<i>Mean Absolute Deviation</i>	5.14
<i>Mean Squared Error</i>	39.19
<i>Mean Absolute Percent Error</i>	0.85
<i>Tracking Signal</i>	11.24
<i>R-square</i>	0.00



- Proses peramalan dengan menggunakan metode Holt-winters multiplicative

Bulan	Actual	Hasil	Forecast error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	570	0	0	0	0	0	0
2	575	0	0	0	0	0	0
3	580	0	0	0	0	0	0
4	575	0	0	0	0	0	0
5	570	0	0	0	0	0	0
6	575	0	0	0	0	0	0
7	575	0	0	0	0	0	0
8	575	0	0	0	0	0	0
9	580	0	0	0	0	0	0
10	585	0	0	0	0	0	0
11	575	0	0	0	0	0	0
12	585	0	0	0	0	0	0
13	585	570	15	15	15	225	2.5641
14	580	580	-0.0192	14.981	7.5096	112.5002	1.2837
15	585	585.4	-0.3876	14.593	5.1356	75.0502	0.8779
16	580	580.5	-0.5416	14.052	3.9871	56.361	0.6818
17	585	575.6	9.3678	23.419	5.0632	62.6399	0.8657
18	590	584.1	5.876	29.295	5.1987	57.9546	0.8874
19	590	586.6	3.414	32.709	4.9438	51.3404	0.8433
20	595	588.4	6.6412	39.351	5.1559	50.436	0.8774
21	600	596.4	3.5822	42.933	4.9811	46.2578	0.8462
22	595	603.6	-8.6313	34.302	5.3461	49.0819	0.9067
23	605	591.4	13.5656	47.867	6.0933	61.3494	1.0281
24	600	607.1	-7.0628	40.804	6.1741	60.3939	1.0405
25	590	594	-3.9722	36.832	6.0047	56.9619	1.0123
26	595	595	0.0013	36.833	5.5759	52.8932	0.94
27	595	600.9	-5.8976	30.936	5.5974	51.6858	0.9434
28	600	594.5	5.452	36.388	5.5883	50.3132	0.9412
29	595	594.3	0.705	37.093	5.301	47.3828	0.8928
30	605	599.7	5.343	42.436	5.3034	46.3364	0.8923
31	605	601.6	3.3651	45.801	5.2013	44.4936	0.8746
32	610	604.5	5.5244	51.325	5.2175	43.7949	0.8761
33	620	611.8	8.179	59.504	5.3585	44.8949	0.8972
34	610	617.9	-7.9282	51.576	5.4753	45.7113	0.9155
35	615	611.5	3.4697	55.046	5.3881	44.2473	0.9003

36	615	619.3	-4.325	50.721	5.3438	43.1831	0.8921
37	605	607.8	-2.7721	47.949	5.2409	41.7631	0.8747
38	610	610.4	-0.4348	47.514	5.0561	40.1641	0.8438
39	615	615.1	-0.0985	47.415	4.8725	38.6769	0.8131
40	610	613.6	-3.5709	43.844	4.826	37.751	0.805
41	620	609.4	10.5607	54.405	5.0237	40.2951	0.836
42	615	619.5	-4.5172	49.888	5.0069	39.632	0.8326
43	610	618.1	-8.0959	41.792	5.1065	40.4679	0.8486
44	625	617.8	7.1568	48.949	5.1706	40.8039	0.8578
45	620	626.4	-6.3839	42.565	5.2073	40.8024	0.863
46	625	623.7	1.3076	43.873	5.0926	39.6526	0.8438
47	630	622.7	7.296	51.169	5.1556	40.0406	0.8528
48	635	629.8	5.2142	56.383	5.1572	39.6835	0.8519

Kriteria Kesalahan

<i>Perhitungan Standard Error</i>	Nilai
<i>Cumulative Sum of Forecast Error</i>	56.38
<i>Mean Absolute Deviation</i>	5.16
<i>Mean Squared Error</i>	39.68
<i>Mean Absolute Percent Error</i>	0.85
<i>Tracking Signal</i>	10.93
<i>R-square</i>	0.00

