

**ANALISIS KEPUTUSAN INVESTASI PEMBELIAN MESIN
CNC (*COMPUTER NUMERICAL CONTROL*) PADA
PT BAKRIE AUTOPARTS**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat dalam Penyelesaian
Program Studi D-IV Jurusan Administrasi Bisnis Otomotif
Politeknik STMI Jakarta



Disusun Oleh :

NAMA : JASMIN PERMATA DEWI

NIM : 1714061

**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.**

2018

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya Mahasiswa Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I.

Nama : Jasmin Permata Dewi

NIM : 1714061

Jurusan : Administrasi Bisnis Otomotif

Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“ANALISIS KEPUTUSAN INVESTASI PEMBELIAN MESIN CNC (COMPUTER NUMERICAL CONTROL) PADA PT BAKRIE AUTOPARTS”**

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan literature hasil kuliah, survey lapangan, dosen pembimbing, melalui tanya jawab, serta buku-buku maupun jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi pada Tugas Akhir ini,
- **Bukan** merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapat gelar sarjana sains terapan/sarjana di Politeknik STMI Jakarta atau Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu digunakan sebagai referensi yang semestinya.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau judul acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta, 30 Agustus 2018
Yang Membuat Pernyataan

Jasmin Permata Dewi

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR

**“ANALISIS KEPUTUSAN INVESTASI PEMBELIAN MESIN CNC
(*COMPUTER NUMERICAL CONTROL*) PADA
PT BAKRIE AUTOPARTS”**

DISUSUN OLEH:

NAMA : JASMIN PERMATA DEWI

NIM : 1714061

PROGRAM STUDI : ADMINISTRASI BISNIS OTOMOTIF

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diajukan

dan Dipertahankan Dalam Tugas Akhir

Politeknik STMI Jakarta

Jakarta, 30 Agustus 2018

menyetujui,

Dosen Pembimbing

Drs. Parlindungan Pardosi, MM.

NIP.195311281980031005

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
JAKARTA

LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Jasmin Permata Dewi
NIM : 1714061
Judul Tugas Akhir : Analisis Keputusan Investasi Pembelian Mesin CNC
(Computer Numerical Control) pada PT Bakrie Autoparts
Pembimbing : Drs. Parlindungan Pardosi, MM

Tanggal	Bab	Keterangan	Paraf
11 Juli 2018	Proposal	Diskusi dan Revisi Proposal	
13 Juli 2018	Bab I	Diskusi dan Revisi Bab I	
20 Juli 2018	Bab I	ACC Bab I	
25 Juli 2018	Bab IV	Diskusi dan Konsultasi Bab IV	
1 Agustus 2018	Bab IV	Diskusi dan Revisi bab IV	
7 Agustus 2018	Bab IV	Diskusi dan Revisi bab IV dan Konsultasi bab V	
14 Agustus 2018	Bab V dan Bab VI	Diskusi dan Revisi bab IV dan bab V	
20 Agustus 2018	Bab VI, Bab II, dan Bab III	Diskusi dan Konsultasi bab II dan Bab III	
23 Agustus 2018	Bab II, III,	Diskusi dan Revisi	
30 Agustus 2018	Semua Bab	Persetujuan	

Mengetahui,

Ka Prodi Administrasi Bisnis Otomotif

Pembimbing

Drs. Mulyono, MM

NIP : 195309011983031001

Drs. Parlindungan Pardosi, MM

NIP : 195311281980031005

ABSTRAK

PT Bakrie Autoparts adalah suatu perusahaan yang bergerak dibidang industri komponen otomotif salah satunya *seat trunion*, berlokasi di jalan Raya Bekasi Km 27, Bekasi. Perusahaan menghadapi permasalahan permintaan konsumen tidak dapat terpenuhi semua dikarenakan PT BMC selaku subkontraktor juga harus menyelesaikan permintaan dari konsumen mereka sendiri, yang menyebabkan konsumen produk *seat trunion* dari PT Bakrie Autoparts mulai mencari produsen baru, hal tersebut terjadi karena adanya proses produksi yang bergantung dengan subkontrak. Bila proses *machining* yang disubkontrak digantikan dengan pembelian mesin CNC, perusahaan belum pernah menghitung apakah pengadaan investasi mesin CNC tersebut layak atau tidak. Penelitian ini berjudul “Analisis Keputusan Pembelian Mesin CNC (*Computer Numerical Control*) pada PT Bakrie Autoparts”. Analisis keputusan pembelian adalah menilai suatu investasi dengan **studi kelayakan** apakah investasi tersebut layak untuk dijalankan dilihat dari sudut pandang keuangan. Data utama yang dibutuhkan adalah penjualan dan data permintaan konsumen, peramalan permintaan konsumen menggunakan metode *least square*, peramalan biaya variabel dan biaya tetap. Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa **Investasi Awal** sebesar Rp 2,622,271,667. **Arus Kas Operasional** tahun 2019 sebesar Rp 4,097,653,286. Arus kas operasional tahun 2020 sebesar Rp 4,892,966,618. Arus kas operasional tahun 2021 sebesar Rp 5,688,418,847. Arus kas operasional tahun 2022 sebesar Rp 6,484,292,519. Arus kas operasional tahun 2023 sebesar Rp 7,279,910,474. Arus kas operasional tahun 2024 sebesar Rp 8,075,391,908. Arus kas operasional tahun 2025 sebesar Rp 8,870,662,472. Arus kas operasional tahun 2026 yaitu Rp 9,665,757,608. Arus kas operasional tahun 2027 sebesar Rp 10,712,629,752. **Arus Kas Terminal** sebesar Rp 251,027,083. Untuk melakukan penilaian pengadaan aktiva tetap maka perlu menggunakan teknik penilaian investasi, dari hasil perhitungan dapat diketahui hasil dari **Payback Period** sebesar 0,5 tahun. Dari perhitungan **Net Present Value** hasil yang didapatkan adalah sebesar Rp 20,030,371,476 dengan **MARR** sebesar 25%. Hasil dari perbandingan **Profitability Index** adalah sebesar 7.64 kali. Hasil dari **Internal Rate of Return** adalah sebesar 202% dengan suku bunga pertama (yang menghasilkan NPV positif) sebesar 200% dan suku bunga kedua (yang menghasilkan NPV negatif) sebesar 210%.

Kata Kunci : Studi Kelayakan, Investasi Awal, Arus Kas Operasional, Arus Kas Terminal, Payback Period, Net Present Value, Profitability Index, Internal Rate of Return

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “**Analisis Keputusan Investasi Pembelian Mesin CNC (Computer Numerical Control) pada PT Bakrie Autoparts**”.

Adapun penyusunan Tugas Akhir ini merupakan pemenuhan salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Program Studi Diploma IV di Politeknik Stmi Jakarta, Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif (ABO)

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari doa, bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- Bapak Dr. Mustofa, ST, MT selaku Direktur Politeknik Stmi Jakarta, Kementrian Perindustrian RI.
- Bapak Drs. Mulyono, M.M. selaku Ketua Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif.
- Bapak Yulius Jatmiko Nuryatno, SE., MM. selaku sekretaris Program Studi Studi Administrasi Bisnis Otomotif yang telah memberikan arahan secara teknis, bimbingan serta nasihat kepada penulis
- Bapak Drs. Parlindungan Pardosi, M.M selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, ilmu, dan tenaganya untuk memberikan bimbingan, petunjuk, pengalaman, serta saran kepada penulis.
- Bapak Ir. Made Dharma Harthana, MBA selaku asisten dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan.
- Keluarga besar Forum Olahraga Mahasiswa (FORM) Politeknik STMI atas pengalaman, ilmu, serta rasa kekeluargaan yang diberikan.
- Safitri Amelia, Ritalia Semendawai, Nurul Rachman Saputra, Alecia Ferrari atas doa dan dukungan yang tulus selama ini.
- Ghibs yang terdiri dari, Ayesha Nur Amalia, Agatha Inggrid, Farah Nurghina, Anjani Yuliandika, Meiza Syifa, Detti Melati, Lulu Maknuni, Siti

Yumnafaroh Putri, Shenly Ayu, Tia Kathirine, dan Mutiara Aisyah yang mengisi hari-hari selama menjalani masa perkuliahan di Politeknik STMI Jakarta.

- Teman-teman Politeknik STMI Jakarta Angkatan 2014, khususnya jurusan Administrasi Bisnis Otomotif yang telah memberikan motivasi, semangat, dan atas ketersediannya untuk saling berbagi ilmu dan informasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
- Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini kiranya dapat memberikan manfaat bagi para pembaca di kemudian hari.

Jakarta, September 2018
Penulis,

Jasmin Permata Dewi

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	5i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok dan Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Studi Kelayakan	8
2.1.1 Pengertian Studi Kelayakan.....	8
2.1.2 Tujuan Studi Kelayakan.....	9
2.1.3 Aspek - Aspek Studi Kelayakan	11
2.1.4 Lembaga – Lembaga yang Memerlukan Studi Kelayakan.....	13
2.1.5 Tahapan Studi Kelayakan	15
2.2 Investasi.....	17
2.2.1 Pengertian Investasi	17
2.2.2 Jenis – Jenis Investasi	18
2.2.3 Investasi dalam Aktiva Tetap	18
2.3 <i>Capital Budgeting</i> (Penganggaran Modal).....	21
2.3.1 Pengertian <i>Capital Budgeting</i>	21
2.3.2 Metode – Metode Penilaian Investasi	23
BAB III	30
METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Jenis Data	30
3.1.1 Data Kualitatif.....	30
3.1.2 Data Kuantitatif.....	31

3.2	Sumber Data	31
3.3	Metode Pengumpulan Data	31
3.4	Metode Pengolahan Data.....	32
3.5	Teknik Analisis Data	33
3.5.1	Payback Period (Jangka Waktu Pengembalian Investasi)	33
3.5.2	Net Present Value (NPV).....	34
3.5.3	Profitability Index (P.I.).....	36
3.5.4	Internal Rate of Return (IRR)	36
BAB IV		39
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		39
4.1	Pengumpulan Data	39
4.1.1	Data Kualitatif.....	39
4.1.2	Data Kuantitatif.....	60
4.1.3	Informasi Mesin CNC.....	62
4.2	Pengolahan Data.....	63
4.2.1	Ramalan Permintaan Konsumen.....	63
4.2.2	Bila Perusahaan Tetap Melakukan Subkontrak	64
4.2.3	Arus Kas Relevan bila Tetap Subkontrak	73
4.2.4	Bila Membeli Mesin	76
4.2.5	Arus Kas Relevan bila Membeli Mesin	83
4.2.6	Arus Kas Incremental	87
BAB V.....		89
ANALISIS DAN PEMBAHASAN		89
5.1	Payback Period	89
5.2	Net Present Value	90
5.3	Profitability Index.....	92
5.4	Internal Rate of Return	92
BAB VI		94
KESIMPULAN DAN SARAN.....		94
6.1	Kesimpulan.....	94
6.2	Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA		ix

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Sejarah Perusahaan	41
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman pada era globalisasi mendorong perusahaan-perusahaan industri dunia menerapkan sistem kerja yang modern, khususnya untuk Indonesia yang sedang mengalami perkembangan pesat pada industrinya. Salah satunya dengan membeli mesin sebagai investasi tetap agar hasil yang didapatkan lebih optimal. Investasi merupakan kegiatan penanaman modal atau penanaman dana, yang dilakukan pada saat sekarang dalam berbagai wujud aktiva untuk memperoleh penghasilan di masa yang akan datang. Investasi terhadap aktiva tetap perusahaan berupa pembelian mesin yang mempermudah proses produksi, sehingga perusahaan harus memperhitungkan dan mempertimbangkan beberapa faktor dari dalam internal maupun eksternal perusahaan agar sesuai dengan keinginannya. Investasi yang dilakukan ke dalam aktiva tetap harus direncanakan dengan sangat matang, dikarenakan investasi tersebut akan terikat dalam jangka panjang sekitar 20 – 30 tahun ke depan, yang penuh dengan ketidakpastian dan resiko yang tinggi. Investasi aktiva tetap juga memerlukan dana yang cukup besar dan sulit untuk diperoleh, oleh karena itu perlu dilakukan studi kelayakan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah rencana investasi tersebut layak atau tidak untuk dijalankan, guna menghindari keterlanjuran penanaman modal (dana) ke dalam suatu objek yang ternyata mengalami kegagalan dimasa yang akan datang.

Studi kelayakan merupakan kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu usaha atau investasi yang akan dilaksanakan, dalam rangka menentukan layak atau tidaknya usaha jika investasi tersebut dilaksanakan.

Dalam melakukan studi kelayakan ada banyak aspek yang harus diteliti, seperti Aspek Pasar, Aspek Teknis, Aspek Sosial, Aspek Hukum, Aspek Ekonomi, Aspek Finansial, Aspek Adat Istiadat, dan Aspek Polusi.

Evaluasi dari sudut pandang keuangan sering disamakan dengan istilah penganggaran modal atau *capital budgeting*. Studi kelayakan dari sudut pandang keuangan ini biasa dikenal sebagai penganggaran modal untuk investasi (*capital budgeting*).

PT Bakrie Autoparts adalah suatu perusahaan industri yang bergerak di bidang pengecoran logam (*Ferrous Foundry*). PT Bakrie Autoparts mengolah bahan baku FCD (*Ferro Casting Duclite*) menjadi berbagai macam komponen otomotif dan *general casting*. Produk yang dihasilkan diantaranya yaitu *hub & brake drum assy, disc brakes, shackle assy, crank case, knucle, bracket & seat trunion*. Secara garis besar urutan proses produksi untuk *seat trunion* adalah pengecekan komposisi material bahan (*incoming*), proses menggunakan mesin *press*, mesin *melting*, proses pendinginan, *shot blasting*, proses pematahan atau pemisahan (*fettling*), *quality control*, proses *machining, finishing, quality control final, packing*, dan terakhir melakukan pengiriman (*delivery*) ke *customer*. Selama ini, proses *machining* yang harus menggunakan mesin CNC (*Computer Numerical Control*) tidak dilakukan oleh perusahaan sendiri melainkan di subkontrakkan kepada perusahaan lainnya yaitu PT Braja Mukti Cakra (BMC) yang merupakan anak perusahaan dari PT Bakrie Autoparts sendiri. Masalah yang terjadi pada subkontrak adalah tidak terpenuhinya permintaan dari konsumen yaitu PT HINO karena PT BMC selaku subkontraktor juga harus menyelesaikan pemesan dari konsumen mereka sendiri, dan hal tersebut menyebabkan konsumen PT Bakrie Autoparts khususnya untuk produk *Seat Trunion* sedikit demi sedikit mulai kehilangan kepercayaan dan menyebabkan permintaan di tahun terakhir menurun.

Permasalahan tersebut mengakibatkan pihak manajemen mulai memikirkan apakah sebaiknya membeli mesin sendiri atau tetap

menyerahkan kepada subkontraktor. Perusahaan dapat membeli mesin *machining* sendiri namun belum diketahui apakah lebih menguntungkan (layak) atau tidak, sehingga untuk melakukan perhitungan pembelian mesin dibutuhkan analisis studi kelayakan terlebih dahulu apakah investasi ke dalam aktiva tetap tersebut layak atau tidak untuk dilaksanakan.

Salah satu tujuan perusahaan adalah untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal dan sesuai dengan target perusahaan guna berlangsungnya kehidupan perusahaan. Untuk mendapatkan laba semaksimal mungkin sesuai dengan tujuan perusahaan maka proses produksi didalam perusahaan juga harus diperhitungkan. Setiap proses yang ada memiliki standar untuk mendapatkan produk yang sempurna, maka dari itu perusahaan perlu menggunakan mesin disetiap proses produksi yang bertujuan untuk mendukung pemenuhan permintaan produksi, mempercepat waktu produksi sehingga tidak ada persediaan atau barang setengah jadi yang menumpuk dengan harapan dapat memenuhi pesanan sesuai permintaan pelanggan dan target perusahaan.

Perusahaan perlu melakukan perhitungan terhadap rencana investasi tentang pembelian mesin CNC, apakah lebih layak untuk dijalankan atau tidak. Selain itu, yang perlu ditinjau apakah dengan dijelankannya pembelian mesin CNC tersebut akan menaikkan tingkat penjualan, dan apakah biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan rencana investasi tersebut sebanding dengan pendapatan yang akan diterima.

Itu sebabnya penulis memilih metode studi kelayakan guna mengetahui apakah investasi dalam mesin baru tersebut layak atau tidak untuk dilaksanakan. Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul **"Analisis Keputusan Investasi Pembelian Mesin CNC (*Computer Numerical Control*) pada PT Bakrie Autoparts"**.

1.2 Pokok Dan Rumusan Masalah

PT Bakrie Autoparts merupakan perusahaan yang memproduksi komponen otomotif dan *general casting*, salah satunya yaitu *seat trunion*. Secara garis besar tahapan proses produksi *seat trunion* adalah pengecekan komposisi material bahan (*incoming*), proses menggunakan mesin *press*, mesin *melting*, proses pendinginan, *shot blasting*, proses pematahan atau pemisahan (*fettling*), *quality control*, proses *machining*, *finishing*, *quality control final*, *packing*, dan terakhir melakukan pengiriman (*delivery*) ke *customer*. Selama ini, proses *machining* yang menggunakan mesin CNC tersebut tidak dilakukan sendiri melainkan di subkontraskan kepada perusahaan lainnya yaitu PT Braja Mukti Cakra (BMC). Penyelesaian permintaan konsumen tidak dapat terpenuhi semua dikarenakan PT BMC selaku subkontraktor juga harus menyelesaikan permintaan dari konsumen mereka sendiri, yang menyebabkan konsumen dari PT Bakrie Autoparts untuk produk *Seat Trunion* mulai mencari produsen baru. Permasalahan tersebut mengakibatkan pihak manajemen mulai memikirkan apakah sebaiknya membeli mesin sendiri atau tetap menyerahkan kepada subkontraktor. Namun sebelum memutuskan, perlu dilakukannya penelitian terlebih dahulu melalui studi kelayakan. Dari uraian diatas maka perumusan masalah yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu **apakah investasi pembelian mesin CNC layak atau tidak, dibandingkan dengan subkontrak?**

1.3 Tujuan Penelitian

Memperhitungkan investasi pembelian mesin CNC untuk produk *seat trunion* layak atau tidak untuk dilaksanakan jika dibandingkan dengan subkontrak.

