

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Pada tahap ini menjelaskan tentang kondisi suatu perusahaan saat ini Berdasarkan hasil *survey* dilapangan yang bertujuan untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi saat ini, sehingga dapat diajukan suatu usulan perbaikan. Untuk mengetahui kondisi atau informasi tentang perusahaan dilakukan dengan cara pengumpulan data. Kegiatan pengumpulan data meliputi :

1. Observasi

Langkah ini dilakukan untuk mengamati dan mengidentifikasi tentang informasi dan kondisi pada PT Elang Jagad secara langsung. Dari data-data yang sudah diperoleh yang akan dijadikan pedoman untuk memperoleh gambaran umum tentang perhitungan kelayakan investasi aset di PT Elang Jagad. Observasi dilaksanakan pada bulan pertama sampai bulan kelima. Berikut ini merupakan hasil observasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

Tabel 3.1 Hasil Observasi

No	Sumber	Data Yang Didapat
1.	Bagian <i>Engineering</i>	1. Data proses produksi 2. Data komponen harga pokok produksi 3. Data kapasitas mesin dan jenis mesin
2.	Direktur	1. Data permintaan pesanan tungku kompor 2. Data penjualan

2. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan sesi tanya jawab langsung dengan bagian *engineering* dan direktur PT Elang Jagad. Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini dilaksanakan secara terencana dengan berpedoman daftar pertanyaan yang telah disiapkan, dalam istilah lain wawancara seperti ini disebut wawancara terstruktur. Untuk membuat pertanyaan berpedoman dengan topik penelitian yang akan dibahas. Wawancara dilaksanakan pada bulan pertama sampai bulan kelima. Tujuan wawancara dalam penelitian ini yaitu memudahkan peneliti untuk menjawab permasalahan yang ada. Daftar pertanyaan wawancara tertera di lampiran.

2. Studi Pustaka

Langkah ini mengumpulkan informasi dan literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Sumber informasi dan literatur ini berupa jurnal, karya ilmiah dan buku pendukung. Adapun karya ilmiah yang pernah di baca adalah karya ilmiah yang berupa tugas akhir yang mempunyai permasalahan yang hampir sama dengan yang akan dibahas. Studi pustaka ini dilaksanakan selama penelitian ini berlangsung. Studi pustaka tersebut antara lain:

- a. Sugeng Wahyu Hidayat, dalam tugas akhirnya dengan judul : “Rancang Bangun Sistem Perhitungan Investasi Agribisnis Hortikultura Berdasarkan Harga Jual Tertinggi Beserta Penjadwalannya”.

Pada tugas akhir ini masalah yang sedang dihadapi adalah petani hortikultura sering mengandalkan kebiasaan dalam memilah prioritas

tanaman yang dikembangkan tanpa memperhitungkan kondisi harga pasar yang sering berfluktuasi. Sehingga yang sering terjadi adalah kerugian.

- b. Dr.Suad Husnan, MBA dan Drs.Suwarsono, MA dalam buku dengan judul :
”Studi Kelayakan Proyek edisi ketiga”.

Pada buku ini membahas tentang kelayakan proyek meliputi aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen, aspek keuangan serta aspek ekonomi. Dalam aspek keuangan didapatkan 5 metode yang digunakan dalam penilaian investasi. 5 metode tersebut adalah *net present value*, *internal rate of return*, *payback period*, *average rate of return* dan *profitability index*.

3.1.1 Identifikasi Masalah

PT Elang Jagad adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur logam yang memproduksi tungku kompor. Dalam pembuatan tungku kompor dilakukan melalui berbagai tahapan yaitu logam/besi di potong menjadi lingkaran awal, setelah itu dilubangi tengahnya dan dipres sehingga muncul timbulan. Kemudian di bagian belakang lubang tersebut dipres agar membentuk timbulan. Kemudian lingkaran awal tadi dipres sampai membentuk timbulan dan diberi lubang kaki dan dipasang kaki tungku kompor. Setelah jadi, baru dicuci dengan soda api dan HCl secara bertahap. Setelah itu dikeringkan dan diberi enamel/cat. Setelah itu tungku kompor dioven. Selama ini perusahaan memproduksi tungku kompor sekitar 7.500 unit dengan harga jual Rp 10.000,00 per unit. Dengan produksi sekitar 7.500 unit *variabel cost* produksi adalah Rp 24.562.500,00 dan *fix cost* produksi adalah Rp 31.874.125,00. Pada periode awal perusahaan menerima pesanan sekitar 10.000 unit perbulan dari pelanggan, akan tetapi perusahaan hanya bisa memenuhi pesanan

sekitar 7.500 unit perbulannya. Hal ini dikarenakan kapasitas yang tidak terpenuhi khususnya mesin.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan bagian *engineering* dan direktur PT Elang Jagad didapatkan fakta-fakta sebagai berikut: Untuk membuat tungku kompor PT Elang Jagad membutuhkan 4 macam mesin, yaitu mesin *grinding*, mesin *milling cutting*, mesin *pon* serta mesin las listrik. Masing-masing mesin *grinding*, *pon*, serta mesin las listrik mempunyai kapasitas yang sama yaitu 15.000 unit akan tetapi hanya mesin *milling cutting* yang hanya berkapasitas 7.500 unit. Untuk itu PT Elang Jagad hanya memproduksi 7.500 unit karena tergantung dari unit yang dihasilkan mesin *milling cutting*. Dengan produksi 7.500 unit tungku kompor dengan harga perunit Rp 10.000,00 dan akan memperoleh pendapatan sekitar Rp 75.000.000,00 dengan laba sekitar Rp 18.563.357,00 atau 24%. Selama ini PT Elang Jagad menolak pesanan sekitar 2.500 unit. Jika PT Elang Jagad memenuhi pesannya sekitar 10.000 unit, maka akan memperoleh pendapatan sekitar Rp 100.000.000,00 dengan laba sekitar Rp 31.680.043,00 atau 31%. Jadi kesempatan pendapatan 2.500 unit yang hilang adalah Rp 25.000.000,00. Jika peluang pesanan menjadi 13.000 unit yang didapatkan dari *history* pesanan sebelumnya yang mengalami peningkatan maka pendapatan yang bisa diperoleh adalah sekitar Rp 130.000.000,00 dengan laba sekitar Rp 51.679.623,00 atau 39%.

Saat ini perusahaan tidak bisa mengambil keputusan untuk investasi mesin karena perusahaan tidak mampu menganalisis selisih nilai investasi dengan penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang/*Net Present Value (NPV)*, tidak mampu menganalisis tingkat keuntungan rata-rata investasi/*Average*

Rate of Return (ARR), tidak mampu menganalisis seberapa cepat investasi bisa kembali/*Payback Periode (PP)*, tidak mampu menganalisis perbandingan nilai investasi dengan penerimaan–penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang/*Profitability Index (PI)* serta tidak mampu menganalisis tingkat bunga investasi dengan penerimaan kas bersih/*Internal Rate of Return (IRR)*.

Berdasarkan indentifikasi masalah diatas maka perusahaan membutuhkan sistem informasi akuntansi diferensial untuk menghitung kelayakan investasi, maka dibuatlah aplikasi perhitungan kelayakan investasi yang bisa menganalisa *NPV*, *ARR*, *PP*, *IRR*, *PI* agar dapat memberikan alternatif dalam pengambilan keputusan untuk berinvestasi aset khususnya mesin. Dalam proses perhitungan kelayakan investasi akan menghasilkan informasi tentang layak atau tidaknya untuk berinvestasi.

3.1.2 Analisis Kebutuhan

Tahap ini adalah tahap sebelum perancangan sistem. Analisis kebutuhan merupakan suatu pemenuhan kondisi atau informasi di dalam suatu produk baru atau perubahan produk yang dibutuhkan oleh pihak manajemen. Kebutuhan dari hasil analisis ini harus dapat dilaksanakan, diukur, diuji, terkait dengan kebutuhan bisnis yang teridentifikasi, serta didefinisikan sampai tingkat detail yang memadai untuk desain sistem. Kebutuhan informasi manajemen sebagai berikut:

1. Informasi mengenai hasil perhitungan dari selisih nilai investasi dengan penerimaan–penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang/ *Net Present Value (NPV)*.
2. Informasi mengenai hasil perhitungan dari tingkat keuntungan rata–rata investasi/*Average Rate of Return (ARR)*.

3. Informasi mengenai hasil perhitungan dari seberapa cepat investasi bisa kembali/*Payback Periode (PP)*.
4. Informasi mengenai hasil perhitungan dari perbandingan nilai investasi dengan penerimaan–penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang/*Profitability Index (PI)*.
5. Informasi mengenai hasil perhitungan dari tingkat bunga investasi dengan penerimaan kas bersih/*Internal Rate of Return (IRR)*.
6. Informasi mengenai laporan keuangan laba rugi perusahaan.

3.1.2 Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Spesifikasi kebutuhan sistem adalah tahap mendetailkan atau menjabarkan kebutuhan dari informasi yang ada dibutuhkan sistem. Spesifikasi kebutuhan sistem sebagai berikut:

1. Informasi mengenai hak akses *login*.

Informasi ini membutuhkan sebuah inputan *username* serta *password* untuk melakukan *login*. Jika *username* serta *password* salah maka sistem tidak akan memproses ke tahap selanjutnya.

2. Informasi mengenai hasil perhitungan *Net Present Value (NPV)*.

Informasi ini didapatkan dari proses menghitung *NPV*. Untuk menghitung *NPV* dibutuhkan data *discount factor*, data investasi serta data aliran kas bersih. Untuk perhitungan ini hasilnya akan keluar secara otomatis tanpa menekan tombol *button*.

3. Informasi mengenai hasil perhitungan *Average Rate of Return (ARR)*.

Informasi ini didapatkan dari proses menghitung *ARR*. Untuk menghitung *ARR* dibutuhkan data investasi serta data laba setelah pajak dari laporan laba rugi. Untuk perhitungan ini hasilnya akan keluar secara otomatis tanpa menekan tombol *button*.

4. Informasi mengenai hasil perhitungan *Payback Periode (PP)*.

Informasi ini didapatkan dari proses menghitung *PP*. Untuk menghitung *PP* dibutuhkan data investasi serta data aliran kas bersih. Untuk perhitungan ini hasilnya akan keluar secara otomatis tanpa menekan tombol *button*.

5. Informasi mengenai hasil perhitungan *Profitability Index (PI)*.

Informasi ini didapatkan dari proses menghitung *PI*. Untuk menghitung *PI* dibutuhkan data *NPV* serta data investasi. Untuk perhitungan ini hasilnya akan keluar secara otomatis tanpa menekan tombol *button*.

6. Informasi mengenai hasil perhitungan *Internal Rate of Return (IRR)*.

Informasi ini didapatkan dari proses menghitung *IRR*. Untuk menghitung *IRR* dibutuhkan data *discount factor* berlawanan, data investasi, data aliran kas bersih serta data *NPV* berlawanan. Untuk perhitungan ini hasilnya akan keluar secara otomatis tanpa menekan tombol *button*.

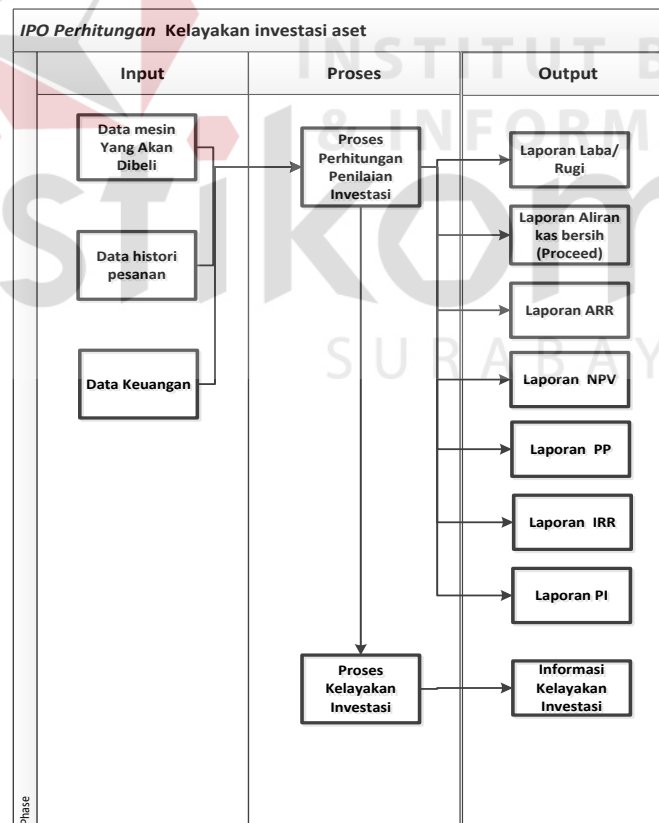
7. Informasi mengenai laporan keuangan laba rugi perusahaan.

Informasi ini didapatkan dari proses menghitung laba rugi. Informasi ini adalah prediksi laba rugi perusahaan setelah melakukan investasi. Untuk menghitung laba rugi dibutuhkan data prediksi pendapatan, data investasi, serta data pajak.

3.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini adalah gambaran dari analisis sistem sebelum pembuatan program aplikasi tersebut dibuat. Hal ini dilakukan dengan tujuan supaya program aplikasi yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, yaitu dapat membantu manajemen untuk melakukan analisa data dan mengambil keputusan yang lebih baik. Adapun tahapan-tahapan dalam perancangan sistem yang dilakukan adalah pembuatan *Input-Proses-Output Diagram*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan struktur *database* yang digunakan dalam program aplikasi ini.

3.2.1 Diagram Input Proses Output



Gambar 3.1. *Input-Proses-Output (IPO) Diagram* Kelayakan Investasi Aset

Dalam melakukan pemodelan aplikasi perhitungan kelayakan investasi aset, pada dasarnya melakukan analisis terhadap *input*, proses, dan *output*. Berikut ini merupakan penjelasan dari *input*, proses dan *output* yang ada pada gambar 3.1 di atas.

Input

Adapun *inputan* yang digunakan berupa variabel-variabel yang dibutuhkan dalam proses kelayakan investasi aset yaitu:

1. Data mesin yang akan dibeli

Data mesin yang digunakan adalah data usulan pembelian mesin dari pihak *engineering*. Data ini digunakan dalam menentukan nominal serta komponen investasi mesin dalam proses perhitungan penilaian investasi. Komponen data mesin yaitu :

➤ Data mesin terdiri dari :

- Nama mesin
- Tahun mesin
- Umur ekonomis
- Jumlah kapasitas
- Harga mesin
- Estimasi nilai sisa
- Daya listrik

2. Data *history* pesanan

Data *history* pesanan yang digunakan adalah data pesanan pada periode-periode sebelumnya PT Elang Jagad. Komponen data pesanan yang dibutuhkan sebagai

inputan adalah bulan/periode, harga jual serta jumlah permintaan pesanan. Data ini digunakan dalam proses perhitungan penilaian investasi.

3. Data keuangan

Data keuangan yang digunakan adalah data tentang laporan keuangan perusahaan PT Elang Jagad. Komponen data yang digunakan sebagai inputan meliputi pajak, *discount factor*, *discount factor trial error*, biaya bahan baku per unit, biaya *overhead*, biaya tenaga kerja, biaya listrik, keuntungan yang ditargetkan serta tahun investasi yang ditargetkan. Data ini digunakan dalam proses perhitungan penilaian investasi.

Proses

Berdasarkan *inputan* yang ada, selanjutnya akan dilakukan proses. Berikut ini merupakan penjelasan beberapa proses yang terkait dalam aplikasi ini.

1. Proses perhitungan penilaian investasi merupakan sebuah proses perhitungan yang menggunakan metode perhitungan *Net Present Value (NPV)*, *Payback Period (PP)*, *Profitability Index (PI)*, *Average Rate of Return (ARR)*, *Internal Rate of Return (IRR)*. Di dalam proses perhitungan penilaian investasi terdapat 11 sub-proses, yaitu :

a. Proses menghitung penyusutan merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum penilaian investasi. Berdasarkan inputan berupa investasi yang didapatkan dari harga mesin, nilai sisa dan umur ekonomis mesin yang didapatkan dari data mesin maka proses perhitungan penyusutan adalah selisih antara total investasi dengan nilai sisa dibagi dengan umur ekonomis.

Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$\text{Penyusutan} = (\text{investasi} - \text{nilai sisa}) / \text{umur ekonomis} \dots \dots \dots (3.1)$$

- b. Proses menghitung rencana pesanan produksi untuk mengetahui jumlah pesanan produksi setelah melakukan investasi mesin. Perhitungan rencana produksi menggunakan metode regresi linear. Berdasarkan inputan berupa periode serta permintaan pesanan maka proses perhitungan rencana pesanan produksi adalah pertama periode serta permintaan pesanan diakumulasi terlebih dahulu kemudian periode dikali dengan permintaan pesanan dan dilanjutkan dengan periode berikutnya dan hasilnya diakumulasi. Kemudian periode dikuadratkan dan diakumulasi. Setelah proses tersebut selesai maka untuk mencari koefisien regresi dengan simbol (b) adalah pembagian antara hasil perkalian jumlah periode dikali akumulasi (periode dikali permintaan pesanan) dikurangi hasil akumulasi periode dengan akumulasi permintaan pesanan dibagi hasil dari jumlah periode dikali dengan akumulasi periode kuadrat dikurangi dengan akumulasi jumlah periode kuadrat. Setelah itu menghitung konstanta dengan simbol (a) adalah hasil dari pembagian akumulasi permintaan pesanan dan jumlah periode dikurangi dengan hasil dari koefisien regresi (b) dikali akumulasi periode di bagi dengan jumlah periode. Kemudian untuk mencari rata-rata permintaan pesanan yaitu dengan hasil konstanta (a) ditambah hasil perkalian antara koefisien regresi (b) dikali dengan periode. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$Y = a + bX \dots \dots \dots (3.2)$$

Dimana : Y = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = Harga Y bila X=0 (harga konstan)

b = Koefisien regresi

X=Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

- c. Proses menghitung rencana pendapatan bertujuan untuk mengetahui pendapatan yang didapatkan. Berdasarkan inputan berupa harga jual serta volume produksi didapatkan dari proses perhitungan rencana produksi maka proses perhitungan rencana pendapatan adalah perkalian antara volume produksi dengan harga jual. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$\text{Pendapatan} = \text{volume produksi} \times \text{harga jual} \dots\dots\dots (3.3)$$

- d. Proses menghitung biaya produksi bertujuan untuk mengetahui biaya-biaya yang mempengaruhi penambahan kapasitas mesin. Berdasarkan inputan data keuangan berupa biaya bahan baku perunit, biaya *overhead*, biaya tenaga kerja serta biaya listrik serta biaya penyusutan yang didapatkan dari proses perhitungan penyusutan maka proses perhitungan biaya produksi adalah penjumlahan antara biaya bahan baku dengan biaya *overhead*, biaya tenaga kerja, biaya listrik serta biaya penyusutan.
- e. Proses menghitung laba rugi merupakan perhitungan estimasi keuntungan usaha kotor, serta keuntungan bersih setelah pajak. Berdasarkan inputan berupa pendapatan, biaya variabel, biaya tetap. Pertama biaya variabel, biaya tetap di tambah hasilnya adalah biaya total kemudian dikurangi dengan pendapatan akan menghasilkan laba sebelum pajak, kemudian di kurangi

dengan pajak maka akan menghasilkan laba setelah pajak. Kemudian dihitung lagi mulai awal untuk mencari periode selanjutnya.

