

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI MESIN PEMBUAT MIE KL 955
DENGAN METODE *NET PRESENT VALUE* DAN *BREAK EVENT POINT***

(Studi Kasus: CV. Shavana Misha Aurora)

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Teknik Industri



Disusun Oleh:

Nama : Farchan Rodli Maq̄sud Zalam

NIM : 18106060041

PROGRAM TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2024

PENGESAHAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-872/Un.02/DST/PP.00.9/06/2024

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pembuat Mie KL-956 dengan Metode Net Present Value dan Break Event Point (Studi kasus: CV. Savana Mishu Aurora

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FARCHAN RODLI MAQSUD ZALAM
Nomor Induk Mahasiswa : 18106060041
Telah diujikan pada : Selasa, 04 Juni 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Silang

Ir. Khansa Dwijayanti, ST., M.Eng., Ph.D, ASEAN Eng.
SIGNED

Valid ID: 04505e74ca3



Penguji I

Hermawan Pradana Rahdani, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 04505e74ca3



Penguji II

Syahrul Anif, S.T., M.T.
SIGNED

Valid ID: 04505e74ca3



Yogyakarta, 04 Juni 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 696024a715ef

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FARCHAN RODLI MAQSUD ZALAM

NIM : 18106060041

Program Studi : TEKNIK INDUSTRI

Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: “ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI MESIN PEMBUAT MIE KL 955 DENGAN METODE *NET PRESENT VALUE* DAN *BREAK EVENT POINT* (Studi Kasus: CV. Shavana Misha Aurora)” adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagian dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 24 Mei 2024
Yang menyatakan,



Farchan Rodli Maqsud Zalam
NIM: 18106060041

LEMBAR PERNYATAAN TANDA SELESAI SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini, pembimbing skripsi dari mahasiswa:

Nama : FARCHAN RODLI MAQSUD ZALAM

NIM : 18106060041

Judul : “ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI MESIN PEMBUAT MIE KL
955 DENGAN METODE *NET PRESENT VALUE* DAN *BREAK EVENT POINT*
(Studi Kasus: CV. Shavana Misha Aurora)”

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut dapat mengikuti ujian Skripsi Periode
(Bulan/ Tahun) :

Pernyataan ini dibuat agar mahasiswa tersebut dapat mengikuti ujian Munaqosyah.

Yogyakarta, 24 Mei 2024
Dosen Pembimbing



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Ir. Khusna Dwijayanti, S.T., M.Eng.,
Ph.D., ASEAN.Eng
NIP: 19851212 201903 2 018

MOTTO

“Khoirunnas anfauhum linnas”

(HR. Ahmad)

“Kalau bisa Menang Murah dan Mudah kenapa harus Mahal dan Lama”

(Prof. Dr. H. Muhammad Romahurmuziy, S.T., M.T.)

“Mentalitet Korea Jalan Ksatria”

.Korea adalah sebutan bagi orang-orang dengan daya juang luar biasa yang berusaha keluar dari belenggu kemiskinan.

(Ir. Bambang Wuryanto, M.B.A.)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu saya yang senantiasa mendoakan, merestui, dan meridhoi.
2. Mas, Mbak, dan Keponakan saya yang selalu memberi support lahir dan batin
3. Keluarga besar yang selalu mendoakan agar selalu diberikan kemudahan dalam setiap saat.
4. Bapak Prof. Dr. Sahiron Syamsudin, M.A. selaku WR II yang senantiasa memberi dukungan moril dan materil
5. Ibu Ir. Khusna Dwijayanti, S.T., M.Eng., Ph.D., ASEAN.Eng selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu sabar membimbing skripsi saya hingga tuntas.
6. Almarhum Bapak Dr. Eng. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T, IPM, ASEAN.Eng. yang mengampu metode skripsi saya saat ini.
7. Saudara seperjuangan Pandowo Limo (Syamsul, Ulul, Lalu, Iqma)
8. Keluarga besar Teknik Industri 2018 yang saya banggakan.
9. Keluarga Alumni Pongpes Sunan Pandanaran Yogyakarta yang selalu saya banggakan dan cintai.
10. Keluarga besar Pengurus PPP seluruh D.I. Yogyakarta meliputi GPK, AMK, GMPI, dan Laskar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga tugas akhir saya ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Tugas akhir ini berjudul “Analisis Kelayak Investasi Mesin Pembuat Mie KL-955 dengan Metode *Net Present Value* dan *Break Event Point* pada CV. Shavana Misha Aurora”. Jumlah permintaan mie ramen pada CV. Shavana Misha Aurora cenderung meningkat pada setiap bulannya dan perusahaan belum mampu mengakomodir permintaan konsumen secara mendadak menyebabkan terjadinya *profit loss*, hal ini yang melatarbelakangi penelitian ini dapat terjadi. Oleh karena itu maka perusahaan membutuhkan suatu terobosan dengan cara mengidentifikasi jumlah permintaan mie ramen pada periode selanjutnya dengan metode peramalan dan menganalisis kelayakan investasi mesin pembuat mie KL-955 agar dapat mengoptimalkan keuntungan perusahaan serta perusahaan dapat memproduksi mie secara mandiri.

Hasil dari penelitian tersebut harapannya dapat menjadi tolak ukur dan saran bagi perusahaan dalam mengatasi masalah yang sebelumnya terjadi yakni meminimalisir *profit loss* dan mengoptimalkan keuntungan dengan cara memproduksi mie ramen secara mandiri di perusahaan. Saya tentu sadar jika penelitian ini masih sangat jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman oleh karena itu, saya sangat senang apabila mendapat kritik maupun saran dari pembaca dalam rangka penyempurnaan penelitian ini. Semoga kedepannya penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengerjaan penelitian ini akan sulit terselesaikan jika tanpa orang-orang disekitar saya, maka dari itu terimakasih saya haturkan kepada:

1. Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Yandra Rahadian Perdana, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Ir. Khusna Dwijayanti, S.T., M.Eng., Ph.D., ASEAN.Eng selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Segenap Dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberi ilmu dan pengalaman hingga saya dapat dititik ini.
6. Seluruh Karyawan dan Staf UIN Sunan Kalijaga yang telah membantu dan sabar melayani.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PENGESAHAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN TANDA SELESAI SKRIPSI.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Batasan Penelitian	5
1.6. Sistematika Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu.....	7
2.2. Landasan Teori.....	9
2.2.1. Investasi.....	9
2.2.2. Aktiva Tetap	11
2.2.4. Metode Penilaian Investasi	15
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Objek Penelitian.....	19
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	19

3.3. Validitas/ Reliabilitas	21
3.5. Variabel Penelitian	21
3.4. Model Analisis	22
3.4.1. Investasi.....	22
3.4.2. Forecasting	22
3.4.3. Penilaian Investasi.....	23
3.6. Diagram Alir Penelitian.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Gambaran Umum Proses Produksi Perusahaan	29
4.2. Hasil Analisis	30
4.2.1. Data Permintaan Mie Ramen	30
4.2.2. Data Spesifikasi Mesin Pembuat Mie KL-955	31
4.2.3. Biaya Investasi Mesin	32
4.2.4. Biaya Oprasional Mesin.....	32
4.2.5. Biaya Bahan Baku Pembuatan Mie.....	33
4.2.6. Peramalan Jumlah Permintaan Mie Ramen	34
4.2.7. Analisis Hasil Perhitungan Peramalan	38
4.2.8. Hasil Peramalan Permintaan	39
4.2.9. Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pembuat Mie	39
4.2.10. Hasil Analisis Kelayakan Investasi	48
4.3 Pembahasan.....	49
4.4 Implikasi Manajerial	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran Penelitian Selanjutnya.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Profit Loss CV. Shavana Misha Aurora.....	2
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	7
Tabel 4.1 Jumlah Permintaan Mie Ramen tahun 2023	30
Tabel 4.2 Spesifikasi Mesin KL-955	31
Tabel 4.3 Biaya Investasi Mesin KL-955.....	32
Tabel 4.4 Biaya Oprasional Mesin.....	33
Tabel 4.5 Biaya dan Bahan Baku Mie Ramen	33
Tabel 4.6 Hasil Error Peramalan.....	38
Tabel 4.7 Permintaan Mie Ramen tahun 2024	39
Tabel 4.8 Biaya Investasi Mesin KL-955.....	40
Tabel 4.9 Perhitungan Nilai Depresiasi Mesin.....	41
Tabel 4.10 Biaya Oprasional Mesin	41
Tabel 4.11 Biaya Penyimpanan	42
Tabel 4.12 Biaya Tenaga Kerja.....	42
Tabel 4.13 Biaya Bahan Baku	42
Tabel 4.14 Biaya Variabel Investasi Mesin KL-955	43
Tabel 4.15 Omset Penjualan Ramen.....	43
Tabel 4.16 Cashflow Investasi Mesin Pembuat Mie Ramen	44
Tabel 4.17 Perhitungan Payback Period (PP)	44
Tabel 4.18 Perhitungan Break Event Point (BEP).....	45
Tabel 4.19 Perhitungan Metode NPV	46
Tabel 4.20 Perhitungan Metode IRR.....	46
Tabel 4.21 Perhitungan Metode Gross Benefit Cost Ratio	47
Tabel 4.22 Perhitungan Metode Net Benefit Cost Ratio.....	48
Tabel 4.23 Hasil Analisis Investasi	48
Tabel 4.24 Perbandingan Jumlah Permintaan	49
Tabel 4.25 Perbandingan Pendapatan Sebelum dan Sesudah Investasi.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Permintaan Mie Ramen	3
Gambar 1.2 Mesin Pembuat Mie KL-955.....	3
Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 4.1 Mesin Pembuat Mie KL-955.....	31
Gambar 4.2 Bentuk Mie Ramen.....	33
Gambar 4.3 Hasil Peramalan Exponential Smoothing.....	35
Gambar 4.4 Hasil Peramalan Moving Average 3	36
Gambar 4.6 Range Nilai MAPE	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Forecasting Exponential Smoothing alpha 1	59
Lampiran 1.2 Forecasting Moving Average 3	59
Lampiran 1.3 Forecasting Least Square	60
Lampiran 2.1 Cashflow Perusahaan tahun 2024.....	61
Lampiran 2.2 Perhitungan Payback Period.....	61
Lampiran 2.3 Perhitungan Break Event Point.....	62
Lampiran 2.5 Perhitungan Gross BCR.....	62
Lampiran 2.6 Perhitungan Net BCR.....	62
Lampiran 2.7 Perhitungan Internal Rate of Return.....	63
Lampiran 3.1 Mesin Pembuat Mie KL-955	64
Lampiran 3.2 Spesifikasi Mesin Pembuat Mie KL-955	64
Lampiran 4.1 Form Pengambilan Data.....	65



ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang analisis kelayakan investasi sebuah mesin pembuat mie KL-955 yang bertempat di CV. Shavana Misha Aurora, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta. Langkah awal dalam penelitian ini yakni meramalkan permintaan mie ramen pada periode selanjutnya dengan Forecasting menggunakan metode *Exponential Smoothing*, *Moving Average*, dan *Least Square*. Selanjutnya mengidentifikasi kelayakan investasi menggunakan metode *Payback Period*, *Break Event Point*, *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, dan *Benefit Cost Ratio*. Investasi ini akan mengubah pemenuhan kebutuhan mie ramen yang sebelumnya bekerja sama dengan mitra bisnis dengan produksi mie ramen secara mandiri dengan biaya investasi awal sebesar Rp.64.563.400 dan biaya variabel setiap periode sebesar Rp.22.986.510. Berdasarkan hasil analisis 5 metode analisis investasi menyatakan bahwa investasi layak untuk dijalankan dengan nilai PP sebesar 2.8 bulan nilai, BEP unit sebesar 4.509 kg sedangkan nilai BEP rupiah sebesar Rp.123.989.905, nilai NPV sebesar Rp.9.984.023, nilai IRR lebih besar dari *discount factor* 3 % yakni 7.84 %, dan nilai Gross BCR sebesar 1.0750 sedangkan Net BCR sebesar 1.1546. Dengan demikian investasi mesin pembuat mie KL-955 layak untuk diimplementasikan karena telah memenuhi persyaratan kelayakan ekonomi.

Kata kunci: Analisis Investasi, PP, BEP, NPV, IRR dan BCR

ABSTRACT

This research discusses the investment feasibility analysis of a KL-955 noodle making machine located at CV. Shavana Misha Aurora, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta. The initial step in this research is to forecast the demand for ramen noodles in the next period using Forecasting methods such as Exponential Smoothing, Moving Average, and Least Square. Then, the feasibility of the investment is identified using methods such as Payback Period, Break Event Point, Net Present Value, Internal Rate of Return, and Benefit Cost Ratio. This investment will change the fulfilment of ramen noodle needs which previously collaborated with business partners to independently produce ramen noodles with an initial investment cost Rp.64.563.400 and a variable cost per period of Rp.22.986.510. Based on the results of the analysis of 5 investment is feasible to run with of 2.6 months, a BEP unit value of 4.509 kg while the BEP rupiah value Rp. 123.989.905, an NPV value of Rp.9.984.023, the IRR value is higher than 3% discount factor at 7.84 %, the value of Gross BCR is 1.0750, while Net BCR is 1.1546. Therefore, the investment in the KL-955 noodle making machine is feasible to implement because it has met the economic feasibility requirements.