1.4 Batasan Masalah

Luasnya permasalahan yang ada maka penulis membatasi ruang lingkup pembahasan agar dalam penulisan tugas akhir dapat dijelaskan secara teratur dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka :

1. Data yang digunakan adalah periode tahun 2013 – 2017.
2. Produk yang diteliti adalah *Seat Trunion*.
3. Dalam melakukan studi kelayakan banyak aspek yang perlu diteliti. Namun karena perusahaan ini sudah dikenal, maka penelitian ini dibatasi pada 3 (tiga) aspek saja yaitu aspek pasar, aspek teknis & produksi, dan aspek keuangan (komersil).

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat untuk berbagai pihak. Manfaat yang didapat dari penulisan Tugas Akhir, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan
Hasil laporan ini dapat digunakan oleh Perusahaan sebagai acuan dalam meningkatkan efisiensi perusahaan yaitu tentang *capital budgeting* pembelian mesin.
2. Bagi Politeknik STMI Jakarta
Laporan ini agar dapat menambah referensi dan masukan bagi pihak-pihak yang membutuhkan informasi.
3. Bagi Penulis
Laporan ini dapat memberikan pengalaman dalam mengumpulkan, menganalisis data dan mendapatkan kesempatan untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat selama ini. Sebagai tempat pelatihan mahasiswa untuk berpikir kritis pada perbedaan metode pekerjaan antara teoritis dan praktik langsung di lapangan.
4. Bagi Pembaca
Hasil laporan ini diharapkan dapat menambah informasi dan pengetahuan, serta bahan pertimbangan dan perbandingan bagi penelitian selanjutnya secara lebih mendalam.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan garis besar dalam proses penyusunan suatu karya ilmiah yang bertujuan memudahkan pembahasan dan pemahaman serta memudahkan jalan pikiran dalam memahami secara keseluruhan isi laporan. Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam beberapa bab dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, pokok permasalahan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan bagian yang berisi dasar-dasar teori atau konsep yang digunakan sebagai dasar pemikiran ilmiah untuk membahas dan menganalisa permasalahan yang ada.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam memecahkan masalah yang ada.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk pengolahan data sesuai dengan metode yang dipilih, pengolahan data tersebut akan digunakan dalam analisa data.

BAB V : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisa serta pembahasan terhadap hasil yang diperoleh dari data pengolahan data melalui metode yang diterapkan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, serta saran-saran yang diperlukan perusahaan dan peneliti selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Kelayakan

2.1.1 Pengertian Studi Kelayakan

Studi kelayakan bisnis adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu usaha atau bisnis yang akan dijalankan, dalam rangka menentukan layak atau tidak usaha tersebut dijalankan (Kasmir dan Jakfar, 2012:7)

Menurut Husein Umar (2003:8), Studi kelayakan proyek merupakan penelitian tentang layak atau tidaknya suatu proyek dibangun untuk jangka waktu tertentu. Sedangkan, studi kelayakan bisnis merupakan penelitian terhadap rencana bisnis yang tidak hanya menganalisis layak atau tidak layak bisnis dibangun, tetapi juga saat dioperasionalkan secara rutin dalam rangka pencapaian keuntungan yang maksimal untuk waktu yang tidak ditentukan, misalnya rencana peluncuran produk baru.

Menurut Suwinto Johan (2011:8), studi kelayakan adalah sebuah studi untuk mengkaji secara komprehensif dan mendalam terhadap kelayakan sebuah usaha. Layak atau tidak layak dijalankannya sebuah usaha merujuk pada hasil perbandingan semua faktor ekonomi yang akan dialokasikan ke dalam sebuah usaha atau bisnis baru dengan hasil pengembaliannya yang akan diperoleh dalam jangka waktu tertentu.

Jadi dapat disimpulkan dari beberapa definisi diatas, studi kelayakan merupakan suatu kegiatan, penelitian atau studi yang menilai layak atau tidaknya suatu usaha bisnis maupun proyek yang ingin dijalankan.

2.1.2 Tujuan Studi Kelayakan

Adanya studi kelayakan sebelum suatu usaha atau proyek dijalankan agar usaha tersebut 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. Bahkan dengan adanya usaha atau proyek tersebut akan dapat memberikan berbagai keuntungan serta manfaat kepada berbagai pihak. Menurut Kasmir dan Jakfar (2012:13), setidaknya ada lima tujuan mengapa sebelum mendirikan suatu usaha perlu dilakukan studi kelayakan, yaitu:

1. Menghindari risiko 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 dikendalikan.

2. Memudahkan perencanaan

Jika 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, di mana lokasi proyek akan dibangun, siapa-siapa yang akan melaksanakannya, bagaimana cara menjalankannya, berapa besar keuntungan yang akan diperoleh, serta bagaimana mengawasi jika terjadi penyimpangan.

3. Memudahkan pelaksanaan pekerjaan

Dengan adanya berbagai rencana yang sudah disusun akan memudahkan pelaksanaan bisnis. Para pelaksana yang mengerjakan bisnis tersebut telah memiliki pedoman yang harus dikerjakan. Kemudian pengerjaan 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 dilaksanakannya satu 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 bisa 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 suatu 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.

2.1.3 Aspek – Aspek Studi Kelayakan

Menurut Kasmir dan Jakfar (2012:7), untuk menentukan layak atau tidaknya suatu usaha dapat dilihat dari berbagai aspek. Setiap aspek untuk dapat dikatakan layak harus memiliki suatu standar nilai tertentu, namun keputusan penilaian tak hanya dilakukan pada salah satu aspek saja. Penilaian untuk menentukan kelayakan harus didasarkan kepada seluruh atau beberapa aspek yang dinilai nantinya.

Ukuran kelayakan masing-masing jenis usaha sangat berbeda, misalnya antara usaha jasa dan nonjasa, seperti pendirian hotel dengan usaha pembukaan perkebunan kelapa sawit atau usaha peternakan dengan pendidikan. Akan tetapi, aspek-aspek yang menyatakan layak atau tidaknya adalah sama, sekalipun bidang usahanya berbeda. Penilaian masing-masing aspek nantinya harus dinilai secara keseluruhan bukan berdiri sendiri-sendiri. Jika ada aspek yang kurang layak, akan diberikan saran perbaikan sehingga dapat memenuhi kriteria layak, jika tidak dapat memenuhi kriteria tersebut sebaiknya jangan dijalankan. Aspek-aspek yang dinilai dalam studi kelayakan bisnis meliputi aspek hukum, aspek pasar dan pemasaran, aspek keuangan, aspek teknis/operasional, aspek manajemen dan organisasi, aspek ekonomi dan sosial, serta aspek dampak lingkungan. Untuk menilai semua aspek ini perlu dibentuk sebuah tim yang terdiri dari orang-orang yang berasal dari berbagai bidang keahlian. Berikut aspek-aspek yang harus dinilai sebelum mendirikan suatu usaha:

1. Aspek hukum, digunakan untuk meneliti kelengkapan, kesempurnaan, dan keaslian dari dokumen yang dimiliki mulai dari badan usaha, izin-izin, sampai dokumen lainnya.

2. Aspek pasar dan pemasaran, meneliti seberapa besar pasar yang akan dimasuki dan seberapa besar kemampuan perusahaan untuk menguasai pasar serta bagaimana strategi yang akan dijalankan nantinya.
3. Aspek keuangan, untuk menilai kemampuan perusahaan dalam memperoleh pendapatan serta besarnya biaya yang dikeluarkan. Dari sini akan terlihat pengembalian uang yang ditanamkan seberapa lama akan kembali.
4. Aspek manajemen dan organisasi, untuk mengukur kesiapan dan kemampuan sumber daya manusia yang akan menjalankan usaha tersebut dan mencari bentuk organisasi yang sesuai dengan usaha yang akan dijalankan.
5. Aspek teknis dan produksi, menentukan lokasi, *layout* gedung dan ruangan, serta teknologi yang akan dipakai. Lokasi yang menjadi perhatian adalah lokasi yang akan dijadikan sebagai kantor pusat, lokasi pabrik, dan lokasi gudang. Demikian pula dengan penentuan *layout* gedung dan ruangan juga akan dinilai.
6. Aspek ekonomi dan sosial, untuk menilai manfaat ekonomi dan sosial dengan dijalankannya usaha tersebut bagi masyarakat.
7. Aspek dampak lingkungan, untuk menilai dampak lingkungan yang akan ditimbulkan nantinya apabila bisnis tersebut dijalankan termasuk penanggulangannya.

Jadi dapat disimpulkan, sebelum menjalankan sebuah usaha diperlukan pemahaman terhadap aspek-aspek tersebut diatas agar usaha yang dijalankan dinyatakan layak dan tidak sia-sia atau mengalami kegagalan.

2.1.4 Lembaga – Lembaga yang Memerlukan Studi Kelayakan

Hasil penelitian terhadap studi kelayakan ini sangat diperlukan dibutuhkan oleh berbagai pihak terutama pihak-pihak yang berkepentingan terhadap usaha atau proyek yang akan dijalankan. Perusahaan yang melakukan studi kelayakan akan bertanggung jawab terhadap hasil yang dikatakan layak, sehingga pihak yang berkepentingan merasa yakin dan sangat percaya dengan hasil studi kelayakan yang telah dilakukan.

Adapun menurut Kasmir dan Jakfar (2012:14), pihak-pihak yang berkepentingan terhadap hasil studi kelayakan tersebut antara lain:

1. **Pemilik usaha**

Para pemilik perusahaan sangat berkepentingan terhadap hasil dari analisis studi kelayakan yang telah dibuat, hal ini disebabkan para pemilik tidak mau jika sampai dana yang ditanamkan akan mengalami kerugian. Oleh karena itu, hasil dari studi kelayakan yang sudah dibuat akan benar-benar dipelajari oleh para pemilik, apakah akan memberikan keuntungan atau tidak.

2. **Kreditur**

Jika usaha tersebut dibiayai oleh dana pinjaman dari bank atau lembaga keuangan lainnya, maka pihak merekapun sangat berkepentingan terhadap hasil studi kelayakan yang telah dibuat. Bank atau lembaga keuangan lainnya tidak mau sampai kreditnya atau pinjaman yang diberikan akan macet akibat usaha tersebut sebenarnya tidak layak untuk dijalankan. Oleh karena itu, untuk usaha-usaha tertentu pihak perbankan akan melakukan studi kelayakan terlebih

dahulu secara mendalam sebelum pinjaman dikucurkan kepada pihak peminjam.

3. Pemerintah

Bagi pemerintah pentingnya studi kelayakan adalah untuk meyakinkan apakah bisnis yang akan dijalankan akan memberikan manfaat baik bagi perekonomian secara umum. Kemudian bisnis juga harus memberikan manfaat kepada masyarakat luas, seperti penyediaan lapangan pekerjaan. Pemerintah juga berharap bahwa bisnis yang akan dijalankan tidak merusak lingkungan sekitarnya, baik terhadap manusia, binatang, maupun tumbuh-tumbuhan.

4. Masyarakat Luas

Bagi masyarakat luas dengan adanya bisnis, terutama bagi masyarakat sekitarnya akan memberikan manfaaat seperti tersedia lapangan pekerjaan. Kemudian manfaat lain adalah terbukanya wilayah tersebut dari ketertutupan (terisolasi). Dengan adanya bisnis juga akan menyediakan sarana dan prasarana seperti tersedianya fasilitas umum seperti jalan, jembatan, listrik, telepon, rumah sakit, sekolah, sarana ibadah, sarana olahraga, taman, dan fasilitas lainnya.

5. Manajemen

Hasil studi kelayakan merupakan kinerja bagi pihak manajemen perusahaan untuk menjalankan apa-apa yang sudah ditugaskan. Kinerja ini dapat dilihat dari hasil yang telah dicapai, sehingga terlihat prestasi kerja pihak manajemen yang menjalankan usaha.

2.1.5 Tahapan Studi Kelayakan

Sebelum suatu studi kelayakan dijalankan, perlu dilakukan beberapa persiapan. Kemudian hendaknya suatu studi kelayakan dilakukan mengikuti prosedur yang berlaku, yaitu mulai dari tahap-tahap yang telah ditentukan. Tahapan dalam studi ini hendaknya dilakukan secara benar agar tidak 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 menurut Kasmir dan Jakfar (2012:18), sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dan informasi

Mengumpulkan dan informasi yang diperlukan selengkap mungkin, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Pengumpulan data dan informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber yang dapat dipercaya, misalnya dari lembaga yang memang berwenang untuk mengeluarkannya, misalnya Biro Pusat Statistik (BPS), Bank Indonesia (BI), Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), dan lembaga-lembaga lainnya baik milik pemerintah maupun 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 sesuai dengan metode-metode dan

ukuran-ukuran yang telah lazim digunakan untuk bisnis. Pengolahan ini hendaknya dilakukan secara teliti. Kemudian dalam hal perhitungan ini hendaknya diperiksa berulang kali untuk memastikan kebenaran hitungan yang telah dibuat sebelumnya.

3. Analisis Data

Selanjutnya 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 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. Hal tersebut apabila suatu hasil studi kelayakan dinyatakan layak untuk dijalankan.

2.2 Investasi

2.2.1 Pengertian Investasi

Investasi merupakan hal yang sangat penting bagi setiap perusahaan karena dengan dilakukannya investasi perusahaan akan mampu meningkatkan kemakmuran perusahaannya. Selain itu, dengan investasi perusahaan akan dapat memperoleh tingkat pengembalian baik jangka pendek untuk investasi aktiva lancar, maupun jangka panjang untuk investasi aktiva tetap yang hasil pengembaliannya akan diperoleh setiap tahunnya secara teratur selama beberapa tahun ke depan.

Menurut Ari dan Darsono (2013:275) Investasi adalah pengeluaran uang pada saat sekarang dengan perhitungan untuk memperoleh arus dana (kas) masuk bersih di masa mendatang. Selain itu masih menurut Ari dan Darsono, Investasi merupakan suatu pengeluaran modal untuk sesuatu harta yang digunakan untuk memperoleh penghasilan atau pendapatan.

Investasi dapat pula diartikan sebagai penanaman modal dalam suatu kegiatan yang memiliki jangka waktu relatif panjang dalam berbagai bidang usaha (Kasmir dan Jakfar, 2012:5).

Menurut Edi Herman (2013:237), investasi adalah pengeluaran uang dalam jumlah besar untuk memburu laba. Investasi yang sukses adalah produk/jasa yang dihasilkan selalu laku dibeli konsumen dan bisnis berjalan dengan risiko kecil. Sebaliknya, investasi yang gagal adalah produk/jasa tidak terjual dan risiko besar.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya investasi merupakan kegiatan pengelolaan dan penanaman modal pada masa sekarang guna mendapat keuntungan (laba) atau pendapatan dimasa yang akan datang.

2.2.2 Jenis – Jenis Investasi

Menurut Kasmir dan Jakfar (2012:5), investasi dapat dilakukan dalam berbagai bidang usaha, oleh karena itu investasi dibagi dalam beberapa jenis. Dalam praktiknya, jenis investasi dibagi menjadi dua macam, yaitu:

1. Investasi Nyata (*Real Investment*)

Investasi nyata atau *real investment* merupakan investasi yang dibuat dalam harta tetap (*fixed asset*) seperti tanah, bangunan, peralatan, atau mesin-mesin.

2. Investasi Finansial (*Financial Investment*)

Investasi finansial atau *financial investment* merupakan investasi dalam bentuk kontrak kerja, pembelian saham atau obligasi, atau surat berharga lainnya seperti sertifikat deposito.

Perbedaan antara kedua jenis investasi diatas adalah tingkat likuiditas dari kedua investasi tersebut.

2.2.3 Investasi dalam Aktiva Tetap

Investasi pada aktiva tetap merupakan proses yang mengacu pada sebuah penganggaran modal (*Capital Budgeting*). Proses pengambilan keputusan dalam suatu perusahaan yang menyangkut aktiva tetap, terutama dalam pembelian alat-alat produksi harus diperhitungkan secara matang. Sebab, dana yang ditanamkan akan terikat dalam jangka panjang dan penuh dengan ketidakpastian.

Apabila investasi sudah dijalankan tetapi kemudian terjadi kesalahan perhitungan, maka dana yang sudah ditanamkan akan sulit untuk ditarik kembali ataupun dialihkan ke proyek lainnya. Proses pengambilan keputusan tersebut mengacu pada penganggaran modal pada studi kelayakan. Usul investasi dalam aktiva tetap dibagi menjadi tiga kategori Menurut Siswandi (2010:219), yaitu:

1. *Replacement* atau Investasi Penggantian

Penggantian mesin yang sudah tua sehingga diharapkan memperoleh *cost saving* yang menguntungkan.

2. *Expansion Investment* atau Investasi untuk Perluasan

Prospek yang cerah dari usaha yang telah ada menimbulkan gagasan untuk mengembangkan lebih jauh atau memperluas usaha.

3. *New Product Activities* atau memperluas usaha baru guna memperoleh jenis produk yang baru.

Menurut Bambang (2010:115), perusahaan mengadakan investasi dalam inventory, piutang dan lain lain adalah dengan harapan bahwa perusahaan akan dapat memperoleh kembali dana yang telah diinvestasikan dalam aktiva tersebut. Demikian pula halnya apabila perusahaan melakukan investasi kedalam aktiva tetap, adalah juga dengan harapan yang sama dengan investasi dalam aktiva lancar, yaitu perusahaan dapat kembali memperoleh dana yang ditanamkan dalam aktiva tetap tersebut.