- f. Proses menghitung aliran kas bersih/*net cash flow (proceed)* merupakan cara untuk mengetahui dana kas sesungguhnya. Berdasarkan inputan berupa penyusutan yang didapatkan dari proses perhitungan penyusutan dan laba setelah pajak yang didapatkan dari proses laba rugi maka proses perhitungan *proceed* adalah penjumlahan antara laba setelah pajak dengan penyusutan. Setelah itu dihitung sampai tahun sesuai dengan jumlah umur ekonomis yang diinputkan dengan laba setelah pajak yang berbeda pula. Setelah dihitung hasil *proceed* pertahunnya maka di akumulasi hasil *proceed* pertahunnya.

Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$Proceed = \text{laba setelah pajak} + \text{penyusutan} \dots \dots \dots (3.4)$$

Dimana : *proceed* = aliran kas bersih

- g. Proses menghitung *ARR* merupakan cara untuk mengetahui tingkat keuntungan rata-rata investasi. Berdasarkan inputan berupa laba setelah pajak yang didapatkan dari proses laba rugi perusahaan serta inputan investasi yang didapatkan dari data mesin maka proses perhitungan *ARR* adalah pembagian antara laba setelah pajak dengan investasi. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$ARR = \frac{\text{Rata rata laba setelah pajak}}{\text{Investment}} \dots \dots \dots (3.5)$$

Dimana : *investment* = total investasi

- h. Proses menghitung *PP* merupakan cara untuk mengetahui seberapa cepat investasi bisa kembali. Berdasarkan inputan berupa investasi yang didapatkan dari mesin serta inputan *proceed* yang didapatkan dari proses perhitungan aliran kas bersih maka proses perhitungan *PP* adalah periode terakhir dimana jumlah arus kas masih belum bisa menutup investasi ditambah dengan hasil pembagian antara selisih jumlah investasi dengan jumlah kumulatif arus kas yang belum bisa menutup investasi dan selisih jumlah arus kas pada periode *n* selanjutnya dengan jumlah kumulatif arus kas yang belum bisa menutup investasi kemudian dikali 1 tahun. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$PP = n + \left(\frac{a-b}{c-b} \right) \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots (3.6)$$

Dimana :

n : Tahun terakhir dimana jumlah arus kas masih belum bisa menutup investasi mula-mula

a : Jumlah investasi

b : Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-*n*

c : Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke *n + 1*

- i. Proses menghitung *NPV* merupakan cara untuk mengetahui kas masuk dengan kas keluar di masa yang akan datang. Berdasarkan inputan berupa *proceed* yang didapatkan dari proses perhitungan aliran kas bersih, investasi yang didapatkan dari data mesin serta *discount factor* yang didapatkan dari tabel *discount factor* yang sudah ditentukan perusahaan maka perhitungan

NPV adalah hasil perkalian antara *proceed* pertahunnya dengan *discount factor* perperiode. Setelah dijumlah *PV* kas masuk pertahunnya. Kemudian hasil penjumlahan akumulasi kas masuk dikurangi dengan investasi. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$NPV = PV \text{ aliran kas masuk} - \text{proyeksi jumlah modal investasi} \dots \dots \dots (3.7)$$

Dimana : *PV* aliran kas masuk = *proceed* x *discount factor*

- j. Proses menghitung *IRR* merupakan cara untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu proyek dan sebagai alat ukur dalam mengembalikan bunga pinjaman. Berdasarkan inputan berupa *discount factor* lebih tinggi yang didapatkan dari tabel yang sudah ditentukan perusahaan, *proceed* yang didapatkan dari proses perhitungan aliran kas bersih serta investasi yang didapatkan dari data mesin maka proses perhitungan *IRR* yang pertama menentukan *PV* dengan *discount factor* lebih tinggi dikali dengan aliran kas bersih perperiode. Kemudian menghitung *NPV discount factor* lebih tinggi dikurangi dengan investasi/harga mesin. Setelah itu baru menghitung *IRR* yaitu hasil pengurangan antara *discount factor* rendah dikali dengan hasil pembagian antara akumulasi *PV* kas masuk *NPV* serta pengurangan total *present value* tingkat *discount factor* (*r*) lebih rendah dengan total *present value* tingkat *discount factor* (*r*) lebih tinggi. Kemudian dikali dengan hasil pengurangan tingkat *discount factor* (*r*) lebih tinggi dengan tingkat *discount factor* (*r*) lebih rendah. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$IRR = rr \times \frac{NPV_{rr}}{TPV_{rr} - TPV_{rt}} \times (rt - rr) \dots \dots \dots (3.8)$$

Dimana :

r_r : tingkat *discount factor* (r) lebih rendah

r_t : tingkat *discount factor* (r) lebih tinggi

TPV r_r : Total *Present Value* tingkat *discount factor* (r) lebih rendah

TPV r_t : Total *Present Value* tingkat *discount factor* (r) lebih tinggi

NPV r_r : *Net Present Value* tingkat *discount factor* (r) lebih rendah

- k. Proses menghitung *PI* merupakan cara untuk mengetahui perbandingan nilai sekarang penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang dengan nilai investasi. Berdasarkan inputan berupa *proceed* yang didapatkan dari proses perhitungan aliran kas bersih, *discount factor* yang didapatkan dari tabel *discount factor* yang ditentukan perusahaan serta investasi yang didapatkan dari data mesin maka proses perhitungan *PI* adalah hasil perkalian antara *proceed* pertahunnya dengan *discount factor* perperiode kemudian jumlah akumulasi dari *proceed* dengan *discount factor* dibagi dengan harga mesin/investasi. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut

$$PI = \frac{PV_{proceed}}{Investasi} \dots\dots\dots(3.9)$$

Dimana : $PV_{proceed} / PValiran \text{ kas masuk} = proceed \times discount \text{ factor}$

2. Proses kelayakan investasi merupakan proses yang merumuskan kelayakan investasi dari proses perhitungan penilaian investasi yang berdasarkan metode perhitungan *Net Present Value (NPV)*, *Payback Period (PP)*, *Profitability Index (PI)*, *Average Rate of Return (ARR)*, *Internal Rate of Return (IRR)*.

Adapun kriteria kelayakan investasi sebagai berikut :

➤ *NPV* :

Jika $NPV > 0$, maka proyek diterima

Jika $NPV < 0$, maka proyek ditolak

Jika $NPV = 0$, nilai perusahaan tetap walaupun diterima atau ditolak

➤ *PP* :

Jika *Payback* lebih pendek yang diisyaratkan, maka proyek diterima

Jika *Payback* lebih lama yang diisyaratkan, maka proyek ditolak

➤ *PI* :

Jika *Profitability Index* > 1 , maka proyek diterima (menguntungkan)

Jika *Profitability Index* < 1 , maka proyek ditolak

➤ *ARR* :

Jika *ARR* $>$ tingkat keuntungan yang disyaratkan, maka proyek diterima (menguntungkan)

Jika *ARR* $<$ tingkat keuntungan yang disyaratkan, maka proyek ditolak

➤ *IRR* :

Jika *IRR* $>$ tingkat bunga yang relevan, maka proyek diterima (menguntungkan)

Jika *IRR* $<$ tingkat bunga yang relevan, maka proyek ditolak

Output

Berikut ini merupakan *output* yang dihasilkan pada aplikasi perhitungan kelayakan investasi aset ini :

1. Laporan laba rugi

Laporan laba rugi merupakan laporan untuk mengetahui estimasi keuangan PT Elang Jagad setelah melakukan investasi. Laporan ini berisikan informasi tentang pendapatan, biaya variabel, biaya tetap, total biaya, laba kotor, laba bersih sebelum pajak, pajak serta laba setelah pajak. Laporan ini didapatkan dari sub proses perhitungan laba rugi dalam proses perhitungan penilaian investasi.

2. Laporan aliran kas bersih

Aliran kas bersih merupakan selisih aliran kas keluar netto yang diperlukan untuk investasi baru dan aliran kas masuk netto sebagai hasil dari investasi baru atau laporan dana kas sesungguhnya. Aliran kas bersih digunakan untuk menghitung *NPV*, *PP*, *PI*, serta *IRR*. Laporan ini berisikan informasi yang telah diinputkan dan hasil perhitungan antara lain laba setelah pajak, penyusutan serta hasil aliran kas bersih. Laporan ini didapatkan dari sub proses perhitungan aliran kas bersih dalam proses perhitungan penilaian investasi.

3. Laporan *ARR*

ARR adalah mengukur kinerja berapa tingkat keuntungan rata-rata yang diperoleh dari suatu investasi. Laporan *ARR* digunakan untuk mengetahui tingkat keuntungan dari investasi. Laporan ini berisikan informasi yang telah diinputkan dan hasil perhitungan dari metode perhitungan penilaian investasi. Laporan ini didapatkan dari sub proses perhitungan *ARR* dalam proses perhitungan penilaian investasi. Laporan ini berguna bagi pihak perusahaan untuk mengetahui hasil *ARR* apakah nilai *ARR* lebih besar dan menguntungkan atau lebih kecil dan merugikan.

4. Laporan *NPV*

NPV adalah metode menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan–penerimaan kas bersih (operasional maupun terminal *cash flow*) dimasa yang akan datang. Laporan ini berisikan informasi yang telah diinputkan dan hasil perhitungan dari metode perhitungan penilaian investasi antara lain kas bersih, *discount factor*, serta *PV* kas masuk serta hasil dari *NPV*. Laporan ini didapatkan dari sub proses perhitungan *NPV* dalam proses perhitungan penilaian investasi. Laporan ini digunakan untuk memberikan sebuah gambaran yang jelas bagi para pengusaha yang ingin perusahaannya terselamatkan dari resiko kerugian dan dapat menjadi faktor pendorong strategi bisnis yang sangat hati-hati untuk perusahaan yang dilihat dari penerimaan kas bersih perusahaan di masa yang akan datang dengan melakukan investasi serta digunakan untuk memperkirakan arus kas pada masa yang akan datang yang didiskontokan pada saat ini.

5. Laporan *PP*

PP adalah metode yang mengukur seberapa cepat investasi itu bisa kembali. *PP* menghitung investasi dengan aliran kas bersih. Laporan ini berisikan informasi yang telah diinputkan dan hasil perhitungan dari metode perhitungan penilaian investasi antara lain aliran kas bersih perperiodenya, investasi serta hasil *PP*. Laporan ini didapatkan dari sub proses perhitungan *PP* dalam proses perhitungan penilaian investasi. Laporan ini berguna bagi pihak perusahaan untuk mengetahui hasil *PP* apakah *PP* lebih cepat ataukah malah lebih lama.

6. Laporan *IRR*

IRR adalah besarnya tingkat pengembalian modal sendiri yang digunakan untuk menjalankan usaha. *IRR* ini dapat mengukur kemanfaatan modal sendiri untuk menghasilkan laba. *IRR* menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa mendatang. Laporan ini berisikan informasi yang telah diinputkan dan hasil perhitungan dari metode perhitungan penilaian investasi antara lain kas bersih, *discount factor* berlawanan, *PV* kas masuk berlawanan serta hasil dari *IRR*. Laporan ini didapatkan dari sub proses perhitungan *IRR* dalam proses perhitungan penilaian investasi. Laporan ini berguna bagi pihak perusahaan untuk mengetahui hasil *IRR* apakah nilainya lebih besar atau lebih kecil.

7. Laporan *PI*

PI adalah metode menghitung perbandingan antara nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa datang dengan nilai sekarang investasi. *PI* ini menghitung *index* keuntungan yang dilihat dari perbandingan nilai investasi dengan penerimaan kas. Laporan ini berisikan informasi yang telah diinputkan dan hasil perhitungan dari metode perhitungan penilaian investasi antara lain *discount factor*, aliran kas bersih, *PV* kas masuk, investasi serta hasil *PI*. Laporan ini didapatkan dari sub proses perhitungan *PI* dalam proses perhitungan penilaian investasi. Laporan ini berguna bagi pihak perusahaan untuk mengetahui hasil *PI* apakah nilai *PI* lebih besar dan menguntungkan atau lebih kecil dan merugikan.

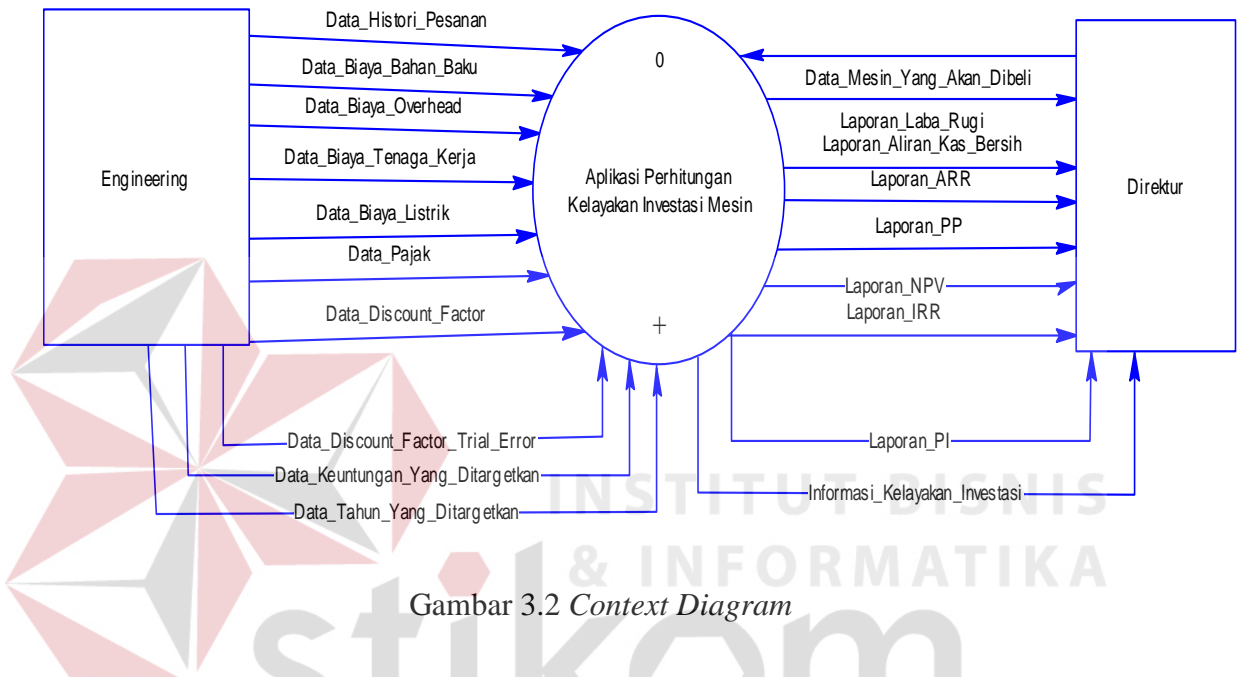
8. Informasi kelayakan investasi

Informasi ini berisikan tentang keputusan suatu investasi tersebut layak/terima atau tidak layak/tolak. Informasi ini didapatkan dari proses kelayakan investasi dengan acuan metode penilaian investasi. Informasi ini bertujuan untuk memberikan keputusan bagi pihak perusahaan untuk investasi atau tidak.

3.2.2 Context Diagram

Context Diagram dari aplikasi ini terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem yang terjadi pada PT Elang Jagad. *Context diagram* dari sistem perhitungan kelayakan investasi mesin terdiri dari 2 entitas, yaitu *engineering* dan direktur. *Engineering* dan direktur merupakan entitas yang ada diluar ruang lingkup sistem. Proses pertama yaitu proses menghitung aliran kas bersih dan laba rugi yang dimulai setelah menerima inputan data *history* pesanan dan data keuangan laba rugi dari entitas *engineering*, inputan data mesin yang akan dibeli dari entitas direktur. Setelah itu akan dilakukan proses menghitung penyusutan, rencana produksi, biaya produksi, prediksi laba rugi, serta aliran kas bersih. Dari proses tersebut menghasilkan *output* laporan prediksi laba rugi serta laporan aliran kas bersih yang akan diberikan kepada direktur. Proses kedua yaitu proses menghitung penilaian investasi yang dimulai setelah menerima inputan data *discount factor* dan data *discount factor trial error* dari entitas *engineering*. Setelah itu akan dilakukan proses menghitung *ARR*, *PP*, *NPV*, *IRR*, *PI* dan menghasilkan *output* laporan *ARR*, *PP*, *NPV*, *IRR*, *PI* yang akan diberikan kepada direktur. Kemudian ada proses yang ketiga yaitu proses kelayakan investasi. Proses kelayakan investasi ini menerima inputan yaitu dari hasil *ARR*, *PP*, *NPV*, *IRR*, serta *PI*. Setelah itu sistem

akan memproses dan menghasilkan *output* yaitu informasi kelayakan investasi berupa layak atau tidak layak untuk investasi. Adapun *context diagram* dapat dilihat pada gambar 3.2.