Keywords: Investment Analysis, PP, BEP, NPV, IRR, and BCR

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan bisnis kuliner sudah berkembang pesat, hal ini dibuktikan dengan telah menjamurnya usaha makanan atau cabang baru di berbagai tempat di Indonesia khususnya Yogyakarta sebagai kota pelajar yang memiliki potensi daya beli yang tinggi terhadap makanan. Tidak mudah bagi suatu perusahaan makanan untuk tetap dalam posisi stabil, agar dapat menjaga kondisi perusahaan dalam kondisi yang stabil, pengusaha makanan harus memiliki jiwa kompetitif yang tinggi dalam bidangnya masing-masing. Menurut (Imai, 1992), perbaikan berkelanjutan atau *continuous improvement* adalah hal yang penting bagi perusahaan untuk mencapai perusahaan kelas dunia. Perbaikan secara berkelanjutan adalah proses tanpa akhir dalam membuat perubahan secara bertahap dengan tujuan meningkatkan sistem, proses, atau produk yang ada. Manfaat dari itu semua diyakini dapat membantu menghilangkan pemborosan, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. *Continuous improvement* dapat dilakukan salah satunya dengan cara melakukan investasi

Investasi merupakan komitmen atas dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang (Eduardus Tandelilin, 2017). Menurut (Fitra, 2015) investasi terbagi menjadi dua macam yakni investasi jangka pendek dan jangka panjang, investasi jangka pendek adalah pencapaian keuntungan atau laba yang difungsikan untuk kebutuhan operasional sehari-hari perusahaan sedangkan investasi jangka panjang adalah menjamin kelangsungan hidup perusahaan dan perkembangan pada masa

yang akan datang. Salah satu bentuk investasi jangka panjang yaitu investasi alat pada perusahaan yang ditujukan agar perusahaan dapat lebih optimal dan efisien dalam melakukan produksi barang ataupun jasa.

Secara lebih lanjut penelitian ini sebagai *support decision* perusahaan dalam menentukan rencana investasi alat pembuat mesin mie KL-995 yang bergerak dalam bidang *food and beverage* yaitu penyedia bahan pembuat ramen yang telah memiliki konsumen tetap. Salah satu jenis bahan ramen yang disediakan oleh perusahaan ini yakni mie ramen, pada saat ini perusahaan masih belum memproduksi secara mandiri akan tetapi masih membeli dari perusahaan lain. Seiring dengan jumlah permintaan konsumen yang cenderung meningkat tiap bulannya dan konsumen sering meminta tambahan jumlah pesanan secara mendadak, perusahaan dituntut untuk bisa mengoptimalkan keuntungan agar permintaan konsumen terpenuhi dan mengurangi *profit loss* dari pesanan yang mendadak. Perusahaan harus memulai melakukan produksi mie ramen secara mandiri dengan cara melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955.

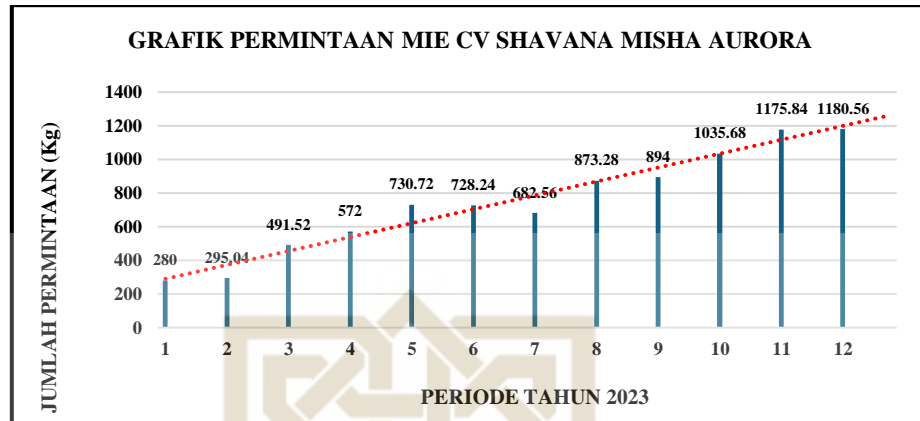
Tabel 1.1 Data *Profit Loss* CV. Shavana Misha Aurora

Nama	Mingguan	Bulanan	Tahunan
Rata-Rata <i>Profit Loss</i>	12 kilogram	48 kilogram	576 kilogram
Harga Beli	Rp.300.000	Rp.1.200.000	Rp.14.000.000
Harga Jual Perusahaan	Rp.330.000	Rp.1.320.000	Rp.15.440.000
Keuntungan	Rp.30.000	Rp.120.000	Rp.1.440.000

(Sumber: CV. Shavana Misha Aurora)

Berdasarkan dari tabel 1.1 perusahaan mengalami *profit loss* rata-rata dalam setiap minggu sebanyak 12 kilogram, rata-rata setiap bulan sebesar 48 kilogram, sehingga total dalam satu tahun mengalami *profit loss* sebanyak 576 kilogram. Perusahaan ini menjual mie ramen sebesar Rp.27.500 sedangkan harga dari mitra

bisnis sebesar Rp.25.000 sehingga perusahaan ini mendapatkan keuntungan sebesar 10 % atau Rp.2.500.



Gambar 1.1 Grafik Permintaan Mie Ramen
(Sumber: CV. Shavana Misha Aurora)

Berdasarkan dari Gambar 1.1 menunjukkan bahwa permintaan mie ramen pada CV. Shavana Misha Aurora mengalami kenaikan yang cukup signifikan selama 12 periode atau dalam jangka waktu satu tahun terakhir.



Gambar 1.2 Mesin Pembuat Mie KL-955
(Sumber: PT. Bayoran Teknik)

Berdasarkan dari Gambar 1.2 gambaran mesin pembuat mie KL-955 yang cocok dibeli oleh CV. Shavana Misha Aurora untuk memproduksi mie ramen.

Perusahaan dalam meningkatkan produktivitas investasi diperlukan pertimbangan dalam melaksanakan pengambilan keputusan investasi dengan beberapa metode analisis yaitu metode *Forecasting*, *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Payback Period* (PP), *Break Event Point* (BEP) dan *Internal Rate of Return* (IRR). Metode tersebut dianggap mampu menjadi tolak ukur pengambilan keputusan untuk menentukan layak atau tidaknya dilakukan investasi tanpa mengesampingkan faktor-faktor yang akan terjadi (Suwarsono Muhammad, 2000). Penerapan dengan metode diatas akan diketahui rencana investasinya untuk memenuhi kebutuhan produksi tersebut (Baroto, 2003). Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis dan menentukan layak atau tidaknya perusahaan melakukan investasi mesin mie KL-955.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari permasalahan yang telah dikemukakan pada latar belakang penelitian ini, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Apa saja faktor-faktor biaya yang dibutuhkan dalam melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955?
- b. Apakah penambahan investasi mesin pembuat mie KL-955 layak dilakukan oleh CV. Shavana Misha Aurora?
- c. Seberapa besar *profit* perusahaan setelah melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955?

1.3. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan pada rumusan masalah, maka yang menjadi tujuan penelitian ini yaitu:

- a. Mengidentifikasi faktor biaya yang dibutuhkan dalam melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955.
- b. Menganalisis kelayakan investasi mesin pembuat mie KL-955 pada CV. Shavana Misha Aurora.
- c. Membandingkan *profit* sebelum dan sesudah melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Mengetahui potensi penghasilan jangka panjang yang akan diperoleh perusahaan.
- b. Perusahaan mampu mengantisipasi resiko yang akan terjadi.
- c. Membantu menentukan investasi layak atau tidak dilakukan.
- d. Sebagai bahan pertimbangan perusahaan dalam mengambil keputusan investasi.
- e. Sarana informasi dan evaluasi kepada perusahaan dalam melakukan investasi.

1.5. Batasan Penelitian

- a. Penelitian ini dilakukan pada CV. Shavana Misha Aurora.
- b. General Manager sebagai pemberi izin dalam penelitian ini.
- c. Pengambilan data dilakukan secara langsung di CV. Shavana Misha Aurora.
- d. Data yang digunakan pada penelitian ini data permintaan mie perusahaan pada tahun 2023.

- e. Perhitungan permintaan periode selanjutnya menggunakan metode *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Least Square*.
- f. Perhitungan kelayakan investasi mesin mie KL-955 menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Payback Period* (PP), *Break Event Point* (BEP) dan *Internal Rate of Return* (IRR).
- g. Penelitian dilakukan pada tanggal 20 Februari 2024.

1.6. Sistematika Penelitian

Struktur penelitian tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab. Pada bab satu berisi latar belakang dilakukannya penelitian, identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian yang akan dilakukan, manfaat penelitian yang akan diberikan pada perusahaan, dan batasan penelitian yang dilakukan. Proses identifikasi masalah dilakukan dengan kajian literatur dan observasi. Berikutnya adalah bab dua yang menjelaskan tinjauan penelitian terdahulu dan dasar teori metode *Forecasting*, *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Payback Period* (PP), *Break Event Point* (BEP) dan *Internal Rate of Return* (IRR). Kemudian, bab tiga menguraikan metode penelitian. Selanjutnya, pada bab empat menampilkan hasil analisis dan pembahasan berdasarkan proses pengumpulan data. Terakhir, bab lima berisi simpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan karya dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan memiliki keterkaitan dengan penelitian saat ini dalam segi penggunaan metode.

Adapun penelitian terdahulu yang masih terkait yaitu:

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No	Peneliti/ Penulis	Hasil
1	(Rucitra Widyasari, Hary Kurniawan, 2021)	Penelitian tersebut membahas tentang analisis kelayakan investasi penambahan mesin peniris pada Agroindustri Kerupuk Kulit dengan mempertimbangkan perubahan nilai mata uang (NPV), tingkat suku bunga (IRR), dan melihat perbandingan rasio biaya yang dikeluarkan dengan jumlah manfaat yang dikeluarkan (BCR). Dari hasil penelitian diperoleh nilai NPV lebih dari 0 dan rasio biaya yang dikeluarkan dari nilai (BCR) lebih dari 1. Dapat disimpulkan bahwa dari hasil penelitian menggunakan metode tersebut analisis layak untuk dijalankan.
2	(Permadi, 2020)	Penelitian tersebut membahas tentang analisis kelayakan investasi penambahan mesin oven pada UD. Warna Sari dengan mempertimbangkan nilai <i>Net Present Value</i> (NPV), <i>Internal Rate of Return</i> (IRR), <i>Payback Period</i> (PP), dan <i>Profitability Index</i> (PI). Dapat disimpulkan dari hasil penelitian ini penambahan mesin oven dikatakan layak untuk dijalankan. Hal ini dapat dilihat dari nilai PP kurang dari 1 tahun, NPV bernilai positif, IRR lebih dari satu, dan nilai PI lebih dari 1.
3	(Saputra, 2019)	Penelitian tersebut membahas tentang analisis kelayakan pembelian dan penyewaan mesin excavator pada PT. XYZ dengan menggunakan pendekatan metode <i>Net Present Value</i> (NPV), <i>Internal Rate of Return</i> (IRR), <i>Break Event Point</i> (BEP), dan analisis risiko. Dapat disimpulkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan perusahaan lebih baik melakukan investasi mesin dengan cara beli meskipun nilai dari NPV beli lebih kecil dari nilai NPV sewa. Hal ini dikarenakan jika melakukan sewa potensi kerusakan mesin lebih besar daripada membeli mesin baru yang itu mempengaruhi dari jumlah produksi.

Tabel 2.1. (Lanjutan)

4	(Achmad Alfian, 2019)	Penelitian tersebut menjelaskan tentang analisis kelayakan investasi mesin pembangkit listrik di PT. SPBU dengan menggunakan empat kriteria penilaian yakni <i>Payback Period</i> (PP), <i>Net Present Value</i> (NPV), dan <i>Profitability Index</i> (PI). Dari hasil analisis yang dilakukan didapatkan nilai PP yang kurang dari umur mesin yakni 10 tahun, nilai NPV yang diperoleh bernilai positif, dan besaran hitungan PI berada diatas angka 1. Maka dari itu dapat disimpulkan layak dijalankan.
5	(Dadang Wiratmoko, 2018)	Penelitian tersebut menjelaskan tentang analisis kelayakan investasi alat bantu mencuci sebagai pengganti sistem kerja mesin cuci. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode NPV, IRR, dan <i>Payback Period</i> . Dari hasil analisis didapatkan nilai NPV lebih dari 0, IRR sebesar 20%, dan <i>Payback Period</i> selama 4 tahun 1 bulan. Dari 3 aspek perhitungan analisis tersebut bisnis ini layak dijalankan.
6	(Resih, 2019)	Penelitian tersebut menjelaskan tentang analisis kelayakan investasi proyek pembangunan toko menggunakan pendekatan metode <i>Payback Period</i> , NPV, dan IRR. Dari hasil penelitian didapatkan nilai <i>Payback Period</i> sebesar 2,3 tahun, nilai NPV sebesar Rp. 187.973.573 atau lebih dari 0, dan nilai IRR sebesar 66,84%. Dari ketiga analisis tersebut investasi ini layak untuk dijalankan.
7	(Yulia et al., 2019)	Penelitian tersebut menjelaskan tentang analisis kelayakan rencana pendirian pengolahan tempurung kelapa menjadi asap cair dan briket. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode analisis investasi yakni NPV, IRR, <i>Payback Period</i> , dan BCR. Dari hasil perhitungan menggunakan metode tersebut dihasilkan nilai NPV sebesar Rp. 38.511.978.874 atau lebih dari nol, nilai IRR lebih besar dari nilai MARR 75% sebesar 85,38%, <i>Payback Period</i> selama 1,48 tahun, dan nilai BCR sebesar 2,43. Dari keempat analisis tersebut investasi ini layak untuk dijalankan.
8	(Dalimunthe, 2018)	Penelitian tersebut menjelaskan tentang analisis kelayakan rencana penggantian alat pencari ikan jenis cantrang ke <i>purse seine</i> . Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis investasi yaitu NPV, IRR, dan <i>Payback Period</i> . Dari perhitungan hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini investasi ini layak untuk dijalankan.
9	(Ode et al., 2023)	Penelitian tersebut menjelaskan tentang analisis kelayakan finansial usaha ayam ras petelur. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode NPV, BCR, IRR, dan BEP. Dari hasil perhitungan dengan metode tersebut dihasilkan nilai NPV positif yaitu Rp. 1.084.079.989, nilai BCR sebesar 1,46 atau lebih dari 1, nilai IRR sebesar 22,51%, dan nilai BEP sebesar Rp. 39.515. Dari ketiga analisis tersebut usaha ini layak untuk dikembangkan.