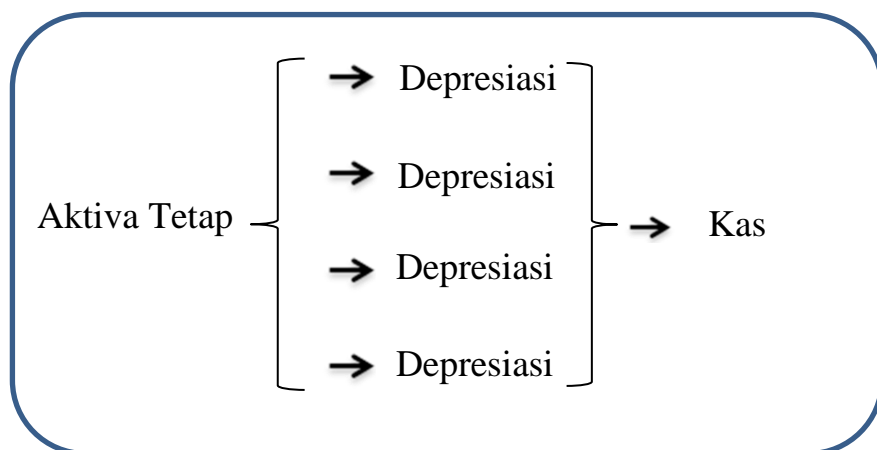
Perputaran dana yang tertanam pada kedua aktiva tersebut adalah berbeda yaitu investasi dalam aktiva lancar diharapkan akan dapat diterima kembali dalam waktu dekat dan secara sekaligus, yaitu dalam waktu satu hari, satu minggu atau paling lama satu

tahun. Sebaliknya, investasi dalam aktiva tetap seperti mesin, bangunan, kendaraan, dan lain sebagainya, dana yang tertanam didalamnya akan diterima kembali secara keseluruhan oleh perusahaan dalam waktu beberapa tahun (lebih dari satu tahun), dan kembali secara berangsur-angsur melalui depresiasi.

Dengan demikian perbedaan antara investasi aktiva tetap dan aktiva lancar terletak dalam soal “waktu” dan “cara perputaran” dana yang tertanam didalamnya. Perputaran dana yang diinvestasikan dalam aktiva lancar dapat digambarkan sebagai berikut:



Sedangkan perputaran dana yang diinvestasikan dalam aktiva tetap dapat digambarkan sebagai berikut:



Jumlah dana yang diinvestasikan kedalam aktiva tetap tidak sama jumlahnya selama periode investasi atau selama umur penggunaan aktiva tetap tersebut. Jumlah dana yang terikat dalam aktiva tetap

akan berangsur-angsur berkurang sesuai dengan metode depresiasi yang digunakan. Apabila digunakan "straight line method" maka rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Penyusutan} = \frac{\text{Harga Perolehan Aset} - \text{Nilai Sisa}}{\text{Umur Ekonomis Aset}}$$

2.3 *Capital Budgeting* (Penganggaran Modal)

2.3.1 Pengertian *Capital Budgeting*

Perusahaan merencanakan investasi dalam aktiva tetap untuk jangka panjang dengan tujuan memperoleh kembali dana yang ditanamkan sesuai dengan tingkat keuntungan yang diharapkan. Investasi dalam aktiva tetap sangat beresiko, karena itulah diperlukan analisis dan perhitungan yang tepat (studi kelayakan) oleh perusahaan. Analisis proses perencanaan dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan dana yang dikeluarkan dapat dihitung dengan menggunakan teknik-teknik perhitungan *capital budgeting*.

Menurut Siswandi (2010:218), *Capital Budgeting* adalah keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai pengeluaran dana, yang melebihi jangka waktu satu tahun.

Capital Budgeting menurut Bambang (2010:120) adalah keseluruhan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai pengeluaran dana di mana jangka waktu kembalinya dana tersebut melebihi waktu satu tahun. Batas jangka waktu satu tersebut tidaklah mutlak.

Menurut Ari dan Darsono (2013:275), *Capital Budgeting* atau penganggaran modal yaitu proses mengenai pengeluaran dana di mana jangka waktu kembalinya dana tersebut melebihi waktu

satu tahun. *Capital Budgeting* mempunyai arti yang sangat penting bagi perusahaan karena:

1. Dana yang dikeluarkan akan terkait untuk jangka waktu yang panjang, ini berarti harus menunggu selama waktu yang lama sampai keseluruhan dana yang tertanam dapat diperoleh kembali oleh perusahaan. Ini akan berpengaruh bagi penyediaan dana untuk keperluan lainnya.
2. Investasi dalam aktiva tetap menyangkut harapan terhadap hasil penjualan diwaktu yang akan datang. Kesalahan dalam mengadakan "*forecasting*" akan mengakibatkan adanya "*over*" atau "*under-investment*" dalam aktiva tetap. Apabila investasi dalam aktiva tetap terlalu besar melebihi dari pada yang diperlukan akan memberikan beban tetap yang besar bagi perusahaan. Sebaliknya, bila jumlah investasi dalam aktiva tetap terlalu kecil akan dapat mengakibatkan kekurangan peralatan yang mengakibatkan perusahaan bekerja dengan harga pokok yang tinggi sehingga mengurangi daya persaingannya atau kemungkinan lain adalah kehilangan sebagian dari pasar bagi produknya.
3. Pengeluaran dana untuk keperluan tersebut biasanya meliputi jumlah yang besar. Jumlah dana yang besar tersebut mungkin tidak dapat diperoleh sekaligus. Berhubungan dengan itu, maka sebelumnya harus dibuat rencana yang hati-hati dan teliti.
4. Kesalahan dalam pengambilan keputusan mengenai pengeluaran modal tersebut akan membuat akibat yang panjang dan berat. Kesalahan dalam pengambilan

keputusan dibidang ini tidak dapat diperbaiki tanpa adanya kerugian.

Capital Budgeting pada dasarnya adalah kewajiban yang meyangkut pengeluaran dana sekarang untuk dipakai memperoleh hasil dimasa yang akan datang. Termasuk dalam golongan pengeluaran dana ini adalah pengeluaran dana untuk pembelian aktiva tetap (*plant investment*) yaitu tanah, bangunan-bangunan, mesin-mesin dan peralatan-peralatan lainnya. Demikian pula pengeluaran dana untuk proyek advertensi jangka panjang, penelitian dan pengembangan termasuk juga dalam golongan “*capital budgeting expenditures*”. Keputusan *Capital Budgeting* merupakan faktor kunci didalam *profitability* jangka panjang, dimana dapat menggambarkan rencana investasi yang akan dilakukan menguntungkan atau tidak bagi perusahaan dari segi komersil atau keuangannya.

2.3.2 Metode – Metode Penilaian Investasi

Ada beberapa metode untuk menilai apakah suatu investasi perlu dilanjutkan atau tidak dilihat dari aspek keuangannya (*Capital Budgeting*), yaitu:

1. Metode *Payback Period* (PP)

Menurut Ari dan Darsono (2013:280), *payback period* adalah suatu periode yang diperlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan *proceeds* atau aliran kas netto (*net cash flow*).

Payback Period merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Perhitungan ini dapat dilihat dari

perhitungan kas bersih (*proceed*) yang diperoleh setiap tahun (Kasmir dan Jakfar, 2012:101)

Inti dari konsep ini adalah menghitung berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan investasi seperti semula, melalui *proceed* yang dihasilkan dalam setiap periode.

Ada dua macam model perhitungan yang akan digunakan dalam metode *payback period* yaitu sebagai berikut:

a. Apabila kas bersih (*proceed*) setiap tahun sama:

$$PP = \frac{\text{Investasi Awal}}{\text{Kas bersih / tahun}} \times 1 \text{ tahun}$$

b. Apabila kas bersih (*proceed*) setiap tahun berbeda:

Investasi	= Rp xxx.xxx.xxx
Kas bersih tahun 1	= Rp <u>xxx.xxx.xxx</u> (-)
	= Rp xxx.xxx.xxx
Kas bersih tahun 2	= Rp <u>xxx.xxx.xxx</u> (-)
	= Rp xxx.xxx.xxx
Dan seterusnya	= Rp xxx.xxx.xxx

Setiap tahunnya dikurangi dengan *proceed* yang sudah dihitung, sampai akhirnya sisa tidak dapat dikurangi dengan *proceed* tahun setelahnya.

Kriteria kelayakan dengan metode PP sebagai berikut:

- Dikatakan layak bila PP **lebih kecil** atau **lebih cepat** dari umur ekonomis.
- Dikatakan tidak layak bila PP **lebih besar** atau **lebih lama** dibandingkan umur ekonomisnya.

Kelebihan metode ini:

- Mudah dalam penggunaan dan penghitungan.
- Berguna untuk memilih proyek yang mempunyai masa pemulihan tercepat.
- Masa pemulihan modal dapat digunakan untuk alat prediksi risiko ketidakpastian pada masa mendatang.

Kelemahan:

- Mengabaikan nilai waktu uang dari waktu ke waktu (*time value of money*).
- Mengabaikan arus kas (*proceed*) yang terjadi setelah periode *payback* tercapai. Oleh karenanya kriteria ini bukan alat pengukur "*profitability*", tetapi alat pengukur "*rapidity*" atau kecepatan kembalinya dana.

2. Metode Net Present Value (NPV)

Menurut Suwinto Johan (2011:121), metode net present value merupakan metode analisis keuangan yang memasukan factor nilai waktu uang (*time value of money*) karena nilai uang akan bertambah sejalan dengan jalannya waktu.

Net present value (NPV) merupakan perbandingan antara PV kas bersih (*PV of Proceed*) dan PV investasi (*capital outlays*) selama umur investasi. Selisih antara kedua nilai PV tersebut yang dikenal dengan Net Present Value (Kasmir dan Jakfar, 2012:103).

Apabila *proceeds* setiap tahunnya sama besar, maka nilai NPV dapat dihitung dengan mudah, dengan menggunakan

bantuan tabel PV dari *annuity* (Tabel A.2.). Secara sistematis, NPV dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{At}{(1+k)^t} - I_0$$

dimana:

n = periode terakhir *cashflow* yang diharapkan

At = Cash Flow periode ke-t

k = discount rate

I₀ = Initial Outlays

Kriteria kelayakan:

- Dinilai layak jika NPV bernilai positif
- Dinilai tidak layak atau ditolak apabila NPV bernilai negatif.

Kelebihan:

- Memperhitungkan nilai uang karena factor waktu sehingga lebih realistis terhadap perubahan harga.
- Memperhitungkan arus kas selama usia ekonomis proyek.
- Memperhitungkan adanya nilai sisa proyek.

Kelemahan:

- Lebih sulit dalam penggunaan hitungan.
- Derajat kelayakan selain dipengaruhi arus kas juga oleh faktor usia ekonomis proyek.

3. Metode Profitability Index

Profitability index adalah angka perbandingan antara total nilai sekarang (Present Value) dari semua arus kas yang akan diterima sepanjang umur proyek tersebut dengan

total biaya investasi awal yang dikeluarkan pada permulaan proyek.

Rumus :

$\text{NPV} = \frac{\text{Total Present Value of Future Cashflows}}{\text{Total Present Value of Initial Investment}}$
--

Atau, $\text{NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} : II$

Atau, $\text{NPV} = \sum CF_t (PVIF_{,k,t}) : II$

Kriteria kelayakan:

- Jika P.I. lebih besar dari 1,0 berarti NPV lebih besar dari 0 (+), maka usulan investasi tersebut dapat diterima (layak)
- Sebaliknya jika P.I. lebih kecil dari 1,0 berarti NPV lebih kecil dari 0 (-), maka usulan investasi tersebut harus ditolak (tidak layak).

4. Internal Rate of Return (IRR)

Internal rate of return adalah tingkat suku bunga yang akan menyamakan antara total nilai sekarang (Present Value) dari semua arus kas yang diterima sepanjang umur proyek tersebut dengan total biaya investasi awal yang dikeluarkan pada permulaan proyek.

Jadi, agar :

(Total Present Value of Future Cash Inflows	=	Total Present Value Investment
--	---	---------------------------------------

Atau, agar :

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} = II$$

Atau, agar $\sum_{t=0}^n CF_t(PFIV_{,k,t}) = II$

Maka berapakah tingkat bunga (i) ?

Dari persamaan diatas dapat pula dikatakan bahwa IRR, adalah tingkat suku bunga **yang menghasilkan NPV = nol**. Oleh karena itu pertanyaannya adalah berapakah tingkat bunga (i) agar NPV dapat bernilai = 0. Tingkat bunga (i) tersebutlah yang dinamakan Internal Rate of Return (IRR).

Kriteria kelayakan :

- Jika IRR lebih besar dari cost of capital, maka usulan investasi tersebut dapat diterima (layak)
- Sebaliknya jika IRR lebih kecil dari cost of capital, maka usulan investasi tersebut harus ditolak (tidak layak)

IRR dicari dengan cara coba-coba (trial and error). Artinya kita harus mencoba pada berbagai tingkat bunga hingga memperoleh NPV = 0.

Karena pekerjaan tersebut akan membutuhkan waktu yang cukup lama sedangkan tujuan yang harus dicapai hanya untuk menyimpulkan apakah usulan investasi tersebut layak atau tidak, maka diambillah jalan pintas melalui interpolasi.

Misalkan :

I_1 adalah suku bunga yang menghasilkan $NPV_1 (-)$

I_2 adalah suku bunga yang menghasilkan NPV_2 (+) atau sebaliknya.

Rumus interpolasi

$$IRR = i_1 - [NPV_1 \times \frac{(i_2 - i_1)}{(NPV_2 - NPV_1)}]$$

Keterangan :

IRR = Internal Rate of Return

NPV = Net Present Value

i = Suku Bunga

BAB III

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu kerangka berfikir untuk mengetahui hasil pada penelitian ini. Adapun tujuan dari pembuatan metodologi penelitian ini adalah agar proses dalam penelitian ini terstruktur dengan baik, sehingga mampu menyelesaikan permasalahan untuk mencapai sarannya. Pada bagian ini akan dijelaskan secara rinci semua urutan pelaksanaan penelitian mulai dari tahap awal, yaitu penentuan lokasi dan tempat penelitian sampai tahap akhir berupa kesimpulan dan saran. Adapun metodologi penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1 Jenis Data

Jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Adapun data kualitatif dan data kuantitatif yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

3.1.1 Data Kualitatif

Data kualitatif yaitu data yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata atau bukan dalam bentuk angka. Data ini biasanya menjelaskan karakteristik atau sifat. Data kualitatif yang dibutuhkan dalam Tugas Akhir ini berupa gambaran umum perusahaan yang meliputi:

- Profil Perusahaan
- Sejarah Perusahaan
- Visi dan Misi Perusahaan
- Struktur Organisasi Perusahaan
- Produk yang Dihasilkan Perusahaan
- Mesin dan Peralatan
- Proses Produksi
- Jenis Bahan Baku dan Penolong

3.1.2 Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka atau bilangan. Adapun data yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini berupa:

- Aktiva Tetap Perusahaan
- Data Penjualan (Unit & Harga)
- Biaya Subkontrak
- Biaya Administrasi dan Umum
- Laporan Laba/ Rugi
- Harga Mesin

3.2 Sumber Data

Untuk melakukan penelitian ini data yang digunakan dan diperoleh penulis bersumber dari PT Bakrie Autoparts. Adapun data yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini antara lain:

a. *Data Primer*

Merupakan sumber data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Penulis mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data primer antara lain observasi dan wawancara.

b. *Data Sekunder*

Merupakan sumber data yang diperoleh atau dikumpulkan penulis dari berbagai sumber yang telah ada (penulis sebagai tangan kedua). Data sekunder yang diperoleh oleh penulis yaitu salah satunya buku.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknnik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan metode:

1. Observasi Lapangan

Metode pengumpulan data dengan observasi lapangan terdiri dari tiga macam yaitu sebagai berikut:

- Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab dengan pimpinan dan karyawan PT. Bakrie Autoparts.

- Observasi

Peninjauan langsung dilakukan melalui kegiatan pengamatan penulis terhadap objek penelitian.

2. Dokumentasi

Pengumpulan data yang dilakukan dengan melihat, memotret dan mempelajari dokumen yang ada pada perusahaan.

3. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data diambil dari informasi yang tersedia berupa hasil pembahasan laporan-laporan sejenis seperti membaca hasil penelitian orang lain yang sudah ada sebelumnya sebagai pembandingan, membaca buku-buku ilmiah atau lainnya yang berkaitan dengan pembahasan dalam tugas akhir ini. Hal ini dilakukan sebagai bekal untuk memperkuat landasan teori dari tugas akhir ini.

3.4 Metode Pengolahan Data

Dalam penelitian ini penulis mengolah data keuangan yang diperoleh dengan menggunakan *Microsoft Excel*.

Tahap-tahap pengolahan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Meramalkan penjualan tahun 2019 – 2027
2. Menghitung biaya variabel dan tetap tahun 2019 – 2027
3. Menghitung laba rugi perusahaan tahun 2019- 2027.

4. Menghitung investasi awal perusahaan
5. Menghitung *Annual Operating Cash Flows*
6. Menghitung arus kas terminal
7. Menghitung kelayakan investasi aktiva tetap dengan menggunakan metode *Payback Period* (PP), *Net Present Value* (NPV), *Profitability Index* (PI) dan *Internal Rate of Return* (IRR).

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan peneliti yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Setelah selesai menghitung arus kas yang relevan (Initial investment, Operating cash flows, dan Terminal cash flows), maka langkah selanjutnya adalah menilai apakah usulan investasi tersebut layak dijalankan atau tidak berdasarkan arus kas tersebut.