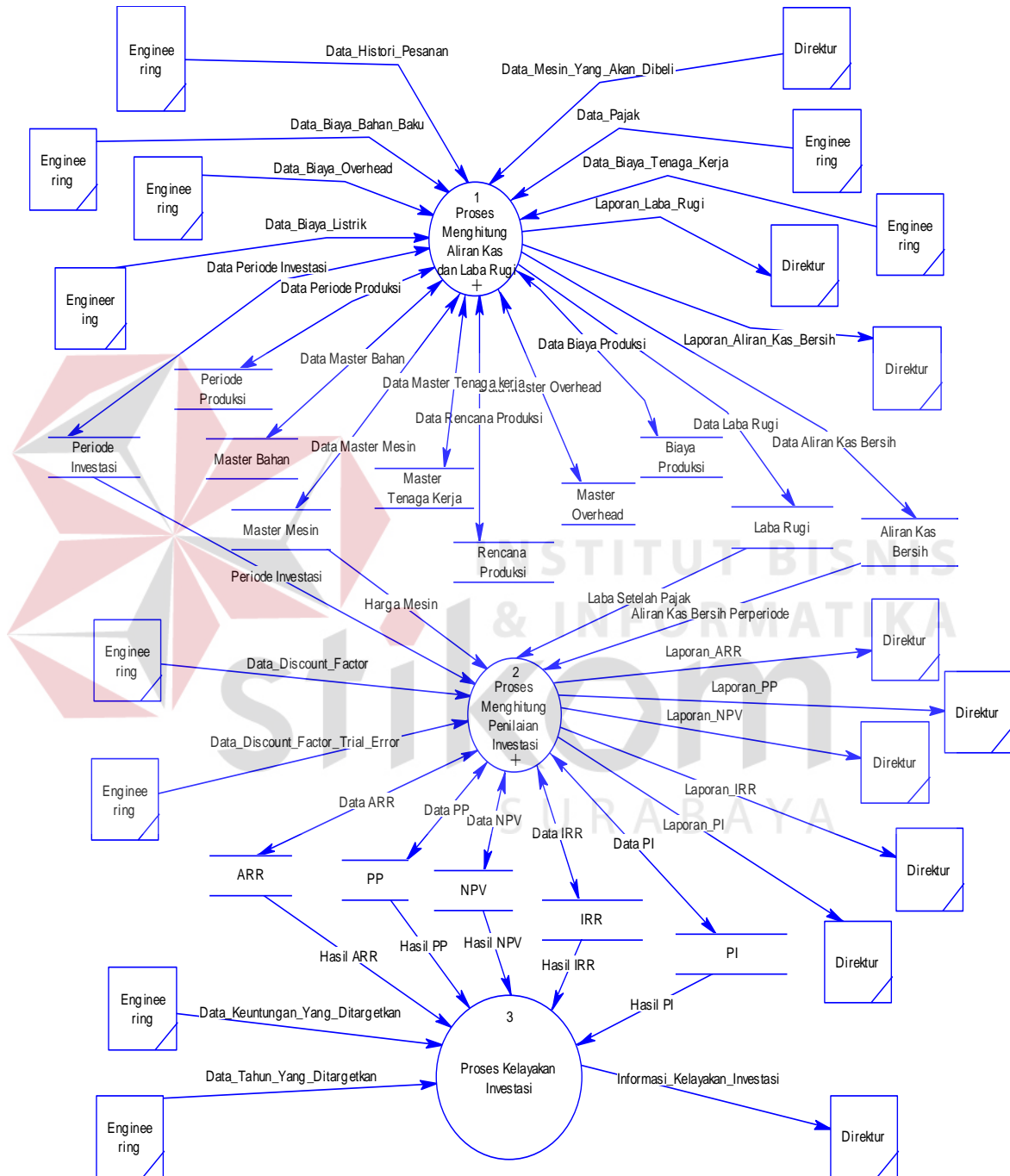


Gambar 3.2 Context Diagram

3.2.3 DFD level 0 Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi Mesin

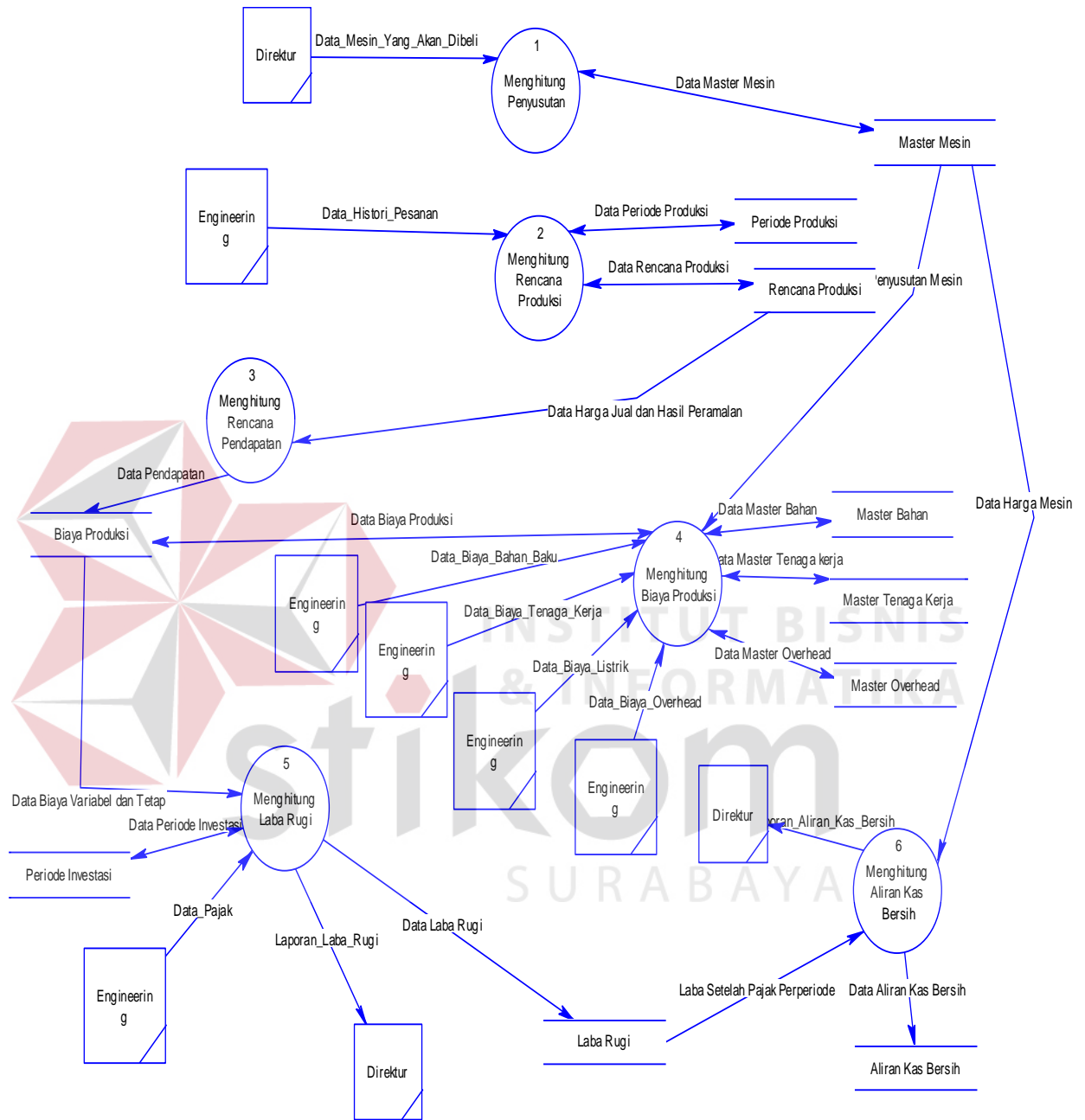
Data Flow Diagram digunakan untuk menggambarkan aliran data pada suatu sistem, yang mempunyai tingkatan desain (memiliki beberapa level desain). Untuk mendesain suatu sistem pada tingkatan konseptual tinggi, kemudian baru mendesain sistem yang lebih detail. Pada tingkatan pertama ini mempunyai 3 proses yang hasil *decompose* dari *context diagram* yaitu proses menghitung aliran kas dan laba rugi, proses menghitung penilaian investasi serta proses kelayakan investasi. Setelah itu setiap proses akan di *decompose* dan akan menghasilkan beberapa proses. *Data Flow Diagram* dari aplikasi perhitungan kelayakan investasi mesin, dapat dilihat pada

gambar 3.3. *Data Flow Diagram* dari hasil *decompose* dapat dilihat pada gambar 3.4 dan gambar 3.5.



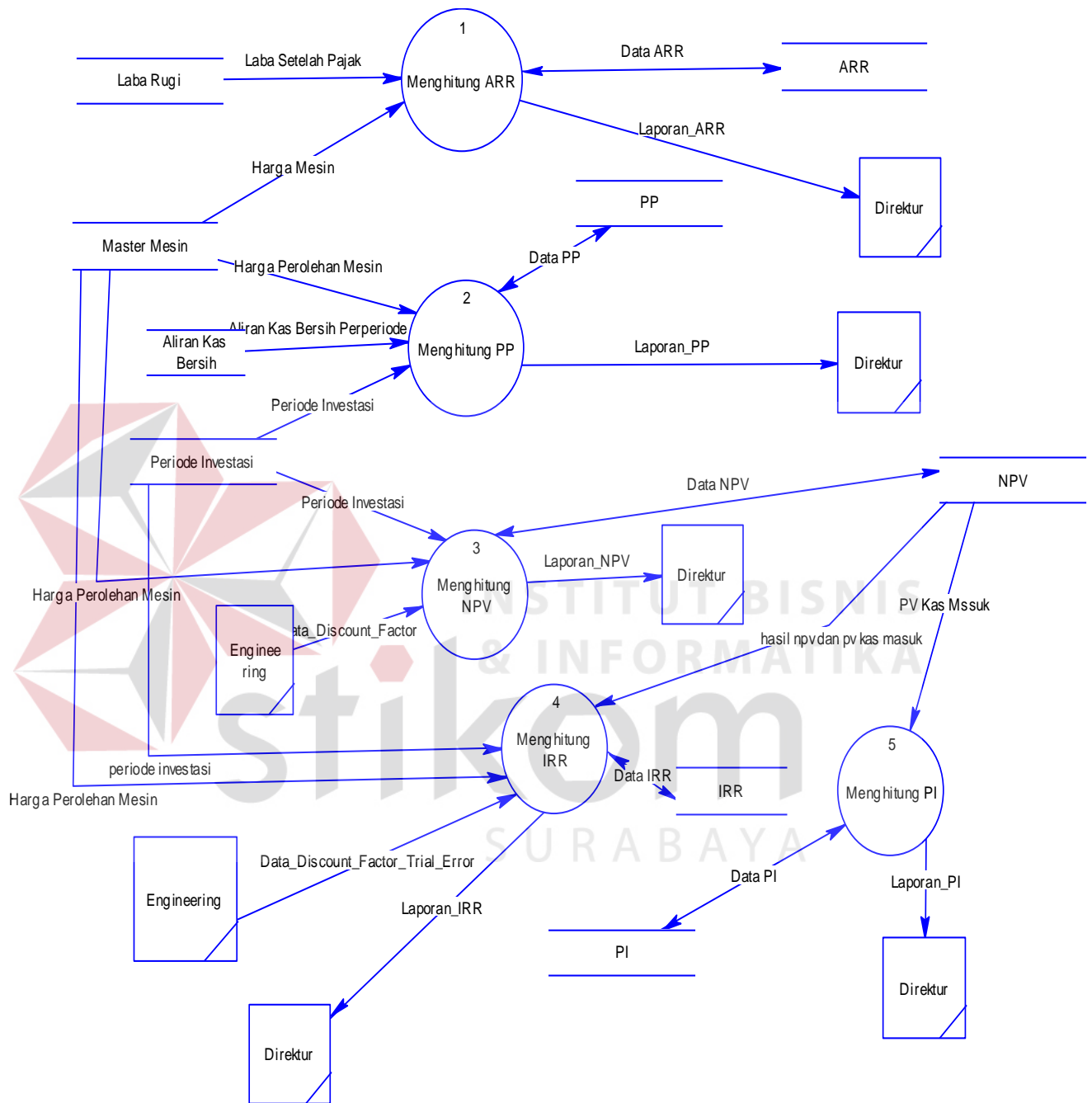
Gambar 3.3 DFD Level 0

3.2.4 DFD Level 1 Sub-Sistem Menghitung Aliran Kas dan Laba Rugi



Gambar 3.4 DFD Level 1 Sub-Sistem Menghitung Aliran Kas dan Laba Rugi

3.2.5 DFD Level 1 Sub-Sistem Menghitung Penilaian Investasi



Gambar 3.5 DFD Level 1 Sub-Sistem Menghitung Penilaian Investasi

3.2.6 Entity Relationship Diagram

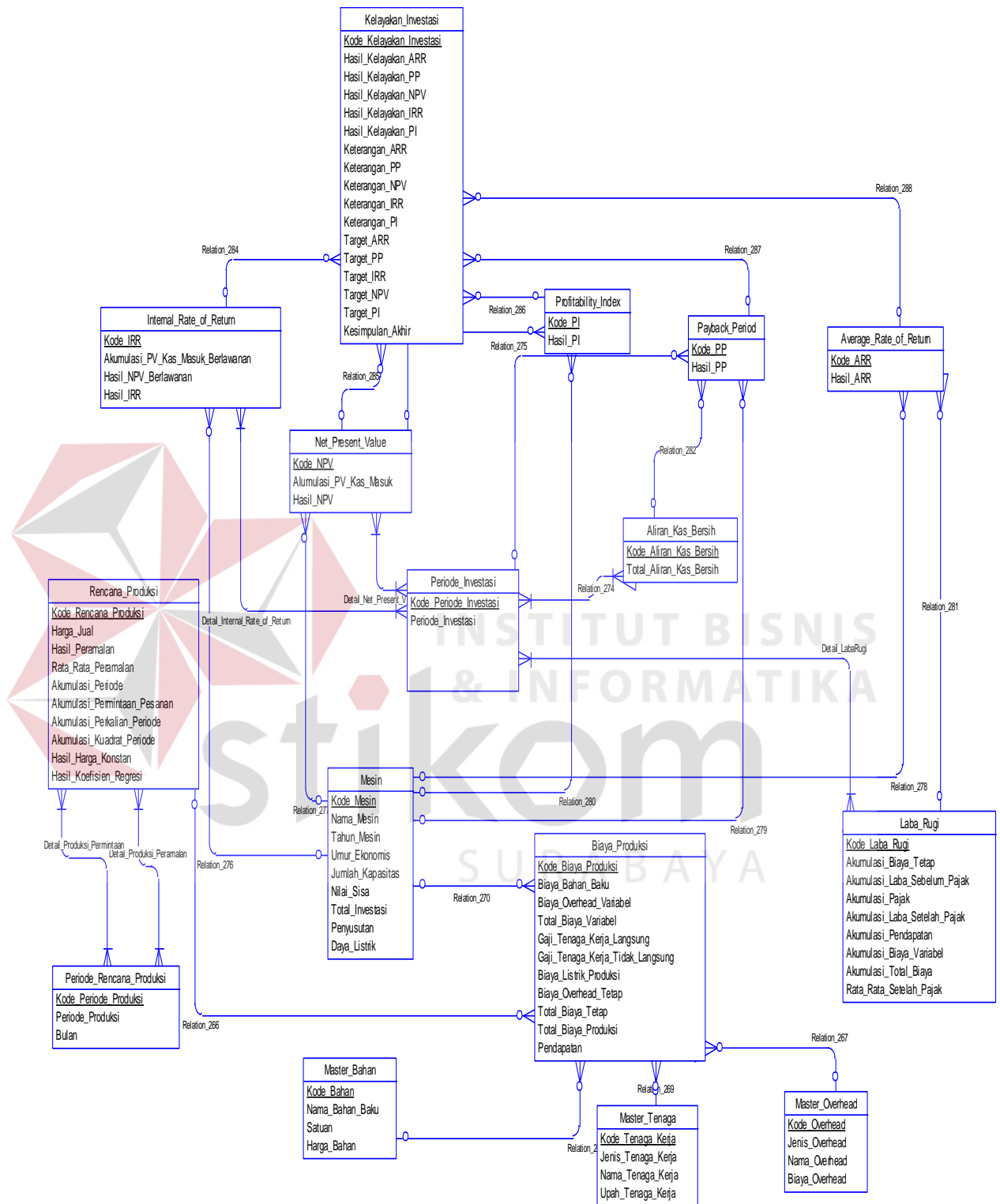
ERD merupakan suatu desain sistem yang digunakan untuk menggambarkan / menginterpretasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*. *ERD* juga menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan dari data *user* dan menunjukkan hubungan (relasi) antar tabel. Dalam *ERD* data-data tersebut digambarkan dengan menggambarkan simbol *entity*. Dalam perancangan sistem ini terdapat beberapa *entity* yang saling terkait untuk menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh sistem yaitu:

A. *Conceptual Data Model*

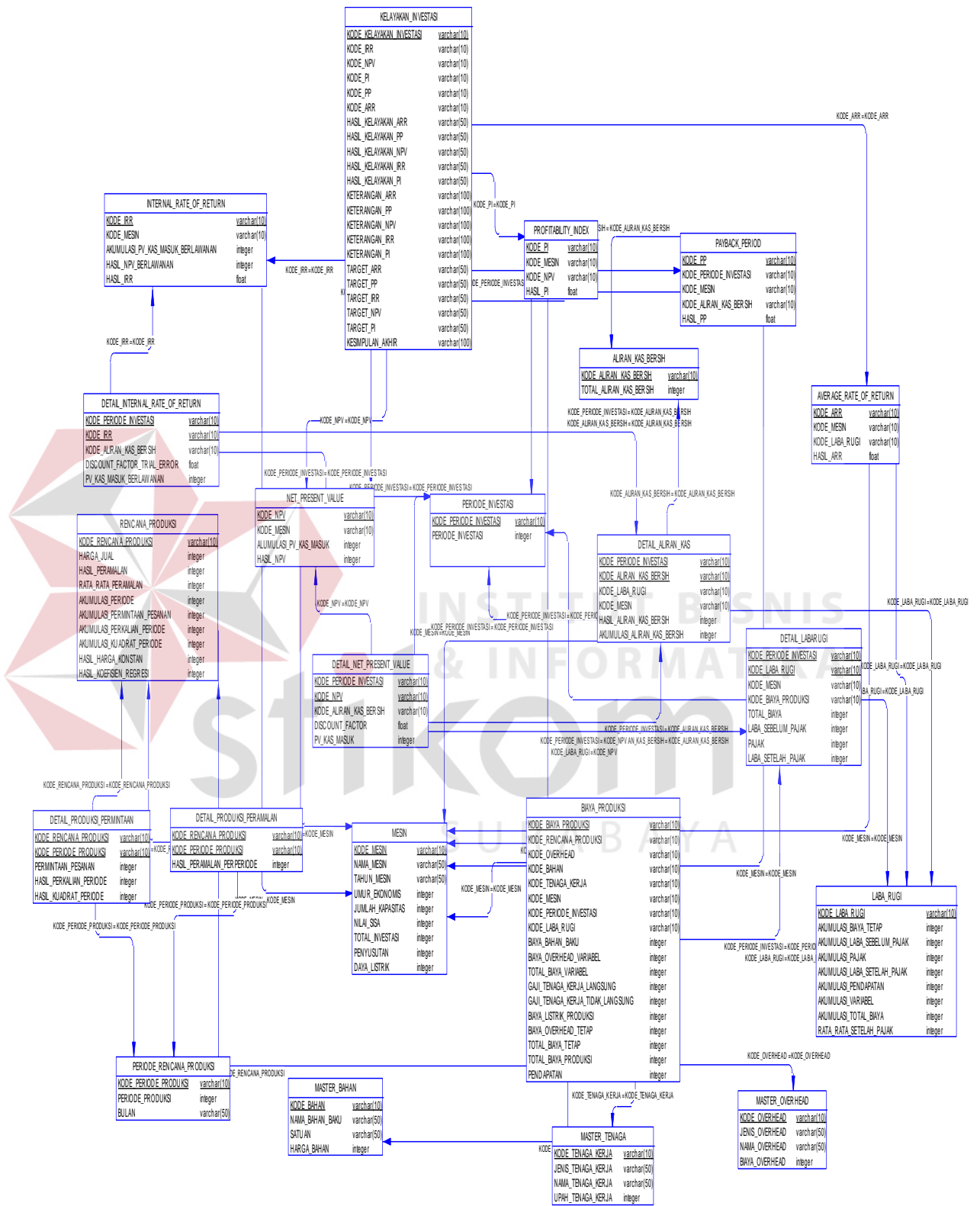
Conceptual Data Model (CDM) menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu program atau aplikasi. Pada *CDM* belum tergambar jelas bentuk tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel. Tabel-tabel penyusun tersebut mempunyai *relationship* atau hubungan tetapi tidak terlihat pada kolom yang mana hubungan antar tabel tersebut. Pada *CDM* juga telah didefinisikan kolom mana yang menjadi *primary key* dan *foreign key*. *CDM* yang dirancang untuk aplikasi ini bisa dilihat pada gambar 3.6.