Tabel 2.1. (Lanjutan)

10	(Rucitra Widyasari, Hary Kurniawan, 2021)	Penelitian ini menjelaskan tentang pengembangan usaha kerupuk kulit menggunakan mesin peniris dengan pendekatan metode <i>NPV</i> , <i>IRR</i> , <i>BCR</i> , dan <i>Payback Period</i> . Hasil penelitian dengan menggunakan metode tersebut didapatkan hasil nilai <i>NPV</i> sebesar Rp. 3.942.875.937, nilai <i>PP</i> kurang dari 2 tahun periode usaha, dan nilai <i>BCR</i> lebih dari 1 yaitu 4,34. Dari hasil analisis dengan metode perhitungan tersebut investasi layak dijalankan.
----	---	--

Sumber: Analisis (2024)

Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa penerapan metode *Forecasting*, *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Payback Period* (PP), *Break Event Point* (BEP) dan *Internal Rate of Return* (IRR). Memberikan implikasi yang optimal dan efisien dibanding dengan metode lain yang digunakan dalam perhitungan analisis kelayakan investasi mesin baru pada suatu perusahaan, dengan uraian tersebut dapat menambah bahwa metode NPV, BCR, PP, BEP, dan IRR layak diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan perhitungan analisis kelayakan investasi mesin baru pada penelitian ini.

2.2. Landasan Teori

Teori yang digunakan sebagai acuan penelitian ini di antaranya adalah Investasi, Aktiva tetep, *Forecasting*, *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Payback Period* (PP), *Break Event Point* (BEP) dan *Internal Rate of Return* (IRR). Berikut adalah uraian dari landasan teori yang digunakan:

2.2.1. Investasi

Investasi adalah hubungan sumber-sumber dalam jangka panjang untuk menghasilkan keuntungan pada masa yang akan datang (Mulyadi, 2001). Pengertian lain investasi menurut (Nino, 2016) adalah pengeluaran modal atau dana yang diletakkan dalam suatu aktiva tetap dengan harapan nilai tersebut akan diterima kembali baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Tujuan utama

dari adanya suatu investasi adalah memperoleh manfaat dimasa yang akan datang (Abdi, 2017). Manfaat dapat berwujud finansial yakni laba atau profit dan nonfinansial yakni terbukanya lapangan kerja baru. Menurut (Adisaputro, 2007) ada enam macam bentuk investasi yaitu:

- a) Pendirian usaha baru dengan cara melakukan perluasan baik usaha maupun keuangan
- b) Mengganti mesin yang sudah tidak efisien dengan membeli baru atau *rebuilding*.
- c) Merubah saluran distribusi, dari distribusi lewat perantara menjadi distribusi melalui perusahaan sendiri.
- d) Melakukan penelitian baru untuk proses yang lebih efisien.
- e) Menciptakan produk baru.
- f) Memperbaiki sistem informasi manajemen.

Menurut (Husnan, 2000) sumber dana investasi dapat dihasilkan dari beberapa sumber yaitu:

- a) Modal sendiri yang diperoleh dari pemilik perusahaan, dengan itu perusahaan tidak mengeluarkan biaya bunga.
- b) Perusahaan membuka saham yang diperjualbelikan di bursa agar menghasilkan keuntungan.
- c) Obligasi diterbitkan perusahaan lalu dijual di pasar modal.
- d) Kredit bank berupa kredit investasi maupun non-investasi berbentuk kredit jangka pendek, menengah, maupun panjang.
- e) Sewa Guna Usaha (SGU) adalah kegiatan pembiayaan perusahaan dengan bentuk penyediaan barang modal yang digunakan untuk suatu perusahaan

dalam jangka waktu tertentu yang berasal dari lembaga keuangan non-bank (*leasing*).

2.2.2. Aktiva Tetap

Aktiva tetap adalah aset yang diperoleh untuk digunakan dalam kegiatan perusahaan dalam jangka waktu panjang yang lebih dari satu tahun dan tidak ada niatan untuk dijual kembali dengan nilai yang besar atau material (Firdaus, 2010).

Menurut (Jaluanto, 2016) aktiva tetap dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu:

- a) Lahan merupakan sebidang tanah yang berwujud lahan kosong maupun bangunan.
- b) Gedung merupakan bangunan yang terdiri di atas bumi baik diatas air maupun tanah.
- c) Mesin termasuk peralatan-peralatan yang menjadi bagian dari mesin perusahaan.
- d) Semua jenis kendaraan yang ada di perusahaan.
- e) Perabotan yang berada di dalam perusahaan.
- f) Inventaris yang dianggap alat-alat besar yang digunakan perusahaan baik di pabrik, kantor, maupun gudang.

2.2.3. Forecasting

Forecasting atau peramalan merupakan suatu seni dari memprediksi sesuatu hal yang belum terjadi dengan tujuan untuk memperkirakan peristiwa-peristiwa yang akan terjadi di masa depan (Heizer, 2005). Pendapat ahli yang lain mengatakan *forecasting* adalah suatu teknik atau alat yang berfungsi untuk memprediksi atau memperkirakan suatu nilai pada masa mendatang dengan memperhatikan data atau informasi yang relevan baik di masa lalu maupun saat ini

(Prasetya, 2009). Dari beberapa penjelasan mengenai peramalan atau *forecasting* dapat diambil kesimpulan bahwa peramalan adalah suatu bidang ilmu yang dijadikan alat untuk melakukan prediksi sesuatu dengan dasar yang ada sebelumnya dan diolah dengan cara tertentu. Menurut (Heizer, 2005) peramalan memiliki dua metode umum yaitu kualitatif dan kuantitatif, metode kualitatif sifatnya adalah intuitif dan biasa terjadi karena tidak adanya data historis yang mengakibatkan data tidak bisa dihitung secara matematis sedangkan data kuantitatif dapat dilakukan dengan data historis sehingga dapat dihitung secara matematis.

Perhitungan peramalan metode kuantitatif dapat dilakukan dengan menggunakan deret waktu atau *time series*. *Time series* digunakan untuk meramalkan masa depan dan dibuat dengan menggunakan data historis untuk memahami berbagai macam perubahan pola dari suatu perusahaan. Berikut macam metode yang digunakan dalam perhitungan *time series*:

a. Metode *Moving Average*

Moving average atau rata-rata bergerak menggunakan data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang (Gaspersz, 2005). Metode ini akan efektif digunakan ketika perusahaan mengasumsikan bahwa permintaan pasar akan terus stabil. *Moving average* adalah rata-rata bergerak yang diperoleh melalui penjumlahan dan pencarian nilai rata-rata dari periode tertentu. Berdasarkan dari jumlah data tersebut dapat dihitung nilainya kemudian digunakan untuk meramalkan pada periode selanjutnya. Perhitungan *moving average* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Y_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-n+1}}{n} \quad (1)$$

Dimana

Y_{t+1} : Nilai ramalan untuk periode waktu ke $n + 1$

X_t : Nilai aktual periode ke- t

n : Banyak data untuk peramalan

Metode *moving average* biasanya dinyatakan dalam $n =$ bulan. Perhitungan untuk *moving average* n bulanan untuk suatu periode adalah rata-rata n data permintaan aktual terakhir.

b. Metode *Exponential Smoothing*

Berdasarkan Tani Handoko (1984), *Exponential smoothing* adalah suatu tipe teknik peramalan rata-rata bergerak yang melakukan penimbangan terhadap data masa lalu dengan cara eksponen sehingga data paling akhir memiliki bobot yang lebih besar dalam rata-rata bergerak. Metode ini merupakan pengembangan dari metode *moving average* sederhana. *Exponential smoothing* cocok digunakan untuk meramalkan hal yang fluktuasinya secara acak atau tidak teratur. Metode ini sering digunakan untuk meramalkan karena sederhana, efisien, mudah disesuaikan dengan perubahan data, dan ketelitian yang tinggi. Perhitungan *exponential smoothing* dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha)S_t \quad (2)$$

Dimana

$t + 1$: Periode peramalan

X_t : Data asli pada periode ke- t

S_t : Nilai peramalan pada periode ke- t

α : Nilai perkiraan fluktuasi (0 s/d 1)

c. *Least Square Method*

Metode *Least Square* adalah metode yang digunakan untuk menentukan persamaan trend data yang mencakup analisis *time series* dengan dua kasus yakni data ganjil dan data genap (Pangestu, 2013). Berikut rumus yang digunakan untuk perhitungan metode *Least Square*:

$$Y = a + bx \quad (3)$$

Dimana

Y: Jumlah Penjualan

a dan b: Koefisien

x: waktu tertentu dalam bentuk kode

Dalam menentukan nilai x digunakan teknik alternatif dengan memberikan skor atau kode. Pemberian kode terbagi menjadi dua kelompok yakni data genap dan data ganjil. Berikut kode yang digunakan dalam data:

a) Data Genap

Pemberian skor dalam data genap maka skor nilai x nya: (.....,-5,-3,-1,1,3,5,.....)

b) Data Ganjil

Pemberian skor dalam data ganjil maka skor nilai x nya: (.....,-3,-2,-1,0,1,2,3,.....)

Kemudian untuk menentukan nilai koefisien a dan b dapat dicari dengan

rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{\text{jumlah } y}{n} \quad (4)$$

$$b = \frac{\text{jumlah } xy}{\text{jumlah } x^2} \quad (5)$$

Dimana:

n: Jumlah Periode

x : Skor Data

y : Data Aktual

2.2.4. Metode Penilaian Investasi

Menilai suatu kelayakan bisnis adalah kegiatan analisis secara mendalam yang dilakukan untuk menentukan keputusan layak atau tidaknya investasi dibiayai dan dijalankan (Halim, 2009). Peranan penilaian suatu investasi sangat berpengaruh terhadap investor, maka dari itu ini menjadi hal yang sangat penting untuk dijalankan sebelum perusahaan melakukan suatu investasi. Berikut beberapa metode yang digunakan untuk melakukan penilaian investasi:

a. Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) merupakan metode yang cukup penting dilakukan dalam penganggaran modal untuk mengatur kelayakan analisis investasi proyek (Samuel & B.K, 2013). NPV adalah selisih antara *present value* dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. NPV cukup kuat dalam penentuan analisis kelayakan investasi suatu proyek karena mempertimbangkan nilai waktu atas uang tersebut. Dalam menghitung nilai NPV dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NPV: \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+i)^t} - I_0 \quad (6)$$

Dimana:

P_t : *Net cashflow* tahun ke- t

I : Suku bunga

n : Periode investasi

NPV memiliki parameter kelayakan yakni, jika nilai yang diperoleh dari hasil perhitungan memberikan nilai positif investasi dapat dikatakan layak, jika

sebaliknya nilai yang diperoleh negatif investasi dikatakan tidak layak, akan tetapi jika nilai sama dengan 0 maka investasi dalam kondisi tidak mengalami perubahan atau dapat dikatakan tidak untung dan tidak rugi.

b. Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit Cost Ratio (BCR) merupakan suatu rasio nilai antara *benefit* dan *cost*. Perhitungan BCR digunakan untuk memperoleh perbandingan antara jumlah manfaat dan biaya yang diperoleh. Perhitungan nilai BCR dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Nett\ B/C = \frac{\sum_t^n B_t + C_t / (1+i)^t}{\sum_t^n B_t - C_t / (1+i)^t} \quad (7)$$

dan

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_t^n B_t / (1+i)^t}{\sum_t^n C_t / (1+i)^t} \quad (8)$$

Dimana:

B_t : Nilai manfaat pada tahun ke t

C_t : Nilai biaya pada tahun ke t

I : Nilai suku bunga

t : Tahun ke t

Apabila nilai net BCR lebih dari satu, maka dapat dikatakan investasi yang dilakukan layak, jika sebaliknya jika nilai net BCR kurang dari satu investasi dapat dikatakan tidak layak.

c. Payback Period (PP)

Payback Period (PP) merupakan parameter untuk menghitung lama waktu modal yang dikeluarkan saat investasi awal dengan laba yang diperoleh (Yulia et al., 2019). Menurut (Dalimunthe, 2018) *Payback Period* (PP) adalah jangka waktu

kembalinya investasi yang telah dikeluarkan melalui keuntungan yang didapatkan dari suatu proyek dalam kurun waktu tertentu. PP dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Proceed}} \times 1 \text{ tahun} \quad (9)$$

Jika *payback period* sama atau lebih singkat dari jangka waktu yang diinginkan investor, maka investasi tersebut dapat dikatakan layak. Semakin singkat PP maka semakin kecil risiko investasi proyek begitu juga sebaliknya (Samuel & B.K, 2013).

d. Break Event Point (BEP)