Selain tergantung pada besarnya arus kas, layak atau tidak layaknya suatu investasi juga tergantung pada teknik (metode) penilaian yang digunakan. Ada banyak teknik (metode) penilaian investasi yang dapat digunakan, dan empat diantaranya yang umum digunakan yaitu :

- a. *Payback Period* (PP)
- b. *Net Present Value* (NPV)
- c. *Profitability Index* (PI)
- d. *Internal Rate of Return* (IRR)

3.5.1 Payback Period (Jangka Waktu Pengembalian Investasi)

Payback period adalah jangka waktu pengembalian pengeluaran untuk investasi awal, berdasarkan arus kas yang akan diterima sepanjang umur investasi (proyek) tersebut. Semakin singkat payback period maka akan semakin baik, karena artinya waktu pengembalian investasinya semaksimal cepat.

Biasanya sebelum memutuskan untuk melakukan investasi, calon investor sudah mempunyai target / rencana tentang payback period yang diinginkan. Investasi sejenis yang pernah ada ditempat lain, ataupun berdasarkan keinginan calon investor sendiri secara subjektif.

Kriteria Keputusan :

- Jika Payback period sama atau lebih singkat dari target, maka investasi tersebut layak
- Jika Payback period lebih lama dari target, maka investasi tersebut tidak layak

Rumus

$$\text{Payback Period} = n + \frac{(a-b)}{(c-b)}$$

Keterangan :

n = Tahun terakhir dimana jumlah arus kas masih belum bisa menutupi investasi awal

a = Jumlah investasi awal

b = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke n

c = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke n + 1

Keputusan : Karena payback period sesuai dengan payback period yang ditargetkan (3,0 tahun), maka usulan investasi tersebut layak (diterima)

3.5.2 Net Present Value (NPV)

Net present value (NPV) adalah selisih antara total nilai sekarang (present value) dari semua arus kas yang diterima sepanjang umur proyek tersebut dengan total biaya investasi awal yang dikeluarkan pada permulaan proyek. Nilai sekarang dari arus kas tersebut dihitung dengan cara mendiskonto semua arus kas

yang akan diterima dengan Biaya Modal (*Cost of Capital*) sebagai discount ratenya.

Cost of capital adalah tingkat keuntungan tertinggi yang akan diperoleh seandainya dana yang digunakan untuk membiayai proyek tersebut dialihkan untuk membiayai proyek-proyek yang lain.

Rumus :

NPV = (Total Present value of cash inflows) – (Total Present Value of Future Initial Investmen)

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - II$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n CF_t (PVIF_{k,t}) - II$$

Keterangan :

NPV = Net Present Value

II = Initial Investmen

t = Period

n = Number of Period (umur)

k = Cost of Capital

Kriteria Keputusan :

- Jika NPV lebih besar dari 0 (+) maka usulan proyek dapat diterima (layak), sebab Total P.V. arus kas lebih besar dari Total P.V. pengeluaran kas untuk investasi awal
- Sebaliknya jika NPV lebih kecil dari 0 (-) usulan proyek harus ditolak (tidak layak), sebab Total P.V. arus masuk kas lebih kecil dari total P.V. pengeluaran kas untuk investasi awal.

Keputusan :

Karena hasil NPV Bertanda + (lebih besar dari 0), maka usulan investasi ini layak dilaksanakan.

3.5.3 Profitability Index (P.I.)

Profitability index adalah angka perbandingan antara total nilai sekarang (Present Value) dari semua arus kas yang akan diterima sepanjang umur proyek tersebut dengan total biaya investasi awal yang dikeluarkan pada permulaan proyek.

Rumus :

$\text{NPV} = \frac{\text{Total Present Value of Future Cashflows}}{\text{Total Present Value of Initial Investment}}$
--

$$\text{Atau, NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} : II$$

$$\text{Atau, NPV} = \sum CF_t (PVIF_{k,t}) : II$$

Kriteria keputusan :

- Jika P.I. lebih besar dari 1,0 berarti NPV lebih besar dari 0 (+), maka usulan investasi tersebut dapat diterima (layak)
- Sebaliknya jika P.I. lebih kecil dari 1,0 berarti NPV lebih kecil dari 0 (-), maka usulan investasi tersebut harus ditolak (tidak layak).

Keputusan :

Karena P.I. lebih besar dari 1,0 maka usulan proyek tersebut **layak dijalankan**.

3.5.4 Internal Rate of Return (IRR)

Internal rate of return adalah tingkat suku bunga yang akan menyamakan antara total nilai sekarang (Present Value) dari semua arus kas yang diterima sepanjang umur proyek tersebut dengan total biaya investasi awal yang dikeluarkan pada permulaan proyek.

Jadi, agar :

(Total Present Value of Future Cash Inflows	=	Total Present Value Investment
--	---	---

Atau, agar :

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} = II$$

Atau, agar $\sum_{t=0}^n CF_t(PFIV_{,k,t}) = II$

Kriteria keputusan :

- Jika IRR lebih besar dari cost of capital, maka usulan investasi tersebut dapat diterima (layak)
- Sebaliknya jika IRR lebih kecil dari cost of capital, maka usulan investasi tersebut harus ditolak (tidak layak)

IRR dicari dengan cara coba-coba (trial and error). Artinya kita harus mencoba pada berbagai tingkat bunga hingga memperoleh NPV= 0.

Karena pekerjaan tersebut akan membutuhkan waktu yang cukup lama sedangkan tujuan yang harus dicapai hanya untuk menyimpulkan apakah usulan investasi tersebut layak atau tidak, maka diambillah jalan pintas melalui interpolasi.

Misalkan :

I_1 adalah suku bunga yang menghasilkan NPV_1 (-)

I_2 adalah suku bunga yang menghasilkan NPV_2 (+) atau sebaliknya.

Rumus interpolasi

$$IRR = i_1 - [NPV_1 \times \frac{(i_2 - i_1)}{(NPV_2 - NPV_1)}]$$

Keterangan :

IRR = Internal Rate of Return (tingkat pengembalian internal)

NPV = Net Present Value (nilai bersih sekarang)

i = Interest (suku bunga)

Keputusan :

Karena IRR (17,24%) lebih besar dari Cost of Capital (16%) maka usulan investasi ini layak dijalankan.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian, data merupakan kunci untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dan metode pengumpulan data sangat berpengaruh untuk mendapatkan data yang benar.

4.1.1 Data Kualitatif

A. Profil Perusahaan

Nama Perusahaan	: PT Bakrie Autoparts
Alamat Kantor	: Jl. Raya Bekasi KM 27, Pondok Ungu, Bekasi
Telepon	: 021 – 88976601-3
Fax	: 021 – 88976607
Email	: info@bakrie-autoparts.com
Website	: www.bakrie-autoparts.com
Produksi	: Komponen Otomotif
Status	: Perseroan Terbatas
Mulai Berdiri	: Tahun 1975
Luas Tanah	: 51.645 m ²
Luas Bangunan	: 15.896 m ²
Nomor SIUP	: 510/PB/43/BPPT.4
Nomor TDP	: 102614602940
Nomor NPWP	: 01.110.778.8-431.000

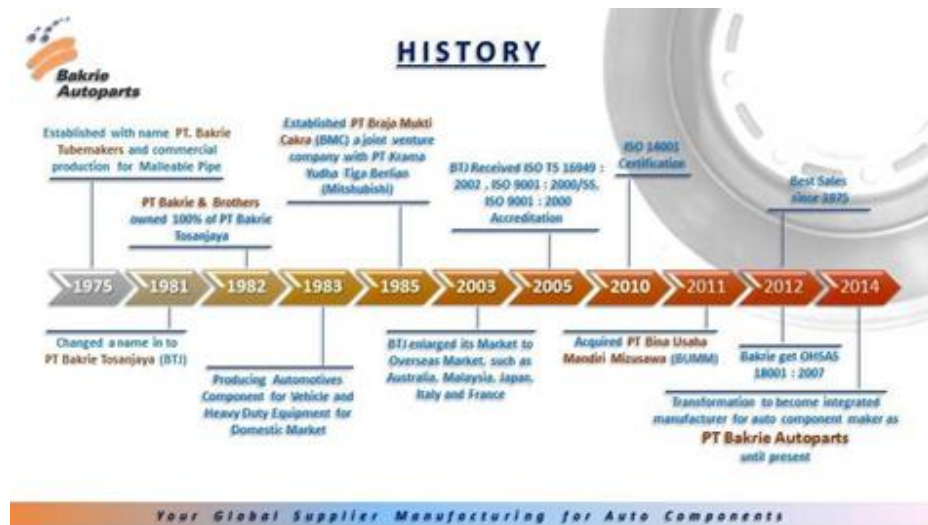
B. Sejarah Perusahaan

Pada saat berdiri tahun 1975, PT Bakrie Autoparts sebelumnya dikenal sebagai PT Bakrie Tubemakers yang hanya memproduksi komponen non-otomotif berupa *general casting* seperti *Pump Housing* dan *Dies Stamping*. Lalu pada tahun 1981, perusahaan berubah nama menjadi PT Bakrie Tosanjaya dimana mulai memproduksi komponen otomotif. PT Bakrie Tosanjaya berubah nama menjadi PT Bakrie Autoparts pada tahun 2014. PT Bakrie Autoparts merupakan produsen komponen otomotif dunia, sesuai dengan visi perusahaan yaitu sebagai “Perusahaan Komponen Otomotif Terkemuka di Indonesia dalam Memproduksi Berbagai Produk dan Diversifikasi Investasi di Industri Otomotif”. PT Bakrie Autoparts memperluas bisnisnya menjadi pembuat komponen otomotif yang terintegrasi dengan bekerja sama dengan produsen otomotif utama dunia dalam bidang manufaktur, distribusi, dan penjualan komponen otomotif di Indonesia dan seluruh dunia.

PT Bakrie Autoparts selalu berusaha memenuhi permintaan pasar yang meningkat dengan meningkatkan kemampuan produk dengan menggunakan peralatan teknologi terkini, serta memberikan pelayanan dan solusi terbaik kepada pelanggan untuk menjawab tantangan industri otomotif. Berkolaborasi dengan perusahaan otomotif terkemuka Indonesia diantaranya yaitu Mitsubishi, Hino, Isuzu, dan masih banyak lagi. PT Bakrie Autoparts telah membuktikan kapasitas dan kapabilitasnya sebagai pembuat komponen otomotif yang mengandalkan industri otomotif nasional dan seluruh dunia. PT Bakrie Autoparts telah menyampaikan misi yang kuat untuk memberikan dan memaksimalkan nilai Pemegang Saham, dan juga untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dengan cara memproduksi komponen

otomotif yang sangat kuat melalui teknik yang sangat baik yang bersaing dalam harga dan kualitas produk, mengembangkan mitra strategis bersama di seluruh domestik dan regional pemain industri otomotif dan *Deliver Operational Excellence* yang didukung oleh *Strong Human Capital*.

Gambar 4.1 Sejarah PT Bakrie Autoparts



Sumber: PT Bakrie Autoparts

Berikut uraian dari sejarah perkembangan PT Bakrie Autoparts:

Tabel 4.1 Sejarah Perusahaan

Tahun	Keterangan
1975	Tahun berdirinya perusahaan, yang didirikan dengan nama PT Bakrie Tubemakers. Perusahaan awalnya hanya memproduksi komponen non-otomotif berupa <i>general casting</i> seperti <i>Pump Housing</i> dan <i>Dies Stamping</i> .
1981	Berubah nama menjadi PT Bakrie Tosanjaya (BTJ).
1982	PT Bakrie & Brothers memiliki 100% saham PT Bakrie Tosanjaya.
1983	Perusahaan mulai memproduksi komponen otomotif seperti <i>Brake Drum</i> dan <i>Disc Brake</i> untuk pasar dalam negeri.
	Berdirinya PT Bina Usaha Mandiri Mizusawa (BUMM)

Tahun	Keterangan
1985	PT Bakrie Tosanjaya memperluas bisnisnya dengan mendirikan anak perusahaan yaitu PT Braja Mukti Cakra (BMC) yang bekerjasama dengan PT Krama Yudha Tiga Berlian (Mitsubishi).
1998	PT Bakrie Tosanjaya menambah plant produksi baru untuk mesin BMD.
2002	PT Brama Mukti Cakra (BMC) menerima sertifikasi ISO 9001.
2003	PT Bakrie Tosanjaya memperluas pasar ke luar negeri, seperti Australia, Malaysia, Jepang, Italia, dan Perancis.
2005	PT Bakrie Tosanjaya menambah plant produksi baru untuk mesin DISA.
	PT Bakrie Tosanjaya menerima ISO TS 16949 : 2002, ISO 9001 : 2000/SS.
	PT Bakrie Tosanjaya menerima akreditasi ISO 9001 : 2000
2010	PT Bakrie Tosanjaya menerima sertifikasi ISO 14001.
2011	PT Bakrie Tosanjaya memperluas plant produksi dan menambah kapasitas mesin produksi.
	PT Bakrie Tosanjaya membeli PT Bina Usaha Mandiri Mizusawa (BUMM)
	PT Bakrie Tosanjaya menerima penghargaan sebagai “Performa Terbaik dan Kontribusi Terbaik” dari HMMI.
2012	PT Bakrie Tosanjaya OHSAS 18001 : 2007.
	PT Bakrie Tosanjaya menerima penghargaan sebagai perusahaa dengan “Penjualan dan Pendapatan Terbaik sejak tahun 1975”.
2014	PT Bakrie Tosanjaya berubah nama menjadi PT Bakrie Autoparts dan bertransformasi menjadi perusahaan yang memproduksi komponen otomotif.

Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

C. Visi Misi Perusahaan

PT Bakrie Autoparts mempunyai visi dan misi yang harus dijalankan seluruh karyawannya guna tercapainya visi dan misi tersebut. Visi dan misi tersebut adalah sebagai berikut:

1) Visi Perusahaan

Menjadi perusahaan komponen otomotif terkemuka di Indonesia yang memproduksi berbagai produk dan investasi diversifikasi di industri otomotif.

2) Misi Perusahaan

Adapun misi perusahaan PT Bakrie Autoparts ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi dan memuaskan kebutuhan pelanggan, serta untuk memberikan dan memaksimalkan nilai pemegang saham.
2. Membangun industri komponen otomotif yang sangat kuat melalui kompetensi teknik yang sangat baik dan juga kompetitif dalam harga dan kualitas produk.
3. Untuk mengembangkan mitra strategis bersama di dalam negeri dan regional dari pemain industri otomotif.
4. Memberikan *Operational Excellence* yang didukung oleh *Strong Human Capital*.

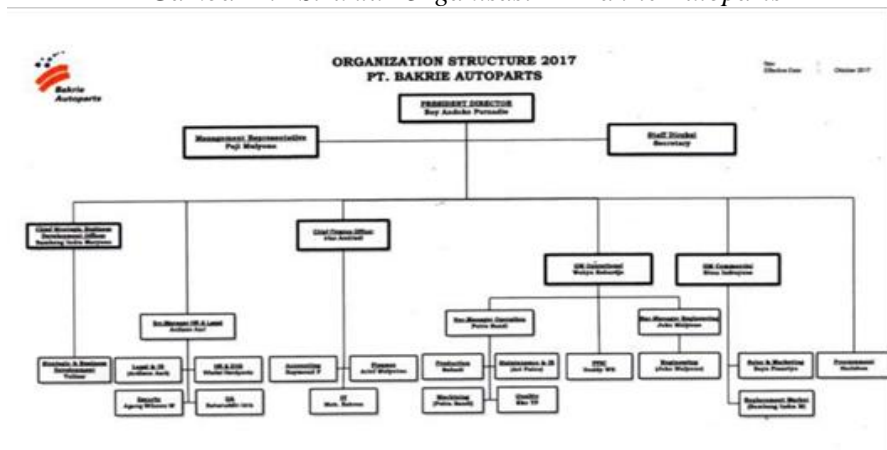
D. Struktur Organisasi

Dalam setiap organisasi dengan segala aktifitasnya akan terjalin hubungan diantara individu. Makin besar organisasi, makin kompleks hubungan yang terjadi diantara individu. Oleh karena itu diperlukan struktur organisasi yang merupakan suatu gambaran yang menyatakan pembagian, tanggung jawab masing-masing individu tersebut dan menunjukkan tingkat spesifikasi dalam kegiatan kerja.

Jadi, struktur organisasi merupakan salah satu alat manajemen yang penting untuk mencapai tujuan perusahaan secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, setiap badan usaha harus

memiliki struktur organisasi karena sangat penting dalam membantu melaksanakan kegiatan perusahaan. Struktur Organisasi PT Bakrie Autoparts dapat dilihat pada Gambar IV.2

Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT Bakrie Autoparts



Sumber: PT Bakrie Autoparts

E. Jam Kerja Operasional

Untuk jam kerja yang berlaku pada PT Bakrie Autoparts terbagi menjadi beberapa *shift*. Pembagian jam kerja ini berlaku untuk para operator, sedangkan untuk staf *office* tidak ada pembagian jam kerja. Berikut adalah jam kerja yang berlaku pada PT Bakrie Autoparts:

Tabel 4.2 Jam Kerja PT Bakrie Autoparts

No.	Hari Kerja	Jam Kerja (WIB)	Jam Istirahat (WIB)
1	Non shift (1) Senin - Kamis	07.30 - 16.30	12.00 - 13.00
	Jum'at	07.30 - 16.30	11.45 - 13.00
	Sabtu	Libur	
2	Non shift & Shift I (pagi) Senin - Kamis	07.00 - 16.00	12.00 - 13.00
	Jum'at	07.00 - 16.00	11.45 - 13.00
	Sabtu	Libur	
3	Shift III (malam) Senin - Jum'at	22.00 - 07.00	03.00 - 04.00
	Sabtu	Libur	

Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

F. Produk yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan oleh PT Bakrie Autoparts terbagi ke dalam dua kelompok produk, yaitu kelompok komponen otomotif dan kelompok *general casting*. Kelompok komponen otomotif terdiri dari 12 jenis produk, dan kelompok *general casting* terdiri dari 5 jenis produk. Berikut pembagian produk yang diproduksi oleh PT Bakrie Autoparts:

Tabel 4.3 Produk yang Dihasilkan

Komponen Otomotif	General Casting
<i>Fly Wheel Assy & Housing</i>	<i>Diesel Parts</i>
<i>Hub & Brake Drum Assy</i>	<i>Dies Stamping</i>
<i>Bracket & Seat Trunion Assy</i>	<i>Pump Housing</i>
<i>Shackle Assy</i>	<i>Baking Whell</i>
<i>Disc Brake</i>	<i>LPBH</i>
<i>Manifold</i>	
<i>Thermostat Assy</i>	
<i>Pressure Plate</i>	
<i>Crank Case</i>	
<i>Knuckle</i>	
<i>Differential Parts</i>	
<i>Bracket Parts</i>	

Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

Diantara banyaknya produk yang diproduksi oleh PT Bakrie Autoparts, produk yang menjadi objek penelitian ini yaitu *Seat Trunion* yang merupakan produk dari komponen otomotif berupa perangkat *bracket* yang digunakan sebagaiudukan atau penyangga pada roda truk. Lubang pada *seat trunion* digunakan untuk *shaft trunion*.