B. *Physical Data Model*

Physical Data Model (PDM) menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk suatu program. *PDM* merupakan hasil *generate* dari *Conceptual Data Model (CDM)*. Pada *PDM* tergambar jelas tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* terdapat pada setiap tabel. Adapun *PDM* untuk aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 3.7.



. Gambar 3.6 Conceptual Data Model Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi



Gambar 3.7 Physical Data Model Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi

3.2.7 Struktur Basis Data

Dari *Physical Data Model* yang telah terbentuk, dapat disusun struktur basis data yang nantinya akan digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan. Berikut ini akan diuraikan struktur tabel yang nantinya digunakan dalam pembuatan sistem seperti di bawah ini:

a. Tabel Mesin

Nama Tabel : Mesin

Primary Key : Kode_Mesin

Foreign Key : -

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data mesin yang akan diinvestasikan

Tabel 3.2 Mesin

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Mesin	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Mesin	<i>Varchar</i>	100	-
3.	Type_Mesin	<i>Varchar</i>	50	-
4.	Tahun_Mesin	<i>Varchar</i>	10	-
5.	Umur_Ekonomis	<i>Integer</i>	-	-
6.	Jumlah_Kapasitas	<i>Integer</i>	-	-
7.	Harga_Mesin	<i>Integer</i>	-	-
8.	Nilai_Sisa	<i>Integer</i>	-	-
9.	Biaya_Listrik	<i>Integer</i>	-	-
10.	Biaya_Gas	<i>Integer</i>	-	-
11.	Biaya_Tenaga_Kerja	<i>Integer</i>	-	-
12.	Total_Investasi	<i>Integer</i>	-	-
13.	Penyusutan	<i>Integer</i>	-	-

b. Tabel Rencana_Produksi

Nama Tabel : Rencana_Produksi

Primary Key : Kode_Rencana_Produksi

Foreign Key : -

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data rencana produksi

Tabel 3.3 Rencana Produksi

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Rencana_Produksi	Varchar	10	Primary Key
2.	Harga_Jual	Integer	-	-
3.	Hasil_Peramalan	Integer	-	-
4.	Rata_Rata_Hasil_Peramalan	Integer	-	-
5.	Akumulasi_Periode	Integer	-	-
6.	Akumulasi_Permintaan_Pesanan	Integer	-	-
7.	Akumulasi_Pekalian_Periode	Integer	-	-
8.	Akumulasi_Kuadrat_Periode	Integer	-	-
9.	Hasil_Koefisien_Regresi	Integer	-	-
10.	Hasil_Harga_Konstan	Integer	-	-

c. Tabel Biaya_Produksi

Nama Tabel : Biaya_Produksi

Primary Key : Kode_Biaya_Produksi

Foreign Key :Kode_Rencana_Produksi, Kode_Bahan, Kode_Overhead,

Kode_Tenaga_Kerja, Kode_Mesin

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data perhitungan biaya produksi

Tabel 3.4 Biaya Produksi

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Biaya_Produksi	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_Rencana_Produksi	Varchar	10	Foreign Key
3.	Kode_Bahan	Varchar	10	Foreign Key
4.	Kode_Overhead	Varchar	10	Foreign Key

5.	Kode_Tenaga_Kerja	<i>Varchar</i>	10	<i>Foreign Key</i>
6.	Kode_Mesin	<i>Varchar</i>	10	<i>Foreign Key</i>
7.	Biaya_Bahan_Baku	<i>Integer</i>	-	-
8.	Biaya_Overhead_Variabel	<i>Integer</i>	-	-
9.	Total_Biaya_Variabel	<i>Integer</i>	-	-
10.	Biaya_Tenaga_Kerja_Langsung	<i>Integer</i>	-	-
11.	Biaya_Tenaga_Kerja_Tidak_Langsung	<i>Integer</i>	-	-
12.	Biaya_Listrik_Produksi	<i>Integer</i>	-	-
13.	Biaya_Overhead_Tetap	<i>Integer</i>	-	-
14.	Total_Biaya_Tetap	<i>Integer</i>	-	-
15.	Total_Biaya_Produksi	<i>Integer</i>	-	-
16.	Pendapatan	<i>Integer</i>	-	-

d. Tabel Laba_Rugi

Nama Tabel : Laba_Rugi

Primary Key : Kode_Laba_Rugi

Foreign Key : -

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data prediksi perhitungan laba rugi

Tabel 3.5 Laba Rugi

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Laba_Rugi	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Akumulasi_Laba_Kotor	<i>Integer</i>	-	-
3.	Akumulasi_Laba_Bersih	<i>Integer</i>	-	-
4.	Akumulasi_Pajak	<i>Integer</i>	-	-
5.	Akumulasi_Laba_Setelah_Pajak	<i>Integer</i>	-	-
6.	Akumulasi_Pendapatan	<i>Integer</i>	-	-
7.	Akumulasi_Biaya_Tetap	<i>Integer</i>	-	-
8.	Akumulasi_Bunga	<i>Integer</i>	-	-
9.	Akumulasi_Penyusutan	<i>Integer</i>	-	-
10.	Rata_Rata_Laba_Setelah_Pajak	<i>Integer</i>	-	-

e. Tabel Aliran_Kas_Bersih

Nama Tabel : Aliran_Kas_Bersih

Primary Key : Kode_Aliran_Kas_Bersih

Foreign Key : -

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data perhitungan prediksi aliran kas bersih

Tabel 3.6 Aliran Kas Bersih

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Aliran_Kas_Bersih	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Hasil_Aliran_Kas_Bersih	<i>Integer</i>	-	-

f. Tabel *Average_Rate_Of_Return*

Nama Tabel : *Average_Rate_Of_Return*

Primary Key : Kode_ARR

Foreign Key : Kode_Mesin, Kode_Laba_Rugi

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data perhitungan *average rate of return*

Tabel 3.7 Average Rate of Return

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_ARR	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Kode_Mesin	<i>Varchar</i>	10	<i>Foreign Key</i>
3.	Kode_Laba_Rugi	<i>Varchar</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	Hasil_ARR	<i>Integer</i>	-	-

g. Tabel *Profitability_Index*

Nama Tabel : *Profitability_Index*

Primary Key : Kode_PI

Foreign Key : Kode_Periode_NPV, Kode_Mesin

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data perhitungan *profitability index*

Tabel 3.8 *Profitability Index*

No.	Field	Type	Length	Key
1.	Kode_PI	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_Mesin	Varchar	10	Foreign Key
3.	Kode_Periode_NPV	Varchar	10	Foreign Key
4.	Hasil_PI	Integer	-	-

h. Tabel *Net_Present_Value*

Nama Tabel : *Net_Present_Value*

Primary Key : Kode_NPV

Foreign Key : Kode_Mesin

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data perhitungan *net present value*

Tabel 3.9 *Net Present Value*

No.	Field	Type	Length	Key
1.	Kode_NPV	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_Mesin	Varchar	10	Foreign Key
3.	Akumulasi_PV_Kas_Masuk	Integer	-	-
4.	Hasil_NPV	Integer	-	-

i. Tabel *Internal_Rate_Of_Return*

Nama Tabel : *Internal_Rate_Of_Return*

Primary Key : Kode_IRR

Foreign Key : Kode_mesin, Kode_NPV

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data prediksi perhitungan *internal rate of return*

Tabel 3.10 *Internal Rate of Return*

No.	Field	Type	Length	Key
1.	Kode_IRR	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_Mesin	Varchar	10	Foreign Key
3.	Kode_NPV	Varchar	10	Foreign Key
4.	Hasil_NPV_Berlawananan	Integer	-	-
5.	Hasil_IRR	Integer	-	-

j. Tabel *Payback_Period*

Nama Tabel : *Payback_Period*

Primary Key : Kode_PP

Foreign Key : -

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data prediksi perhitungan *payback period*

Tabel 3.11 *Payback Period*

No.	Field	Type	Length	Key
1.	Kode_PP	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_Periode_Investasi	Varchar	10	Foreign Key
3.	Kode_Mesin	Varchar	10	Foreign Key
4.	Kode_Aliran_Kas_Bersih	Varchar	10	Foreign Key
5.	Hasil_PP	Integer	-	-

k. Tabel *Kelayakan_Investasi*

Nama Tabel : *Kelayakan_Investasi*

Primary Key : Kode_Kelayakan

Foreign Key : Kode_ARR, Kode_PI, Kode_NPV, Kode_IRR, Kode_PP

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data kelayakan investasi

Tabel 3.12 Kelayakan Investasi

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Kelayakan	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_ARR	Varchar	10	Foreign Key
3.	Kode_PI	Varchar	10	Foreign Key
4.	Kode_NPV	Varchar	10	Foreign Key
5.	Kode_IRR	Varchar	10	Foreign Key
6.	Kode_PP	Varchar	10	Foreign Key
7.	Hasil_Kelayakan_NPV	Varchar	50	-
8.	Hasil_Kelayakan_ARR	Varchar	50	-
9.	Hasil_Kelayakan_PP	Varchar	50	-
10.	Hasil_Kelayakan_IRR	Varchar	50	-
11.	Hasil_Kelayakan_PI	Varchar	50	-
12.	Keterangan_ARR	Varchar	100	-
13.	Keterangan_PP	Varchar	100	-
14.	Keterangan_NPV	Varchar	100	-
15.	Keterangan_IRR	Varchar	100	-
16.	Keterangan_PI	Varchar	100	-
17.	Target_ARR	Varchar	50	-
18.	Target_PP	Varchar	50	-
19.	Target_NPV	Varchar	50	-
20.	Target_IRR	Varchar	50	-
21.	Target_PI	Varchar	50	-
22.	Kesimpulan_Akhir	Varchar	100	-

1. Tabel Master_Bahan

Nama Tabel : Master_Bahan

Primary Key : Kode_Bahan

Foreign Key : -

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data bahan baku

Tabel 3.13 Master Bahan

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Bahan	Varchar	10	Primary Key
2.	Nama_Bahan_Baku	Varchar	50	-
3.	Satuan	Varchar	50	-

4.	Biaya_Bahan	<i>Integer</i>	-	-
----	-------------	----------------	---	---

m. Tabel Master_Tenaga

Nama Tabel : Master Tenaga Kerja

Primary Key : Kode_Tenaga_Kerja

Foreign Key :-

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data tenaga kerja

Tabel 3.14 Master Tenaga

No.	Field	Type	Length	Key
1.	Kode_Tenaga_Kerja	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Jenis_Tenaga_Kerja	<i>Varchar</i>	50	-
3.	Nama_Tenaga_Kerja	<i>Varchar</i>	50	-
4.	Upah_Tenaga_Kerja	<i>Integer</i>	-	-

n. Tabel Master *Overhead*

Nama Tabel : Master *Overhead*

Primary Key : Kode_*Overhead*

Foreign Key :-

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data *overhead* pabrik

Tabel 3.15 Master *Overhead*

No.	Field	Type	Length	Key
1.	Kode_ <i>Overhead</i>	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Jenis_ <i>Overhead</i>	<i>Varchar</i>	50	-
3.	Nama_ <i>Overhead</i>	<i>Varchar</i>	50	-
4.	Biaya_ <i>Overhead</i>	<i>Integer</i>	-	-

o. Tabel Periode_Produksi

Nama Tabel : Periode_Produksi

Primary Key : Kode_Periode_Produksi

Foreign Key :-

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data periode untuk produksi

Tabel 3.16 Periode Produksi

No.	Field	Type	Length	Key
1.	Kode_Periode_Produksi	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Periode_Produksi	<i>Integer</i>	-	-
3.	Bulan	<i>Varchar</i>	50	-

p. Tabel Periode_Investasi

Nama Tabel : Periode_Investasi

Primary Key : Kode_Periode_Investasi

Foreign Key :-

Fungsi : Tabel untuk memasukkan data periode untuk investasi

Tabel 3.17 Periode Investasi

No.	Field	Type	Length	Key
1.	Kode_Periode_Investasi	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Periode_Investasi	<i>Integer</i>	-	-

q. Tabel Detail_Produksi_Peramalan

Nama Tabel : Detail_Produksi_Peramalan

Primary Key : Kode_Rencana_Produksi, Kode_Periode_Produksi

Foreign Key :-

Fungsi : Tabel untuk memasukkan detail dari data produksi

Tabel 3.18 Detail Produksi Peramalan

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Rencana_Produksi	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_Periode_Produksi	Varchar	10	Primary Key
3.	Hasil_Peramalan_Produksi	Integer	-	-

r. Tabel Detail_Produksi_Permintaan

Nama Tabel : Detail_Produksi_Permintaan

Primary Key : Kode_Rencana_Produksi, Kode_Periode_Produksi

Foreign Key :-

Fungsi : Tabel untuk memasukkan detail dari data produksi

Tabel 3.19 Detail Produksi Permintaan

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Rencana_Produksi	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_Periode_Produksi	Varchar	10	Primary Key
3.	Permintaan_Pesanan	Integer	-	-
4.	Hasil_Perkalian_Periode	Integer	-	-
5.	Hasil_Kuadrat_Periode	Integer	-	-

s. Tabel Detail_Laba_Rugi

Nama Tabel : Detail_Laba_Rugi

Primary Key : Kode_Laba_Rugi, Kode_Periode_Investasi

Foreign Key : Kode_Mesin, Kode_Biaya_Produksi

Fungsi : Tabel untuk memasukkan detail dari data laba rugi

Tabel 3.20 Detail Laba Rugi

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Laba_Rugi	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Kode_Periode_Investasi	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
3.	Kode_Mesin	<i>Varchar</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	Kode_Biaya_Produksi	<i>Varchar</i>	10	<i>Foreign Key</i>
5.	Total_Biaya	<i>Integer</i>	-	-
6.	Laba_Sebelum_Pajak	<i>Integer</i>	-	-
7.	Pajak	<i>Integer</i>	-	-
8.	Laba_Setelah_Pajak	<i>Integer</i>	-	-

t. Tabel Detail_Aliran_Kas_Bersih

Nama Tabel : Detail_Aliran_Kas_Bersih

Primary Key : Kode_Aliran_Kas_Bersih, Kode_Periode_Investasi

Foreign Key : Kode_Mesin, Kode_Laba_Rugi

Fungsi : Tabel untuk memasukkan detail dari data aliran kas bersih

Tabel 3.21 Detail Aliran Kas Bersih

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_Aliran_Kas_Bersih	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Kode_Periode_Investasi	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
3.	Kode_Mesin	<i>Varchar</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4.	Kode_Laba_Rugi	<i>Varchar</i>	10	<i>Foreign Key</i>
5.	Hasil_aliran_kas_bersih_perperiode	<i>Integer</i>	-	-
6.	Akumulasi_aliran_kas_bersih	<i>Integer</i>	-	-

u. Tabel Detail_Net_Present_Value

Nama Tabel : Detail_Net_Present_Value

Primary Key : Kode_NPV, Kode_Periode_Investasi

Foreign Key : Kode_Aliran_Kas_Bersih

Fungsi : Tabel untuk memasukkan detail dari data *net present value*

Tabel 3.22 Detail *Net Present Value*

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_NPV	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_Periode_Investasi	Varchar	10	Primary Key
3.	Kode_Aliran_Kas_Bersih	Varchar	10	Foreign Key
4.	Discount_Factor	Float	-	-
5.	PV_Kas_Masuk	Integer	-	-