Break Event Point (BEP) didefinisikan sebagai titik untuk melihat berapa banyak jumlah produksi yang harus dipenuhi agar dapat menutupi biaya yang telah dikeluarkan. Perhitungan *Break Event Point* (BEP) dilakukan untuk mengetahui titik modal investasi dapat kembali dan perusahaan berada pada titik seimbang tidak mengalami kerugian. Perhitungan BEP dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Pujawan, 2004):

$$\text{BEP Unit} = \frac{FC}{P-VC} \quad (10)$$

dan

$$\text{BEP Rupiah} = \frac{FC}{1-\frac{VC}{P}} \quad (11)$$

Dimana:

FC: Biaya Tetap

P: Harga jual per unit

VC: Biaya variable per unit

e. Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan sebuah investasi dalam mengembalikan investasi yang telah dilakukan dengan *cashflow* investasi yang akan dilakukan berbentuk presentase (Giatman, 2011). Sederhananya metode IRR yaitu menjelaskan seberapa kemampuan *cashflow* untuk mengembalikan modal awal investasi dan mengetahui seberapa besar kewajiban yang harus dipenuhi. Kemampuan dalam mengembalikan suatu modal investasi inilah yang disebut sebagai IRR sedangkan kewajiban yang harus terpenuhi biasa disebut dengan MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*). Perhitungan IRR dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Giatman, 2011):

$$IRR = iNPV_+ + \frac{iNPV_+}{|iNPV_+ - iNPV_-|} (iNPV_- + iNPV_+) \quad (12)$$

Dimana:

$iNPV_+$: Nilai i dari $iNPV_+$

$iNPV_-$: Nilai i dari $iNPV_-$

Apabila nilai IRR lebih besar sama dengan nilai MARR, maka dapat dikatakan investasi dapat dikatakan layak. Nilai MARR pada umumnya ditetapkan secara subyektif dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu dari suatu investasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni CV. Shavana Misha Aurora yang berlokasi di Maguwoharjo Depok Sleman Yogyakarta.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

3.2.1. Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung kepada *Generall Manager* CV. Shavana Misha Aurora untuk mengetahui gambaran terkait data yang diperlukan dalam penelitian ini. Gambaran umum mengenai perusahaan, rencana pembelian mesin pembuat mie, dan bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat mie. Wawancara juga dilakukan kepada *Supervisor* CV. Shavana Misha Aurora.

3.2.2. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dengan datang ke lokasi penelitian untuk mengetahui secara riil keadaan yang ada di lapangan yakni jumlah permintaan mie setiap periode, biaya pembelian mie setiap periode, dan data-data pendukung lainnya seperti bahan baku yang diperlukan untuk membuat mie serta jumlah produksi mie setiap harinya pada CV. Shavana Misha Aurora.

3.2.3. Studi Literatur

Metode literatur adalah kegiatan mencari teori atau referensi yang relevan untuk menangani kasus atau permasalahan yang terjadi dengan tujuan mendapatkan solusi terbaik pada penelitian yang sedang dilakukan. Referensi atau teori tersebut

didapat dari beberapa jurnal, buku, atau tulisan yang memiliki permasalahan yang identik dengan topik penelitian yang sedang dilakukan.

3.2.4. Jenis Data

Berdasarkan pada sumber untuk memperoleh data pada penelitian ini maka data dibagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah sebuah data yang diambil dari lapangan melalui pengamatan dan pencatatan secara langsung di lapangan. Pada penelitian ini data primer yang diambil yaitu:

- 1) Data jumlah permintaan mie dan pembelian pada setiap periode dalam satuan kilogram (kg)
- 2) Data biaya pembelian mesin pembuat mie KL-955 dan perlengkapan penunjang lainnya dalam bentuk rupiah (Rp)
- 3) Data mesin pembuat mie yang meliputi kapasitas produksi, biaya oprasional, dan biaya perawatan.
- 4) Data bahan baku yang diperlukan untuk membuat mie.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil secara tidak langsung dari lapangan. Pada penelitian ini data sekunder yang diambil secara tidak langsung dari lapangan yaitu:

- 1) Gambaran umum mengenai CV. Shavana Misha Aurora.

CV. Shavana Misha Aurora adalah perusahaan di bidang *Food and Beverage* yang berfokus pada produk makanan berasal dari negara Jepang yang berdiri pada tahun 2022 menurut legalitas izin berdirinya usaha dan memiliki karyawan yang bekerja sebanyak 70 karyawan. Beberapa produk yang dikeluarkan

oleh perusahaan ini yaitu ramen, udon, mentai, ricebowl, frozen food, coffe, dan non-coffe. Perusahaan ini sebagai salah satu kedai dan kafe ala Jepang yang ada di Indonesia, dan salah satu pionir kedai ala Jepang yang ada di kota Yogyakarta. CV. Shavana Misha Aurora saat ini telah mengembangkan bisnisnya di beberapa kota di Indonesia di antaranya yaitu Yogyakarta, Magelang, dan Denpasar. Perusahaan ini berkomitmen untuk selalu menyajikan produk yang halal, lezat, dan berkualitas agar dapat diterima oleh seluruh khalayak masyarakat.

3.3. Uji Validitas

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis jumlah permintaan pada periode yang akan datang atau pada tahun 2024 dengan menggunakan metode peramalan yakni metode *Exponential Smoothing*, *Moving Average*, dan *Least Square*. Setelah melakukan analisis dari 3 metode tersebut langkah selanjutnya yakni mengidentifikasi nilai *error* terkecil dari hasil peramalan yang telah dilakukan sebagai dasar perhitungan analisis investasi. Pengujian data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *Face Validity* dengan pihak manajemen CV. Shavana Misha Aurora dalam hal ini *General Manager* sebagai pemberi izin penelitian sekaligus narasumber pada saat pengambilan data.

3.5. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni analisis kelayakan investasi mesin pembuat mie KL-955 dengan cara menganalisis biaya yang diperlukan untuk investasi mesin pembuat mie yakni biaya pembelian mie dan alat penunjang lainnya serta menganalisis biaya variabel dengan cara mengidentifikasi biaya operasional mesin dan biaya bahan baku pembuatan mie ramen.

3.4. Model Analisis

Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu menganalisis kelayakan investasi sebuah mesin pembuat mie, menghitung jumlah kebutuhan mie pada setiap outlet, menghitung total biaya bahan baku pembuatan mie, dan menghitung biaya operasional mesin pembuatan mie. Pengolahan data dilakukan dengan tujuh metode, yaitu metode *Forecasting*, NPV, BCR, PP, BEP dan IRR. Berikut adalah tahapan pengolahan data pada penelitian ini.

3.4.1. Investasi

Perusahaan dalam menjalankan suatu investasi perlu melakukan analisis investasi yang akan dilakukan agar pilihan investasinya efisien dan optimal dalam segi finansial perusahaan. Berikut prosedur yang diperlukan untuk melakukan investasi.

- a. Mengidentifikasi rencana investasi
- b. Melakukan estimasi biaya investasi
- c. Mengevaluasi investasi yang akan dijalankan

3.4.2. Forecasting

Perusahaan dalam menjalankan investasi harus melakukan rencana dengan matang, salah satunya dengan menggunakan perhitungan *forecasting* atau peramalan. Peramalan dalam metode kuantitatif perlu menggunakan data historis yang telah ada dalam perusahaan untuk memperkirakan berbagai jenis variabel misalnya cuaca, tingkat inflasi, isu politik, kurs mata uang, perubahan harga dan dalam penelitian ini melakukan peramalan terhadap jumlah permintaan mie periode yang akan datang pada CV. Shavana Misha Aurora. Semua kegiatan tentu

memiliki proses termasuk untuk peramalan atau *forecasting*. Menurut (Gaspersz, 2005) berikut proses-proses melakukan peramalan.

- a. Mengidentifikasi suatu permasalahan yang ada dalam perusahaan.
- b. Pengumpulan dan analisis data.
- c. Pemilihan dan pencocokan model yang akan dilakukan peramalan.
- d. Menguji validitas model peramalan.
- e. Penggunaan model yang sesuai dengan permasalahan perusahaan.
- f. *Monitoring* kinerja dari model peramalan yang akan digunakan.

3.4.3. Penilaian Investasi

- a. Metode Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) termasuk dalam metode perhitungan analisis investasi bisnis yang paling baik digunakan dalam pengujian kelayakan suatu bisnis atau investasi. NPV digunakan untuk mengetahui rasio perbedaan nilai uang saat ini dan nilai uang yang akan datang. NPV mampu memproyeksi investasi yang akan datang untuk menjadi bahan pertimbangan suatu perusahaan melakukan investasi dalam bisnis. Langkah-langkah yang dilakukan pada metode NPV yaitu:

- 1) Mengidentifikasi investasi awal perusahaan yakni biaya pembelian mesin pembuat mie.
- 2) Mengidentifikasi aliran kas masa depan dengan menggunakan data historis jumlah permintaan mie yang telah diramalkan.
- 3) Mengidentifikasi jangka waktu investasi mesin yang ditentukan oleh perusahaan.

Setelah dilakukan perhitungan dengan metode tersebut maka, langkah selanjutnya melakukan analisis akhir dari hasil perhitungan. Jika nilai NPV

menunjukkan positif maka investasi layak dijalankan, jika sebaliknya nilai NPV negatif maka investasi tidak layak dijalankan.

b. Metode Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit Cost Ratio (BCR) metode yang digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan keuntungan (*benefit*) dan biaya (*cost*) dari suatu investasi apakah layak dilakukan atau tidak. Sederhananya metode BCR dilakukan agar perusahaan dapat mengetahui perbandingan antara total *benefit* dan *cost*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode BCR yaitu:

- 1) Mengidentifikasi nilai *benefit* dari aliran kas masa depan yang dihasilkan dari investasi yang diukur menggunakan rupiah.
- 2) Mengidentifikasi nilai *cost* dari investasi yang sudah dikonversi menjadi rupiah
- 3) Menghitung BCR dengan total *benefit* dibagi total *cost*.

Setelah dilakukan perhitungan dengan metode tersebut maka, langkah selanjutnya melakukan analisis akhir dari hasil perhitungan. Jika nilai BCR menunjukkan lebih dari satu maka investasi layak dijalankan, jika sebaliknya nilai BCR kurang dari satu maka investasi tidak layak dijalankan.

c. Metode Payback Period (PP)

Payback Period (PP) metode yang digunakan untuk menghitung lamanya waktu pengembalian biaya suatu investasi atau singkatnya untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik impas pada suatu investasi bisnis. Semakin cepat pengembalian dana investasi maka semakin baik pula investasinya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode BCR yaitu:

- 1) Mengidentifikasi besarnya investasi awal pembelian mesin mie

- 2) Mengidentifikasi aliran kas masa depan
- 3) Menghitung nilai PP.

Setelah dilakukan perhitungan dengan metode tersebut maka, langkah selanjutnya melakukan analisis akhir dari hasil perhitungan. Jika waktu pengembaliannya lebih cepat dari periode yang ditentukan oleh perusahaan maka investasi layak dijalankan, jika sebaliknya waktu pengembalian melebihi dari periode yang ditentukan oleh perusahaan maka investasi tidak layak untuk dijalankan.

d. Break Event Point (PP)

Break Event Point (BEP) metode yang digunakan untuk mengetahui titik impas atau titik balik modal perusahaan dari laba hasil investasi yang dilakukan. Sederhananya BEP menghitung penjualan minimum perusahaan agar investasi tidak mengalami kerugian. Langkah-langkah menghitung BEP yaitu:

- 1) Mengidentifikasi jumlah biaya tetap investasi perusahaan.
- 2) Mengidentifikasi jumlah biaya variabel investasi perusahaan.
- 3) Mengidentifikasi harga jual yang ditentukan oleh perusahaan.
- 4) Mengidentifikasi pendapatan dan laba perusahaan.