Gambar 4.3 Seat Trunion



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

G. Mesin dan Peralatan

Mesin yang digunakan dalam proses produksi *seat trunion* pada PT Bakrie Autoparts antara lain sebagai berikut:

1) Mesin *Press*

Mesin yang digunakan untuk membentuk *steel scrap*

Gambar 4.4 Mesin Press



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

2) Mesin *Melting*

Merupakan mesin yang digunakan untuk peleburan material.

Gambar 4.5 Mesin Melting



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

3) Mesin *Pouring*

Merupakan mesin yang digunakan dalam pengecoran logam.

Gambar 4.6 Mesin Pouring



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

4) Mesin *Shake Out*

Merupakan mesin untuk menyisahkan pasir *molding* dari *casting*

Gambar 4.7 Mesin Shake Out



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

5) Mesin *Shot Blast*

Merupakan mesin yang digunakan untuk memisahkan *casting* dari pasir *moulding*.

Gambar 4.8 Mesin Shot Blast



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

6) *Mesin Fettling*

Merupakan mesin yang digunakan untuk memisahkan atau mematahkan *casting*

Gambar 4.9 Mesin Fettling



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

7) *Mesin Grinding*

Merupakan mesin yang digunakan untuk memotong *casting*

Gambar 4.10 Mesin Grinding



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

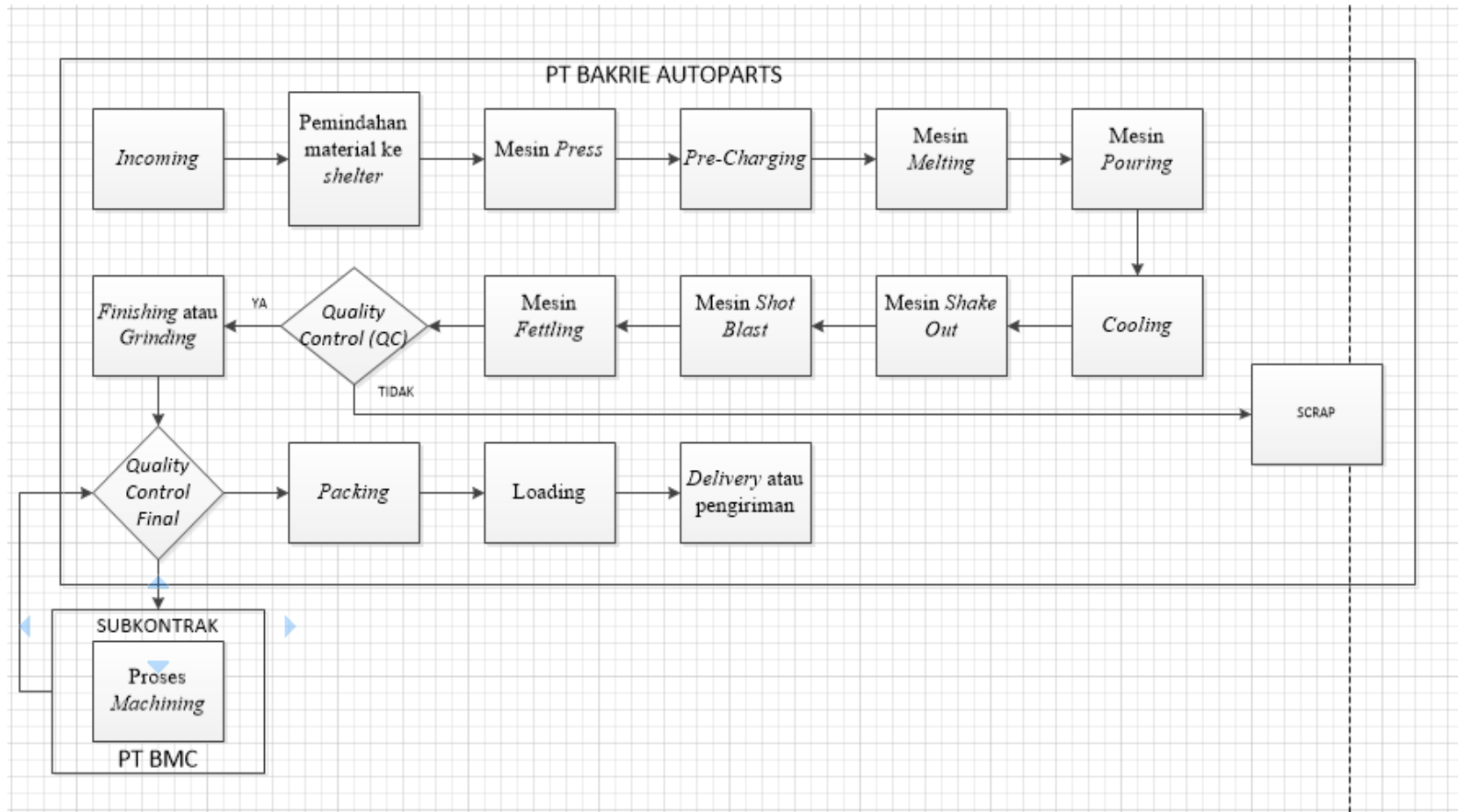
8) Mesin *Machining*

Merupakan mesin-mesin yang digunakan untuk mengubah *casting* menjadi lebih bernilai tambah. Mesin ini merupakan mesin cnc yang menjadi objek penelitian penulis apakah layak atau tidak untuk dibeli.

H. Proses Produksi

Deskripsi dari alur proses produksi pada PT Bakrie Autoparts dan proses saat subkontrak dapat dilihat pada Gambar 4.11 dibawah ini:

Gambar 4.11 Alur Produksi



Sumber: PT Bakrie Autoparts dan diolah (2018)

- 1) *Incoming*, yaitu cek komposisi material bahan.

Gambar 4.12 Proses Incoming



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

- 2) Pemindahan material ke *shelter*

Gambar 4.13 Proses Pemindahan Material



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

- 3) *Pressing*, yaitu pembentukan *steel scrap* dengan cara di *press*.

- 4) *Pre-Charging*, yaitu persiapan menunggu proses *Melting*.

Gambar 4.14 Proses Pre-Charging



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

- 5) *Melting* atau Peleburan, yaitu proses peleburan material menjadi cair.
- 6) Mesin *Pouring*, merupakan mesin yang digunakan dalam pengecoran logam.
- 7) *Cooling*, yaitu proses pendinginan dalam suhu udara terbuka.

Gambar 4.15 Proses Cooling



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

- 8) Mesin *Shake Out*, merupakan mesin untuk menyisahkan pasir *molding* dari *casting*.
- 9) Mesin *Shot Blast*, merupakan mesin yang digunakan untuk memisahkan *casting* dari pasir *moulding*.
- 10) Mesin *Fettling*, merupakan mesin yang digunakan untuk memisahkan atau mematahkan *casting*.
- 11) *Quality Control (QC)*

Gambar 4.16 Quality Controlling



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

- 12) *Finishing* atau *Grinding*, yaitu proses pembersihan sirip *casting*.

Gambar 4.17 Proses Grinding



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

- 13) *Quality Control Final*

Gambar 4.18 *Quality Control Final*



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

- 14) Proses *Machining*

Proses ini merupakan proses pembubutan yang menggunakan mesin CNC (*Computer Numerical Control*). Ada 3 proses didalam mesin CNC, yaitu Proses *Facing* perataan pada permukaan, setelah itu ke Proses *Drilling* yaitu proses pembesaran lubang, dan terakhir proses *Taping* yaitu proses pembuatan *champer* tepi produk. Proses *machining* untuk pembuatan *seat trunion* tidak dilakukan sendiri oleh PT Bakrie Autoparts, melainkan dengan men-subkontrakan ke PT Braja Mukti Cakra (BMC) dikarenakan tidak adanya mesin CNC.

Gambar 4.19 Mesin CNC Machining Center



- 15) *Packing*, yaitu proses pembungkusan *casting*. Untuk proses *packing* yang digunakan oleh PT Bakrie Autoparts terbagi menjadi beberapa macam, yaitu ada pallet kayu dan pallet besi dengan dilapisi plastik *wrap*.
- 16) *Loading*, yaitu proses memindahkan produk yang sudah siap dikirim ke dalam truk.

Gambar 4.20 Proses Loading



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

- 17) *Delivery* atau pengiriman. Pengiriman produk untuk wilayah nasional menggunakan truk, sedangkan pengiriman untuk wilayah luar negeri (ekspor) menggunakan kapal

Gambar 4.21 Proses Pengiriman



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

I. Bahan Baku dan Bahan Baku Penolong

Untuk menghasilkan suatu barang produksi, perusahaan memerlukan bahan. Jenis bahan yang digunakan dalam proses produksi dibedakan menjadi dua, yakni bahan baku dan bahan penolong. Keduanya merupakan sumber daya terbesar yang diperlukan untuk kelangsungan proses produksi. Tanpa keduanya, bisa jadi kegiatan produksi akan terhambat.

Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi *Seat Trunion* adalah *Steel Scrap* yang diperoleh dari UD. Madura, sementara bahan penolong untuk produk ini adalah *Carborizer* dan *Fe-Alloys* (Fe Si, Fe Ma, dll).

Gambar 4.22 Steel Scrap



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

J. Saluran Distribusi

Pada PT Bakrie Autoparts, saluran distribusi yang digunakan adalah saluran distribusi langsung. Hal ini dikarenakan, PT Bakrie Autoparts yang merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi komponen otomotif ini memasarkan dan menjual produknya dengan cara berinteraksi secara langsung dengan *customer* yang terdiri dari perusahaan-perusahaan otomotif di dalam dan di luar negeri.

Saluran distribusi yang dilakukan oleh PT Bakrie Autoparts adalah sebagai berikut:

a. *Business to Business* (B2B)

Business to business atau B2B adalah bisnis yang memungkinkan penjualan produk dari entitas bisnis satu ke entitas bisnis lainnya bukan langsung ke *customer*.

PT Bakrie Autoparts dalam memasarkan dan menjual produknya ini langsung kepada perusahaan otomotif dan non-otomotif lokal dan luar negeri. Daftar perusahaan-perusahaan yang menjadi *customer* PT Bakrie Autoparts adalah sebagai berikut:

Gambar 4.23 Pelanggan PT Bakrie Autoparts



Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

1) Perusahaan Otomotif

Daftar *customer* PT Bakrie Autoparts pada produk otomotif adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Konsumen Perusahaan Otomotif PT Bakrie Autoparts

Perusahaan Otomotif	
1	PT Kramayudha Tiga Berlian Motor
2	PT Hino Motor Manufacturing Indonesia
3	PT Astra Multi Truck Indonesia
4	PT Isuzu Astra Motor Indonesia
5	PT Suzuki Indonesia
6	PT Jidosha Buhin Indonesia
7	PT Exedy Manufaktur Indonesia
8	PT Astra Daihatsu Motor
9	Yamaha
10	Astra Otoparts
11	Honda
12	SAPURA (Ekspor)

Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

2) Perusahaan Non-Otomotif

Daftar *customer* PT Bakrie Autoparts yang merupakan perusahaan non-otomotif adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Konsumen Perusahaan Non-otomotif
PT Bakrie Autoparts

Perusahaan Otomotif	
1	Freyssinet
2	VSL
3	Yanmar
4	Komatsu
5	CAT
6	Panasonic

Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

b. *Business to Customer* (B2C)

Business to Customer atau B2C adalah bisnis yang memungkinkan penjualan barang atau jasa kepada konsumen perorangan atau grup secara langsung. Dengan kata lain, bisnis yang dilakukan berhubungan langsung dengan konsumen bukan dengan perusahaan atau bisnis lainnya.

PT Bakrie Autoparts tidak hanya menyalurkan produknya ke perusahaan otomotif untuk kemudian dijual lagi kepada *customer*, melainkan juga menyalurkan langsung ke *customer* yang akan langsung menggunakan produk tersebut, yaitu pada PO Sinar Jaya Megah Langgeng.

K. Segmentasi, Target, dan Posisi Pasar

a. Segmentasi Pasar

Tabel 4.6 Segmentasi Pasar

Geografis	Dalam mendukung pemasaran dan penjualan, PT Bakrie Autoparts mempunyai anak perusahaan yaitu PT Braja Mukti Cakra (BMC) yang bekerjasama dengan PT Krama Yudha Tiga Berlian (Mitsubishi). Dari segi geografis, PT Bakrie Autoparts memasarkan produk ke perusahaan otomotif di wilayah jabodetabek, antara lain Mitsubishi, Hino, Isuzu, dan Astra. Selain itu PT Bakrie Autoparts melakukan ekspor ke Malaysia tepatnya ke PT SAPURA.
Demografis	PT Bakrie Autoparts menjual produk komponen otomotif dan <i>general casting</i> dengan harga yang bervariasi.
Psikografis	PT Bakrie Autoparts memproduksi komponen otomotif dan <i>general casting</i> yang berarti segmentasinya ditujukan ke perusahaan otomotif maupun non-otomotif.

b. Target Pasar

Target pasar utama pada PT Bakrie Autoparts yaitu perusahaan-perusahaan otomotif, ini dikarenakan PT Bakrie Autoparts merupakan perusahaan yang memproduksi komponen otomotif.

c. Posisi Pasar

Tabel 4.7 Posisi Pasar PT Bakrie Autoparts

Konsumen	PT Bakrie Autoparts sudah memiliki pelanggan tetap untuk komponen otomotif , yaitu PT Krama Yudha, Hino, Isuzu, Suzuki, PO Sinar Jaya, dan lainnya. Selain itu, untuk <i>general casting</i> yaitu Komatsu, CAT, dll. Pelanggan di Negara Malaysia yaitu PT SAPURA.
Perusahaan	PT Bakrie Autoparts mampu memproduksi sebanyak 80 ton per hari dan sebanyak 2.200 ton per bulan.
Kompetitor	PT Bakrie Autoparts memiliki pesaing untuk produk sejenis yaitu PT Pakarti Riken, PT ASAMA Manufacturing, PT AT Indonesia, PT AICC (Asian Isuzu Casting Center)

Sumber: PT Bakrie Autoparts (2018)

4.1.2 Data Kuantitatif

4.1.2.1 Data Penjualan

a) Harga Jual Produk

Harga jual produk setiap tahunnya mengalami perubahan dikarenakan biaya produksinya juga mengalami kenaikan, karena itulah demi menjaga kualitas produk *Seat Trunion* perusahaan harus menetapkan harga yang sesuai dengan biaya produksi yang dikeluarkan. Harga jual produk *Seat Trunion* beserta biaya subkontraknya dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini:

Tabel 4.8 Data Penjualan tahun 2013 - 2017

Tahun	Unit	Harga	Jumlah
2013	100	Rp 614,890	Rp 61,489,000
2014	450	Rp 611,755	Rp 275,289,750
2015	4,250	Rp 635,594	Rp 2,701,274,500
2016	4,250	Rp 706,326	Rp 3,001,885,500
2017	3,930	Rp 708,500	Rp 2,784,405,000

b) Kapasitas Produksi

Tabel 4.9 Unit Penjualan tahun 2013 – 2017

Keterangan	2013	2014	2015	2016	2017
Unit yang dipesan	100	450	4650	7760	3930
Unit yang diproduksi	100	450	4,250	4,250	3,930
Unit ditolak	0	0	400	3510	0

Pemesanan produk oleh konsumen mengalami kenaikan, namun dapat dilihat pada tahun terakhir mengalami penurunan permintaan dikarenakan subkontraktor hanya membatasi pemesanan sebanyak 4,250 unit yang menyebabkan pada tahun 2015 dan 2016 tidak semua pesanan konsumen dapat dipenuhi. Hal ini berdampak pada kepercayaan konsumen menjadi menurun yang dapat dilihat pada tahun 2017 permintaan konsumen mengalami penurunan.

c) Biaya Subkontrak

Tidak adanya mesin CNC pada proses machining menyebabkan PT Bakrie Autoparts harus menyerahkan proses tersebut ke perusahaan lainnya (BMC) dan harus membayarkan sejumlah biaya kepada subkontraktor yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 4.10 Biaya Subkontrak tahun 2013 - 2017

Tahun	Biaya subkontrak	Unit Penjualan	Total Biaya
2013	Rp 182,010	100	Rp 18,201,000
2014	Rp 181,610	450	Rp 81,724,500
2015	Rp 185,670	4,250	Rp 789,097,500
2016	Rp 190,700	4,250	Rp 810,475,000
2017	Rp 206,108.77	3,930	Rp 810,007,500

4.1.3 Informasi Mesin CNC

Sebelum memutuskan untuk membeli mesin cnc, ada baiknya perusahaan mengetahui spesifikasi dari mesin yang akan dibeli tersebut

Gambar 4.24 Mesin CNC Doosan DNM 400 II



Merek	: Doosan DNM-400 II
Tipe Mesin	: Machining Center
Kondisi	: <i>Second</i> atau bekas
Kapasitas produksi	: 6 unit per jam
Ukuran table	: 920 x 435 mm X Axis : 762 mm Y Axis : 435 mm Z Axis : 510 mm
Harga	: Rp 970.000.000

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Ramalan Permintaan Konsumen

Sebelumnya perlu diketahui berapa unit permintaan sesuai dengan permintaan konsumen sesungguhnya (permintaan bila menggunakan mesin) pada tahun 2013 – 2017, lalu dapat dihitung ramalan permintaan tahun 2019 – 2027 dengan menggunakan metode *Least Square*.