v. Tabel Detail *Internal Rate of Return*

Nama Tabel : Detail *Internal Rate of Return*

Primary Key : Kode_IRR, Kode_Periode_Investasi

Foreign Key : Kode_Aliran_Kas_Bersih

Fungsi : Tabel untuk memasukkan detail dari data internal rate of return

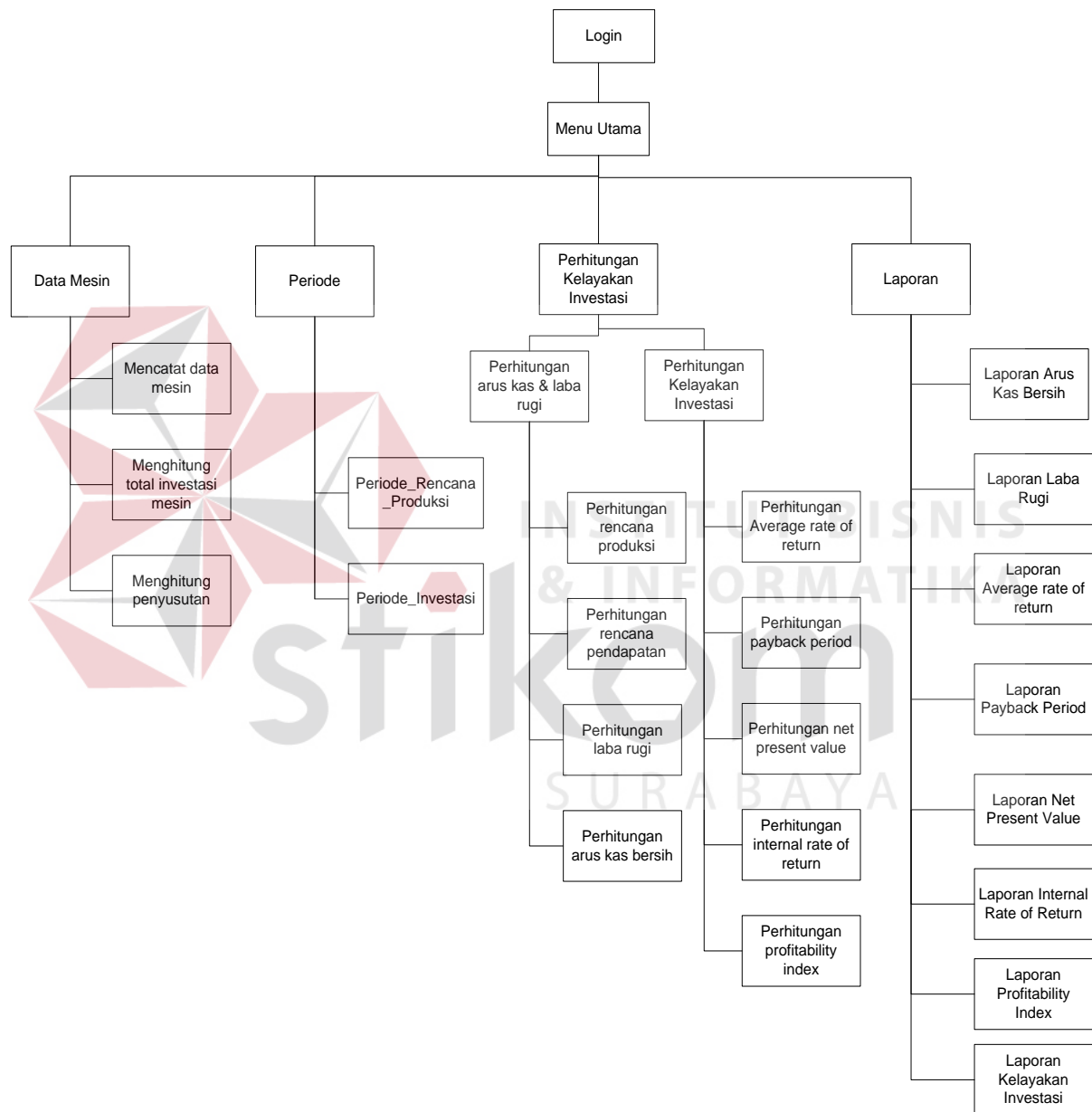
Tabel 3.23 Detail *Internal Rate of Return*

<i>No.</i>	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Key</i>
1.	Kode_IRR	Varchar	10	Primary Key
2.	Kode_Periode_Investasi	Varchar	10	Primary Key
3.	Kode_Aliran_Kas_Bersih	Varchar	10	Foreign Key
4.	Discount_Factor_Trial_Error	Float	-	-
5.	PV_Kas_Masuk_Berlawananan	Integer	-	-

3.2.8 Desain *Interface Input Output*

Setelah membuat suatu perancangan sistem, maka dapat dibuat desain *input* dan *output* untuk menggambarkan jalannya sistem tersebut. Desain *input* dan *output* adalah suatu rancangan dari *form-form* yang mengimplementasikan masukan dan rancangan keluaran yang berupa laporan-laporan dimana laporan-laporan tersebut

akan digunakan sebagai dokumentasi. Adapun HIPO Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi dapat dilihat pada gambar 3.8.

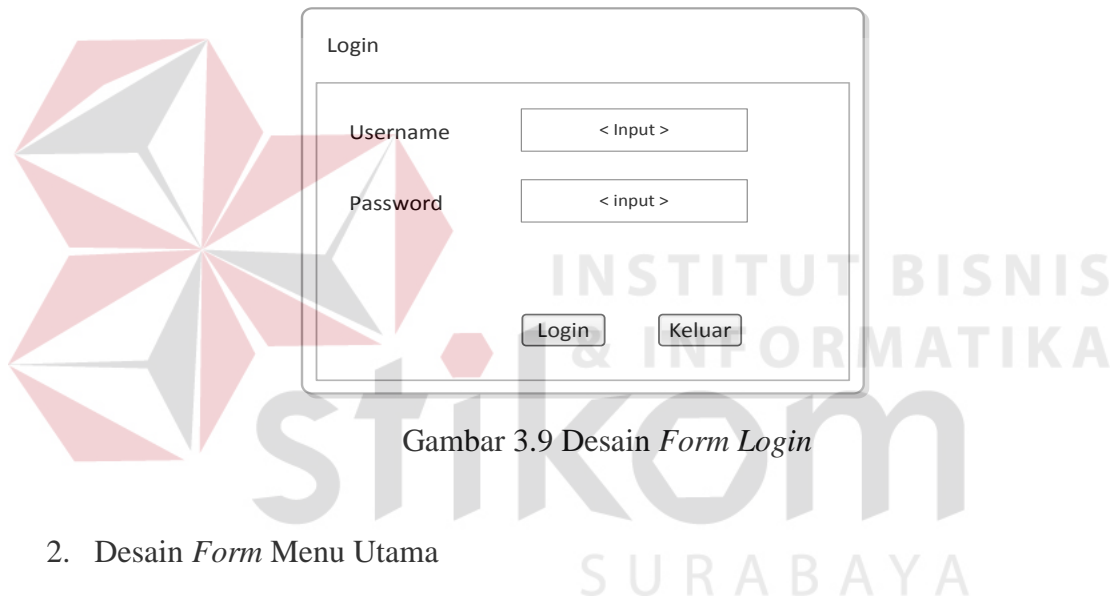


Gambar 3.8 HIPO Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi

Berikut desain *interface input* dan *output* tersebut antara lain adalah:

1. Desain *Form Login*

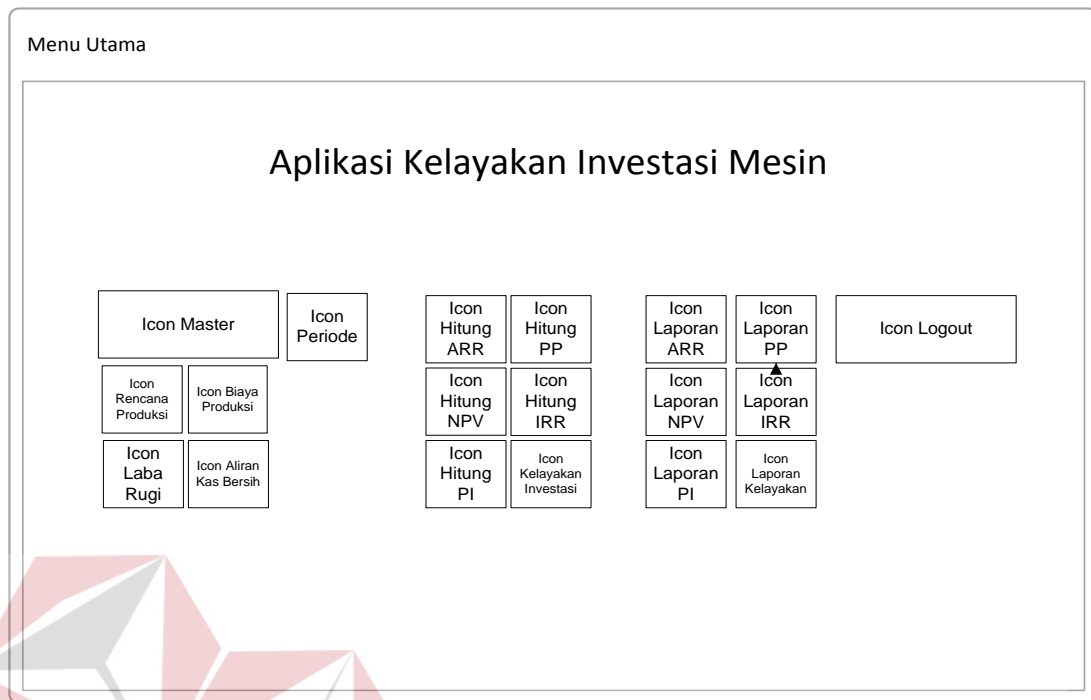
Berikut ini merupakan tampilan dari *form login* yang berfungsi untuk validasi *user* dalam menggunakan program. *Form login* terdiri dari dua *textbox password* dan *textbox username*, dua *label username* dan *password* serta dua tombol *button login* dan *keluar*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Desain *Form Login*

2. Desain *Form Menu Utama*

Berikut ini merupakan tampilan dari *form* menu utama yang berfungsi untuk tampilan masuk pertama setelah *login* sebagai *username*. *Form* menu utama terdiri dari enam *label*, enam *picturebox* serta dua *panel*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Desain *Form* Menu Utama

3. Desain *Form* Master

Berikut ini merupakan tampilan dari *form* master yang berfungsi untuk *input* data mesin, bahan baku, tenaga kerja serta *overhead*. Di *form* master ini terdapat 4 *tab page* yaitu master bahan baku, master mesin, master tenaga kerja serta master *overhead*. Di *form* master ini terdapat 18 *textbox*, 3 *combobox* serta 6 *button*. *Button* terdiri dari simpan data dan data selanjutnya. *Button* simpan digunakan untuk menyimpan data master bahan baku, master mesin, master tenaga kerja serta master *overhead*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.11, gambar 3.12, gambar 3.13 serta gambar 3.14.

Form Master

LOGO PERUSAHAAN

Form Master Produksi

Bahan Baku | Tenaga Kerja | Mesin | Overhead

Kode Bahan: <Bahan>

Nama Bahan Baku: <Nama_Bahan_Baku>

Satuan: <Satuan>

Biaya: <Biaya>

Simpan | Data Selanjutnya

Gambar 3.11 Desain *Form Master Tab Page* Bahan Baku

Form Master

LOGO PERUSAHAAN

Form Master Produksi

Bahan Baku | Tenaga Kerja | Mesin | Overhead

Kode Tenaga Kerja: <Kode_Tenaga_Kerja>

Jenis Tenaga Kerja: Jenis Tenaga Kerja

Nama Tenaga Kerja: <Nama_Tenaga_Kerja>

Upah: <Upah>

Simpan data | Data Selanjutnya

Gambar 3.12 Desain *Form Master Tab Page* Tenaga Kerja

Form Master

LOGO PERUSAHAAN **Form Master Produksi**

Bahan Baku **Mesin** Overhead

Kode Mesin <Kode_Mesin>

Nama Mesin <Nama_Mesin>

Tahun Mesin <Tahun_Mesin>

Kapasitas Mesin <Kapasitas_Mesin>

Umur Ekonomis Umur ekonomis

Harga Mesin <Harga_mesin>

Daya Listrik <Daya_Listrik>

Nilai Sisa <Nilai Sisa>

Penyusutan <Penyusutan>

Simpan data Data Selanjutnya

Gambar 3.13 Desain *Form Master Tab Page Mesin*

Form Master

LOGO PERUSAHAAN **Form Master Produksi**

Bahan Baku Tenaga Kerja **Overhead**

Kode Overhead <Kode_Overhead>

Jenis Overhead Jenis Overhead

Nama Overhead <Nama_Overhead>

Biaya Overhead <Biaya_Overhead>

Simpan data Data Selanjutnya

Gambar 3.14 Desain *Form Master Tab Page Overhead*

4. Desain *Form* Periode

Berikut ini merupakan tampilan dari *form* periode yang berfungsi untuk input data periode. Di *form* periode ini terdapat dua periode yaitu periode rencana produksi serta periode investasi. *Form* periode terdiri dari lima *textbox*, dua *numericupdown*, dua *datagridview*, delapan *label*, *tab control*, delapan *button*.

Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.15 dan gambar 3.16.

The screenshot shows a window titled "Form Periode" with a "Periode" tab. The "Periode Produksi" sub-tab is active. It features a "LOGO PERUSAHAAN" field, a search box for "<Kode_Periode>", a dropdown menu for "Periode_Produksi", and a text box for "Bulan". A "Cari" button is next to the search box. Below these is a data grid with three columns: "Kode_Periode_Produksi", "Periode_Produksi", and "Bulan". At the bottom, there are three buttons: "Simpan", "Ubah", and "Hapus".

Gambar 3.15 Desain *Form* Periode *Tab* Periode Produksi

The screenshot shows the same "Form Periode" window, but with the "Periode Investasi" sub-tab active. The search box and "Cari" button are present. The data grid now has two columns: "Kode_Periode_Investasi" and "Periode_Investasi". The "Simpan", "Ubah", and "Hapus" buttons remain at the bottom.

Gambar 3.16 Desain *Form* Periode *Tab* Periode Investasi

5. Desain *Form* Rencana Produksi

Berikut ini merupakan tampilan dari *form* rencana produksi yang berfungsi untuk menghitung rencana produksi atau prediksi *volume* produksi. *Form* rencana produksi terdiri dari tiga *tabcontrol*, dua puluh dua *textbox*, dua *numeric updown*, dua *datagridview*, dua belas *label*, enam *panel*, delapan *button*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.17, 3.18 dan 3.19.

Gambar 3.17 Desain *Form* Rencana Produksi *Tab Page 1*

Gambar 3.18 Desain *Form* Rencana Produksi *Tab Page 2*

Gambar 3.19 Desain *Form* Rencana Produksi *Tab Page 3*

6. Desain *Form* Biaya Produksi

Berikut ini merupakan tampilan dari *form* biaya produksi yang berfungsi untuk menghitung biaya-biaya apa saja yang mempengaruhi penambahan kapasitas mesin. Di *form* biaya produksi terdapat 32 *textbox*, 8 *combobox* serta 2 *button*. *Button* simpan yang berfungsi untuk menyimpan data biaya produksi dan *button* data selanjutnya digunakan untuk membersihkan nilai *textbox*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.20.

7. Desain *Form* Laba Rugi

Berikut ini merupakan tampilan dari *form* laba rugi yang berfungsi untuk menghitung rencana laba rugi atau prediksi laba rugi setelah melakukan investasi. *Form* laba rugi terdiri dari sembilan belas *label*, delapan belas *textbox*, dua *combobox*, satu *datagridview*, dua *panel* serta dua *button*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.21.

Prediksi Biaya Produksi

LOGO PERUSAHAAN

Form Biaya Produksi

Kode Biaya Produksi: <Kode_biaya_produk>

Pendapatan

Rp. <Kode_Biaya_produk> Harga Jual

Valome produksi

Pendapatan

Biaya Bahan Baku

Nama bahan baku

Rp. Nama bahan baku

biaya

jumlah

Total biaya bahan baku

Biaya Overhead Variabel

Nama overhead

Rp. Nama overhead

harga

jumlah

Total biaya overhead variabel

TOTAL BIAYA VARIABEL

Total variabel

Gaji TKL

Gaji TKL

Rp. Upah

Jumlah

Jumlah hari kerja

Total Gaji TKL

Gaji TKTL

Gaji TKTL

Rp. Upah

Jumlah

Jumlah hari kerja

Total Gaji TKTL

Listrik

Nama Mesin

Rp. Daya

Tarif Listrik

waktu

Biaya Listrik

Total Biaya Listrik

Biaya Overhead Tetap

Nama overhead

Rp. Nama overhead

harga

jumlah

Total biaya overhead Tetap

Penyusutan

Nama Mesin

Biaya Penyusutan

TOTAL BIAYA TETAP

Rp. Biaya Tetap

TOTAL BIAYA PRODUKSI

Rp. Biaya Produksi

Simpan data Data selanjutnya

Gambar 3.20 Desain *Form* Biaya Produksi

Prediksi Laba Rugi

LOGO PERUSAHAAN

Form Laba Rugi

Kode Laba Rugi

<Kode_Laba_Rugi>

Periode Laba Rugi

<Periode_Laba_Rugi>

Investasi

Rp. <Kode_Mesin>

Investasi

Pendapatan

Rp. <Kode_Pendapatan>

Pendapatan

Biaya Tetap

Rp. <Biaya Tetap>

Biaya Tetap

Laba Kotor

Rp. <Laba_Kotor>

Laba Kotor

Bunga

Rp. <Bunga>

Bunga

Penyusutan

Rp. <Penyusutan>

Penyusutan

Laba Bersih

Rp. <Laba_Bersih>

Laba Bersih

Pajak

Rp. <Pajak>

Pajak

Laba Setelah Pajak

Rp. <Laba_Setelah_Pajak>

Laba Setelah Pajak

Proyeksi Laba Rugi

Periode	0	1	2	3	4	5
Investasi						
Pendapatan						
Biaya Tetap						
Laba Kotor						
Bunga						
Penyusutan						
Laba Bersih						
Pajak						
Laba Setelah Pajak						

Laba Kumulatif Pendapatan

Rp. <Laba_Kumulatif_Pendapatan>

Laba Kumulatif Penyusutan

Rp. <Laba_Kumulatif_Penyusutan>

Laba Kumulatif Biaya Tetap

Rp. <Laba_Kumulatif_Biaya_Tetap>

Laba Kumulatif Laba Bersih

Rp. <Laba_Kumulatif_Laba_Bersih>

Laba Kumulatif Laba Kotor

Rp. <Laba_Kumulatif_Laba_Kotor>

Laba Kumulatif Pajak

Rp. <Laba_Kumulatif_Pajak>

Laba Kumulatif Bunga

Rp. <Laba_Kumulatif_Bunga>

Laba Kumulatif Laba Setelah pajak

Rp. <Laba_Kumulatif_Laba_Setelah_Pajak>

Simpan Ubah

Gambar 3.21 Desain *Form* Laba Rugi

8. Desain *Form Aliran Kas Bersih*

Berikut ini merupakan tampilan dari *form aliran kas bersih* yang berfungsi untuk menghitung rencana aliran kas bersih atau prediksi aliran kas bersih. *Form aliran kas bersih* terdiri dari delapan *textbox*, sepuluh *label*, dua *combobox*, dua *panel*, satu *datagridview* serta lima *button*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.22.

9. Desain *Form Average Rate of Return*

Berikut ini merupakan tampilan dari *form average rate of return* yang berfungsi untuk menghitung *average rate of return*. *Form average rate of return* terdiri dari lima *textbox*, delapan *label*, dua *combobox*, dua *panel*, satu *datagridview* serta dua *button*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.23.

10. Desain *Form Payback Period*

Berikut ini merupakan tampilan dari *form payback period* yang berfungsi untuk menghitung *payback period*. *Form payback period* terdiri dari sembilan *textbox*, sembilan *label*, tiga *combobox*, dua *panel*, dua *datagridview* serta tiga *button*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.24.

11. Desain *Form Net Present Value*

Berikut ini merupakan tampilan dari *form net present value* yang berfungsi untuk menghitung *net present value*. *Form net present value* terdiri dari dua belas *label*, sembilan *textbox*, enam *button*, tiga *panel*, dua *combobox* dan dua *datagridview*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.25.

Aliran Kas Bersih

LOGO PERUSAHAAN

Form Aliran Kas Bersih

Kode Aliran Kas Bersih <Kode_Aliran_Kas_Bersih>

Periode Investasi <Kode_Periode_Investasi>

<Periode_Investasi>

Laba Setelah Pajak <Kode_Laba_Rugi>

Rp. <Laba_Setelah_Pajak>

Penyusutan <Kode_Mesin>

Rp. <Penyusutan>

Hasil Rp. <Penyusutan>

Hitung

Simpan Perperiode Periode Selanjutnya

Kode_Aliran_Kas_Bersih	Periode	Laba Setelah Pajak	Penyusutan	Hasil_Aliran_Kas_Bersih	Akumulasi

Akumulasi Aliran Kas Bersih Rp. <Akumulasi>

Total Aliran Kas Bersih Rp. <Total>

Simpan Data Data Selanjutnya

Gambar 3.22 Desain *Form Aliran Kas Bersih*

Average Rate of Return

LOGO PERUSAHAAN

Form Average Rate of Return

Kode ARR <Kode_ARR>

Laba Setelah Pajak <Kode_Laba_Rugi>

Rp. <Laba Setelah Pajak>

Jumlah Laba Setelah Pajak <Investasi>

Investasi <Kode_Mesin>

Rp. <Total_Investasi>

Hasil ARR <Hasil_ARR> %

Hitung

Kode_ARR	Laba_Setelah_Pajak	Total_Investasi	Hasil_ARR

Simpan Data

Gambar 3.23 Desain *Form Average Rate of Return*

Payback Period

LOGO PERUSAHAAN

Form Payback Period

Kode PP: <Kode_PP>

Investasi: <Periode_PP>

Periode n: Periode: <Periode_PP>, Aliran Kas Bersih: <Aliran Kas Bersih>

Periode n+1: Periode: <Periode_PP>, Aliran Kas Bersih: <Aliran Kas Bersih>

$$PP = \frac{\text{Total_Investasi}}{\text{Aliran Kas Bersih Periode n} - \text{Aliran Kas Bersih Periode n+1}} \times 1 \text{ Tahun} = \text{Hasil} \text{ Tahun}$$

Hitung

Simpan data | Data Selanjutnya

Kode_Aliran_Kas_Bersih	Periode	Laba Setelah Pajak	Penyusutan	Hasil_Aliran_Kas_Bersih	Akumulasi

Kode_PP	Periode_PP	Total_Investasi	Aliran_Kas_Bersih	Hasil_PP

Gambar 3.24 Desain *Form Payback Period*

Net Present Value

LOGO PERUSAHAAN

Form Net Present Value

Kode NPV: <Kode_NPV>

Periode NPV: <Kode_Periode_Investasi>

Aliran Kas Bersih: <Kode_Aliran_Kas_Bersih>

Rp. <Hasil_Aliran_Kas_Bersih_Perperiode>

Discount Factor: <Discount_Factor>

PV Kas Masuk: Rp. <PV_Kas_Masuk>

Hitung

Simpan Perperiode | Periode Selanjutnya

Kode_NPV	Akumulasi_PV_Kas_Masuk	Total_Investasi	Hasil_NPV

Kode_NPV	Periode	Aliran_Kas_Bersih	Discount_Factor	PV_Kas_Masuk

Akumulasi PV Kas Masuk Rp. <Akumulasi>
 Investasi <Kode_Mesin>
 Rp. <Akumulasi>
 Hasil NPV Rp. <Akumulasi> Hitung

Simpan Data | Data Selanjutnya

Gambar 3.25 Desain *Form Net Present Value*

12. Desain *Form Internal Rate of Return*

Berikut ini merupakan tampilan dari *form internal rate of return* yang berfungsi untuk menghitung *internal rate of return*. *Form internal rate of return* terdiri dari empat belas *label*, enam belas *textbox*, enam *button*, tiga *combobox* dan tiga *panel* serta dua *datagridview*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.26.

13. Desain *Form Profitability Index*

Berikut ini merupakan tampilan dari *form profitability index* yang berfungsi untuk menghitung *profitability index*. *Form profitability index* terdiri dari empat *label*, empat *textbox*, tiga *button*, satu *datagridview* serta dua *panel*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.27.

14. Desain *Form Kelayakan Investasi*

Berikut ini merupakan tampilan dari *form kelayakan investasi* yang berfungsi untuk menentukan kelayakan investasi. *Form kelayakan investasi* terdiri dari lima *tab control* yaitu kelayakan *ARR*, kelayakan *PP*, kelayakan *NPV*, kelayakan *IRR*, kelayakan *PI*, delapan belas *textbox*, tujuh *button*. Adapun gambar desain dapat dilihat pada gambar 3.28, gambar 3.29, gambar 3.30, gambar 3.31 serta gambar 3.32.

Internal Rate of Return

LOGO PERUSAHAAN

Form Internal Rate of Return

Kode IRR: <Kode_IRR>

Periode NPV: <Kode_Periode_Investasi>

Periode Investasi: <Periode_Investasi>

Aliran Kas Bersih: <Kode_Aliran_Kas_Bersih>

Rp. <Hasil_Aliran_Kas_Bersih_Perperiode>

Discount Factor: <Discount_Factor>

PV Kas Masuk: Rp. <PV_Kas_Masuk>

Hitung

Simpan Perperiode Periode Selanjutnya

Kode_IRR	Akumulasi_PV_Kas_Masuk	Total_Investasi	Hasil_IRR

Kode_IRR	Periode	Aliran_Kas_Bersih	Discount_Factor	PV_Kas_Masuk

Akumulasi PV Kas Masuk: Rp. <Akumulasi> NPV: <Kode_NPV>

Investasi: <Kode_Mesin>

Rp. <Akumulasi>

Hasil NPV: Rp. <Akumulasi> Hitung

IRR = $\frac{DF_NPV}{\%} + \frac{Hasil_NPV}{\frac{Total_PV_Kas_Masuk_NPV}{Total_PV_Kas_Masuk_IRR} - DF_IRR} \times DF_IRR - DF_NPV = Hasil$

Simpan Data Data Selanjutnya

Gambar 3.26 Desain Form Internal Rate of Return

Profitability Index

LOGO PERUSAHAAN

Form Profitability Index

Kode PI: <Kode_PI>

Akumulasi_PV_Kas_Masuk: <Kode_NPV>

Rp. <Akumulasi_PV_Kas_Masuk>

Investasi: <Kode_Mesin>

Rp. <Total_Investasi>

Hasil PI: <Hasil_PI>

Hitung

Kode_PI	Akumulasi_PV_Kas_Masuk	Total_Investasi	Hasil_PI

Simpan Data Data Selanjutnya

Gambar 3.27 Desain Form Profitability Index

Gambar 3.28 Desain *Form Tab Page* Kelayakan Investasi ARR

Gambar 3.29 Desain *Form Tab Page* Kelayakan Investasi PP

Form Kelayakan Investasi

LOGO PERUSAHAAN

Kelayakan Investasi

Kode Kelayakan <Kode_Kelayakan>

Kelayakan ARR Kelayakan PP Kelayakan NPV Kelayakan IRR Kelayakan PI

NPV

Kode_NPV

<NPV>

Hasil Kelayakan NPV <Hasil_Kelayakan_NPV>

Keterangan

<Keterangan_NPV>

Proses

Simpan Data Data Selanjutnya

Gambar 3.30 Desain *Form Tab Page* Kelayakan Investasi NPV

Form Kelayakan Investasi

LOGO PERUSAHAAN

Kelayakan Investasi

Kode Kelayakan <Kode_Kelayakan>

Kelayakan ARR Kelayakan PP Kelayakan NPV Kelayakan IRR Kelayakan PI

IRR

Kode_IRR

<IRR>

IRR yang diisyaratkan <IRR_Yang_Diisyaratkan> %

Hasil Kelayakan IRR <Hasil_Kelayakan_IRR>

Keterangan

<Keterangan_IRR>

Proses

Simpan Data Data Selanjutnya

Gambar 3.31 Desain *Form Tab Page* Kelayakan Investasi IRR

Gambar 3.32 Desain *Form Tab Page* Kelayakan Investasi *PI*

15. Desain Laporan Laba Rugi

Laporan ini berisi tentang data laba rugi yang telah dihitung sebagai estimasi keuangan PT Elang Jagad setelah melakukan investasi mesin. Laporan laba rugi disajikan dalam bentuk tabel yang berisi periode, pendapatan, biaya tetap, laba kotor, bunga, laba bersih, pajak, laba setelah pajak serta laba kumulatif. Adapun desain laporan dapat dilihat pada gambar 3.33.

16. Desain Laporan Aliran Kas Bersih

Laporan ini berisi tentang data aliran kas bersih yang telah dihitung sebagai prediksi aliran kas PT Elang Jagad yang digunakan untuk menghitung *NPV*, *IRR*, *PP*, serta *PI*. Laporan aliran kas bersih disajikan dalam bentuk tabel yang berisi

periode, laba setelah pajak, penyusutan, *proceed* serta total aliran kas bersih.

Adapun desain laporan dapat dilihat pada gambar 3.34.

PT ELANG JAGAD							
LOGO PERUSAHAAN		KONTRAKTOR INDUSTRI DAN PERDAGANGAN					
Jalan Kolonel Soegiono No 56 Ngingas RT.05 RW.02 Waru Sidoarjo							
Laporan Laba Rugi							
Kode Laba Rugi							
Periode	Pendapatan	Biaya Variabel	Biaya Tetap	Total Biaya	Laba Sebelum Pajak	Pajak	Laba Setelah Pajak
1							
2							
3							
4							
5							

Gambar 3.33 Desain Laporan Laba Rugi

PT ELANG JAGAD				
LOGO PERUSAHAAN		KONTRAKTOR INDUSTRI DAN PERDAGANGAN		
Jalan Kolonel Soegiono No 56 Ngingas RT.05 RW.02 Waru Sidoarjo				
Laporan Aliran Kas Bersih				
Kode	Periode	Laba Setelah Pajak	Penyusutan	Aliran Kas Bersih
Total Aliran Kas Bersih				

Gambar 3.34 Desain Laporan Aliran Kas Bersih

17. Desain Laporan *Average Rate of Return*

Laporan ini berisi tentang data *average rate of return* yang telah dihitung yang digunakan untuk mengetahui tingkat keuntungan dari investasi. Laporan *average rate of return* disajikan dalam bentuk tabel yang berisi periode, laba setelah pajak, investasi serta hasil *ARR*. Adapun desain laporan dapat dilihat pada gambar 3.35.

18. Desain Laporan *Payback Period*

Laporan ini berisi tentang data *payback period* yang telah dihitung yang digunakan untuk mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali. Laporan *payback period* disajikan dalam bentuk tabel yang berisi periode, investasi, aliran kas bersih serta hasil *PP*. Adapun desain laporan dapat dilihat pada gambar 3.36.

19. Desain Laporan *Net Present Value*

Laporan ini berisi tentang data *net present value* yang telah dihitung yang digunakan untuk mengetahui selisih antara penerimaan kas bersih di masa yang akan datang dengan nilai sekarang investasi. Laporan *net present value* disajikan dalam bentuk tabel yang berisi periode, aliran kas bersih, *discount factor*, *PV* kas masuk, akumulasi *PV* kas masuk, *net present value*. Adapun desain laporan dapat dilihat pada gambar 3.37.

20. Desain Laporan *Internal Rate of Return*

Laporan ini berisi tentang data *internal rate of return* yang telah dihitung yang digunakan untuk mengetahui tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan penerimaan- penerimaan kas di masa yang akan datang. Laporan *internal rate of return* disajikan dalam bentuk tabel yang berisi periode, aliran kas bersih, *discount factor NPV*, *PV* kas masuk positif, *discount factor IRR*, *PV* kas

masuk negatif, akumulasi *discount factor NPV*, akumulasi *discount factor* negatif, *NPV* positif dan *NPV* negatif. Adapun desain laporan dapat dilihat pada gambar 3.38.

LOGO PERUSAHAAN

PT ELANG JAGAD

KONTRAKTOR INDUSTRI DAN PERDAGANGAN

Jalan Kolonel Soegiono No 56 Ngingas RT.05 RW.02
Waru Sidoarjo

Laporan Average Rate of Return

Kode	Periode	Laba Setelah Pajak

Akumulasi Laba Setelah Pajak

Total Investasi

Hasil ARR

Gambar 3.35 Desain Laporan *Average Rate of Return*

LOGO PERUSAHAAN

PT ELANG JAGAD

KONTRAKTOR INDUSTRI DAN PERDAGANGAN

Jalan Kolonel Soegiono No 56 Ngingas RT.05 RW.02
Waru Sidoarjo

Laporan Payback Period

Kode PP	Periode	Laba Setelah Pajak	Penyusutan	Aliran Kas Bersih

Akumulasi Aliran Kas Bersih

Total Investasi

Hasil Payback Period

Gambar 3.36 Desain Laporan *Payback Period*

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOGO PERUSAHAAN</div> <div style="text-align: center;"> <h2>PT ELANG JAGAD</h2> <p>KONTRAKTOR INDUSTRI DAN PERDAGANGAN</p> <p>Jalan Kolonel Soegiono No 56 Ngingas RT.05 RW.02 Waru Sidoarjo</p> </div> </div>				
Laporan Net Present Value				
Kode	Periode	Aliran Kas Bersih	Discount Factor	PV Kas Masuk
Akumulasi PV Kas Masuk				
Hasil Net Present Value				

Gambar 3.37 Desain Laporan *Net Present Value*

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOGO PERUSAHAAN</div> <div style="text-align: center;"> <h2>PT ELANG JAGAD</h2> <p>KONTRAKTOR INDUSTRI DAN PERDAGANGAN</p> <p>Jalan Kolonel Soegiono No 56 Ngingas RT.05 RW.02 Waru Sidoarjo</p> </div> </div>						
Laporan Internal Rate of Return						
Kode	Periode	Aliran Kas Bersih	Discount Factor	PV Kas Masuk	Discount Factor IRR	PV Kas Masuk IRR
Akumulasi PV Kas Masuk				Akumulasi PV Kas Masuk IRR		
Hasil NPV				Hasil NPV		
Hasil IRR						

Gambar 3.38 Desain Laporan *Internal Rate of Return*

21. Desain Laporan *Profitability Index*

Laporan ini berisi tentang data *profitability index* yang telah dihitung yang digunakan untuk mengetahui perbandingan antara nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas di masa yang akan datang dengan nilai investasi sekarang. Laporan *profitability index* disajikan dalam bentuk tabel yang berisi Kode *PI*, *PV* kas masuk, investasi serta hasil *PI*. Adapun desain laporan dapat dilihat pada gambar 3.39.

PT ELANG JAGAD
KONTRAKTOR INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
Jalan Kolonel Soegiono No 56 Ngingas RT.05 RW.02
Waru Sidoarjo

LOGO PERUSAHAAN

Laporan Profitability index

Kode PI	Periode	PV Kas Masuk

Akumulasi PV Kas Masuk
Total Investasi
Hasil PI

Gambar 3.39 Desain Laporan *Profitability Index*

22. Desain Laporan Kelayakan Investasi

Laporan ini berisi tentang keputusan suatu investasi tersebut layak atau tidak layak dan terima atau tidak diterima. Laporan kelayakan investasi disajikan dalam

bentuk tabel yang berisi metode, hasil perhitungan, kriteria serta rekomendasi.

Adapun desain laporan dapat dilihat pada gambar 3.40.

LOGO PERUSAHAAN

PT ELANG JAGAD

KONTRAKTOR INDUSTRI DAN PERDAGANGAN

Jalan Kolonel Soegiono No 56 Ngingas RT.05 RW.02
Waru Sidoarjo

Kelayakan Investasi Mesin

Metode	Hasil_Perhitungan	Kriteria	Hasil Kelayakan	Keterangan

Gambar 3.40 Desain Laporan Kelayakan Investasi

3.3 Desain Uji Coba

Desain uji coba ini digunakan sebagai pengontrol dan memberikan gambaran fungsi dari sistem ini. Untuk Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi ini, pengujian akan dilakukan dengan pendekatan metode *Black Box Testing*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika *internal* perangkat lunak.

Metode ini digunakan karena Aplikasi Perhitungan Kelayakan Investasi memiliki beberapa fungsi yang berjalan secara otomatis dibalik layar. Adapun hal-hal yang akan diujikan menggunakan metode *black box*:

a. Desain Uji Coba *Form* Master Mesin

Data-data yang telah tersimpan ke dalam *database* akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukannya proses perhitungan penyusutan. Perhitungan penyusutan bertujuan untuk mengetahui hasil dari penyusutan mesin yang akan dibeli. Proses perhitungan penyusutan didapatkan dari perhitungan harga mesin dikurangi dengan nilai sisa dibagi dengan umur ekonomis. Harga mesin, nilai sisa dan umur ekonomis merupakan inputan. Kemudian hasil dari perhitungan tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil penyusutan. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.24.

Tabel 3.24 *Requirement* Perhitungan Penyusutan

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang penyusutan mesin yang akan di investasikan.	a. Jumlah perhitungan penyusutan b. Tombol simpan data	Ketika data harga mesin, nilai sisa serta umur ekonomis di inputkan maka hasil perhitungan penyusutan secara otomatis

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.25.

Tabel 3.25 Desain Uji Coba Perhitungan Penyusutan

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
1	Menampilkan hasil perhitungan penyusutan	Aplikasi sudah terinstal	Klik “enter” ketika di <i>textbox</i> nilai sisa	Penyusutan : Rp 2.250.000,00	Penyusutan : Rp 2.250.000
2	Menguji fungsi tombol simpan data pada <i>form</i> master mesin	Aplikasi sudah terinstal	Menekan tombol simpan data	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>



b. Desain Uji Coba *Form* Perhitungan Rencana Produksi

Data-data yang telah tersimpan ke dalam *database* akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukannya proses perhitungan rencana produksi. Perhitungan peramalan produksi bertujuan untuk mengetahui perkiraan produksi yang dihasilkan setelah melakukan investasi mesin. Proses perhitungan rencana produksi didapatkan dari perhitungan harga konstan ditambah koefisien regresi dikali dengan periode. Harga konstan dan koefisien regresi akan tampil secara otomatis muncul di kotak inputan ketika memilih periode. Kemudian hasil dari perhitungan tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil peramalan. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.26.

Tabel 3.26 *Requirement* Perhitungan Rencana Produksi

Tujuan	Requirement yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang peramalan produksi	a. Jumlah perhitungan b. Tombol simpan data	Ketika data harga konstan, koefisien regresi dan periode di inputkan maka hasil perhitungan peramalan produksi secara otomatis

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.27.

Tabel 3.27 Desain Uji Coba Perhitungan Rencana Produksi

<i>Test Case ID</i>	<i>Test Case</i>	<i>Pre Condition</i>	<i>Test Step</i>	<i>Test Data</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
1	Menampilkan hasil perhitungan peramalan produksi	Aplikasi sudah terinstal	Klik “enter” ketika di <i>textbox</i> koefisien regresi	Perhitungan peramalan : 10.000 unit	10.000 unit
2	Menguji fungsi tombol simpan data pada <i>form</i> rencana produksi	Aplikasi sudah terinstal	Menekan tombol simpan data	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>

c. Desain Uji Coba *Form* Perhitungan Biaya Produksi

Data-data yang telah tersimpan ke dalam *database* akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukannya proses perhitungan biaya produksi. Perhitungan biaya produksi bertujuan untuk mengetahui biaya-biaya apa saja yang mempengaruhi penambahan dari kapasitas produksi setelah melakukan investasi mesin. Proses perhitungan biaya produksi didapatkan dari perhitungan penjumlahan biaya variabel dengan biaya tetap. Biaya variabel dan biaya tetap akan dihitung secara otomatis muncul di kotak inputan ketika memilih kode rencana produksi, kode biaya bahan baku, kode biaya *overhead*, kode tenaga kerja serta kode mesin. Kemudian hasil dari perhitungan tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil biaya produksi. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.28.

Tabel 3.28 *Requirement* Perhitungan Biaya Produksi

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang perhitungan biaya produksi	a. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai pendapatan yang diambil dari <i>database</i> rencana produksi b. <i>Textbox</i> nilai total biaya bahan baku dari perhitungan biaya bahan baku c. <i>Textbox</i> nilai total biaya <i>overhead</i> variabel dari perhitungan biaya <i>overhead</i> variabel d. <i>Textbox</i> nilai total biaya variabel dari perhitungan biaya bahan baku dengan biaya	Ketika <i>combobox</i> dipilih otomatis akan menampilkan nilai di <i>textbox</i> masing masing serta hasil penjumlahan

	<p><i>overhead</i> variabel</p> <p>e. <i>Textbox</i> nilai total biaya tenaga kerja langsung dari perhitungan biaya tenaga kerja langsung</p> <p>f. <i>Textbox</i> nilai total biaya tenaga kerja tidak langsung dari perhitungan biaya tenaga kerja tidak langsung</p> <p>g. <i>Textbox</i> nilai total biaya listrik dari perhitungan biaya listrik per mesin</p> <p>h. <i>Textbox</i> nilai total biaya <i>overhead</i> tetap dari perhitungan biaya <i>overhead</i> tetap</p> <p>i. <i>Textbox</i> nilai total biaya penyusutan dari perhitungan biaya penyusutan per mesin</p> <p>j. <i>Textbox</i> nilai total biaya tetap dari perhitungan biaya tenaga kerja tidak langsung dengan biaya tenaga kerja langsung, biaya listrik, biaya penyusutan biaya serta <i>overhead</i> tetap</p> <p>k. <i>Textbox</i> nilai total biaya produksi dari perhitungan biaya variabel dengan biaya tetap</p> <p>l. Tombol simpan data</p>	
--	---	--

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.29, 3.30 serta 3.31.

Tabel 3.29 Desain Uji Coba Perhitungan Biaya Produksi

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
1	Menampilkan nilai pendapatan	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode rencana produksi	Kode rencana produksi : RP-002 Pendapatan : Rp 100.000.000,00	Pendapatan : Rp 100.000.000,00
2	Menampilkan nilai total biaya bahan baku	Aplikasi sudah terinstal	Memilih bahan baku dengan data bahan dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> jumlah maka hasilnya otomatis muncul	Nama bahan : plat logam Biaya : Rp 3.000 Total : Rp 30.000.000,00	Total biaya bahan baku : Rp 30.000.000,00
3	Menampilkan nilai total biaya <i>overhead</i> variabel	Aplikasi sudah terinstal	Memilih <i>overhead</i> variabel dengan data <i>overhead</i> dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> biaya <i>overhead</i> variabel maka hasilnya otomatis muncul	Total biaya <i>overhead</i> variabel: Rp 2.750.000,00	Total biaya <i>overhead</i> variabel: Rp 2.750.000,00
4	Menampilkan nilai total biaya variabel	Aplikasi sudah terinstal	Setelah <i>textbox</i> terisi dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> biaya <i>overhead</i> maka hasilnya otomatis muncul	Total biaya variabel: Rp 32.750.000,00	Total biaya variabel: Rp 32.750.000,00

Tabel 3.30 Desain Uji Coba Perhitungan Biaya Produksi (Lanjutan)

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
5	Menampilkan nilai total biaya tenaga kerja langsung	Aplikasi sudah terinstal	Setelah <i>textbox</i> terisi dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> biaya tenaga kerja langsung maka hasilnya otomatis muncul	Total biaya tenaga kerja langsung: Rp 11.700.000,00	Total biaya tenaga kerja langsung: Rp 11.700.000,00
6	Menampilkan nilai total biaya tenaga kerja tidak langsung	Aplikasi sudah terinstal	Setelah <i>textbox</i> terisi dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> biaya tenaga kerja tidak langsung maka hasilnya otomatis muncul	Total biaya tenaga kerja tidak langsung: Rp 7.280.000,00	Total biaya tenaga kerja tidak langsung: Rp 7.280.000,00
7	Menampilkan nilai total biaya listrik	Aplikasi sudah terinstal	Setelah <i>textbox</i> terisi dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> biaya listrik maka hasilnya otomatis muncul	Total biaya listrik: Rp 1.874.957	Total biaya listrik: Rp 1.874.957
8	Menampilkan nilai total biaya <i>overhead</i> tetap	Aplikasi sudah terinstal	Memilih <i>overhead</i> tetap dengan data <i>overhead</i> dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> biaya <i>overhead</i> tetap maka hasilnya otomatis muncul	Total biaya <i>overhead</i> tetap : Rp 5.150.000,00	Total biaya <i>overhead</i> tetap : Rp 5.150.000,00

Tabel 3.31 Desain Uji Coba Perhitungan Biaya Produksi (Lanjutan)

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
9	Menampilkan nilai total biaya penyusutan	Aplikasi sudah terinstal	Setelah <i>textbox</i> terisi dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> penyusutan maka hasilnya otomatis muncul	Total biaya penyusutan: Rp 9.565.000,00	Total biaya penyusutan: Rp 9.565.000,00
10	Menampilkan nilai total biaya tetap	Aplikasi sudah terinstal	Setelah <i>textbox</i> terisi dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> biaya penyusutan maka hasilnya otomatis muncul	Total biaya tetap: Rp 35.569.957,00	Total biaya tetap: Rp 35.569.957,00
11	Menampilkan nilai total biaya tetap	Aplikasi sudah terinstal	Setelah <i>textbox</i> terisi dan klik “enter” ketika di <i>textbox</i> biaya tetap maka hasilnya otomatis muncul	Total biaya produksi: Rp 68.319.957,00	Total biaya produksi: Rp 68.319.957,00

d. Desain Uji Coba Perhitungan Laba Rugi

Data-data yang telah tersimpan ke dalam *database* akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukannya proses perhitungan laba rugi. Perhitungan laba rugi bertujuan untuk mengetahui estimasi keuangan setelah melakukan investasi mesin. Proses perhitungan laba rugi didapatkan dari perhitungan pendapatan, biaya variabel, biaya tetap, kemudian laba sebelum pajak, pajak dan laba setelah pajak. Hasil pendapatan, biaya variabel serta biaya tetap akan tampil secara otomatis muncul di kotak inputan ketika memilih kode. Kemudian hasil dari penjumlahan tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil laba setelah pajak. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.32.

Tabel 3.32 *Requirement* Perhitungan Laba Rugi

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang estimasi perhitungan laba rugi	a. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai pendapatan yang diambil dari <i>database</i> rencana produksi b. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai biaya produksi dari <i>database</i> biaya produksi c. Hasil laba setelah pajak d. Tombol simpan data	Ketika <i>combobox</i> dipilih otomatis akan menampilkan nilai di <i>textbox</i> masing masing serta hasil penjumlahan

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.33.

Tabel 3.33 Desain Uji Coba Perhitungan Laba Rugi

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
1	Menampilkan nilai laba setelah pajak	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode biaya produksi dan klik "enter" maka hasilnya otomatis muncul	Kode biaya produksi : BP-002 Laba Setelah Pajak : Rp 22.176.030	Laba Setelah Pajak : Rp 22.176.030
2	Menguji fungsi tombol simpan data pada <i>form</i> laba rugi	Aplikasi sudah terinstal	Menekan tombol simpan data	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>

e. Desain Uji Coba Perhitungan Aliran Kas Bersih

Data-data yang telah tersimpan ke dalam *database* akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukannya proses perhitungan aliran kas bersih. Perhitungan aliran kas bersih bertujuan untuk mengetahui estimasi penerimaan-penerimaan atau pengeluaran-pengeluaran pendapatan setelah melakukan investasi mesin. Proses perhitungan aliran kas bersih didapatkan dari perhitungan laba setelah pajak perperiode dengan penyusutan. Laba setelah pajak dan penyusutan akan tampil secara otomatis muncul di kotak inputan ketika memilih periode atau kode. Kemudian hasil dari penjumlahan tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil aliran kas bersih. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.34.

Tabel 3.34 *Requirement* Perhitungan Aliran Kas Bersih

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang perhitungan aliran kas bersih	a. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai laba setelah pajak yang diambil dari <i>database</i> laba rugi b. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai penyusutan dari <i>database</i> data mesin c. Hasil aliran kas bersih d. Tombol simpan data	Ketika <i>combobox</i> dipilih otomatis akan menampilkan nilai di <i>textbox</i> masing masing serta hasil penjumlahan

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.35 dan 3.36.

Tabel 3.35 Desain Uji Coba Perhitungan Aliran Kas Bersih

<i>Test Case ID</i>	<i>Test Case</i>	<i>Pre Condition</i>	<i>Test Step</i>	<i>Test Data</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
1	Menampilkan nilai aliran kas bersih periode 1	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode periode, kode laba rugi serta kode mesin dan klik “enter” maka hasilnya otomatis muncul	Kode Periode : P-001 Laba Setelah Pajak : Rp 12.994.363,00 Penyusutan : Rp 2.250.000,00 Aliran kas bersih : Rp 15.244.363,00	Aliran kas bersih: Rp 15.244.363,00
2	Menampilkan nilai aliran kas bersih periode 2	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode periode, kode laba rugi serta kode mesin dan klik “enter” maka hasilnya otomatis muncul	Kode Periode : P-002 Laba Setelah Pajak : Rp 22.176.030 Penyusutan : Rp 2.250.000,00 Aliran kas bersih : Rp 24.426.030,00	Aliran kas bersih: Rp 24.426.030,00
3	Menampilkan nilai aliran kas bersih periode 3	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode periode, kode laba rugi serta kode mesin dan klik “enter” maka hasilnya otomatis muncul	Kode Periode : P-003 Laba Setelah Pajak : Rp 36.175.736 Penyusutan : Rp 2.250.000,00 Aliran kas bersih : Rp 38.425.736,00	Aliran kas bersih: Rp 38.425.736,00

Tabel 3.36 Desain Uji Coba Perhitungan Aliran Kas Bersih (Lanjutan)

<i>Test Case ID</i>	<i>Test Case</i>	<i>Pre Condition</i>	<i>Test Step</i>	<i>Test Data</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
4	Menampilkan nilai aliran kas bersih periode 4	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode periode, kode laba rugi serta kode mesin dan klik “enter” maka hasilnya otomatis muncul	Kode Periode : P-004 Laba Setelah Pajak : Rp 45.507.887,00 Penyusutan : Rp 2.250.000,00 Aliran kas bersih : Rp 47.757.887,00	Aliran kas bersih : Rp 47.757.887,00
5	Menguji fungsi tombol simpan data pada <i>form</i> aliran kas bersih	Aplikasi sudah terinstal	Menekan tombol simpan data	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>

f. Desain Uji Coba Perhitungan *Average Rate of Return*

Data-data yang telah tersimpan ke dalam *database* akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukannya proses perhitungan *average rate of return*. Perhitungan *average rate of return* bertujuan untuk mengetahui hasil dari tingkat keuntungan rata-rata investasi yang semuanya akan memberi informasi untuk mendukung keputusan layak atau tidaknya melakukan investasi. Proses perhitungan *average rate of return* didapatkan dari perhitungan laba setelah pajak dibagi dengan investasi. Laba setelah pajak dan investasi akan tampil secara otomatis muncul di kotak inputan ketika memilih periode atau kode. Kemudian hasil dari pembagian tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil *ARR*. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.37.

Tabel 3.37 *Requirement* Perhitungan *Average Rate of Return*

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang perhitungan tingkat keuntungan rata-rata investasi (<i>Average Rate of Return</i>)	a. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai laba setelah pajak yang diambil dari <i>database</i> laba rugi b. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai investasi dari <i>database</i> data mesin c. Jumlah pembagian antara laba setelah pajak dengan investasi d. Tombol simpan data	Ketika <i>combobox</i> dipilih otomatis akan menampilkan nilai investasi dan laba setelah pajak di <i>textbox</i> masing masing serta hasil pembagian laba setelah pajak dengan investasi secara otomatis

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.38.

Tabel 3.38 Desain Uji Coba Perhitungan *Average Rate of Return*

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
1	Menampilkan nilai laba setelah pajak	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode laba rugi dari nilai laba setelah pajak sesuai dengan data laba rugi proyek investasi yang berlangsung	Kode laba rugi : LB-001 Laba Setelah Pajak : Rp 29.213.504	Laba Setelah Pajak : Rp 29.213.504
2	Menampilkan nilai investasi	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode mesin dari nilai investasi sesuai dengan data mesin proyek investasi yang berlangsung	Kode mesin : KM-002 Investasi : Rp 20.000.000	Investasi : Rp 20.000.000
3	Menampilkan hasil perhitungan <i>average rate of return</i>	Aplikasi sudah terinstal	Klik "enter" ketika di <i>textbox</i> investasi atau klik <i>button</i> hitung maka hasilnya otomatis muncul di <i>textbox</i> hasil	146.07 %	146.07 %
4	Menguji fungsi tombol simpan data pada <i>form average rate of return</i>	Aplikasi sudah terinstal	Menekan tombol simpan data	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>	Data yang telah diinputkan dan dihitung akan muncul di kolom <i>datagridview</i>

g. Desain Uji Coba Perhitungan *Payback Period*

Perhitungan *payback period* bertujuan untuk mengetahui seberapa cepat investasi itu bisa kembali untuk mendukung keputusan layak atau tidaknya melakukan investasi. Proses perhitungan *payback period* didapatkan dari periode terakhir dimana jumlah arus kas masih belum bisa menutup investasi ditambah dengan hasil pembagian antara selisih jumlah investasi dengan jumlah kumulatif arus kas yang belum bisa menutup investasi dan selisih jumlah arus kas pada periode n selanjutnya dengan jumlah kumulatif arus kas yang belum bisa menutup investasi. Kemudian dikali 1 tahun. Kemudian hasil dari pembagian tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil *PP* setelah menekan tombol hitung. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.39.

Tabel 3.39 *Requirement* Perhitungan *Payback Period*

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang perhitungan periode/waktu investasi bisa kembali	<ul style="list-style-type: none"> a. Nilai aliran kas bersih setiap periode b. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai investasi dari <i>database</i> data mesin c. Hasil pembagian aliran kas bersih dengan investasi d. Tombol simpan data 	Ketika <i>combobox</i> dipilih otomatis akan menampilkan nilai investasi dan aliran kas bersih di <i>textbox</i> masing masing serta hasil pembagian

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.40.

Tabel 3.40 Desain Uji Coba Perhitungan *Payback Period*

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
1	Menampilkan nilai Aliran kas bersih	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode periode dan kode aliran kas bersih	Kode periode : P-001 Kode aliran kas bersih : KAS-001 Aliran kas bersih : Rp 15.244.363	Aliran kas bersih : Rp 15.244.363
2	Menampilkan nilai investasi	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode mesin dari nilai investasi sesuai dengan data mesin proyek investasi yang berlangsung	Kode mesin : KM-002 investasi : Rp 20.000.000	Investasi : Rp 20.000.000
3	Menampilkan hasil perhitungan <i>payback period</i>	Aplikasi sudah terinstal	Klik tombol “Hitung Pembagian”	1,19 Tahun	1,19 Tahun
4	Menguji fungsi tombol simpan data	Aplikasi sudah terinstal	Menekan tombol simpan data	Data akan muncul di kolom <i>datagridview</i>	Data akan muncul di kolom <i>datagridview</i>

h. Desain Uji Coba Perhitungan *Net Present Value*

Perhitungan *net present value* bertujuan untuk mengetahui selisih nilai investasi dengan penerimaan penerimaan kas bersih di masa akan datang sebagai pendukung keputusan layak atau tidaknya melakukan investasi. Proses perhitungan *net present value* didapatkan dari perhitungan *PV* kas masuk dikurangi dengan investasi. Untuk menghitung *PV* kas masuk dibutuhkan sebuah inputan *discount factor* dengan aliran kas bersih perperiode dan kemudian dikalikan. Kemudian hasil dari pengurangan dan perkalian tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.41.

Tabel 3.41 *Requirement* Perhitungan *Net Present Value*

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang perhitungan selisih nilai investasi dengan penerimaan penerimaan kas bersih di masa akan datang	<ul style="list-style-type: none"> a. Nilai aliran kas bersih setiap periode b. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai investasi dari <i>database</i> data mesin c. Hasil perkalian aliran kas bersih dengan <i>discount factor</i> d. Hasil pengurangan <i>PV</i> Kas masuk dengan <i>investasi</i> e. Tombol simpan perperiode 	Ketika <i>combobox</i> dipilih otomatis akan menampilkan nilai investasi dan aliran kas bersih di <i>textbox</i> masing masing serta hasil perkalian dan pengurangan

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.42 dan 3.43.

Tabel 3.42 Desain Uji Coba Perhitungan *Net Present Value*

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
1	Menampilkan nilai Aliran kas bersih	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode periode dan kode aliran kas bersih	Kode periode : P-001 Kode aliran kas bersih : KAS-001 Aliran kas bersih : Rp 15.244.363	Aliran kas bersih : Rp 15.244.363
2	Menampilkan nilai investasi	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode mesin dari nilai investasi sesuai dengan data mesin proyek investasi yang berlangsung	Kode mesin : KM-002 Investasi : Rp 20.000.000	Investasi : Rp 20.000.000
3	Menampilkan hasil perhitungan <i>PV</i> kas masuk	Aplikasi sudah terinstal	Klik "enter" ketika di <i>textbox discount factor</i> atau klik hitung maka hasilnya otomatis muncul di <i>textbox</i> hasil <i>PV</i> kas masuk	<i>PV</i> kas masuk : Rp 12.911.975	<i>PV</i> kas masuk : Rp 12.911.975

Tabel 3.43 Desain Uji Coba Perhitungan *Net Present Value* (Lanjutan)

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
4	Menampilkan hasil perhitungan <i>Net present value</i>	Aplikasi sudah terinstal	Klik tombol "Hitung"	<i>Net present value</i> : Rp 58.494.208	<i>Net present value</i> : Rp 58.494.208
5	Menguji fungsi tombol simpan perperiode	Aplikasi sudah terinstal	Menekan tombol simpan perperiode	Data akan muncul di kolom <i>datagridview</i> dan <i>textbox</i> akan kosong dan kode <i>NPV</i> akan bertambah	Data akan muncul di kolom <i>datagridview</i> dan <i>textbox</i> akan kosong dan kode <i>NPV</i> akan bertambah

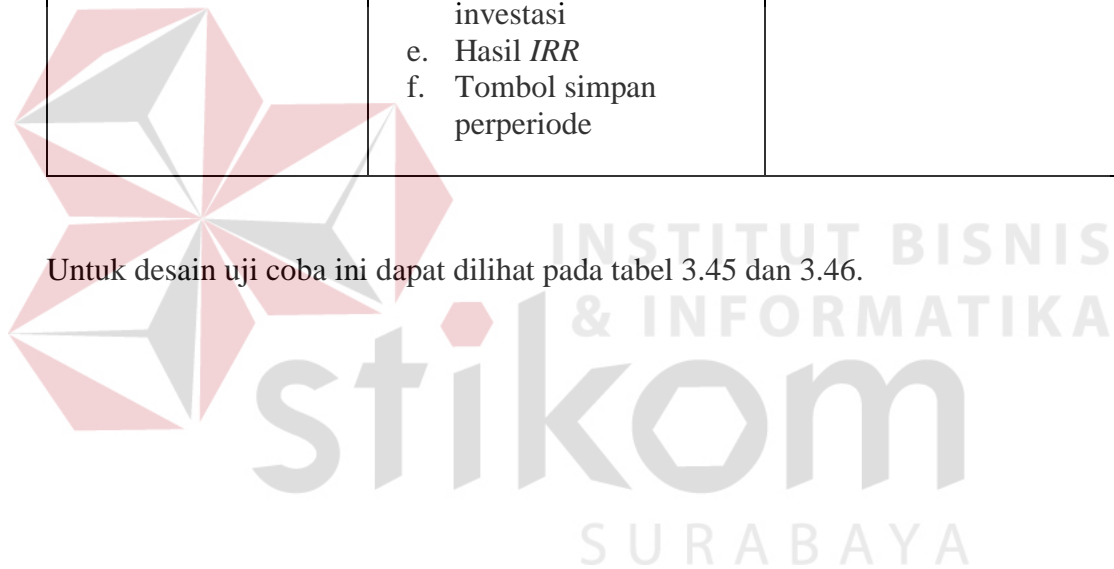
i. Desain Uji Coba Perhitungan *Internal Rate of Return*

Data-data yang telah tersimpan ke dalam *database* akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukannya proses perhitungan *internal rate of return*. Perhitungan *internal rate of return* bertujuan untuk mengetahui tingkat bunga investasi dengan penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa akan datang sebagai pendukung keputusan layak atau tidaknya melakukan investasi. Proses perhitungan *internal rate of return* yang pertama menentukan *PV* dengan *discount factor* lebih tinggi dikali dengan aliran kas bersih perperiode. Kemudian menghitung *NPV discount factor* lebih tinggi dikurangi dengan investasi/harga mesin. Setelah itu baru menghitung *IRR* yaitu hasil pengurangan antara *discount factor* rendah dikali dengan hasil pembagian antara akumulasi *PV* kas masuk *NPV* serta pengurangan total *Present Value* tingkat *discount factor* (r) lebih rendah dengan total *Present Value* tingkat *discount factor* (r) lebih tinggi. Kemudian dikali dengan hasil pengurangan tingkat *discount factor* (r) lebih tinggi dengan tingkat *discount factor* (r) lebih rendah. Untuk memperoleh aliran kas bersih didapatkan dari *database* aliran kas bersih. Investasi dan aliran kas bersih akan tampil secara otomatis muncul di kotak inputan ketika memilih periode atau kode. Kemudian hasil dari pengurangan dan perkalian tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.44.

Tabel 3.44 *Requirement* Perhitungan *Internal Rate of Return*

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang tingkat bunga investasi dengan penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa akan datang	<ul style="list-style-type: none"> a. Nilai aliran kas bersih setiap periode b. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai investasi dari <i>database</i> data mesin c. Hasil perkalian aliran kas bersih dengan <i>discount factor</i> berlawanan d. Hasil pengurangan <i>PV</i> kas masuk dengan investasi e. Hasil <i>IRR</i> f. Tombol simpan perperiode 	Ketika <i>combobox</i> dipilih otomatis akan menampilkan nilai investasi dan aliran kas bersih di <i>textbox</i> masing masing serta hasil perkalian dan pengurangan

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.45 dan 3.46.



Tabel 3.45 Desain Uji Coba Perhitungan *Internal Rate of Return*

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
1	Menampilkan nilai Aliran kas bersih	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode periode dan kode aliran kas bersih	Kode periode : P-001 Kode aliran kas bersih : KAS-001 Aliran kas bersih : Rp 15.244.363	Aliran kas bersih: Rp 15.244.363
2	Menampilkan nilai investasi	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode mesin dari nilai investasi sesuai dengan data mesin proyek investasi yang berlangsung	Kode mesin : KM-002 Investasi : Rp 20.000.000	Investasi : Rp 20.000.000
3	Menampilkan hasil perhitungan <i>PV</i> kas masuk berlawanan	Aplikasi sudah terinstal	Klik “enter” ketika di <i>textbox discount factor</i> berlawanan maka hasilnya otomatis muncul di <i>textbox hasil PV kas masuk berlawanan</i>	<i>PV</i> kas masuk berlawanan : Rp 11.204.607	<i>PV</i> kas masuk berlawanan : Rp 11.204.607

Tabel 3.46 Desain Uji Coba Perhitungan *Internal Rate of Return* (Lanjutan)

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
4	Menampilkan hasil <i>Net present value</i> Berlawanan	Aplikasi sudah terinstal	Klik tombol "Hitung"	<i>Net present value</i> berlawanan : Rp 33.657.835	<i>Net present value</i> : Rp 33.657.835
5	Menampilkan hasil <i>Internal rate of return</i>	Aplikasi sudah terinstal	Klik tombol "Hitung"	<i>Internal rate of return</i> : 60,39 %	<i>Internal rate of return</i> : 60,39 %
6	Menguji fungsi tombol simpan perperiode	Aplikasi sudah terinstal	Menekan tombol simpan perperiode	Data akan muncul di kolom <i>datagridview</i> dan <i>textbox</i> akan kosong dan kode <i>IRR</i> akan bertambah	Data akan muncul di kolom <i>datagridview</i> dan <i>textbox</i> akan kosong dan kode <i>IRR</i> akan bertambah

j. Desain Uji Coba Perhitungan *Profitability Index*

Data-data yang telah tersimpan ke dalam *database* akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukannya proses perhitungan *profitability index*. Perhitungan *profitability index* bertujuan untuk mengetahui perbandingan nilai investasi dengan penerimaan-penerimaan kas bersih di masa akan datang sebagai pendukung keputusan layak atau tidaknya melakukan investasi. Proses perhitungan *Profitability Index* didapatkan dari perhitungan *PV* kas masuk dibagi dengan investasi. Untuk memperoleh *PV* kas masuk didapatkan dari *database net present value*. Investasi dan *PV* kas masuk akan tampil secara otomatis muncul di kotak inputan ketika memilih kode. Kemudian hasil dari pembagian tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.47.

Tabel 3.47 *Requirement* Perhitungan *Profitability Index*

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang perbandingan nilai investasi dengan penerimaan penerimaan kas bersih di masa akan datang	a. Nilai <i>PV</i> kas masuk b. <i>Combobox</i> dan <i>textbox</i> nilai investasi dari <i>database</i> data mesin c. Hasil pembagian <i>PV</i> kas masuk dengan investasi d. Tombol simpan data	Ketika <i>combobox</i> dipilih otomatis akan menampilkan nilai investasi dan aliran kas bersih di <i>textbox</i> masing masing serta hasil pembagian

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.48.

Tabel 3.48 Desain Uji Coba Perhitungan *Profitability Index*

<i>Test Case ID</i>	<i>Test Case</i>	<i>Pre Condition</i>	<i>Test Step</i>	<i>Test Data</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
1	Menampilkan nilai PV Kas masuk	Aplikasi sudah terinstal	Memilih kode NPV	Kode NPV : NPV-001 PV kas masuk : Rp 78.494.208	PV kas masuk : Rp 53.137.554
2	Menampilkan nilai investasi	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode Mesin dari nilai investasi sesuai dengan data mesin proyek investasi yang berlangsung	Kode mesin : KM-002 Investasi : Rp 20.000.000	Investasi : Rp 20.000.000
3	Menampilkan hasil perhitungan <i>Profitability index</i>	Aplikasi sudah terinstal	Klik “enter” ketika di <i>textbox</i> investasi atau klik hitung maka hasilnya otomatis muncul di <i>textbox</i> hasil	<i>Profitability index</i> : 3,92	<i>Profitability index</i> : 3,92
4	Menguji fungsi tombol simpan data	Aplikasi sudah terinstal	Menekan tombol simpan data	Data akan muncul di kolom <i>datagridview</i> dan <i>textbox</i> akan kosong dan kode <i>PI</i> akan bertambah	Data akan muncul di kolom <i>datagridview</i> dan <i>textbox</i> akan kosong dan kode <i>PI</i> akan bertambah

k. Desain Uji Coba Kelayakan Investasi

Data-data yang telah tersimpan ke dalam *database* akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukannya proses perhitungan kelayakan investasi. Kelayakan investasi bertujuan untuk mengetahui investasi tersebut layak atau tidak dari hasil perhitungan *ARR*, *PP*, *NPV*, *IRR* serta *PI* dengan perbandingan yang sesuai metode atau yang ditargetkan. Proses kelayakan investasi didapatkan dari hasil perhitungan *ARR*, *PP*, *NPV*, *IRR* serta *PI* kas masuk yang dibandingkan dengan target yang ditentukan dan sesuai metode. Untuk *ARR* jika $ARR >$ tingkat keuntungan yang diisyaratkan, maka proyek diterima (menguntungkan) dan sebaliknya. Kemudian *PP* jika *payback* lebih pendek yang diisyaratkan, maka proyek diterima dan sebaliknya. Kemudian *NPV* jika $NPV > 0$, maka proyek diterima, Jika $NPV < 0$, maka proyek ditolak. Kemudian *IRR* Jika $IRR >$ tingkat bunga yang relevan, maka proyek diterima (menguntungkan) dan sebaliknya. Kemudian *PI* jika *profitability index* > 1 , maka proyek diterima (menguntungkan) dan sebaliknya. Hasil perhitungan tersebut akan tampil secara otomatis muncul di kotak inputan ketika memilih kode. Kemudian hasil perbandingan atau hasil kelayakan investasi tersebut akan tampil otomatis di kotak hasil. Sebelum dilakukan pengujian, maka dibutuhkan suatu *requirement* pengujian yang dijelaskan pada tabel 3.49.

Tabel 3.49 *Requirement* Perhitungan Kelayakan Investasi

Tujuan	<i>Requirement</i> yang diuji	Hasil yang diharapkan
Menghasilkan informasi tentang kelayakan investasi	a. Nilai hasil perhitungan <i>ARR, PP, NPV, IRR</i> serta <i>PI</i> b. Perbandingan hasil perhitungan <i>ARR, PP, NPV, IRR</i> serta <i>PI</i>	Ketika <i>combobox</i> dipilih otomatis akan menampilkan nilai hasil perhitungan <i>ARR, PP, NPV, IRR</i> serta <i>PI</i> dan hasil perbandingan sesuai hasil perhitungan <i>ARR, PP, NPV, IRR</i> serta <i>PI</i>

Untuk desain uji coba ini dapat dilihat pada tabel 3.50, 3.51 dan 3.52.



Tabel 3.50 Desain Uji Coba Kelayakan Investasi

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
1	Menampilkan hasil perhitungan <i>ARR</i>	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode <i>ARR</i>	Kode <i>ARR</i> : <i>ARR</i> -001 Hasil <i>ARR</i> : 146,07 %	Hasil <i>ARR</i> : 146.07 %
2	Menampilkan hasil perhitungan <i>PP</i>	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode <i>PP</i>	Kode <i>PP</i> : <i>PP</i> -001 Hasil <i>PP</i> : : 1,19 Tahun	Hasil <i>PP</i> : : 1,19 Tahun
3	Menampilkan hasil perhitungan <i>NPV</i>	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode <i>NPV</i>	Kode <i>NPV</i> : <i>NPV</i> -001 Hasil <i>NPV</i> : Rp. 58.494.208	Hasil <i>NPV</i> : Rp. 58.494.208
4	Menampilkan hasil perhitungan <i>IRR</i>	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode <i>IRR</i>	Kode <i>IRR</i> : <i>IRR</i> -001 Hasil <i>IRR</i> : 60,39%	Hasil <i>IRR</i> : 60,39%
5	Menampilkan hasil perhitungan <i>IRR</i>	Aplikasi sudah terinstal	Memilih Kode <i>PI</i>	Kode <i>PI</i> : <i>PI</i> -001 Hasil <i>PI</i> : 3,92	Hasil <i>PI</i> : 3,92

Tabel 3.51 Desain Uji Coba Perhitungan Kelayakan Investasi (Lanjutan)

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
6	Menampilkan hasil Layak atau tidak layak hasil ARR	Aplikasi sudah terinstal	<ul style="list-style-type: none"> - Jika $ARR >$ tingkat keuntungan yang ditargetkan = layak - Jika $ARR <$ tingkat keuntungan yang ditargetkan = tidak layak 	Kode ARR: ARR-001 Hasil ARR : 146,07 % Keuntungan yang ditargetkan : 18%	Layak
7	Menampilkan hasil Layak atau tidak layak hasil PP	Aplikasi sudah terinstal	<ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>Payback</i> lebih pendek yang ditargetkan = layak - Jika <i>Payback</i> lebih lama = tidak layak 	Kode PP : PP-001 Hasil PP : 1,19 Tahun <i>Payback</i> yang ditargetkan : 4tahun	Layak
8	Menampilkan hasil Layak atau tidak layak hasil NPV	Aplikasi sudah terinstal	<ul style="list-style-type: none"> - Jika $NPV > 0$ = layak - Jika $NPV < 0$ = tidak layak 	Kode NPV: NPV-001 Hasil NPV : Rp. 58.494.208 Perbandingan : Rp. 58.494.208 > 0	Layak

Tabel 3.52 Desain Uji Coba Perhitungan Kelayakan Investasi (Lanjutan)

Test Case ID	Test Case	Pre Condition	Test Step	Test Data	Output yang diharapkan
9	Menampilkan hasil Layak atau tidak layak hasil <i>IRR</i>	Aplikasi sudah terinstal	<ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>IRR</i> > Tingkat bunga = layak - Jika <i>IRR</i> < Tingkat bunga = tidak layak 	Kode <i>IRR</i> : <i>IRR</i> -001 Hasil <i>IRR</i> : 60,39 % <i>Tingkat Bunga</i> ditargetkan : 18%	Layak
10	Menampilkan hasil Layak atau tidak layak hasil <i>PI</i>	Aplikasi sudah terinstal	<ul style="list-style-type: none"> - Jika <i>PI</i> >1= layak - Jika <i>PI</i> <1= Tidak layak 	Kode <i>PI</i> : <i>PI</i> -001 Hasil <i>PI</i> : 3,92 Perbandingan : 3,92 > 1	Layak