Setelah dilakukan perhitungan dengan metode tersebut maka, langkah selanjutnya melakukan analisis akhir dari hasil perhitungan. Jika *cost* investasi sudah tertutup atau sudah mencapai titik balik dari modal awal investasi sebelum periode investasi selesai maka investasi dikatakan layak untuk dijalankan, jika sebaliknya modal awal dari investasi belum balik modal dari waktu investasi maka investasi tidak layak untuk dijalankan.

e. Internal Rate of Return (IRR)

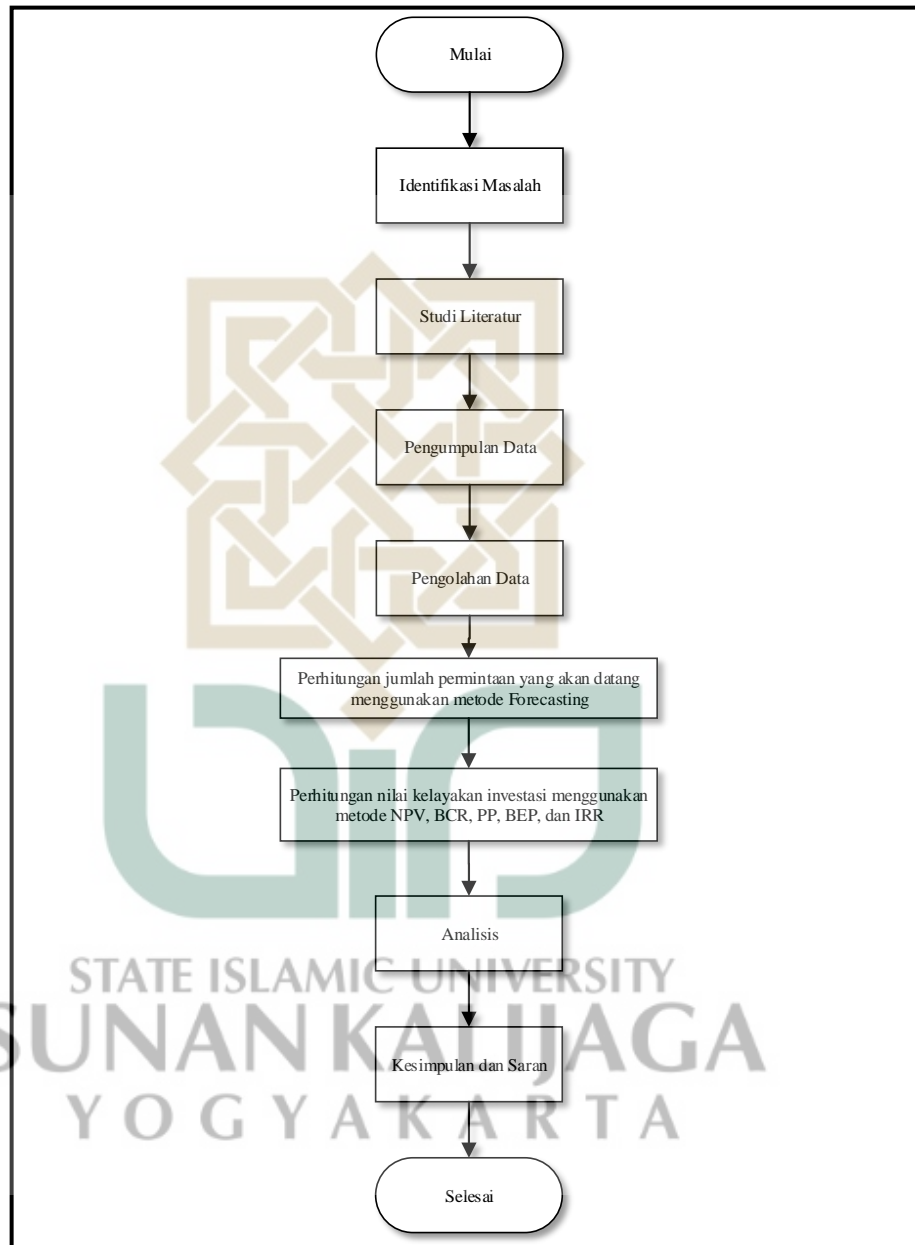
Internal Rate of Return (IRR) metode yang digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu investasi mengembalikan modal investasi awalnya atau modal awal yang dikeluarkan dalam investasi tersebut. Kemampuan tersebut yang dinamakan IRR sedangkan kewajiban yang harus dipenuhi dalam investasi tersebut biasa disebut dengan nilai MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*). Langkah-langkah yang digunakan dalam perhitungan nilai IRR yaitu:

- 1) Menetapkan nilai MARR secara subyektif melalui suatu pertimbangan
- 2) Pertimbangan yang dimaksud adalah suku bunga investasi, biaya lain yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan investasi, faktor risiko dari investasi.
- 3) Mengidentifikasi nilai NPV untuk suku bunga dengan interval tertentu hingga didapatkan nilai NPV = 0 yakni NPV negatif dan NPV positif.
- 4) Melakukan interpolasi pada NPV positif dan NPV negatif hingga didapatkan suku bunga dengan nilai NPV=0.

Setelah dilakukan perhitungan dengan metode tersebut maka, langkah selanjutnya melakukan analisis akhir dari hasil perhitungan. Jika nilai IRR lebih besar sama dengan nilai MARR maka investasi layak dijalankan, jika sebaliknya nilai IRR kurang dari nilai MARR maka investasi tidak layak dijalankan.

3.6. Diagram Alir Penelitian

Gambaran umum yang dilakukan secara keseluruhan yang disajikan dalam bentuk diagram alir penelitian, yaitu sebagai berikut.



Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian
Sumber: Analisis (2024)

Berikut adalah penjelasan dari tahapan penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 3.5.

- a. Melakukan observasi pada CV. Shavana Misha Aurora yang beralamat di Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta dan melakukan wawancara dengan *operational manager* CV. Shavana Misha Aurora terkait investasi mesin pembuatan mie.
- b. Melakukan identifikasi masalah yang ada pada CV. Shavana Misha Aurora.
- c. Melakukan studi literatur dengan mencari yang sesuai dengan kendala atau masalah yang terjadi pada CV. Shavana Misha Aurora.
- d. Melakukan pengumpulan data historis perusahaan seperti jumlah kebutuhan mie setiap outlet, biaya investasi mesin, total biaya pembelian mie, jenis mesin yang akan dibeli, dan bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat mie.
- e. Melakukan pengolahan data historis perusahaan dengan metode *forecasting* untuk mengetahui *cashflow* investasi masa yang akan datang.
- f. Melakukan perhitungan analisis investasi mesin pembuat mie dengan data historis perusahaan yang telah di *forecast*.
- g. Melakukan pengujian terhadap hasil dari perhitungan analisis investasi pembuat mie untuk mengetahui investasi layak dijalankan atau tidak. Menggunakan metode *NPV*, *BCR*, *Payback Period*, *BEP* dan *IRR*.
- h. Menyimpulkan hasil penelitian yang didapat dan memberikan saran serta masukan kepada perusahaan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Proses Produksi Perusahaan

Penelitian ini dilakukan pada CV. Shavana Misha Aurora yang bergerak pada bidang *food and beverage*. Perusahaan ini memproduksi berbagai bahan baku makanan Jepang seperti ramen, udon, mentai, *rice bowl*, *frozen food*, *coffe*, dan *non coffe*. Model produksi yang digunakan oleh perusahaan ini yakni *make to order* yang dimana konsumen memesan bahan baku pada hari sebelumnya untuk masuk pada jadwal produksi perusahaan. Alur proses produksi pada perusahaan ini yakni perusahaan menerima pesanan dari konsumen, menyiapkan bahan baku sesuai dengan pesanan konsumen, pengemasan, pengecekan kualitas dan kuantitas produksi, dan pengantaran. Proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan ini tidak semua dilakukan secara mandiri, akan tetapi beberapa produksi masih menjalin kerja sama dengan mitra bisnis, seperti pembuatan mie ramen. Perusahaan ini dalam memenuhi kebutuhan mie ramen harus memesan terlebih dahulu pada hari sebelumnya kepada mitra bisnis, barulah didistribusikan ke konsumen yang memesan. Kebutuhan yang terbesar pada perusahaan ini setiap harinya adalah mie ramen dan kuah ramen, pada setiap harinya perusahaan membutuhkan lebih dari 15 kg mie ramen untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Banyaknya pesanan mie pada setiap harinya mendorong perusahaan agar dapat melakukan produksi secara mandiri untuk mengoptimalkan keuntungan dan meminimalisir *profit loss* karena tidak terpenuhinya kebutuhan konsumen. Masalah yang sering terjadi selama ini perusahaan belum mampu mengakomodir kebutuhan secara mendadak dari konsumen secara tiba-tiba karena masih mengandalkan dari mitra bisnis. CV.

Shavana Misha Aurora dalam telah memiliki konsumen tetap di berbagai daerah seperti Yogyakarta, Magelang, hingga Denpasar. Perusahaan saat ini juga sedang mengembangkan bisnisnya hingga ibukota Jakarta. Dengan memiliki konsumen tetap yang tersebar di berbagai daerah, setiap bulannya perusahaan membutuhkan mie ramen hingga lebih dari 1 ton setiap bulannya.

4.2. Hasil Analisis

4.2.1. Data Permintaan Mie Ramen

Data permintaan mie ramen CV. Shavana Misha Aurora pada tahun 2023 yang telah tersedia di perusahaan. Berikut data permintaan mie ramen pada tahun 2023 CV. Shavana Misha Aurora.

Tabel 4.1 Jumlah Permintaan Mie Ramen tahun 2023

No	Periode	Permintaan Aktual (Kg)
1	Januari	280
2	Februari	295
3	Maret	492
4	April	572
5	Mei	731
6	Juni	728
7	Juli	683
8	Agustus	873
9	September	894
10	Oktober	1036
11	November	1176
12	Desember	1181
Total		8939
Rata-Rata		745

Sumber: CV. Shavana Misha Aurora (2023)

Berdasarkan dari tabel 4.1 jumlah aktual permintaan mie ramen CV. Shavana Misha Aurora pada tahun 2023 selama 12 bulan dengan satuan kilogram dengan jumlah total permintaan mie ramen pada tahun 2023 sebesar 8939 kilogram dengan rata-rata permintaan mie ramen pada tahun 2023 sebesar 745 kilogram.

4.2.2. Data Spesifikasi Mesin Pembuat Mie KL-955

CV. Shavana Misha Aurora berencana melakukan pembelian sebuah mesin pembuat mie KL-955 dengan spesifikasi sebagai berikut.



Gambar 4.1 Mesin Pembuat Mie KL-955
Sumber: PT. Bayoran Teknik (2024)

Berdasarkan dari Gambar 4.1 merupakan bentuk mesin pembuat mie KL-955 yang akan dibeli oleh CV. Shavana Misha Aurora.

Tabel 4.2 Spesifikasi Mesin KL-955

Spesifikasi Mesin KL-955			
Tipe	KL-955		
Power	750 W – 220 VAC (1 Phase)		
Kapasitas	40 Kg/Jam		
Dimensi	Panjang	Lebar	Tinggi
	147 cm	58 cm	132 cm
Berat	187 Kg		

Sumber: PT. Bayoran Teknik (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.2 mesin pembuat mie KL-955 mempunyai kekuatan sebesar 750 watt dengan tegangan searah sebesar 220 VDC (1 phase). Mesin KL-955 mampu memproduksi mie sebanyak 40 kilogram dalam 1 jam dengan dimensi panjang 147 cm, lebar 58 cm, tinggi 132 cm, dan berat 187 kilogram.

4.2.3. Biaya Investasi Mesin

Biaya yang dibutuhkan CV. Shavana Misha Aurora dalam melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Biaya Investasi Mesin KL-955

No	Nama	Harga Satuan	Banyak	Satuan	Biaya (Rp)
1	Mesin Mie KL-955	35.000.000	1	Buah	35.000.000
2	Mesin Pengaduk Adonan	4.800.000	1	Buah	4.800.000
3	Meja Stainless (200x80cm)	3.800.000	1	Buah	3.800.000
4	Rak Gudang (200x45cm)	800.000	2	Buah	1.600.000
5	Showcase 2 Pintu	11.000.000	1	Buah	11.000.000
6	Stop Kontak	50.000	1	Buah	50.000
7	Kabel	24.000	5	Pack	120.000
8	Kabel Klip	18.000	1	Meter	18.000
9	Kuas	35.000	2	Buah	70.000
10	Lap Microfiber	7.000	5	Buah	35.000
11	Mekanik Tool Set	595.000	1	Buah	595.000
12	Baskom Stainless (35 cm)	75.000	4	Buah	300.000
13	Baskom Stainless (10 cm)	20.000	4	Buah	80.000
14	Gelas Takar	13.000	2	Buah	26.000
15	Box Plastik	25.000	50	Buah	1.250.000
Total					58.694.000
Biaya Insidental 10%					5.869.400
Total Keseluruhan					64.563.400

Sumber: CV. Shavana Misha Aurora (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.8 rincian biaya yang diperlukan untuk investasi mesin pembuat mie KL-955. Total biaya yang dibutuhkan perusahaan untuk membeli mesin pembuat mie, perlengkapan penunjang lain, dan biaya insidental (instalasi, transportasi, dan pengiriman) sebesar Rp.5.869.400 sehingga total biaya investasi sebesar Rp.64.563.400.

4.2.4. Biaya Oprasional Mesin

Biaya oprasional yang harus dikeluarkan oleh CV. Shavana Misha Aurora setelah melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Biaya Oprasional Mesin

No	Jenis	Banyak	Satuan	Biaya
1	Pemakaian Listrik	1	kWh	1.444.70
2	Maintenance	1	Periode	150.000

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.4 menjelaskan tarif listrik dengan penggunaan daya sebesar 2.200 *volt ampere* dikenakan tarif sebesar Rp.1.444.70 setiap 1 kilo *watt hour* sedangkan untuk biaya *maintenance* perusahaan menetapkan sebesar Rp.150.000 setiap bulan.

4.2.5. Biaya Bahan Baku Pembuatan Mie

Proses membuat mie ramen memerlukan beberapa bahan baku. Beberapa bahan baku yang dibutuhkan dalam proses pembuatan mie ramen dengan mesin mie KL-955 yaitu:



Gambar 4.2 Bentuk Mie Ramen
Sumber: CV. Shavana Misha Aurora

Berdasarkan dari Gambar 4.2 menjelaskan gambaran mie ramen yang akan diproduksi oleh CV. Shavana Misha Aurora dengan mesin pembuat mie KL-955.

Tabel 4.5 Biaya dan Bahan Baku Mie Ramen

No	Nama	Banyak	Satuan	Biaya
1	Tepung Cakra	6.25	Kilogram	61.250
2	Tepung Sagu Tani	1	Kilogram	26.000

Tabel 4.5 (Lanjutan)

No	Nama	Banyak	Satuan	Biaya
3	Garam Bubuk	0.125	Kilogram	2.375
4	Kanzui	0.0125	Kilogram	1.125
5	Telur	0.2	Kilogram	5.493
6	Air Cleo	1.8	Kilogram	1.818
Total Biaya				98.062
Biaya 8 kg Mie Ramen				98.062
Biaya 1 kg Mie Ramen				12.258

Sumber: PT. Bayoran Teknik (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.5 biaya dan bahan baku yang dibutuhkan untuk 1 resep mie ramen memerlukan biaya sebesar Rp.98.062 dengan hasil sebanyak 8 kilogram mie ramen sedangkan untuk biaya setiap kilogramnya sebesar Rp.12.258.