Tabel 4.11 Permintaan Tahun 2013 – 2017(unit)

Tahun	Unit Permintaan (Y)	X	X.Y	X ²
2013	100	-2	-200	4
2014	450	-1	-450	1
2015	4,650	0	0	0
2016	7,760	1	7760	1
2017	3,930	2	7860	4
Σ	16,890		14970	10

Dari data permintaan diatas, maka dapat dihitung a dan b untuk perhitungan ramalan menggunakan metode *Least Square*

$$\begin{aligned} a &= \frac{\Sigma Y}{n} & b &= \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2} \\ &= \frac{16.890}{5} & &= \frac{14970}{10} \\ &= 3.378 & &= 1.497 \end{aligned}$$

Hitung ramalan penjualan dengan persamaan trend:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 3.378 + 1.497 X$$

Dengan menggunakan dasar persamaan diatas, maka proyeksi peramalan penjualan tahun 2019 – 2027 adalah sebagai berikut:

$$Y_{19} = 3.378 + 1.497 (4)$$

$$= 9.366 \text{ unit}$$

$$Y_{23} = 3.378 + 1.497 (8)$$

$$= 15.354 \text{ unit}$$

$$\begin{aligned}
Y_{20} &= 3.378 + 1.497 (5) & Y_{24} &= 3.378 + 1.497 (9) \\
&= 10.863 \text{ unit} & &= 16.851 \text{ unit} \\
Y_{21} &= 3.378 + 1.497 (6) & Y_{25} &= 3.378 + 1.497 (10) \\
&= 12.360 \text{ unit} & &= 18.348 \text{ unit} \\
Y_{22} &= 3.378 + 1.497 (7) & Y_{26} &= 3.378 + 1.497 (11) \\
&= 13.857 \text{ unit} & &= 19.845 \text{ unit} \\
& & Y_{27} &= 3.378 + 1.497 (12) \\
& & &= 21,342
\end{aligned}$$

4.2.2 Bila Perusahaan Tetap Melakukan Subkontrak

4.2.2.1 Ramalan Penjualan bila Subkontrak

Peramalan permintaan diatas merupakan ramalan permintaan yang sesungguhnya dipesan oleh konsumen. Namun, pada kenyataannya perusahaan tidak dapat memenuhi seluruh permintaan konsumen tersebut karena terbatasnya volume produksi yang dapat dikerjakan oleh subkontraktor yaitu sebesar 4,250 unit setiap tahunnya. Dengan demikian, dapat dilihat berapa unit produksi yang tidak dapat terpenuhi sesuai pada Tabel 4.12 dibawah ini:

Tabel 4.12 Ramalan Permintaan tahun 2019-2027 (unit)

Tahun	Permintaan	Subkontrak	Unit yang Tidak Terpenuh
	(dengan mesin)		
2019	9366	4250	5116
2020	10863	4250	6613
2021	12360	4250	8110
2022	13857	4250	9607
2023	15354	4250	11104
2024	16851	4250	12601
2025	18348	4250	14098
2026	19845	4250	15595
2027	21342	4250	17092

Permintaan konsumen yang sesungguhnya dapat dipenuhi jika membeli mesin sendiri, dikarenakan kapasitas produksi dari mesin CNC merk Doosan DNM-400 II yaitu sebanyak 6 unit per jam, atau 23,040 unit per tahun dengan perhitungan 16 jam kerja yang dibagi ke dalam 2 *shift* kerja selama 20 hari tidak dihitung lembur sabbtu dan minggu. Dengan demikian, dengan diadakannya mesin tersebut, besarnya permintaan konsumen akan terpenuhi.

4.2.2.2 Ramalan Biaya Operasional bila Tetap Subkontrak

a. Biaya Variabel

Biaya variabel bila perusahaan tetap melakukan subkontrak hanya berupa biaya bahan baku, biaya plastic wrap untuk *packing*, biaya pengiriman dan biaya listrik & air. Rincian dari ramalan biaya variabel tahun 2019 – 2027 dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini:

1). Bahan Baku (*steel scrap*)

Tabel 4.13 Biaya Bahan Baku Tahun 2013 - 2017

Tahun	Biaya Bahan Baku	Unit Produksi
2013	Rp 17,400,000	100
2014	Rp 77,625,000	450
2015	Rp 730,575,000	4,250
2016	Rp 688,500,000	4,250
2017	Rp 636,660,000	3,930
Σ	Rp 2,150,760,000	12,980

Maka, dapat dihitung untuk biaya bahan baku per unit produksi:

$$\begin{aligned}
 \text{B Bahan.Baku per unit produksi} &= \frac{\text{Rp } 2.150.760.000}{12,980 \text{ unit}} \\
 &= \text{Rp } 165,697.99 / \text{unit} \\
 (\text{pembulatan}) &= \text{Rp } \mathbf{165,698} / \text{unit}
 \end{aligned}$$

Dengan diketahuinya berapa biaya bahan baku per unit produksi, maka selanjutnya dapat diketahui ramalan biaya bahan baku untuk tahun 2019 – 2027 dengan catatan bahwa unit produksi bila subkontrak maksimal hanya 4,250 unit produk, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Biaya bahan baku per tahun} &= 4,250 \text{ unit} \times \text{Rp } 165,698 \\ &= \mathbf{\text{Rp } 704,216,500} \end{aligned}$$

2). Biaya Plastik Wrap

Tabel 4.14 Biaya Plastik Wrap Tahun 2013 - 2017

Tahun	Biaya Plastik Wrap	Unit Produksi
2013	Rp 70,000	100
2014	Rp 350,000	450
2015	Rp 3,010,000	4,250
2016	Rp 3,010,000	4,250
2017	Rp 2,730,000	3,930
TOTAL	Rp 9,170,000	12,980

Maka, dapat dihitung untuk biaya plastik wrap per unit:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Plastik Wrap per unit produksi} &= \frac{\text{Rp } 9,170,000}{12,980 \text{ unit}} \\ &= \text{Rp } 706,47 \end{aligned}$$

$$\text{pembulatan} = \mathbf{\text{Rp } 706 \text{ per unit}}$$

Dengan demikian, biaya plastik wrap untuk tahun 2019–2027 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Plastik Wrap per tahun} &= 4,250 \text{ unit} \times \text{Rp } 706 \\ &= \mathbf{\text{Rp } 3,000,500} \end{aligned}$$

3). Biaya Pengiriman

Biaya Pengiriman merupakan biaya semi variabel dimana biaya semi variabel merupakan biaya yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Karena itulah, biaya

semi variabel harus dipisah terlebih dahulu ke dalam biaya tetap dan biaya variabel dengan menggunakan metode titik tertinggi dan titik terendah (*high and low point method*). Berikut ini merupakan biaya pengiriman untuk tahun 2013 – 2017:

Tabel 4.15 Biaya Pengiriman Tahun 2013 - 2017

Tahun	Biaya Pengiriman	Unit Produksi
2013	Rp 1,560,500	100
2014	Rp 2,858,300	450
2015	Rp 7,639,500	4,250
2016	Rp 8,689,500	4,250
2017	Rp 9,739,500	3,930
TOTAL	Rp 30,487,300	12,980

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pengiriman per unit} &= \frac{\text{Rp } 30,487,300}{12,980 \text{ unit}} \\ &= \text{Rp } 2,348.79 \text{ per unit} \\ \text{pembulatan} &= \mathbf{\text{Rp } 2,349 \text{ per unit}} \end{aligned}$$

Biaya pengiriman untuk tahun 2019 – 2027 yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pengiriman per tahun} &= 4,250 \text{ unit} \times \text{Rp } 2,349 \\ &= \mathbf{\text{Rp } 3,983,250} \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.15 diatas, maka pemisahan biaya variabel dan biaya tetap dengan menggunakan metode titik tertinggi dan titik terendah dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini :

Tabel 4.16 Titik Tertinggi & Terendah Biaya Pengiriman

Keterangan	Biaya Pengiriman	Unit Produksi
Titik Tertinggi	Rp 9,739,500	4,250
Titik Terendah	Rp 1,560,500	100
Selisih	Rp 8,179,000	4,150

$$\begin{aligned}
\text{Biaya Variabel per Unit} &= \frac{\text{Selisih biaya pengiriman}}{\text{selisih unit produksi}} \\
&= \frac{\text{Rp } 8,179,000}{4,150 \text{ unit}} \\
&= \text{Rp } 1,970.84 / \text{unit} \\
&= \text{Rp } \mathbf{1,971 / \text{unit (pembulatan)}}
\end{aligned}$$

Maka dapat ditentukan biaya tetap dengan menggunakan salah satu titik (titik terendah), yang dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{Total Biaya} &= \text{FC} + \text{TVC} \\
\text{Rp } 1,560,500 &= \text{FC} + (100 \text{ unit} \times \text{Rp } 1,971 / \text{unit}) \\
\text{Rp } 1,560,500 &= \text{FC} + \text{Rp } 197,100 \\
\text{FC} &= \text{Rp } 1,560,500 - \text{Rp } 197,100 \\
\text{FC} &= \mathbf{\text{Rp } 1,363,400}
\end{aligned}$$

Setelah dilakukan perhitungan besarnya biaya tetap dalam biaya pengiriman, maka penulis dapat menghitung besarnya biaya variabel untuk biaya pengiriman tahun 2019 – 2027 dikarenakan biaya pengiriman untuk tahun 2019-2027 konstan (sama). Dapat dilihat pada tabel 4.17 dibawah ini:

Tabel 4.17 Pemisahan Biaya Pengiriman Tahun 2019 - 2027

Tahun	2019 - 2027
Biaya Pengiriman (a)	Rp 3,983,250
Biaya Tetap (b)	Rp 1,363,400
Biaya Variabel (a-b)	Rp 2,619,850

4). Biaya Listrik dan Air

Selain biaya pengiriman, biaya listrik & air juga merupakan biaya semi variabel dimana harus dipisahkan antara biaya tetap dan biaya variabelnya. Berikut ini merupakan biaya listrik & air tahun 2013 – 2017

Tabel 4.18 Biaya Listrik & Air Tahun 2013 - 2017

Tahun	Biaya Listrik & Air	Unit Produksi
2013	Rp 23,100,000	100
2014	Rp 24,600,000	450
2015	Rp 26,100,000	4,250
2016	Rp 27,600,000	4,250
2017	Rp 29,100,000	3,930
Σ	Rp 130,500,000	12,980

$$\begin{aligned} \text{Biaya Listrik \& Air per unit} &= \frac{\text{Rp } 130,500,000}{12,980 \text{ unit}} \\ &= \text{Rp } 10,053.93/ \text{ unit} \\ \text{pembulatan} &= \mathbf{\text{Rp } 10,054/ \text{ unit}} \end{aligned}$$

Biaya listrik & air untuk tahun 2019 – 2027 yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Biaya listrik \& air per tahun} &= 4,250 \text{ unit} \times \text{Rp}10,054 \\ &= \mathbf{\text{Rp } 42,729,500} \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.18 diatas, maka pemisahan biaya variabel dan biaya tetap dengan menggunakan metode titik tertinggi dan titik terendah dapat dilihat pada tabel 4.19 dibawah ini:

Tabel 4.19 Titik Tertinggi & Terendah Biaya Listrik & Air

Keterangan	Biaya Listrik & Air	Unit Produksi
Titik Tertinggi	Rp 29,100,000	4,250
Titik Terendah	Rp 23,100,000	100
Selisih	Rp 6,000,000	4,150

$$\begin{aligned} \text{Biaya Variabel per Unit} &= \frac{\text{Selisih biaya listrik \& air}}{\text{selisih unit produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp } 6,000,000}{4,150 \text{ unit}} \\ &= \text{Rp } 1,445.78 / \text{ unit} \\ &= \mathbf{\text{Rp } 1,446/ \text{ unit (pembulatan)}} \end{aligned}$$

Maka dapat ditentukan biaya tetap dengan menggunakan salah satu titik (titik terendah), yang dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya} &= \text{FC} + \text{TVC} \\ \text{Rp } 23,100,000 &= \text{FC} + (100 \text{ unit} \times \text{Rp } 1,446 / \text{unit}) \\ \text{Rp } 23,100,000 &= \text{FC} + \text{Rp } 144,600 \\ \text{FC} &= \text{Rp } 23,100,000 - \text{Rp } 144,600 \\ \text{FC} &= \text{Rp } 22,955,400 \end{aligned}$$

Setelah dilakukan perhitungan besarnya biaya tetap dalam biaya listrik & air, maka perhitungan besarnya biaya variabel untuk biaya listrik & air tahun 2019 – 2027 akan sama. Dapat dilihat pada tabel 4.20 dibawah ini:

Tabel 4.20 Pemisahan Biaya Listrik & Air Tahun 2019 - 2027

Tahun	2019 - 2027
Biaya Listrik & Air (a)	Rp 42,729,500
Biaya Tetap (b)	Rp 22,955,400
Biaya Variabel (a-b)	Rp 19,774,100

Dengan demikian, total biaya variabel bila perusahaan tetap melakukan subkontrak dapat dilihat pada Tabel 4.21 dibawah ini:

Tabel 4.21 Total Biaya Variabel bila Tetap Subkontrak Tahun 2019 - 2027 (dalam Rupiah)

Proses Produksi dan Komponen Biaya		Tahun								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Proses <i>Incoming</i>	Steel Scrap (Bahan Baku)	704,216,500	704,216,500	704,216,500	704,216,500	704,216,500	704,216,500	704,216,500	704,216,500	704,216,500
Proses <i>Packing</i>	Plastik Wrap	3,000,500	3,000,500	3,000,500	3,000,500	3,000,500	3,000,500	3,000,500	3,000,500	3,000,500
Proses <i>Delivery</i>	Biaya Pengiriman	2,619,850	2,619,850	2,619,850	2,619,850	2,619,850	2,619,850	2,619,850	2,619,850	2,619,850
Semua Proses	Biaya Listrik	19,774,100	19,774,100	19,774,100	19,774,100	19,774,100	19,774,100	19,774,100	19,774,100	19,774,100
TOTAL BIAYA VARIABEL		729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950

b. Biaya Tetap

Dalam studi kelayakan, semua biaya diambil dari nilai sekarang (tidak terhitung inflasi), dengan begitu ramalan biaya tetap yang dimasukkan berasal dari biaya terakhir (nilai sekarang). Biaya Tetap terdiri dari biaya tunai dan biaya tetap non tunai. Biaya tetap tunai pada PT Bakrie Autoparts terdiri dari biaya tenaga kerja langsung, biaya pemeliharaan, biaya pengiriman, biaya listrik & air, serta biaya subkontrak. Sedangkan untuk biaya tetap non tunai hanya terdiri dari biaya depresiasi (penyusutan). Total biaya tetap bila perusahaan tetap melakukan subkontrak, dapat dilihat pada Tabel 4.22 dibawah ini:

Tabel 4.22 Total Biaya Tetap bila Tetap Subkontrak tahun 2019 – 2027

(Dalam Rupiah)

No	Komponen Biaya	Tahun								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Biaya Tetap Tunai									
	a. Biaya Tenaga Kerja Langsung	684,000,000	684,000,000	684,000,000	684,000,000	684,000,000	684,000,000	684,000,000	684,000,000	684,000,000
	b. Biaya Pemeliharaan	116,000,000	116,000,000	116,000,000	116,000,000	116,000,000	116,000,000	116,000,000	116,000,000	116,000,000
	c. Biaya Pengiriman	1,363,400	1,363,400	1,363,400	1,363,400	1,363,400	1,363,400	1,363,400	1,363,400	1,363,400
	d. Biaya listrik dan air	22,955,400	22,955,400	22,955,400	22,955,400	22,955,400	22,955,400	22,955,400	22,955,400	22,955,400
	e. Biaya subkontrak	810,007,500	810,007,500	810,007,500	810,007,500	810,007,500	810,007,500	810,007,500	810,007,500	810,007,500
	Total Biaya Tetap Tunai	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300
2	Biaya Tetap non Tunai									
	a. Biaya Depresiasi	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000
TOTAL BIAYA TETAP		2,126,826,300	2,126,826,300	2,126,826,300	2,126,826,300	2,126,826,300	2,126,826,300	2,126,826,300	2,126,826,300	2,126,826,300

4.2.3 Arus Kas Relevan bila Tetap Subkontrak

4.2.3.1 Investasi Awal

Karena tidak membeli mesin dan akan tetap melakukan subkontrak ke perusahaan BMC, maka biaya investasi awal tidak ada atau dianggap sama dengan 0 (nol)

4.2.3.2 Arus Kas Operasional

Sebelum menghitung arus kas operasional maka terlebih dahulu harus dihitung perkiraan (ramalan) laba atau rugi pada masa yang akan datang. Karena tujuannya hanya untuk menghitung arus kas operasional maka laba yang akan dihitung hanya sampai tingkat laba operasional atau juga sering disamakan sebagai laba sebelum bunga dan pajak (*Earnings Before Interest and Taxes*, EBIT). Dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.23 Proyeksi Laba Rugi bila Tetap Subkontrak Tahun 2019 – 2026
(Dalam Rupiah)

No.	Keterangan	Tahun								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
A	Penjualan									
	a. Unit Penjualan	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250
	b. Harga per Unit	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500
	Total Penjualan	3,011,125,000	3,011,125,000	3,011,125,000	3,011,125,000	3,011,125,000	3,011,125,000	3,011,125,000	3,011,125,000	3,011,125,000
B	Biaya-biaya									
	1. Biaya Tunai									
	a. Biaya Variabel	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950	729,610,950
	b. Biaya Tetap Tunai	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300	1,634,326,300
	2. Biaya Non Tunai									
	(Biaya Depresiasi)	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000	492,500,000
	Total Biaya-biaya	2,856,437,250	2,856,437,250	2,856,437,250	2,856,437,250	2,856,437,250	2,856,437,250	2,856,437,250	2,856,437,250	2,856,437,250
C	Lab Operasional (EBIT) (A-B)	154,687,750	154,687,750	154,687,750	154,687,750	154,687,750	154,687,750	154,687,750	154,687,750	154,687,750

Setelah mengetahui proyeksi laba rugi, dapat dilihat bahwa laba operasional (EBIT) setiap tahunnya sama dikarenakan tingkat penjualan tahun 2019 – 2027 bila subkontrak maksimal hanya 4,250 unit. Maka, selanjutnya akan dihitung Arus Kas Operasional atau Operating Cash Flows (OCF dengan rumus sebagai berikut:

$$OCF_t = (1 - T) EBIT_t + Depresiasi_t$$

Berdasarkan rumus diatas, maka arus kas operasional setiap tahun akan sama dan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} OCF_{19} &= (1 - 0.01) 154,687,750 + Rp 492,500,000 \\ &= Rp 645,640,872.5 \end{aligned}$$

Untuk arus kas operasional tahun 2019 sampai dengan 2027 **AKAN SAMA** yaitu sebesar **Rp 645,640,872.5**

4.2.3.3 Arus Kas Terminal

Arus kas terminal bila melakukan subkontrak tidak ada dikarenakan nilai sisa modal kerja netto yang merupakan komponen dalam menghitung arus kas terminal tidak ada. Dengan kata lain arus kas terminalnya sama dengan 0 (nol). Untuk lebih jelaskan, maka arus kas relevan bila tetap melakukan subkontrak dapat dilihat pada tabel 4.24 dibawah ini:

Tabel 4.24 Arus Kas Relevan bila Tetap Subkontrak

Arus Kas		Jumlah
Investasi Awal		Rp -
Arus Kas Operasional		
Tahun	2019	Rp 645,640,872.5
	2020	Rp 645,640,872.5
	2021	Rp 645,640,872.5
	2022	Rp 645,640,872.5
	2023	Rp 645,640,872.5
	2024	Rp 645,640,872.5
	2025	Rp 645,640,872.5
	2026	Rp 645,640,872.5
	2027	Rp 645,640,872.5
Arus Kas Terminal		Rp -

4.2.4 Bila Membeli Mesin

Mesin yang akan dibeli hanya mesin CNC (*Computer Numerical Control*) pada proses *machining* yang fungsinya sebagai pengganti pekerjaan yang di subkontrakkan selama ini.

4.2.4.1 Ramalan Penjualan bila Membeli Mesin

Ramalan penjualan bila menggunakan mesin sudah dijabarkan pada tabel 4.12. Dengan diadakannya mesin tersebut diharapkan bahwa perusahaan akan mampu menyelesaikan seluruh pesanan konsumen (100%) Hasil ramalan pada tabel 4.12 disajikan kembali pada tabel 4.25 dibawah ini:

Tabel 4.25 Ramalan Penjualan bila Membeli Mesin Tahun 2019-2027

Tahun	Periode	Unit Permintaan	Subkontrak	Tingkat Penyelesaian
		(dengan mesin)	(Unit)	(subkontrak)
		(a)	(b)	(c) = $\frac{b}{a} \times 100\%$
2019	0	9,366	4,250	45.38%
2020	1	10,863	4,250	39.12%
2021	2	12,360	4,250	34.38%
2022	3	13,857	4,250	30.67%
2023	4	15,354	4,250	27.68%
2024	5	16,851	4,250	25.22%
2025	6	18,348	4,250	23.16%
2026	7	19,845	4,250	21.41%
2027	8	21,342	4,250	19.91%

4.2.4.2 Ramalan Biaya Operasional bila Membeli Mesin

a. Biaya Variabel

Biaya Variabel bila membeli mesin berupa bahan baku, plastik wrap untuk *packing*, biaya pengiriman, dan biaya listrik & air yang bertambah. Biaya variabel jika menggunakan mesin dapat dihitung dengan persentase perbandingan yang ada pada tabel 4.25 dimana tingkat penyelesaian subkontrak tidak mencapai 100% dari permintaan, yang menyebabkan biaya-biaya variabel yang dikeluarkan selama melakukan subkontrak tidak sampai 100%. Bila perusahaan membeli mesin, maka tingkat penyelesaiannya menjadi 100%. Dengan cara menghitung berapa biaya yang diperlukan tiap 1%, maka biaya variabel bila membeli mesin dapat dihitung sebagai berikut:

1) Ramalan Biaya Bahan Baku

Tabel 4.26 Ramalan Biaya Bahan Baku bila Membeli Mesin Tahun 2019 – 2027(Dalam Rupiah)

Tahun	Subkontrak		Beli mesin (100%)
2019	704,216,500	45.38%	1,551,821,300
2020	704,216,500	39.12%	1,800,144,400
2021	704,216,500	34.38%	2,048,331,900
2022	704,216,500	30.67%	2,296,108,600
2023	704,216,500	27.68%	2,544,134,700
2024	704,216,500	25.22%	2,792,293,800
2025	704,216,500	23.16%	3,040,658,500
2026	704,216,500	21.41%	3,289,194,300
2027	704,216,500	19.91%	3,536,998,900

Sumber: Data Diolah

Contoh cara perhitungan biaya bahan baku bila membeli mesin:

Tahun 2019 : 45.38% = Rp 704,216,500

$$1\% = \frac{\text{Rp } 704,216,500}{45.38}$$

$$1\% = \text{Rp } 15,518,212.87$$

$$= \text{Rp } 15,518,213 \text{ (pembulatan)}$$

Jadi: Bila penyelesaiannya 100%, maka pada tahun 2019 biaya bahan baku sebesar **Rp 15,518,231 x 100 = Rp 1,551,821,300**

Dengan cara yang sama, maka ramalan permintaan biaya bahan baku untuk seluruh permintaan (100%) dapat dilihat pada kolom 3 (tiga) tabel 4.26 diatas.

2) Ramalan Biaya Plastik Wrap untuk *packing*

Tabel 4.27 Ramalan Biaya Plastik Wrap bila Beli Mesin
Tahun 2019 – 2027 (Dalam Rupiah)

Tahun	Subkontrak	Beli mesin (100%)	
2019	3,000,500	45.38%	6,611,900
2020	3,000,500	39.12%	7,669,900
2021	3,000,500	34.38%	8,727,400
2022	3,000,500	30.67%	9,783,200
2023	3,000,500	27.68%	10,839,900
2024	3,000,500	25.22%	11,897,300
2025	3,000,500	23.16%	12,955,500
2026	3,000,500	21.41%	14,014,500
2027	3,000,500	19.91%	15,070,300

Contoh cara perhitungan biaya plastik wrap bila membeli mesin:

Tahun 2019 : 45.38 % = Rp 3,000,500

$$1\% = \frac{\text{Rp } 3,000,500}{45,38}$$

$$1\% = \text{Rp } 66,119$$

Jadi: Bila penyelesaiannya 100%, maka pada tahun 2019 biaya plastik wrap sebesar Rp 66,119 x 100 = **Rp 6,611,900.**

Untuk tahun berikutnya dapat dihitung dengan cara yang sama seperti diatas.

3) Ramalan Biaya Pengiriman

Ramalan biaya pengiriman dibawah ini merupakan ramalan biaya pengiriman untuk biaya variabel. Data pada kolom 2 (dua) merupakan data yang diambil dari tabel 4.17 diatas

Tabel 4.28 Ramalan Pengiriman bila Membeli Mesin Tahun 2019 - 2027 (Dalam Rupiah)

Tahun	Subkontrak		Beli mesin (100%)
2019	2,619,850	45.38%	5,773,100
2020	2,619,850	39.12%	6,696,900
2021	2,619,850	34.38%	7,620,300
2022	2,619,850	30.67%	8,542,100
2023	2,619,850	27.68%	9,464,800
2024	2,619,850	25.22%	10,388,000
2025	2,619,850	23.16%	11,312,000
2026	2,619,850	21.41%	12,236,600
2027	2,619,850	19.91%	13,158,500

Contoh cara perhitungan biaya pengiriman bila membeli mesin:

Tahun 2019 : 45.38 % = Rp 2,619,850

$$1\% = \frac{\text{Rp } 2,619,850}{45,38}$$

$$1\% = \text{Rp } 57,731.37$$

dibulatkan **Rp 57,731**

Jadi: Bila penyelesaiannya 100%, maka pada tahun 2019 biaya variabel dalam biaya pengiriman sebesar Rp 57,731 x 100 = **Rp 5,773,100.**

Dengan cara yang sama, maka ramalan biaya variabel untuk biaya pengiriman bila membeli mesin dapat dilihat pada kolom tiga (3) tabel 4.28 diatas.

4) Ramalan Biaya Listrik dan Air

Ramalan biaya listrik dan air dibawah ini merupakan peramalan untuk biaya variabel. Data pada kolom dua (2) merupakan data yang diambil dari tabel 4.20

Tabel 4.29 Ramalan Biaya Listrik & Air bila Membeli Mesin
Tahun 2019 – 2027 (Dalam Rupiah)

Tahun	Subkontrak	Beli mesin (100%)
2019	19,774,100	45.38%
2020	19,774,100	39.12%
2021	19,774,100	34.38%
2022	19,774,100	30.67%
2023	19,774,100	27.68%
2024	19,774,100	25.22%
2025	19,774,100	23.16%
2026	19,774,100	21.41%
2027	19,774,100	19.91%

Contoh cara perhitungan biaya listrik dan air bila membeli mesin:

Tahun 2019 : 45.38 % = Rp 19,774,100

$$1\% = \frac{\text{Rp } 19,774,100}{45,38}$$

$$1\% = \text{Rp } 435,744.82$$

$$= \text{Rp } 435,745 \text{ (pembulatan)}$$

Jadi: Bila penyelesaiannya 100%, maka pada tahun 2019 biaya variabel dalam biaya pengiriman sebesar Rp 435,745 x 100 = Rp 43,574,500

Dengan cara yang sama, maka ramalan biaya variabel untuk biaya listrik dan air bila membeli mesin dapat dilihat pada kolom tiga (3) tabel 4.29 diatas.

Dengan demikian, total biaya variabel bila perusahaan membeli mesin dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.30 Total Biaya Variabel bila Membeli Mesin Tahun 2019 – 2027
(Dalam Rupiah)

Proses Produksi dan Komponen Biaya		Tahun								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Proses Incoming	Steel Scrap (Bahan Baku)	1,551,821,300	1,800,144,400	2,048,331,900	2,296,108,600	2,544,134,700	2,792,293,800	3,040,658,500	3,289,194,300	3,536,998,900
Proses Packing	Plastik Wrap	6,611,900	7,669,900	8,727,400	9,783,200	10,839,900	11,897,300	12,955,500	14,014,500	15,070,300
Proses Delivery	Biaya Pengiriman	5,773,100	6,696,900	7,620,300	8,542,100	9,464,800	10,388,000	11,312,000	12,236,600	13,158,500
Semua Proses	Listrik dan Air	43,574,500	50,547,300	57,516,300	64,473,700	71,438,200	78,406,400	85,380,400	92,359,100	99,317,400
TOTAL BIAYA VARIABEL		1,607,780,800	1,865,058,500	2,122,195,900	2,378,907,600	2,635,877,600	2,892,985,500	3,150,306,400	3,407,804,500	3,664,545,100

b. Biaya Tetap

Terdapat perbedaan pada biaya tetap bila subkontrak dengan biaya tetap bila membeli mesin yaitu pada biaya tenaga kerja langsung, biaya pemeliharaan, dan biaya depresiasi. Biaya subkontrak pada biaya tetap akan hilang dikarenakan sudah tidak melakukan subkontrak lagi. Untuk lebih jelasnya, penambahan biaya tetap bila membeli mesin dapat dilihat pada tabel 4.31 dibawah ini

Tabel 4.31 Biaya Tetap bila Membeli Mesin (dalam Rupiah)

No.	Komponen Biaya	Biaya Tetap tanpa Mesin (Subkontrak)	Tambahan Biaya	Total Biaya Tetap dengan Mesin
1	Biaya Tetap Tunai			
	a. Biaya Tenaga Kerja	684,000,000	50,400,000	734,400,000
	b. Biaya Pemeliharaan	116,000,000	20,000,000	136,000,000
	c. Biaya Pengiriman	1,363,400	0	1,363,400
	c. Biaya listrik dan air	22,955,400	0	22,955,400
	Total Biaya Tetap Tunai			894,718,800
2	Biaya Tetap non Tunai			
	(Biaya Depresiasi)	492,500,000	75,000,000	567,500,000
TOTAL BIAYA TETAP				1,462,218,800

Besarnya biaya tetap pertahun dari tahun 2019 - 2027 adalah konstan (sama) sebesar **Rp 1,462,218,800** seperti dirinci pada tabel 4.31 diatas. Dari tabel diatas terdapat tambahan biaya, dimana biaya tenaga kerja langsung merupakan biaya tambahan satu operator, biaya pemeliharaan untuk mesin CNC, dan biaya depresiasi dari mesin CNC yang akan dibeli.

4.2.5 Arus Kas Relevan bila Membeli Mesin

4.2.5.1 Investasi Awal

a. *Installed Cost* (Biaya Pengadaan Mesin)

Tabel 4.32 *Installed Cost*

No	Keterangan	Jumlah
1	Purchasing Price (Harga Mesin)	Rp 970,000,000
2	Instalation Cost:	
	Biaya Angkut	Rp 25,000,000
	Biaya Uji Coba Mesin	Rp 65,000,000
	Biaya Pemasangan	Rp 50,000,000
	Biaya Instalasi <i>Software</i>	Rp 1,500,000,000
	Biaya Lain-lain	Rp 10,000,000
	Installed Cost	Rp 2,620,000,000

b. Kebutuhan Modal Kerja

- Produksi satu tahun = 9,400 unit
- Standar produksi = Rp 5,800/ unit
- Kebutuhan modal satu tahun
= 9,400 unit x Rp 5,800/ unit
= Rp 54,520,000

1 tahun = 24 kali siklus kas masuk dan keluar atau setiap dua minggu sekali

- Modal Kerja Netto = $\frac{Rp\ 54,520,000}{24}$
= Rp 2,271,667

c. Investasi Awal

Investasi awal merupakan biaya yang harus dikeluarkan dalam rangka pengadaan mesin CNC, dimana biaya investasi awal merupakan *installed cost* ditambah dengan modal kerja netto.