4.2.6. Peramalan Jumlah Permintaan Mie Ramen

Peramalan jumlah permintaan mie ramen dilakukan untuk mengetahui berapa jumlah permintaan mie ramen pada periode selanjutnya dengan menggunakan data historis jumlah permintaan mie ramen tahun 2023 pada tabel 4.1. Selain itu peramalan juga digunakan untuk bahan pertimbangan analisis investasi mesin pembuat mie KL-955. Berikut peramalan menggunakan metode *Exponential Smoothing*, *Moving Average*, dan *Least Square* menggunakan bantuan aplikasi POM-QM.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

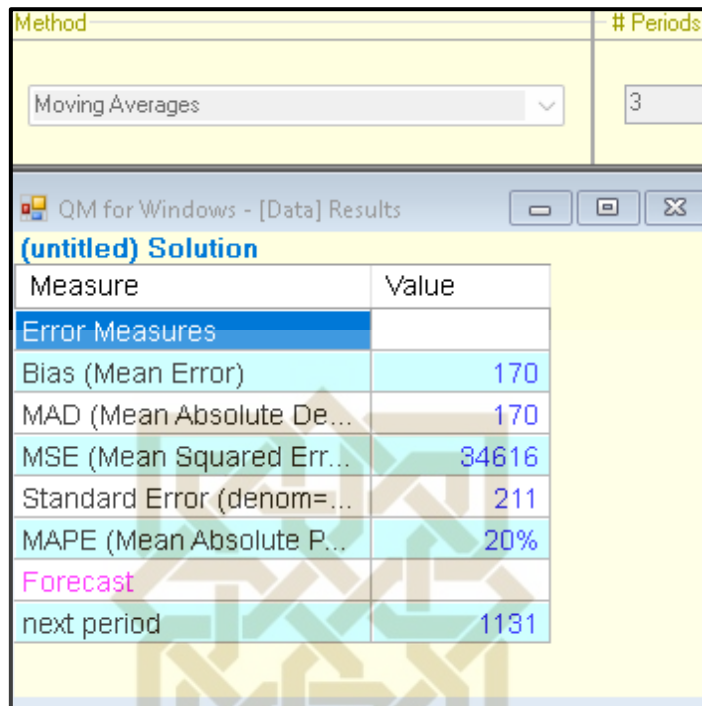
a. Peramalan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing*

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	82
MAD (Mean Absolute Deviation)	91
MSE (Mean Squared Error)	13553
Standard Error (denom=n-2=9)	129
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	13%
Forecast	
next period	1181

Gambar 4.3 Hasil Peramalan *Exponential Smoothing*
Sumber: POM-QM

Berdasarkan dari gambar 4.3 hasil peramalan menggunakan *software* POM-QM dengan metode *Exponential Smoothing* dengan nilai *alpha* terbaik sebesar 1. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa jumlah permintaan mie ramen pada periode selanjutnya sebesar 1181 kg dengan nilai *error* masing-masing sebesar *Mean Absolute Deviation* (MAD) 91, *Mean Squared Error* (MSE) sebesar 13553, dan *Mean Absolute Percent Error* (MAPE) sebesar 13%.

b. Peramalan Menggunakan *Moving Average*



Method	# Periods
Moving Averages	3

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	170
MAD (Mean Absolute De...)	170
MSE (Mean Squared Err...)	34616
Standard Error (denom=...)	211
MAPE (Mean Absolute P...)	20%
Forecast	
next period	1131

Gambar 4.4 Hasil Peramalan *Moving Average 3*

Sumber: POM-QM

Berdasarkan dari gambar 4.4 hasil peramalan menggunakan *software* POM-QM dengan metode *Naïve Method*. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa jumlah permintaan mie ramen pada periode selanjutnya sebesar 1131 kg dengan nilai *error* masing-masing sebesar *Mean Absolute Deviation* (MAD) 170, *Mean Squared Error* (MSE) sebesar 34616, dan *Mean Absolute Percent Error* (MAPE) sebesar 20%.

c. Peramalan Menggunakan Metode *Least Square*

Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures			
Bias (Mean Error)	0	15	1365
MAD (Mean Absolute Deviation)	45	17	1448
MSE (Mean Squared Error)	3266	19	1530
Standard Error (denom= $n-2=10$)	63	21	1613
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	8%	23	1696
Regression line			
Demand(y) = 745		25	1778
+ 41 * Time		27	1861
Statistics			
Correlation coefficient	1	31	2026
Coefficient of determination (r^2)	1	33	2109
Forecast			
x = 12	1241.006	35	2192
		37	2274
		39	2357

Gambar 4.5 Hasil Peramalan Least Square

Sumber: POM-QM

Berdasarkan dari gambar 4.5 hasil peramalan menggunakan *software* POM-QM dengan metode *Least Square* dengan nilai periode sebesar 12. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa jumlah permintaan mie ramen pada periode selanjutnya Januari sebesar 1282 kg, Februari sebesar 1365 kg, Maret sebesar 1448 kg, April sebesar 1530 kg, Mei sebesar 1613 kg, Juni sebesar 1696 kg, Juli sebesar 1778 kg, Agustus sebesar 1861 kg, September sebesar 1944 kg, Oktober sebesar 2026 kg, November sebesar 2109 kg, dan Desember sebesar 2192 kg dengan nilai *error* masing-masing sebesar *Mean Absolute Deviation* (MAD) 45, *Mean Squared Error* (MSE) sebesar 3266, dan *Mean Absolute Percent Error* (MAPE) sebesar 8%.

4.2.7. Analisis Hasil Perhitungan Peramalan

Berdasarkan perhitungan *forecasting* atau peramalan yang telah dilakukan dengan metode 3 metode yaitu *Exponential Smoothing*, *Moving Average*, dan *Least Square* menggunakan bantuan *software* POM-QM didapatkan hasil *error* pada masing-masing metode. Dalam menentukan metode peramalan yang terbaik dapat dilihat dari nilai *Mean Absolute Percent Error* (MAPE) terkecil. Berikut hasil *error* dari perhitungan peramalan menggunakan *software* POM-QM.

Range MAPE	Keterangan
<10%	Kemampuan Model Peramalan Sangat Baik
10 - 20%	Kemampuan Model Peramalan Baik
20 - 50%	Kemampuan Model Peramalan Layak
>50%	Kemampuan Model Peramalan Buruk

Gambar 4.6 Range Nilai MAPE
Sumber: (Maricar, 2019)

Berdasarkan dari gambar 4.6 nilai *Mean Absolute Percent Error* (MAPE) terbagi menjadi 4 kategori yakni nilai MAPE kurang dari 10% menunjukkan metode peramalan memiliki kemampuan yang sangat baik, nilai 10-20% menunjukkan metode peramalan yang baik, nilai 20-50% menunjukkan metode peramalan yang layak, dan nilai 50% menunjukkan metode peramalan yang buruk.

Tabel 4.6 Hasil Error Peramalan

No	Metode Peramalan	Nilai MAD	Nilai MSE	Nilai MAPE	Ranking
1	<i>Exponential Smoothing</i>	91	13553	13%	2
2	<i>Moving Average</i>	170	34616	20%	3
3	<i>Least Square</i>	45	3266	8%	1

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.6 hasil *error* yang terkecil yakni metode *Least Square* dibandingkan dengan metode *Exponential Smoothing* dan *Moving Average*.

4.2.8. Hasil Peramalan Permintaan

Hasil peramalan jumlah permintaan mie ramen pada CV. Shavana Misha Aurora pada tahun 2024 atau selama 12 bulan kedepan dengan menggunakan bantuan *software* POM-QM dengan metode *Least Square* yaitu:

Tabel 4.7 Permintaan Mie Ramen tahun 2024

No	Periode	Hasil Peramalan (Kg)
1	Januari	1282
2	Februari	1365
3	Maret	1448
4	April	1530
5	Mei	1613
6	Juni	1696
7	Juli	1778
8	Agustus	1861
9	September	1944
10	Oktober	2026
11	November	2109
12	Desember	2192
Total		20844
Rata-Rata		1737

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.7 permintaan mie ramen pada tahun 2024 di CV. Shavana Misha Aurora. Hasil peramalan menunjukkan bahwa permintaan mie ramen pada tahun 2024 mengalami kenaikan yang cukup signifikan dibanding tahun sebelumnya dapat dibuktikan dengan jumlah total permintaan pada tahun 2024 sebesar 20.844 kilogram dengan rata-rata permintaan setiap bulan sebesar 1737 kilogram.

4.2.9. Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pembuat Mie

Analisis kelayakan investasi mesin pembuat mie ramen sangat perlu dilakukan oleh CV. Shavana Misha Aurora agar perusahaan dapat mengetahui apakah rencana investasi tersebut layak atau tidak untuk dijalankan dan mengetahui profit atau keuntungan yang akan didapatkan pada periode yang akan datang. Data

yang digunakan untuk menghitung analisis kelayakan investasi mesin pembuat mie mesin KL-955 yakni biaya investasi mesin KL-955 pada tabel 4.3 digunakan untuk mengidentifikasi biaya tetap investasi, hasil peramalan tahun 2024 pada tabel 4.7 digunakan sebagai acuan pembuatan *cashflow* investasi, sedangkan biaya oprasional mesin KL-955 pada tabel 4.9 dan biaya bahan baku pada tabel 4.4 digunakan untuk mengidentifikasi biaya variabel investasi.

a. Biaya Investasi Mesin

Tabel 4.8 Biaya Investasi Mesin KL-955

No	Nama	Harga Satuan	Banyak	Satuan	Biaya (Rp)
1	Mesin Mie KL-955	35.000.000	1	Buah	35.000.000
2	Mesin Pengaduk Adonan	4.800.000	1	Buah	4.800.000
3	Meja Stainless (200x80cm)	3.800.000	1	Buah	3.800.000
4	Rak Gudang (200x45cm)	800.000	2	Buah	1.600.000
5	Showcase 2 Pintu	11.000.000	1	Buah	11.000.000
6	Stop Kontak	50.000	1	Buah	50.000
7	Kabel	24.000	5	Pack	120.000
8	Kabel Klip	18.000	1	Meter	18.000
9	Kuas	35.000	2	Buah	70.000
10	Lap Microfiber	7.000	5	Buah	35.000
11	Mekanik Tool Set	595.000	1	Buah	595.000
12	Baskom Stainless (35 cm)	75.000	4	Buah	300.000
13	Baskom Stainless (10 cm)	20.000	4	Buah	80.000
14	Gelas Takar	13.000	2	Buah	26.000
15	Box Plastik	25.000	50	Buah	1.250.000
Total					58.694.000
Biaya Insidental 10%					5.869.400
Total Keseluruhan					64.563.400

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.8 rincian biaya yang diperlukan untuk investasi mesin pembuat mie KL-955. Total biaya yang dibutuhkan perusahaan untuk membeli mesin pembuat mie, perlengkapan penunjang lain, dan biaya incidental (instalasi, transportasi, dan pengiriman) yakni sebesar Rp.64.563.400.

b. Depresiasi Aktiva Tetap

Penentuan besaran depresiasi mesin pembuat mie KL-955 dan mesin adonan menggunakan metode *Productive Output Method*. Metode ini beban penyusutannya diidentifikasi berdasarkan jumlah satuan produk yang dihasilkan dalam setiap periode. Jumlah harga perolehan 2 mesin tersebut sebesar Rp.39.800.000. Berdasarkan asumsi nilai ekonomis mesin tersebut tersisa 10 persen pada tahun ke-5 yakni sebesar Rp.3.980.000, artinya depresiasi pada setiap tahunnya sebesar Rp.7.164.000.

Tabel 4.9 Perhitungan Nilai Depresiasi Mesin

Tahun	Harga Perolehan	Depresiasi	Nilai Sisa	Total Produksi
1	39.800.000	7.164.000	32.636.000	20.844 kg
<i>Productive Output Method</i> (Nilai sisa : Total Produksi)				1.566

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.9 perhitungan nilai depresiasi dari setiap 1 kilogram produksi mie ramen mesin pembuat mie KL-955 dan mesin adonan mie mengalami depresiasi sebesar Rp.1.566.

c. Biaya Oprasional Mesin

Tabel 4.10 Biaya Oprasional Mesin

No	Nama	Jumlah Produksi (Kg)	Lama Pakai (Jam)	Daya (Watt)	Total Daya (Watt)	kWh	Biaya
1	Mesin Pembuat Mie	1744 kg	44	750	33.000	33	47.675
2	Mesin Adonan Mie	1744 kg	87	350	30.450	30	43.341
Total							91.016

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.10 mesin pembuat mie KL-955 membutuhkan listrik sebesar 63 kWh pada setiap bulannya. Maka biaya oprasional mesin untuk setiap periodenya sebesar Rp.91.016.

d. Biaya Penyimpanan

Tabel 4.11 Biaya Penyimpanan

No	Nama	Jumlah Produksi (Kg)	Lama Pakai	Daya	Total Daya (Watt)	kWh	Biaya
1	Biaya Listrik Showcase	1744 kg	720	450	324.000	324	468.083
Total						324	468.083

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.11 penyimpanan mie ramen membutuhkan listrik sebesar 324 kWh pada setiap periodenya. Maka biaya penyimpanan untuk setiap periodenya sebesar Rp.468.083.

e. Biaya Tenaga Kerja

Tabel 4.12 Biaya Tenaga Kerja

No.	Jenis	Lama Bekerja (Jam)	Biaya / Jam	Biaya Total
1	Biaya Tenaga Kerja	90	10.000	900.000

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.12 lama pekerja untuk memproduksi mie ramen yakni 90 jam pada setiap periodenya. Maka biaya tenaga kerja untuk setiap periodenya sebesar Rp.900.000.

f. Biaya Bahan Baku

Tabel 4.13 Biaya Bahan Baku

No	Nama	Banyak	Satuan	Biaya
1	Tepung Cakra	6.25	Kilogram	61.250
2	Tepung Sagu Tani	1	Kilogram	26.000
3	Garam Bubuk	0.125	Kilogram	2.375
4	Kanzui	0.0125	Kilogram	1.125
5	Telur	0.2	Kilogram	5.493
6	Air Cleo	1.8	Kilogram	1.818
Total Biaya				98.062
Biaya 8 kg Mie Ramen				98.062
Biaya 1 kg Mie Ramen				12.258

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.13 biaya bahan baku mie ramen untuk setiap resepnya (8 kilogram) sebesar Rp. 98.062 sedangkan untuk biaya setiap kilogramnya sebesar Rp.12.258.

g. Biaya Variabel Mesin Pembuat Mie

Tabel 4.14 Biaya Variabel Investasi Mesin KL-955

Biaya Oprasional				
No	Nama	Banyak	Satuan	Biaya
1	Biaya Mesin Produksi	63	kWh	91.016
2	Biaya Penyimpanan	324	kWh	468.083
3	Biaya Tenaga Kerja	90	Jam	900.000
4	Depresiasi	1744	kg	2.730.627
5	Maintenance	1	Periode	150.000
Total Biaya Oprasional				4.339.726
Biaya Bahan Baku				
1	Tepung Cakra	1363	Kilogram	13.352.500
2	Tepung Sagu Tani	218	Kilogram	5.668.000
3	Garam Bubuk	27	Kilogram	517.750
4	Kanzui	3	Kilogram	245.250
5	Telur	44	Kilogram	1.197.547
6	Air Cleo	392	Kilogram	396.364
Total Biaya Bahan Baku				21.377.411
Total Biaya Variabel				25.717.137
Biaya Variabel/ Kilogram				14.746
Harga Jual Perusahaan				27.500

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.14 biaya variabel mesin pembuat mie ramen KL-955 yakni sebesar Rp.25.717.137 dengan biaya variabel setiap kilogram sebesar Rp.14.746 sedangkan untuk harga jual mie ramen perusahaan telah menetapkan sebesar Rp.27.500.

h. Omset Penjualan Mie

Tabel 4.15 Omset Penjualan Ramen

No.	Jenis	Harga Jual	Unit (Kg)	Total
1	Omset Penjualan	27.500	1744	47.960.000

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.15 omset penjualan mie ramen pada setiap periodenya sebesar 1744 kilogram dengan harga jual sebesar Rp.27.500 diperoleh total omset sebesar Rp.47.960.000.

i. *Cashflow* Investasi Mesin Pembuat Mie KL-955

Tabel 4.16 *Cashflow* Investasi Mesin Pembuat Mie Ramen

Periode	Biaya Investasi	Biaya Variabel	Benefit	Total Cost	Net Benefit
-	64.563.400	0	0	64.563.400	-64.563.400
Januari		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
Februari		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
Maret		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
April		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
Mei		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
Juni		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
Juli		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
Agustus		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
September		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
Oktober		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
November		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863
Desember		25.717.137	47.960.000	25.717.137	22.242.863

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.16 *cashflow* investasi mesin pembuat mie biaya investasi sebesar Rp.64.563.400, biaya variabel sebesar Rp.25.717.137, nilai *benefit* sebesar Rp.47.960.000, dan nilai *net benefit* sebesar Rp.22.242.863.

j. Analisis *Payback Period* (PP)

Analisis *Payback Period* (PP) pada penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi lamanya waktu modal investasi kembali dengan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Berikut perhitungan nilai PP pada investasi mesin mie KL-955.

Tabel 4.17 Perhitungan *Payback Period* (PP)

Periode	Net Benefit	Cashflow Kumulatif
-	-64.563.400	-64.563.400
Januari	22.242.863	-42.320.537
Februari	22.242.863	-20.077.674

Tabel 4.17 (Lanjutan)

Periode	Net Benefit	Cashflow Kumulatif
Maret	22.242.863	2.165.189
<i>Payback Period</i>		2.9

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.17 perhitungan nilai *payback period* pada investasi mesin pembuat mie ramen KL-955 didapatkan nilai sebesar 2.9 atau pada bulan Maret 2024. Hasil dari perhitungan nilai *payback period* dinyatakan layak karena kurang dari 1 tahun perusahaan mampu mengembalikan biaya awal investasi. Investasi akan menjadi tidak layak apabila perusahaan mengembalikan biaya awal investasi lebih dari 1 tahun.

k. Analisis *Break Event Point* (BEP)

Analisis *Break Event Point* (BEP) digunakan untuk mengidentifikasi titik berapa banyak jumlah produksi yang harus dipenuhi agar dapat menutupi biaya yang telah dikeluarkan perusahaan dalam investasi mesin pembuat mie KL-955. Berikut perhitungan nilai BEP pada investasi mesin mie KL-955.

Tabel 4.18 Perhitungan *Break Event Point* (BEP)

No	Jenis	Biaya
1	Biaya Investasi	Rp.64.563.400
2	Biaya Variabel per Unit	Rp.14.746
3	Harga Jual Perusahaan	Rp.27.500
BEP Unit		5.062
BEP Rupiah		Rp.139.210.718

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.18 perhitungan nilai BEP unit dan rupiah perusahaan layak melakukan investasi karena nilai BEP unit sebesar 5.062 kilogram sedangkan nilai BEP rupiah sebesar Rp.139.210.718. Perusahaan akan merugi jika total produksi perusahaan tidak mencapai 5.062 kilogram atau penjualan mie ramen tidak mencapai Rp.139.210.718 dalam jangka waktu 1 tahun.

l. Analisis *Net Present Value* (NPV)

Analisis *Net Present Value* (NPV) pada penelitian ini menggunakan *discount factor* yang telah ditetapkan oleh perusahaan yakni sebesar 3 persen per tahun atau 0.25 persen setiap bulan karena perusahaan melakukan investasi menggunakan dana pribadi. Berikut perhitungan nilai NPV pada investasi mesin pembuat mie KL-955.

Tabel 4.19 Perhitungan Metode NPV

Periode	<i>Net Benefit</i>	<i>Discount Factor</i> (3%)	<i>Net Present Value</i>
-	-64.563.400	1.000	-64.563.400
Januari	22.242.863	0.9975	22.187.395
Februari	22.242.863	0.9950	22.132.064
Maret	22.242.863	0.9925	22.076.872
NPV			1.832.931

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.19 perhitungan nilai *Net Present Value* (NPV) pada investasi mesin pembuat mie ramen KL-955 dapat dikatakan layak karena nilai NPV menunjukkan nilai positif yakni sebesar Rp.1.832.931. Jika NPV bernilai negatif maka usulan investasi tidak layak dilakukan oleh perusahaan apabila NPV bernilai 0 maka investasi tersebut tidak merugikan maupun menguntungkan bagi perusahaan.

m. Analisis *Internal Rate of Return* (IRR)

Analisis *Internal Rate of Return* (IRR) pada penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan perusahaan untuk mengembalikan biaya investasi awal perusahaan. Berikut perhitungan nilai IRR pada investasi mesin mie KL-955.

Tabel 4.20 Perhitungan Metode IRR

Periode	<i>Net Benefit</i>	DF (0.25%)	NPV (+)	DF (2%)	NPV (-)
-	-64.563.400	1.000	-64.563.400	1.000	-64.563.400
Januari		0.9975	22.187.395	0.9804	21.806.729
Februari		0.9950	22.132.064	0.9612	21.379.146

Tabel 4.20 (Lanjutan)

Periode	<i>Net Benefit</i>	DF (0.25%)	NPV (+)	DF (2%)	NPV (-)
Maret		0.9925	22.076.872	0.9423	20.959.947
			1.832.931		-417.579
Perhitungan IRR					
	<i>i</i> Positif			0.00250	
	<i>i</i> Negatif			0.02000	
	NPV Positif		1.832.931		
	NPV Negatif				-417.579
	IRR				0.06562 (6.56%)

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.20 perhitungan nilai *Internal Rate of Return* (IRR) pada investasi mesin pembuat mie ramen KL-955 dapat dikatakan layak karena nilai IRR melebihi dari nilai suku bunga 3 persen pertahun yakni sebesar 6.56 persen. Apabila nilai IRR kurang dari 3 persen maka investasi akan merugikan perusahaan apabila nilai IRR sama dengan 3 persen maka keuntungannya hanya sama bila dana yang diinvestasikan disimpan di bank.

n. Analisis *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Analisis *Benefit Cost Ratio* (BCR) pada penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi perbandingan antara *benefit* dengan *cost* yang diperoleh perusahaan. Berikut perhitungan nilai BCR pada investasi mesin mie KL-955.

Tabel 4.21 Perhitungan Metode *Gross Benefit Cost Ratio*

Periode	<i>Benefit</i>	Total Cost	Discount Factor (3%)	B	C
-	0	64.563.400	1.000	0	64.563.400
Januari	47.960.000		0.9975	47.840.399	25.563.004
Februari	47.960.000		0.9950	47.840.096	25.589.032
Maret	47.960.000		0.9925	47.602.091	25.525.219
Total				143.163.586	141.330.655
<i>Gross B/C</i>				1.0130	

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.21 perhitungan nilai *gross benefit cost ratio* pada investasi mesin pembuat mie ramen KL-955 dapat dikatakan layak karena nilai

perbandingan antara *benefit* dan *cost* lebih dari 1 yakni sebesar 1.0130. Investasi akan tidak layak jika nilai *gross benefit cost ratio* kurang dari 1 sedangkan investasi akan impas jika nilai *gross benefit cost ratio* sama dengan 1.

Tabel 4.22 Perhitungan Metode *Net Benefit Cost Ratio*

Periode	Biaya Investasi	<i>Net Present Value</i>
-	64.563.400	0
Januari		22.187.395
Februari		22.132.064
Maret		22.076.872
Total	64.563.400	66.396.331
<i>Nett B/C</i>		1.0284

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.22 perhitungan nilai *net benefit cost ratio* pada investasi mesin pembuat mie ramen KL-955 dapat dikatakan layak karena nilai perbandingan antara *benefit* dan *cost* lebih dari 1 yakni sebesar 1.0284. Investasi akan tidak layak jika nilai *net benefit cost ratio* kurang dari 1 sedangkan investasi akan impas jika nilai *net benefit cost ratio* sama dengan 1.

4.2.10. Hasil Analisis Kelayakan Investasi

Hasil analisis kelayakan investasi mesin pembuat mie KL-955 pada CV. Shavana Misha Aurora dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel* dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Payback Period* (PP), *Break Event Point* (BEP) dan *Internal Rate of Return* (IRR) yaitu:

Tabel 4.23 Hasil Analisis Investasi

No	Perhitungan	Metode	Nilai	Keputusan
1	<i>Payback Period</i>	<i>PP</i>	2.9 Bulan	Layak
2	<i>Break Event Point</i>	<i>BEP Unit</i>	5.062 Kg	Layak
		<i>BEP Rupiah</i>	139.210.718	
3	<i>Net Present Value</i>	<i>NPV</i>	Rp.1.832.931	Layak
4	<i>Internal Rate of Return</i>	<i>IRR</i>	6.56 %	Layak
5	<i>Benefit Cost Ratio</i>	<i>Gross B/C</i>	1.0130	Layak
		<i>Net B/C</i>	1.0284	

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.23 hasil analisis investasi mesin KL-955 didapatkan hasil nilai *Payback Period* (PP) bernilai 2.9 atau pada bulan Maret 2024, *Break Event Point* (BEP) dengan metode BEP Unit bernilai 5.062 kg dan BEP Rupiah bernilai Rp.139.210.718., *Net Present Value* (NPV) bernilai Rp.1.832.931., *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 6.56 persen, dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) dengan metode *Gross B/C* bernilai 1.0130 dan *Nett B/C* bernilai 1.0284.

4.3 Pembahasan

Berdasarkan dari hasil perhitungan analisis kelayakan investasi mesin pembuat mie KL-955 pada CV. Shavana Misha Aurora didapatkan hasil sebagai berikut.

1. Hasil Peramalan Permintaan Mie Ramen

Tabel 4.24 Perbandingan Jumlah Permintaan

No	Periode	Permintaan 2023	Permintaan 2024
1	Januari	280	1282
2	Februari	295	1365
3	Maret	492	1448
4	April	572	1530
5	Mei	731	1613
6	Juni	728	1696
7	Juli	683	1778
8	Agustus	873	1861
9	September	894	1944
10	Oktober	1036	2026
11	November	1176	2109
12	Desember	1181	2192
Total		8939	20844
Rata-Rata		745	1737

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.24 perbandingan jumlah permintaan hasil peramalan yang telah dilakukan dengan 3 metode yakni *Exponential Smoothing*, *Moving Average*, dan *Least Square*, metode yang terbaik untuk perhitungan peramalan permintaan mie ramen pada CV. Shavana Misha Aurora yakni *Least*

Square. Permintaan mie ramen pada 12 bulan kedepan yaitu bulan januari sebesar 1282 kg, februari sebesar 1365 kg, maret sebesar 1448 kg, april sebesar 1530 kg, mei sebesar 1613 kg, juni sebesar 1696 kg, juli sebesar 1778 kg, agustus sebesar 1861 kg, september sebesar 1944 kg, oktober sebesar 2026 kg, november sebesar 2109 kg, dan desember sebesar 2192.

Jumlah permintaan mie ramen pada tahun 2024 mengalami peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan dengan permintaan periode sebelumnya, oleh karena itu perusahaan harus mempertimbangkan kenaikan tersebut dengan melakukan investasi mesin pembuat mie untuk melakukan produksi secara mandiri sehingga keuntungan dapat lebih optimal dan masalah *profit loss* dapat lebih tereduksi karena telah memiliki acuan dari perhitungan peramalan yang telah dilakukan pada penelitian ini.

2. Hasil Analisis Investasi

Berdasarkan dari analisis kelayakan investasi mesin pembuat mie KL-955 yang telah dilakukan, rencana dilakukannya investasi sebuah mesin pembuat mie KL-995 layak dilakukan oleh perusahaan. Hasil analisis yang dilakukan dengan pendekatan 5 metode analisis investasi sebagai berikut.

- a) Perhitungan nilai *Payback Period* menunjukkan sebesar 2.9 atau perusahaan akan mendapatkan kembali modal awal yang telah diinvestasikan pada bulan ke-3 atau bulan Maret tahun 2024.
- b) Perhitungan nilai *Break Event Point* dengan 2 jenis metode yakni BEP unit dan BEP rupiah. Perusahaan akan mencapai titik impas pada saat memproduksi mie ramen sebanyak 5.062 kg atau pada saat perusahaan memperoleh hasil penjualan mie ramen sebesar Rp.139.210.718.

- c) Perhitungan nilai *Net Present Value* bernilai positif sebesar Rp.1.832.931 yang menunjukkan bahwa jumlah keuntungan bersih yang diterima oleh perusahaan melebihi dari biaya yang dikeluarkan sehingga investasi mesin pembuat mie KL- 955 layak untuk dijalankan.
- d) Perhitungan nilai *Internal Rate of Return* menunjukkan sebesar 6.56 %. Nilai dari perhitungan IRR 6.56 % melebihi dari nilai *i* suku bunga 3 persen pertahun atau 0.25 persen perbulan artinya investasi layak untuk dijalankan.
- e) Perhitungan nilai BCR dengan 2 jenis metode yakni *Gross Benefit Cost Ratio* dan *Net Benefit Cost Ratio* masing-masing menunjukkan nilai yang positif yakni sebesar 1.0130 untuk *Gross B/C* dan 1.0284 untuk *Net B/C* dimana untuk setiap pengeluaran Rp.1 pada investasi ini akan memberikan keuntungan sebesar Rp.1.02. BCR bernilai positif menunjukkan bahwa investasi layak untuk dijalankan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa rencana investasi mesin pembuat mie KL-955 yang akan dilakukan oleh CV. Shavana Misha Auroran dikatakan layak karena telah memenuhi kriteria-kriteria perhitungan yang telah dilakukan.

3. Komparasi Setelah Melakukan Investasi

Setelah dilakukan penelitian analisis investasi kelayakan mesin pembuat mie KL-955 selanjutnya melakukan komparasi atau perbandingan sebelum dan sesudah melakukan investasi menggunakan jumlah rata-rata permintaan mie ramen pada tahun 2024 yakni 1737 dibulatkan menjadi 1744 karena resep pembuatan mie ramen harus berkelipatan 8 kilogram. Berikut tabel komparasi setelah dan sesudah melakukan investasi.

Tabel 4.25 Perbandingan Pendapatan Sebelum dan Sesudah Investasi

Jenis Biaya	Biaya (@Kg)	Harga Jual (Kg)	Satuan (Kg)	Benefit	Net Benefit
Sebelum Investasi	Rp.25.000	Rp. 27.500	1744	Rp.47.960.000	Rp.4.360.000
Setelah Investasi	Rp.14.746	Rp. 27.500	1744	Rp.47.960.000	Rp.22.242.863

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan dari tabel 4.25 setelah dilakukan komparasi atau perbandingan sebelum dan sesudah melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955 perusahaan dapat mengoptimalkan *net benefit* atau keuntungan mencapai Rp.22.242.863 dari sebelumnya sebesar Rp.4.360.000.

4.4 Implikasi Manajerial

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan CV. Shavana Misha Aurora dianggap layak untuk melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955 keluaran dari PT. Bayoran Teknik dengan kapasitas yang mampu membuat mie sebesar 40 kilogram dalam waktu 1 jam. Berdasarkan dari rata-rata permintaan bulanan pada tahun 2023 sebesar 745 kilogram naik menjadi 1737 kilogram pada tahun 2024. Jumlah peningkatan permintaan yang cukup signifikan itu dapat menjadi bahan pertimbangan perusahaan untuk melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955.

Perhitungan analisis investasi dengan menggunakan 5 metode perhitungan menyatakan bahwa perusahaan layak untuk melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955. Hal positif yang akan didapatkan perusahaan setelah melakukan investasi mesin pembuat mie KL-955 yakni mampu mereduksi biaya pengeluaran mie mencapai 41 persen atau setara dengan Rp.10.254 sebelumnya perusahaan mengeluarkan *cost* untuk membeli mie sebesar Rp. 25.000 per kilogram, sedangkan saat perusahaan melakukan produksi sendiri perusahaan cukup mengeluarkan biaya Rp.14.746 untuk setiap kilogramnya.

Berdasarkan harga jual, perusahaan juga dapat menjual mie ramen dengan harga yang sama seperti sebelum melakukan investasi yakni sebesar Rp.27.500 dengan alasan perusahaan telah memiliki pelanggan tetap mie ramen, dimana dengan harga jual yang sama akan tetapi biaya *cost* yang dikeluarkan perusahaan lebih kecil dari sebelumnya membuat keuntungan perusahaan lebih optimal serta perusahaan akan lebih cepat mendapat biaya awal investasi mesin pembuat mie yang telah dikeluarkan oleh perusahaan. Pada sisi yang lain perusahaan juga dapat menurunkan *margin* keuntungan mie ramen untuk kepentingan persaingan bisnis agar dapat meningkatkan probabilitas perusahaan untuk mencari lebih banyak konsumen mie ramen.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

- a. Faktor-faktor biaya yang diperlukan dalam investasi mesin pembuat mie KL-955 yakni biaya tetap biaya investasi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan meliputi harga mesin pembuat mie, alat penunjang produksi mie, serta biaya tak insidental sebesar Rp.5.689.400 sehingga total biaya investasi sebesar Rp.64.563.400. Biaya variabel atau biaya yang dapat berubah seiring berjalannya waktu meliputi biaya oprasional mesin dan biaya bahan baku setiap bulannya sebesar Rp.25.717.137 atau sebesar Rp.14.746 untuk setiap kilogram mie ramen.
- b. Penambahan investasi mesin pembuat mie KL-955 layak untuk dilakukan oleh perusahaan karena berdasarkan hasil perhitungan peramalan pada periode selanjutnya jumlah rata-rata permintaan mie ramen mengalami peningkatan cukup signifikan yakni sebesar 1737 kilogram setiap periodenya dan berdasarkan perhitungan analisis investasi dengan menggunakan pendekatan metode *Net Present Value*, *Benefit Cost Ratio*, *Payback Period*, *Break Event Point*, dan *Internal Rate of Return* memberi keputusan *feasible* atau layak untuk menjalankan investasi mesin pembuat mie KL-955.
- c. *Profit* perusahaan akan naik secara signifikan setelah melakukan investasi mesin pembuat mie, dimana sebelumnya *profit* perusahaan sebesar Rp. 2.500 setiap kilogram sedangkan setelah melakukan investasi naik mencapai Rp.12.754 setiap kilogram mie ramen.

5.2. Saran Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis mempunyai saran kepada peneliti selanjutnya yakni mencoba menggunakan data historis perusahaan yang lebih panjang periode waktunya agar mendapatkan hasil peramalan yang didapatkan lebih presisi. Hal tersebut sesuai dengan dasar perhitungan peramalan semakin banyak data yang digunakan maka lebih presisi pula hasil peramalannya. Pada perhitungan analisis kelayakan investasi pada metode NPV, IRR, dan BCR memperhatikan nilai *discount factor*, karena perusahaan melakukan investasi menggunakan sumber dana pribadi perusahaan maka pada penelitian ini peneliti menggunakan *discount factor* sebesar 3 persen atau 0.25 persen untuk setiap bulannya mengikuti bunga deposito bank.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, S. (2017). Analisis Rencana Investasi Aktiva Tetap Terhadap Perluasan Usaha Pada Pt. Taspi Trd Coy Di Kota Makassar. *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(2), 213–227.
<https://doi.org/10.24252/idaarah.v1i2.4265>
- Achmad Alfian, D. L. (2019). Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pembangkit Listrik Di PT Sungai Bahar Pasifik Utama. 3(1), 24–36.
- Adisaputro, G. (2007). *Anggaran Perusahaan 2*. (2nd ed.). BPFE-Yogyakarta.
- Baroto, T. (2003). *Pengantar Teknik Industri*. UMM PRESS.
- Dadang Wiratmoko, A. (2018). *PENGEMBANGAN PRODUK DAN ANALISIS KELAYAKAN BISNIS ALAT BANTU MENCUCI CLEAN WASHING MC SEBAGAI PENGGANTI SISTEM KERJA MESIN CUCI*. 6(3), 174–184.
- Dalimunthe. (2018). Analisa Teknis Kekuatan Kontruksi Akibat Penggantian Alat Tangkap Dan Nilai Ekonomisnya. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 6(1), 242–248.
- Eduardus Tandelilin. (2017). *Pasar Modal “Manajemen Portofolio dan Investasi.”* PT. Kanisius.
- Firdaus, D. A. (2010). *Ikhtisar Lengkap Pengantar Akuntansi* (3rd ed.). Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Fitra, A. (2015). Analisis Investasi Aktiva Tetap Pembelian Mesin Printing Pada PT. Radja Digital Printing Samarinda. *Ejournal Ilmu Administrasi Bisnis*.
- Gaspersz, V. (2005). *Total Quality Management*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Giatman, M. (2011). *Ekonomi Teknik* (3rd ed.). PT. Raja Grafindo Persada.
- Halim, A. (2009). *Akuntansi sector Publik Akuntansi Keuangan Daerah* (1st ed.). Salemba Empat.

- Heizer, J. dan B. R. (2005). *Manajemen Operasi* (9th ed.). Salemba Empat.
- Husnan, S. (2000). *Manajemen Keuangan Teori dan Penerapan (Keputusan Jangka Panjang)* (4th ed.). BPFPE.
- Imai, M. (1992). *Kaizen Kunci Sukses Jepang dalam Persaingan*. Pustaka Binaman Pressindo.
- Jaluanto. (2016). *Penerbitan Oblogasi dan Investasi Aktiva Tetap Pada Perusahaan yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Tahun 2012 2013*.
- Maricar, A. (2019). Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ. *Pasca Sarjana Universitas Udayana Jurnal Sistem Dan Informatika Vol 13*.
- Mulyadi. (2001). *Sistem Akuntansi Edisi 3* (3rd ed.). Salemba Empat.
- Nino, I. J. (2016). Analisis kelayakan investasi penggantian aktiva tetap pada cv. puja di kupang. *Jurnal Bisnis & Manajemen*, 2(Desember), 71–92.
- Ode, L., Sani, A., & Indonesia, K. (2023). *Analisis Kelayakan Finansial Usaha Ayam Ras Petelur Inti Ternak di Kecamatan Konda*. June.
- Pangestu, S. (2013). *Forecasting Konsep dan Aplikasi*. 3.
- Permadi, I. G. A. D. E. (2020). *ANALISIS INVESTASI PENAMBAHAN AKTIVA TETAP (MESIN OVEN) PADA UD. WARNA SARI DI DESA SURANADI KECAMATAN NARMADA KABUPATEN LOMBOK BARAT*. 413–418.
- Prasetya, H. dan F. L. (2009). *Manajemen Operasi*. Media Pressindo.
- Pujawan, I. N. (2004). *Ekonomi Teknik*. Guna Widya.
- Resih, R. (2019). *AKTIVA TETAP BERUPA BANGUNAN TOKO PADA UKM*

*Disusun Oleh : RESIH ROSITA PROGRAM STUDI MANAJEMEN
UNIVERSITAS PELITA BANGSA LEMBAR PERSEMBAHAN.*

- Rucitra Widyasari, Hary Kurniawan, A. F. H. (2021). *Analisis Kelayakan Finansial Agroindustri Kerupuk Kulit Menggunakan Mesin Peniris di Kecamatan Selong, Kabupaten Lombok Timur*. 3450(1), 11–19.
- Samuel, & B.K, J. N. (2013). *Analisa Ekonomis Pembangunan Kapal Ikan Fiberglass Katamaran Untuk Nelayan Di Perairan Pantai Teluk Penyu Kabupaten Cilacap*. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Kelautan*, 10(1), 22–29.
- Saputra, D. (2019). *Analisis Kelayakan Pembelian dan Penyewaan Mesin Bucket Wheel Excavator (Studi Kasus pada PT. XYZ)*. 2.
- Suwarsono Muhammad, S. H. (2000). *Study Kelayakan Proyek* (4th ed.). UPP AMP YKPN.
- Yulia, A., Sari, F. P., & Arisandi, M. (2019). *Analisis Kelayakan Pendirian Usaha Pengolahan Tempurung Kelapa di Kecamatan Pengabuan, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi*. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), 145–153.
<https://doi.org/10.21776/ub.industria.2019.008.02.7>