Tabel 4.33 Investasi Awal

No	Keterangan	Jumlah
1	<i>Installed Cost</i>	Rp 2,620,000,000
2	Modal Kerja Netto	Rp 2,271,667
	Investasi Awal (1+2)	Rp 2,622,271,667

4.2.5.2 Arus Kas Operasional

Sebelum menghitung arus kas operasional maka terlebih dahulu harus dihitung perkiraan (ramalan) laba atau rugi pada masa yang akan datang. Karena tujuannya hanya untuk menghitung arus kas operasional maka laba yang akan dihitung hanya sampai tingkat laba operasional atau juga sering disamakan sebagai laba sebelum bunga dan pajak (*Earnings Before Interest and Taxes*, EBIT). Dapat dilihat pada tabel 4.34 dibawah ini:

*Tabel 4.34 Proyeksi Laba Rugi bila Membeli Mesin (tahun 2019 – 2027
(dalam Rupiah)*

No.	Keterangan	Tahun								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
A	Penjualan									
	a. Unit Penjualan	9,366	10,863	12,360	13,857	15,354	16,851	18,348	19,845	21,342
	b. Harga per Unit	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500	708,500
	Total Penjualan	6,635,811,000	7,696,435,500	8,757,060,000	9,817,684,500	10,878,309,000	11,938,933,500	12,999,558,000	14,060,182,500	15,120,807,000
B	Biaya-biaya									
	1. Biaya Tunai									
	a. Biaya Variabel	1,607,780,800	1,865,058,500	2,122,195,900	2,378,907,600	2,635,877,600	2,892,985,500	3,150,306,400	3,407,804,500	3,664,545,100
	b. Biaya Tetap Tunai	894,718,800	894,718,800	894,718,800	894,718,800	894,718,800	894,718,800	894,718,800	894,718,800	894,718,800
	2. Biaya Non Tunai (Biaya Depresiasi)	567,500,000	567,500,000	567,500,000	567,500,000	567,500,000	567,500,000	567,500,000	567,500,000	567,500,000
	Total Biaya-biaya	3,069,999,600	3,327,277,300	3,584,414,700	3,841,126,400	4,098,096,400	4,355,204,300	4,612,525,200	4,870,023,300	5,126,763,900
C	Lab Operasional (EBIT) (A-B)	3,565,811,400	4,369,158,200	5,172,645,300	5,976,558,100	6,780,212,600	7,583,729,200	8,387,032,800	9,190,159,200	9,994,043,100

Setelah mengetahui proyeksi laba rugi, selanjutnya menghitung arus kas operasional atau Operating Cash Flows (OCF) dengan rumus sebagai berikut:

$$OCF_t = (1 - T) EBIT_t + Depresiasi_t$$

Berdasarkan rumus diatas, maka arus kas operasional setiap tahun dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} OCF_{19} &= (1 - 0.01) \text{ Rp } 3,565,811,400 + \text{ Rp } 567,500,000 \\ &= \text{ Rp } 4,097,653,286 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OCF_{20} &= (1 - 0.01) \text{ Rp } 4,369,158,200 + \text{ Rp } 567,500,000 \\ &= \text{ Rp } 4,892,966,618 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OCF_{21} &= (1 - 0.01) \text{ Rp } 5,172,645,300 + \text{ Rp } 567,500,000 \\ &= \text{ Rp } 5,688,418,847 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OCF_{22} &= (1 - 0.01) \text{ Rp } 5,976,558,100 + \text{ Rp } 567,500,000 \\ &= \text{ Rp } 6,484,292,519 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OCF_{23} &= (1 - 0.01) \text{ Rp } 6,780,212,600 + \text{ Rp } \text{ Rp } 567,500,000 \\ &= \text{ Rp } 7,279,910,474 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OCF_{24} &= (1 - 0.01) \text{ Rp } 7,583,729,200 + \text{ Rp } 567,500,000 \\ &= \text{ Rp } 8,075,391,908 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OCF_{25} &= (1 - 0.01) \text{ Rp } 8,387,032,800 + \text{ Rp } 567,500,000 \\ &= \text{ Rp } 8,870,662,472 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OCF_{26} &= (1 - 0.01) \text{ Rp } 9,190,159,200 + \text{ Rp } 567,500,000 \\ &= \text{ Rp } 9,665,757,608 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OCF_{27} &= (1 - 0.01) \text{ Rp } 9,994,043,100 + \text{ Rp } 567,500,000 \\ &= \text{ Rp } 10,461,602,669 \end{aligned}$$

4.2.5.3 Arus Kas Terminal Bila Membeli Mesin

$$\begin{aligned}\text{Arus Kas Terminal} &= \text{Hasil penjualan nilai sisa aktiva} \\ &\text{tetap} + \text{Pengembalian modal kerja} \\ &\text{netto} \\ &= \text{Rp } 250,000,000 + \text{Rp } 1,027,083 \\ &= \text{Rp } 251,027,083\end{aligned}$$

Untuk mempermudah pemahaman maka pada Tabel 4.34 dibawah ini disajikan ringkasan arus kas relevan yang telah dihitung diatas

*Tabel 4.35 Arus Kas Relevan bila Membeli Mesin
(dalam Rupiah)*

Arus Kas		Jumlah
Investasi Awal		2,622,271,667
Arus Kas Operasional		
Tahun	2019	4,097,653,286
	2020	4,892,966,618
	2021	5,688,418,847
	2022	6,484,292,519
	2023	7,279,910,474
	2024	8,075,391,908
	2025	8,870,662,472
	2026	9,665,757,608
	2027	10,461,602,669
Arus Kas Terminal	2027	251,027,083

4.2.6 Arus Kas Incremental

Arus kas incremental adalah selisih (perubahan) arus kas antara tetap melakukan subkontrak dengan jika membeli mesin sendiri. Arus kas incremental inilah yang digunakan sebagai bahan penilaian atas kelayakan rencana pembelian mesin CNC. Berapa arus kas incremental tersebut dapat dilihat pada tabel 4.36 dibawah ini

Tabel 4.36 Arus Kas Incremental Tahun 2019 – 2027
(dalam Rupiah)

Arus Kas Relevan	Bila Membeli Mesir	Bila Tetap Subkontrak	Arus Kas Incremental
Investasi Awal (di 2019)	2,622,271,667	0	2,622,271,667
Arus Kas Operasional			
Tahun	Periode		
2019	0	4,097,653,286	3,452,012,413.5
2020	1	4,892,966,618	4,247,325,745.5
2021	2	5,688,418,847	5,042,777,974.5
2022	3	6,484,292,519	5,838,651,646.5
2023	4	7,279,910,474	6,634,269,601.5
2024	5	8,075,391,908	7,429,751,035.5
2025	6	8,870,662,472	8,225,021,599.5
2026	7	9,665,757,608	9,020,116,735.5
2027*	8	10,712,629,752	10,066,988,879.5

***Catatan:**

Arus Kas tahun 2027 = Arus Kas Operasional 2027 + Arus Kas Terminal 2027

= Rp 10,461,602,669 + Rp 251,027,083

= Rp 10,712,629,752

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan analisis dan pembahasan tentang kelayakan investasi terhadap pembelian mesin CNC Doosan DNM-400 II. Dalam studi kelayakan, ada beberapa metode yang dapat digunakan, namun dalam penelitian ini ada 4 (empat) metode yang akan digunakan, diantaranya:

- *Payback Period* (PP)
- *Net Present Value* (NPV)
- *Profitability Index* (PI)
- *Internal Rate of Return* (IRR)

Dimana perhitungannya membutuhkan data arus kas incremental bila membeli mesin (*cash inflows*), seperti dibawah ini:

Tabel 5.1 Arus Kas Incremental (dalam Rupiah)

Arus Kas		Jumlah
Investasi Awal (2019)		2,622,271,667
Arus Kas Incremental		
Tahun	2020	4,892,966,618
	2021	5,688,418,847
	2022	6,484,292,519
	2023	7,279,910,474
	2024	8,075,391,908
	2025	8,870,662,472
	2026	9,665,757,608
	2027	10,712,629,752

5.1 Payback Period

Board of Directors PT Bakrie Autoparts menginginkan *payback period* 3 tahun dengan investasi awal yang harus dikembalikan sebesar Rp 2,622,271,667

Tabel 5.2 Perhitungan Payback Period (dalam Rupiah)

Tahun	Arus Kas Incremental	Akumulasi Arus Kas	Kesimpulan
2020	4,892,966,618	4,892,966,618	Sudah Lebih
2021	5,688,418,847	10,581,385,465	
2022	6,484,292,519	17,065,677,984	
2023	7,279,910,474	24,345,588,458	
2024	8,075,391,908	32,420,980,366	
2025	8,870,662,472	41,291,642,838	
2026	9,665,757,608	50,957,400,446	
2027	10,712,629,752	61,670,030,198	

Dari Tabel diatas dapat dilihat bahwa pengeluaran investasi awal sebesar Rp 2,622,271,667 sudah dapat terpenuhi pada periode pertama. Dengan kata lain *payback period* nya adalah:

$$PP = \frac{Rp\ 2,622,271,667}{Rp\ 4,892,966,618} \times 1\ tahun = \mathbf{0.5\ tahun\ atau\ 6\ bulan}$$

Keputusan: Karena *payback period* yang telah dicapai yaitu 0.5 tahun lebih cepat dari *payback period* yang ditargetkan yaitu selama 3 tahun, maka usulan pengadaan mesin CNC Doosan DNM-400 II tersebut dapat **diterima (LAYAK)**

5.2 Net Present Value

Untuk menghitung *Net Present Value* (NPV), *Profitability Index* (PI), dan *Internal Rate of Return* (IRR) perlu diketahui terlebih dahulu besarnya *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR) yaitu tingkat keuntungan atau pendapatan minimum yang harus dicapai oleh perusahaan. Besarnya MARR tersebut dapat berdasarkan pada tingkat keuntungan perusahaan di tahun-tahun sebelumnya. Menurut pihak perusahaan, tingkat keuntungan perusahaan selama ini adalah rata-rata 25%, sehingga MARR yang akan digunakan adalah 25% tersebut.

Selanjutnya dengan menggunakan tingkat MARR tersebut, maka NPV dapat dihitung dengan rumus:

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{OCF_t}{(1 + MARR)^t} - \text{Investasi Awal}$$

Atau

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} [OCF_t \times \frac{1}{(1 + MARR)^t}] - \text{Investasi Awal}$$

Dengan menggunakan MARR sebesar 25%, maka NPV dapat dihitung seperti pada tabel 5.3 di bawah ini

Tabel 5.3 Perhitungan Net Present Value

Tahun	Periode	Arus Kas Incremental	$\frac{1}{(1 + 0.25)^t}$	Present Value
2020	1	Rp 4,892,966,618.0	0.8000	Rp 3,914,373,294
2021	2	Rp 5,688,418,847.0	0.6400	Rp 3,640,588,062
2022	3	Rp 6,484,292,519.0	0.5120	Rp 3,319,957,770
2023	4	Rp 7,279,910,474.0	0.4096	Rp 2,981,851,330
2024	5	Rp 8,075,391,908.0	0.3277	Rp 2,646,144,420
2025	6	Rp 8,870,662,472.0	0.2621	Rp 2,325,390,943
2026	7	Rp 9,665,757,608.0	0.2097	Rp 2,027,056,290
2027	8	Rp 10,712,629,752.0	0.1678	Rp 1,797,281,033
Total Present Value of Future Cash Flows (a)				Rp 22,652,643,143
Investasi awal (b)				Rp 2,622,271,667
Net Present Value (a - b)				Rp 20,030,371,476

Keputusan: Karena hasil NPV bernilai positif (+) atau lebih besar daripada nol yaitu sebesar Rp 20,030,371,476 yang berarti bahwa total nilai sekarang dari arus kas yang akan diterima pada masa yang akan datang lebih besar dari investasi awal sebesar Rp 2,622,271,667 yang akan dikeluarkan pada awal periode pembelian mesin (2019). Maka usulan pengadaan mesin CNC Doosan DNM-400 II tersebut **diterima (LAYAK)**.

5.3 Profitability Index

$$\begin{aligned} \text{Total P.V. of Future Cashflows} &= \text{Rp } 20,030,371,476 \\ \text{Investasi Awal} &= \text{Rp } 2,622,271,667 \\ \text{Jadi, } \textit{profitability index} &= \frac{\text{Rp } 20,030,371,476}{\text{Rp } 2,622,271,667} \\ &= 7.64 \text{ kali} \end{aligned}$$

Keputusan: Karena *profitability index*nya lebih besar dari 1.0 yaitu 7.64 kali yang berarti pemasukan lebih besar 7.64x dibandingkan pengeluaran, maka usulan investasi pengadaan mesin CNC Doosan DNM-400 II tersebut dinyatakan **diterima (LAYAK)**.

5.4 Internal Rate of Return

Tabel 5.4 Perhitungan Internal Rate of Return (dalam Rupiah)

Tahun	Periode	Arus Kas Incremental	$i_1 = 200\%$		$i_2 = 210\%$	
			$\frac{1}{(1+2)^t}$	PV	$\frac{1}{(1+2.1)^t}$	PV
2020	1	Rp 4,892,966,618	0.3333	Rp 1,630,988,873	0.322580645	Rp 1,578,376,328
2021	2	Rp 5,688,418,847	0.1111	Rp 632,046,539	0.104058273	Rp 591,927,039
2022	3	Rp 6,484,292,519	0.0370	Rp 240,158,982	0.033567185	Rp 217,659,445
2023	4	Rp 7,279,910,474	0.0123	Rp 89,875,438	0.010828124	Rp 78,827,774
2024	5	Rp 8,075,391,908	0.0041	Rp 33,232,065	0.003492943	Rp 28,206,886
2025	6	Rp 8,870,662,472	0.0014	Rp 12,168,261	0.001126756	Rp 9,995,071
2026	7	Rp 9,665,757,608	0.0005	Rp 4,419,642	0.00036347	Rp 3,513,209
2027	8	Rp 10,712,629,752	0.0002	Rp 1,632,774	0.000117248	Rp 1,256,037
Total P.V of Future Cashflows				Rp 2,644,522,574		Rp 2,509,761,790
Investasi Awal (2019)				Rp 2,622,271,667		Rp 2,622,271,667
Net Present Value				Rp 22,250,907		-Rp 112,509,877

$$\text{IRR} = i_1 - \left[\text{NPV}_1 \times \frac{(1_2 - i_1)}{(\text{NPV}_2 - \text{NPV}_1)} \right]$$

$$\text{IRR} = 2 - \left[\text{Rp } 22,250,907 \times \frac{0.1}{-\text{Rp } 112,509,877 - 22,250,907} \right]$$

$$\text{IRR} = 2 - \left[\text{Rp } 22,250,907 \times \frac{0.1}{-134,760,784} \right]$$

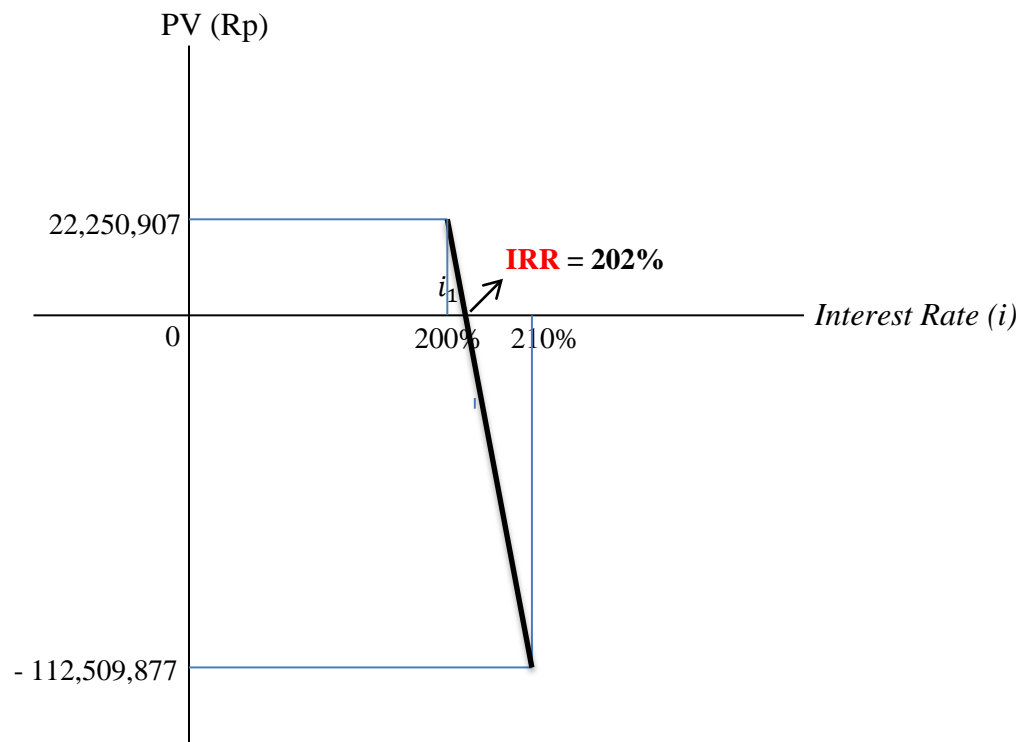
$$\text{IRR} = 2 - (-0.017)$$

$$\text{IRR} = 2.017 \text{ atau } 202\%$$

Keputusan: Karena IRR nya lebih besar dari *Minimum Attractive Rate of Return* (25%) yaitu sebesar 202%, maka usulan investasi pengadaan mesin CNC Doosan DNM-400 II tersebut dinyatakan **diterima (LAYAK)**.

Untuk lebih jelasnya posisi IRR tersebut dapat dilihat pada gambar 5.1 di bawah ini

Gambar 5.1 Posisi IRR



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Ditinjau dari kriteria kelayakan *Payback Period* (PP) dapat disimpulkan bahwa rencana pembelian mesin CNC untuk melakukan proses *machining* tersebut LAYAK untuk dijalankan karena perhitungan payback period yaitu 0.5 tahun atau 6 bulan, lebih singkat dari PP yang diinginkan perusahaan yaitu 3 tahun.
- b. Ditinjau dari kriteria kelayakan *Net Present Value* (NPV) dapat disimpulkan bahwa rencana pembelian mesin CNC untuk proses *machining* dinyatakan LAYAK untuk dijalankan karena hasil perhitungan NPV lebih besar dari nol yaitu sebesar Rp 20,030,371,476 yang berarti biaya pemasukan yang akan datang lebih besar dari pengeluaran (investasi awal) Rp 2,622,271,667
- c. Kelayakan ditinjau dari kriteria *Profitability Index* (PI) dinyatakan LAYAK untuk melakukan pembelian mesin CNC dikarenakan hasil *profitability index* lebih besar dari 1.0 yaitu 7.64 yang berarti pemasukan kas yang akan datang lebih besar 7.64 kali lipat dibandingkan dengan pengeluaran (investasi awal).
- d. Kriteria kelayakan ditinjau dari *Internal Rate of Return* (IRR) dinyatakan LAYAK untuk melakukan pembelian mesin CNC dikarenakan perhitungan IRR yaitu sebesar 202% lebih besar dari *Minimum Attractive Rate of Return* (25%)

6.2 Saran

Berikut merupakan saran yang dapat disampaikan terkait hasil pengamatan dan analisis yang telah dilakukan.

1. Disarankan perusahaan membeli mesin CNC sendiri untuk melakukan proses *machining* dibandingkan dengan tetap melakukan subkontrak ke perusahaan lain dikarenakan semua permintaan konsumen dapat terpenuhi yang menyebabkan laba yang akan diperoleh perusahaan akan meningkat jika membeli mesin sendiri.
2. Sebelum dipastikan membeli mesin CNC, alangkah lebih baiknya perusahaan melakukan peninjauan lebih dalam lagi dengan para ahli agar mengurangi resiko yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Johan, Suwinto. 2011. "*Studi Kelayakan Pengembangan Bisnis*". Yogyakarta: Graha Ilmu

Kasmir dan Jakfar. 2012. "*Studi Kelayakan Bisnis*". Jakarta: Prenadamedia Group.

Purwanti, Ari dan Prawironegoro, Darsono. 2013. "*Akuntansi Manajemen*". Jakarta: Mitra Wacana

Riyanto, Bambang . 2010. "*Dasar Dasar Pembelian Perusahaan*". Yogyakarta: BPFE Yogyakarta

Siswandi. 2010. "*Manajemen Keuangan*". Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia.