

J U R N A L

INSAN UNGGUL

Volume 8 | Nomor 1 | ISSN : 2252.7079

Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point* Berbasis MRP (*Material Requirement Planning*) pada PT Tereos FKS Indonesia

Vina Vijaya Kusuma, Asep Saifudin & Saiful Rohmat

Sistem Informasi Seleksi Karyawan Berbasis Web pada PT Iformaco Prismatama

Achmad Syaefudin

Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Mobil Toyota Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* pada Tunas Toyota Cilegon

Penny Hendriyati, Afrasim Yusta & Pipit Mutiara

Metod Pencatatan dan Penyimpanan Barang pada Perusahaan Pernghasil Minyak Wijen dan Kecap di Kota Serang

Ade Hendriani

AnalisaRatio Keuangan

Dina Satriani

Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Berbasis Android pada SMAIT Raudhatul Jannah Cilegon

Muhammad Khaidir Fahram, Gustina & Maskur

Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Perawatan Mesin Produksi dengan Modul Pengembangan Waterfall pada PT Mitsubishi Chemical Indonesia

Padang Wardoyo & Asmariyah



LPPM

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul

Vol. 8

No. 1

Hal. 1 - 148

Maret 2020

ISSN 2252.7079

DEWAN REDAKSI

Penanggung jawab:

Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul

Dewan Redaksi :

Achmad Syaefudin, ST, MM, M.Kom

Afrasim Yusta, M.Kom

Teguh Sutopo, M.Kom

Penny Hendriyati, M.Kom

Gustina, M.Kom

Dina Satriani, SE, MM

Sekretaris Redaksi :

Hetty Herawati, M.Pd

Vina Vijaya Kusuma, M.Pd

Alamat Redaksi :

Jalan SA Tirtayasa No. 146 Cilegon Banten 42414

Telp. 0254-396171 Fax. 0254-396172

KATA PENGANTAR

Kualitas akademik suatu perguruan tinggi tidak lepas dari keberhasilannya dalam penyelenggaraan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu Pendidikan, Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Penyelenggaraan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat menjadi suatu kewajiban dari setiap perguruan tinggi seperti tercantum pada pasal 20 Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dimana secara tegas menyatakan bahwa perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan penelitian dan pengabdian masyarakat.

Pada edisi kesatu tahun 2020 ini Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Informasi ini, kini sudah bertambah dosen-dosen yang menuliskan artikelnya di Jurnal ini. Redaksi berharap jurnal ini dapat menjadi media komunikasi yang baik dan bermutu serta dapat dijadikan rujukan bagi masyarakat kampus maupun umum dalam hal penelitian dan pemikiran di pendidikan tinggi. Tentunya partisipasinya dari seluruh kalangan kita nantikan demi kebaikan jurnal ini di masa yang akan datang.

Kritik dan saran sangat kami harapkan untuk penerbitan jurnal selanjutnya. Atas kerja sama semua pihak yang terlibat hingga selesainya jurnal ini, kami ucapkan terima kasih

Cilegon, Maret 2020
Dewan Redaksi,

DAFTAR ISI

Dewan Redaksi	i
Pengantar Penyunting	ii
Daftar Isi	iii

Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point Berbasis MRP (Material Requirement Planning)* pada PT Tereos FKS Indonesia

Oleh : Vina Vijaya Kusuma, Asep Saifudin & Saiful Rohmat 1 - 22

Sistem Informasi Seleksi Karyawan Berbasis Web pada PT Infomarco Prismatama

Oleh : Achmad Syaefudin 23 - 39

Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Mobil Toyota Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* pada Tunas Toyota Cilegon

Oleh : Penny Hendriyati, Afrasim Yusta & Pipit Mutiara 40 - 62

Metode Pencatatan dan Penyimpanan Barang pada Perusahaan Penghasil Minyak Wijen dan Kecap di Kota Serang

Oleh : Ade Hendriani 63 - 79

Analisa Ratio Keuangan

Oleh : Dina Satriani 80 - 99

Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Berbasis Android pada SMAIT Raudhatul Jannah Cilegon

Oleh : Muhammad Khaidir Fahram, Gustina & Maskur 100 - 123

Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Perawatan Mesin Produksi dengan Model Pengembangan Waterfall pada PT Mitsubishi Chemical Indonesia

Oleh : Padang Wardoyo & Asmariyah 124 - 146

SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN PRODUKSI BERDASARKAN *REORDER POINT* BERBASIS MRP (*MATERIAL REQUIREMENT PLANNING*) PADA PT TEREOS FKS INDONESIA

Vina Vijaya Kusuma¹, Asep Saifudin², Saiful Rohmat³

S1 - Sistem Informasi¹, S1 - Teknik Informatika²,

S1 - Teknik Informatika³

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul Cilegon

Jl. S.A Tirtayasa 146 Cilegon Banten 42414

Email : vinavijaya@gmail.com¹, asep.saifudin22@gmail.com²,

saiful.esaputra@gmail.com³

Abstrak

Perencanaan persediaan atau manajemen *inventory* merupakan asset yang berharga bagi setiap perusahaan. Sebuah perusahaan tidak akan bisa lepas dari peranan perencanaan dan pengendalian persediaan, karenanya hal tersebut menjadi perhatian khusus dari pihak perusahaan agar dapat memberikan jaminan keseimbangan ketersediaan barang demi kelancaran proses produksi. Pengolahan data dengan secara manual mengakibatkan data yang diperoleh menjadi kurang akurat, sehingga dapat mengakibatkan kendala pengendalian persediaan bahan tidak maksimal, serta dapat mengganggu proses kelancaran produksi dan berakibat pada kerugian perusahaan. *Material Requirement Planning* (MRP) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menterjemahkan Jadwal Produksi Induk (*Master Production Schedule*) menjadi beberapa tahapan kebutuhan sub-assy, komponen dan bahan baku. Penelitian ini menerapkan sistem informasi pengendalian persediaan bahan produksi berdasarkan nilai *reorder point* yang diolah berdasarkan *index formulasi material* terhadap nilai produksi yang direncanakan. Penerapan sistem aplikasi ini dapat membantu kegiatan perencanaan bahan baku dilakukan dengan lebih baik dan tepat, memberikan komitmen yang *realistis* terhadap ketersediaan bahan, meningkatkan efektivitas dan efisiensi, meningkatkan kualitas pelayanan terhadap proses produksi dengan adanya *ready stock* serta membantu manajemen dalam mengambil kebijakan/keputusan bisnis yang terkait dengan perencanaan bahan.

Kata Kunci: *Material Requirements Planning* (MRP), *Master Production Schedule* (MPS), *Reorder point*, Visual Basic, dan MySQL

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman, khususnya berkembang pada bidang teknologi, perusahaan makin dipicu untuk menggunakan teknologi yang maju sebagai alat atau media untuk tetap bertahan dan memenangkan persaingan. Teknologi informasi merupakan salah satu bidang yang berkembang pesat dibandingkan dengan bidang-bidang yang lainnya. Selain itu, di zaman sekarang teknologi informasi memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat. Terutama dalam dunia usaha. Dengan informasi para pelaku usaha dapat memprediksi keadaan ataupun kebutuhan dimasa depan, sehingga mereka dapat mengambil keputusan dan melakukan tindakan terbaik untuk kemajuan usahanya. Informasi memiliki peran penting, maka informasi yang tersedia harus berkualitas, yaitu informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan. Teknologi informasi tidak terlepas dari komputer sebagai alat bantu yang dapat memberikan informasi dengan kecepatan dan tingkat akurasi tinggi.

Ditambah dengan perkembangan perekonomian pada saat ini yang tidak menentu, hal tersebut disebabkan oleh gejolak politik yang berpengaruh besar dalam perekonomian bangsa kita. Dapat dilihat dalam situasi yang baru-baru ini melanda bangsa kita. Perekonomian yang tidak menentu ditambah dengan kemajuan teknologi yang sudah berkembang pesat mendorong persaingan antar pengusaha sejenis dimana yang kuat adalah yang akan bertahan. Perusahaan semakin dituntut untuk dapat mempertahankan bahkan meningkatkan keunggulan yang dimilikinya. Oleh sebab itu, segala kegiatan perusahaan hendaknya didahului dengan perencanaan yang tepat sehingga perusahaan dapat menjalankan kegiatan dengan efektif dan efisien serta dapat berkembang sesuai dengan perkembangan jaman.

Material Requirement Planning (MRP) adalah sebuah sistem yang dirancang secara khusus untuk situasi permintaan bergelombang yang secara tipikal permintaan tersebut dependen, yang bertujuan untuk menjamin tersedianya material. Tujuan Sistem *Material Requirement Planning* (MRP) adalah untuk menjamin kelancaran produksi, ketepatan waktu penerimaan bahan baku oleh pihak produksi merupakan faktor yang sangat penting. Tanpa perencanaan yang matang serta pengendalian yang ketat, resiko ketepatan waktu dalam pemasokan dan penerimaan material (bahan baku) akan menjadi semakin tinggi yang mengakibatkan produksi tidak mampu untuk menghasilkan jumlah unit produk yang dibutuhkan oleh Pelanggan/konsumen. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknik ataupun sistem yang berfungsi untuk merencanakan jadwal keperluan material yang dibutuhkan. Teknik ataupun sistem tersebut biasanya disebut *Material Requirement Plan* atau disingkat dengan MRP. Dalam Bahasa Indonesia MRP atau *Material Requirement Planning* ini sering diterjemahkan menjadi Perencanaan Kebutuhan Material.

PT Tereos FKS Indonesia adalah perusahaan fasilitas penggilingan jagung basah pertama di Indonesia. Didirikan pada tahun 2014 untuk menjawab permintaan yang semakin meningkat akan pati dan pemanis di Asia Tenggara. Perusahaan ini adalah JV antara Tereos dan FKS Group dengan total investasi tambahan 100 juta Dolar pada 2017.

Perusahaan ini mengolah jagung menjadi beragam produk turunan yang dapat digunakan sebagai bahan baku di berbagai industri, termasuk makanan dan minuman, pakan, tekstil, perekat, dan banyak lagi. Dalam proses produksinya perusahaan ini membutuhkan sistem yang dapat mengatur aliran bahan produksi dan persediaan, sehingga sesuai dengan jadwal produksi supaya berjalan dengan baik dengan menggunakan metode MRP sebagai sebuah teknik permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan,

persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan material.

2. Landasan Teori

2.1. Sistem

Menurut Sugiarti (2011:99), “Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan yaitu menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya”. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem.

Dari Definisi diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dalam sistem terdapat 3 komponen dasar yang terdapat didalamnya (O'Brien & Marakas. 2010 : 24) seperti:

- a. *Input*, memasukkan elemen-elemen (data mentah) yang akan diproses.
- b. *Process*, proses transformasi input menjadi output.
- c. *Output*, mengirimkan elemen-elemen (data mentah) yang telah diproses ke tujuannya. Jadi, sistem adalah sekumpulan komponen yang saling terkait dan bekerja sama melakukan suatu tugas untuk mencapai suatu tujuan.

2.2. Informasi

Menurut Alter (Abdul Kadir, 2012) “Informasi yang dibutuhkan oleh manajer dapat dibagi dalam enam kategori yaitu: *comfort information*, *warning*, *key indicator*, *situational information*, *gossip*, dan *external information*.”

- a. Informasi penyejuk (*comfort information*), adalah informasi keadaan sekarang yang merangkum keadaan bisnis atau organisasi, misalnya; ringkasan penjual atau produk terakhir. Informasi ini biasanya tidak banyak digunakan, tetapi membantu manajer merasa aman terhadap operasi yang berlangsung.
- b. Peringatan (*warning*), berisi petunjuk terhadap suatu yang tidak bisa atau perubahan-perubahan rencana. Idealnya, manajer menerima peringatan sedini mungkin, sehingga cukup waktu untuk melakukan tindakan sebelum masalah penting yang tidak diharapkan benar-benar terjadi.
- c. Indikator kunci (*key indicator*), berisi ukuran aspek-aspek penting yang berkaitan dengan kinerja organisasi, seperti; level keluhan pelanggan, digunakan untuk memelihara pengendalian perusahaan dan mengidentifikasi permasalahan.
- d. Informasi situasional (*situational information*), informasi terkini tentang proyek, masalah, atau isu penting yang memerlukan perhatian para manajer.
- e. Gosip, informasi informal yang berasal dari sumber, seperti; pihak industry terkadang berguna untuk menangani suatu masalah.
- f. Informasi eksternal (*external information*), informasi yang berasal dari luar perusahaan, kadang kala informasi ini masih hangat dan berjangka panjang, misalnya; studi lingkungan yang dilakukan selama lima tahun terakhir.

2.3. Persediaan

Setiap perusahaan yang menyelenggarakan kegiatan produksi akan memerlukan persediaan bahan baku. Dengan Tersedianya persediaan bahan baku maka diharapkan perusahaan industri dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya persediaan bahan baku yang cukup tersedia di gudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi/pelayanan kepada konsumen perusahaan sehingga dapat menghindari terjadinya kekurangan bahan baku yang dapat berdampak pada permasalahan pencapaian produksi.

Berikut dijelaskan pengertian menurut para ahli, diantaranya Agus Ristono (2013:2) “Persediaan (*Inventory*) merupakan suatu teknik yang berkaitan dengan penetapan terhadap besarnya persediaan barang yang harus diadakan untuk menjamin kelancaran dalam kegiatan operasi produksi, serta menetapkan jadwal pengadaan dan jumlah pemesanan barang yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan.

Menurut Heizer dan Render (2015:553), “Persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Tujuan persediaan tidak akan pernah mencapai strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik”.

2.3.1. Jenis Persediaan

Setiap jenis persediaan, memiliki karakteristik tersendiri serta cara pengelolaan yang berbeda-beda. Maka dibawah ini akan diuraikan jenis-jenis persediaan berdasarkan teori dan konsep menurut Eddy Herjanto (2010:238) diklasifikasikan berdasarkan keadaan tahapan dalam proses produksi. Atas dasar proses produksi ini, jenis persediaan adalah sebagai berikut :

- a. Persediaan bahan baku (*Raw Material*), persediaan ini adalah persediaan bahan baku mentah yang akan diproses dalam proses produksi.

- b. Persediaan berupa suku cadang (*Spare Part*) yang akan digunakan dalam proses produksi.
- c. Persediaan barang setengah jadi (*Work In Process*) diadakan sebagai hasil proses produksi tahap pertama untuk menunjang proses produksi tahap berikutnya.
- d. Disamping bahan baku berupa bahan mentah juga terdapat bahan baku penolong tersebut penting disediakan sebab tanpa bahan baku penolong tersebut, proses produksi pasti tidak bisa berjalan.

Persediaan bahan jadi (*Finished Good Stock*) yaitu persediaan barang yang telah selesai diolah atau diproses dan siap dijual kepada konsumen, termasuk konsumen akhir.

2.4. Pengendalian Persediaan

Pengertian pengendalian persediaan adalah pendekatan terencana untuk menentukan apa yang dipesan, kapan harus memesan dan berapa banyak yang dipesan dan berapa banyak persediaan sehingga biaya yang terkait dengan pembelian dan penyimpanan optimal tanpa mengganggu produksi dan penjualan. pengendalian persediaan pada dasarnya berkaitan dengan dua masalah:

- a. Kapan sebaiknya pesanan ditempatkan? (Order level).
- b. Berapa banyak harus dipesan? (Order quantity).

2.5. Reorder Point

Pengertian *Reorder Point* (ROP) adalah strategi operasi persediaan merupakan titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan sehubungan dengan adanya *Lead time* dan *safety stock*.

Menurut Dermawan Sjahrial (2012:200) *Reorder Point* (ROP) atau yang disebut dengan titik pemesanan adalah jumlah persediaan yang harus tetap ada pada saat pemesanan dilakukan.

Sedangkan menurut Sudana (2011:227) pada tingkat persediaan berapa pemesanan harus dilakukan agar pengendalian persediaan barang dapat tepat waktu.

Lebih jauh lagi Gasperz menambahkan dalam sistem ROP setiap pusat distribusi pada tingkat lebih rendah meramalkan permintaan untuk produk guna melayani pelanggannya, kemudian memesan dari pusat distribusi pada tingkat yang lebih tinggi apa bila kuantitas dalam stock pada pusat distribusi yang lebih rendah mencapai ROP.

Menurut Manhan P. Tampubolon (2013:99) terdapat dua sistem yang dapat diterapkan untuk menentukan kapan pemesanan kembali diadakan, yaitu:

a. Sistem Kualiti *Reorder Point* (Q/R System)

Merupakan jumlah persediaan yang diorder kembali sangat tergantung pada kebutuhan persediaan untuk proses konversi, pada kenyataannya penggunaan persediaan bahan tidak pernah konstan dan selalu bervariasi

b. Sistem Persediaan Periodik

Merupakan cara pemesanan secara Interval waktu Konstan, tetapi jumlah pesanan bervariasi tergantung pada jumlah penggunaan bahan antara waktu pemesanan yang lalu dan waktu pemesanan berikutnya.

2.6. Material Requirement Planning (MRP)

Material Requirement Planning (MRP) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menterjemahkan Jadwal Produksi Induk (*Master Production Schedule*) untuk barang Jadi (produk akhir) menjadi beberapa tahapan kebutuhan sub-assy, komponen dan bahan baku. Dengan demikian

dapat kita katakan bahwa *Material Requirement Planning* (MRP) adalah suatu rencana produksi untuk sejumlah produk jadi dengan menggunakan tenggang waktu sehingga dapat ditentukan kapan dan berapa banyak dipesan untuk masing-masing komponen suatu produk yang akan dibuat.

Menurut Heizer dan Barry Render (2015;678) “*Material Requirements Planning* (MRP) adalah suatu teknik permintaan yang dependen yang menggunakan daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan, dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan bahan material”.

Dari pendapat yang telah diungkapkan dapat disimpulkan bahwa *Material Requirement Planning* (MRP) adalah metode penjadwalan yang digunakan untuk merencanakan pembelian bahan baku dengan melihat ketersediaan kapasitas bahan baku untuk keperluan produksi tidak terhambat.

3. Metodologi Penelitian

2.1. Objek Riset

Dalam penelitian tugas akhir ini penulis memilih perusahaan pelopor industri pengolahan jagung terpadu di Indonesia, yaitu PT Tereos FKS Indonesia yang berlokasi di pelabuhan Cigading, pelabuhan niaga di bagian barat Pulau Jawa, Kota Cilegon, Provinsi Banten – Indonesia.

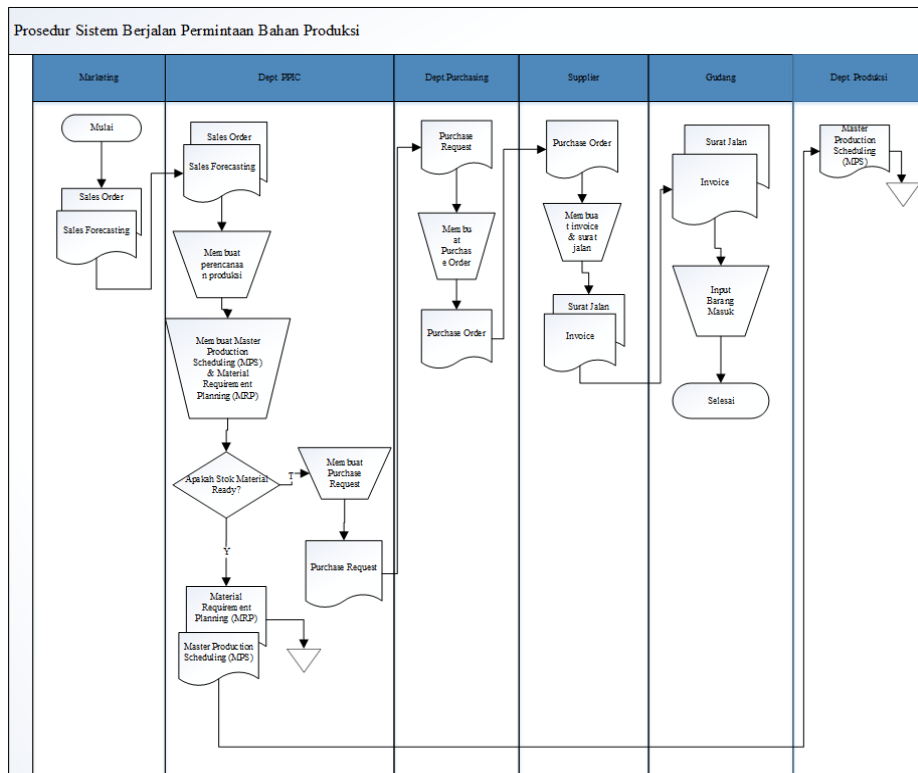
2.2. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2012: 407) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Nana Syaodih Sukmadinata (2013: 169) mendefinisikan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk

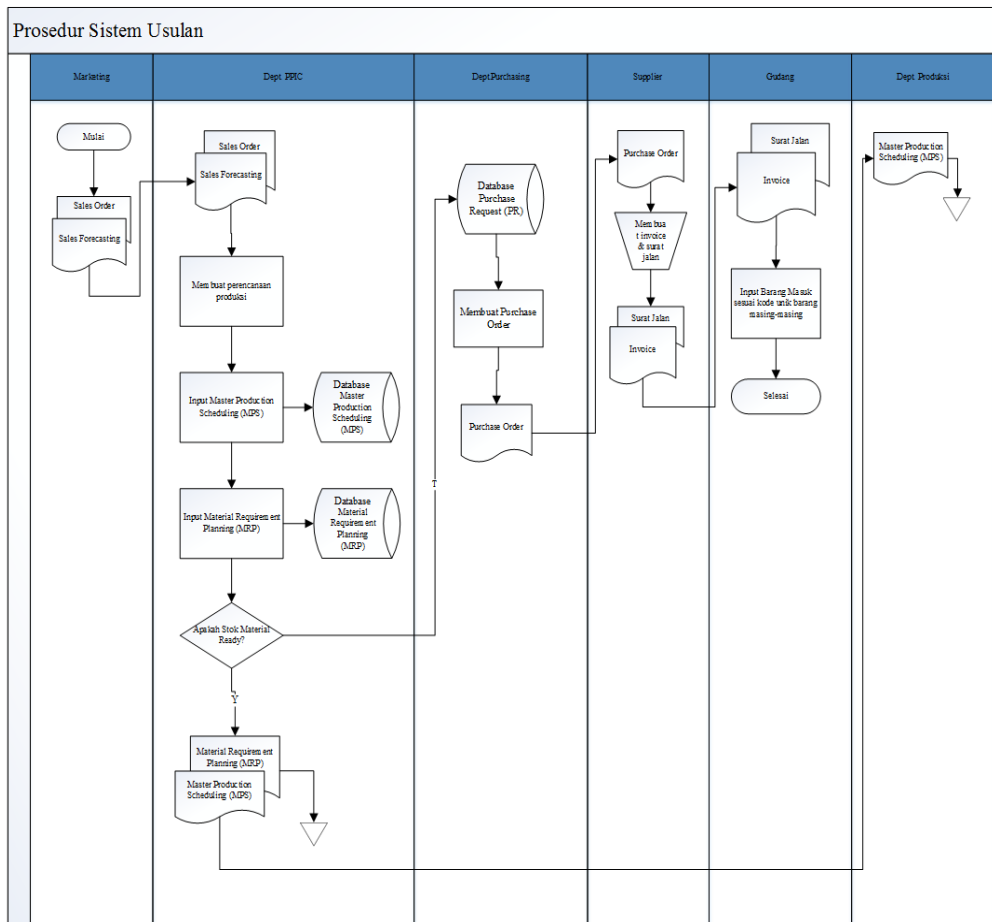
baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Jadi penelitian pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan produk tertentu atau menyempurnakan produk yang telah ada serta menguji keefektifan produk tersebut.

2.3. Flowchart Sistem Berjalan



Gambar 1. Flowchart Sistem Berjalan

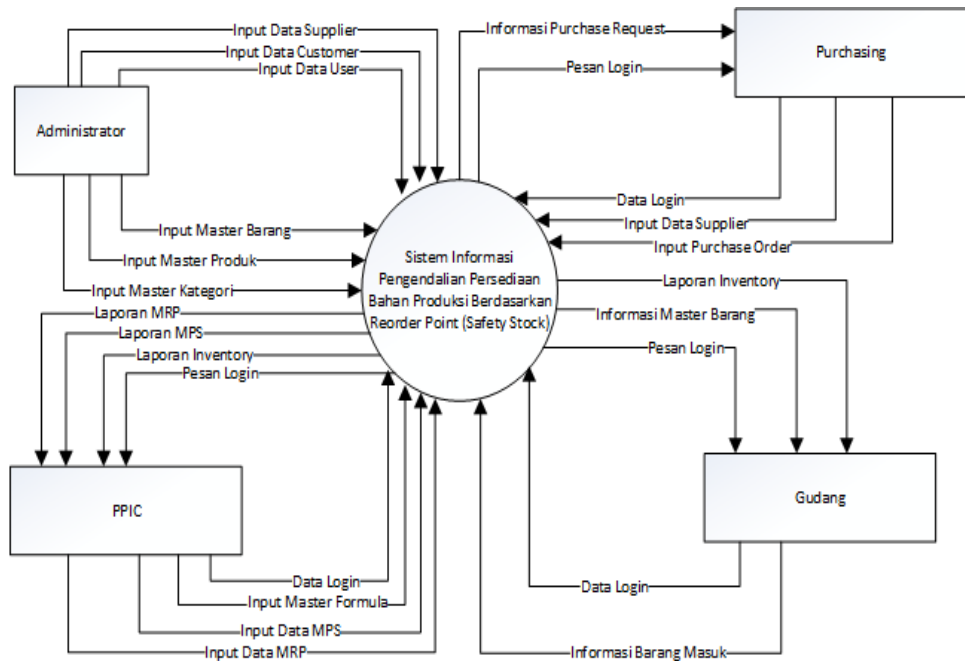
2.4. Flowchart Sistem Usulan



Gambar 2. Flowchart Sistem Usulan

2.5. Desain Diagram Konteks

Diagram konteks adalah alat bantu dalam perancangan global bagi aplikasi yang akan dibuat, yang mencerminkan keadaan sistem yang dibangun secara umum.



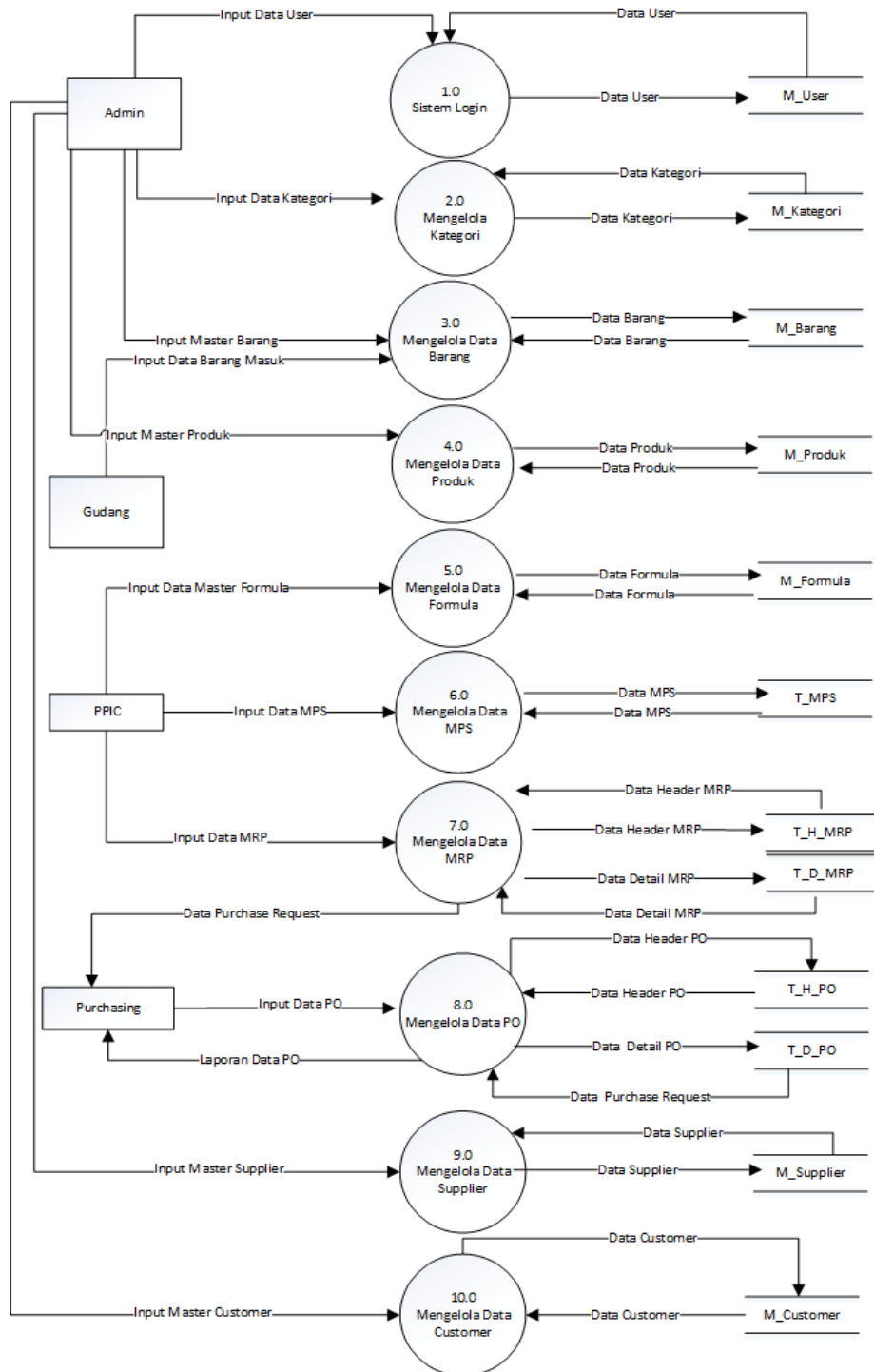
Gambar 3. Diagram Konteks

2.6. Data Flow Diagram

Diagram alir data (DFD) digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. Dalam perancangan sistem ini dapat digambarkan dengan sebuah DFD yang merupakan rincian alur data pada sistem

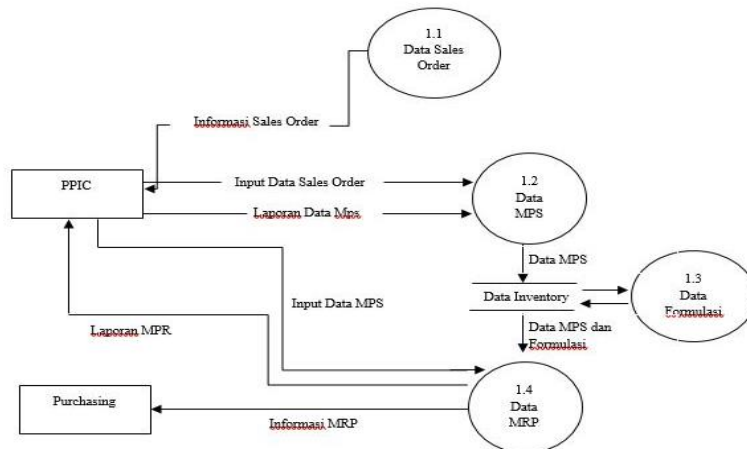
2.7. Data Flow Diagram Level 0

Menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain antara aliran data dan penyimpanan data, serta mampu memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi kegunaan. Model ini adalah untuk memodelkan sistem permrosesan informasi dan perancangan strategi.

**Gambar 4.** Diagram Level 0

2.8. DFD Level 1 Proses MPS dan MRP

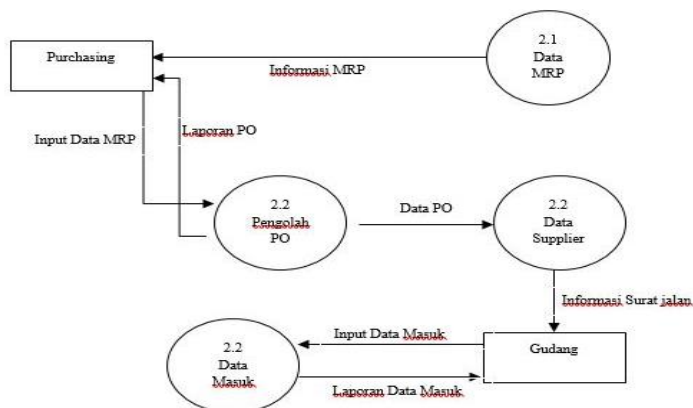
Tahapan ini adalah proses penginputan MPS berdasarkan *sales order* dan kemudian mengolah MPS ke MRP



Gambar 5. Diagram Level 1 Proses MPS dan MRP

2.9. DFD Level 2 Proses Purchase Order

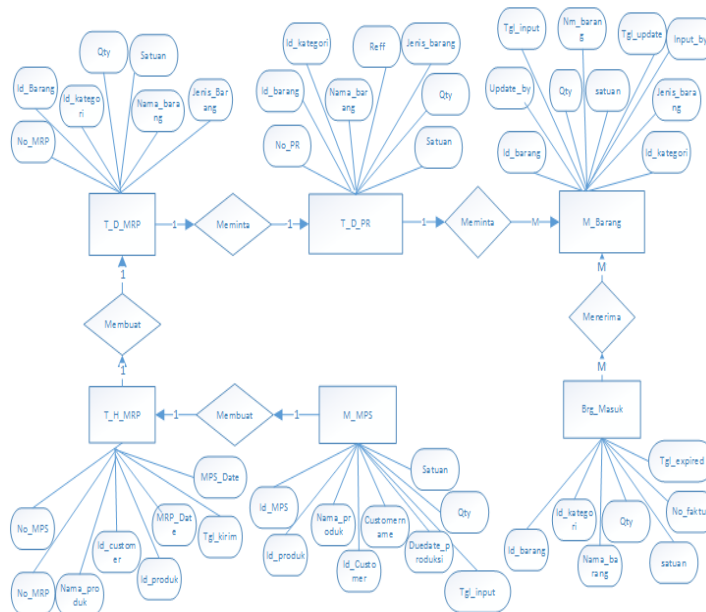
Tahapan ini adalah *purchasing* mengolah data MRP ke *purchase order* dan selanjutnya dilanjutkan ke Supplier untuk dilakukan pengiriman



Gambar 6. Diagram Level 2 Proses Purchase Order

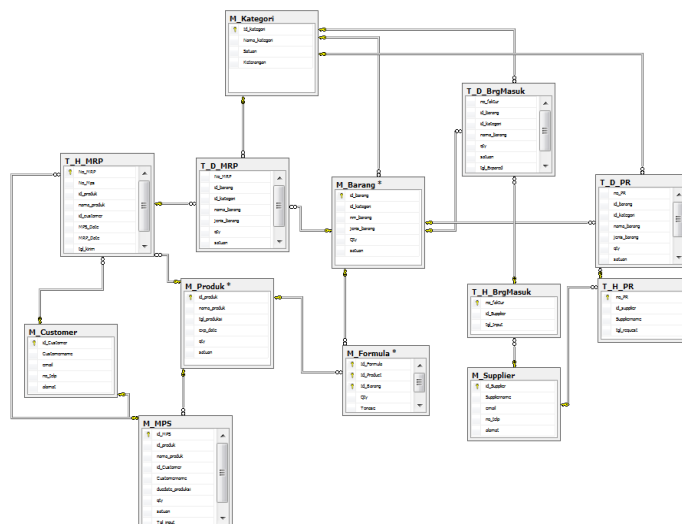
2.10. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah salah satu model yang digunakan untuk mendesain *database* dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah *database*.



Gambar 7. ERD

2.11. Relasi Antar Tabel



Gambar 8. Relasi Antar Tabel

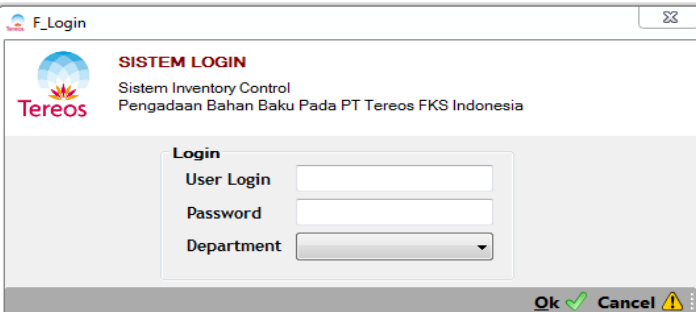
4. Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan pada PT TEREOS FKS INDONESIA dengan berpedoman pada teori – teori yang telah dipaparkan pada bab II. Dalam melakukan penelitian, penulis meneliti masalah yang berhubungan dengan *sistem inventory control* berdasarkan persediaan barang yang akan membantu perusahaan mengetahui lebih dini atau menjaga ketersediaan barang untuk proses produksi.

Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point* Berbasis MRP (*Material Requirement Planning*) Pada PT Tereos FKS Indonesia ini adalah sistem yang akan membantu perusahaan dalam mengelola aliran bahan baku dan persediaan bahan baku berdasarkan *Reorder Point* serta mempermudah perusahaan dalam pengelolaan kebutuhan bahan baku sesuai jadwal produksi.

a. *Form Login*

Untuk dapat mengakses semua fasilitas yang ada pada sistem, user harus login terlebih dahulu sesuai dengan *user id*, *password* dan divisi pegawai yang telah resmi terdaftar sebagai pegawai. Berikut ini adalah tampilan halaman *login* pada Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point* Berbasis MRP (*Material Requirement Planning*) Pada PT Tereos FKS Indonesia.

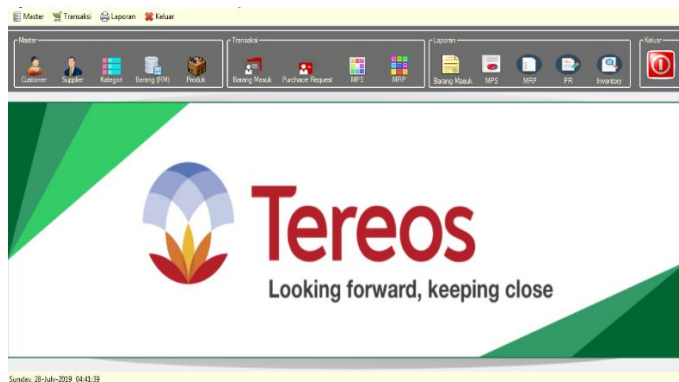


The screenshot shows a web browser window titled "F_Login". Inside the window, there is a login form for "SISTEM LOGIN". The form includes the Tereos logo and the text "Sistem Inventory Control" and "Pengadaan Bahan Baku Pada PT Tereos FKS Indonesia". The login fields are labeled "User Login", "Password", and "Department" (a dropdown menu). At the bottom right of the form, there are buttons for "Ok" (with a green checkmark icon) and "Cancel" (with a yellow warning icon).

Gambar 9. Halaman *Login*

b. Halaman Utama

Halaman utama adalah tampilan utama sistem yang memuat semua menu dan fasilitas yang dapat diakses oleh *user*. Halaman utama akan muncul setelah *user* berhasil *login*.



Gambar 10. Halaman Utama

c. Master Barang

Form master barang akan muncul jika user memilih menu barang (RM), *form* ini berfungsi untuk melakukan penambahan, perubahan, atau penghapusan data *master* barang.

	Kode	Id Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Qty	Satu
▶	BRG01	KTG01	Karung Tereos @25kg	Packaging	-28401	Pcs
	BRG02	KTG01	Tinta batch number	Packaging	-10	Botol
	BRG03	KTG01	Benang Jahit	Packaging	187	Roll
	BRG04	KTG02	Sodium Bisulfide liquid	Chemical	94000	Kg
	BRG05	KTG02	HCL 32%	Chemical	-986	Kg
	BRG06	KTG02	Caustic Soda	Chemical	-41	Kg
	BRG07	KTG02	Enzyme prosep	Chemical	-783	Kg
	BRG08	KTG02	Filter aid	Chemical	-350	Kg

Gambar 11. Master Barang

d. *Master Produk*

Form master produk akan muncul jika user memilih menu Produk, form ini berfungsi untuk melakukan penambahan, perubahan, atau penghapusan data produk yang diproduksi di PT TEREOS FKS INDONESIA.

Kode	Nama Produk	Tgl Produksi	Tgl Exp.	Qty	Satuan
PRD01	Corn Starch	5/3/2019	5/3/2019	5	Ton
PRD02	Glucose	5/8/2019	5/8/2019	2	Ton
PRD03	Maltodextrin	5/6/2019	5/8/2019	2	Ton
PRD04	Corn Germ	5/8/2019	5/8/2019	2	Ton
PRD05	Corn Gluten Feed	5/8/2019	5/8/2019	2	Ton
PRD06	Corn Gluten Meal	5/8/2019	5/8/2019	2	Ton

Gambar 12. Master Produk

e. *Master Formula*

Form master formula akan muncul jika user memilih menu Formula, form ini berfungsi untuk menentukan formula kebutuhan *raw material*, kemasan dan bahan bakar untuk setiap produk yang diproduksi di PT TEREOS FKS INDONESIA.

Kode	Id Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan
BRG04	KTG02	Sodium Bisulfide liquid	Chemical	Kg
BRG05	KTG02	HCL 32%	Chemical	Kg
BRG06	KTG02	Caustic Soda	Chemical	Kg
BRG07	KTG02	Enzyme process	Chemical	Kg
BRG08	KTG02	Filter aid	Chemical	Kg

Kode	Id Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan
PRG01	KTG01	Karung Tereos @25kg	Packaging	Pcs
PRG02	KTG01	Tinta batch number	Packaging	Batal
PRG03	KTG01	Benang jahit	Packaging	Roll
PRG10	KTG01	Karung by Product @50 Kg	Packaging	Pcs

Kode	Id Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan
BRG09	KTG03	Batu Bara Gar 4500	Fuel	Kg

Kode	Nama Produk	Nama Barang	Kategori	Qty Barang	Satuan
FRM01	Corn Starch	Karung Tereos @25kg	Packaging	400	Pcs
FRM02	Corn Starch	Tinta batch number	Packaging	1	Batal
FRM02	Corn Starch	Benang jahit	Packaging	1	Roll
FRM02	Corn Starch	Sodium Bisulfide liquid	Chemical	1000	Kg
FRM02	Corn Starch	HCL 32%	Chemical	25	Kg
FRM02	Corn Starch	Enzyme process	Chemical	20	Kg
FRM02	Corn Starch	Batu Bara Gar 4500	Fuel	1000	Kg
FRM03	Maltodextrin	Karung Tereos @25kg	Packaging	400	Pcs

Gambar 13. Master Formula**f. Form Input PO (*Purchase Order*)**

Form input PO (*Purchase Order*) akan muncul jika user memilih menu *Purchase Order*, form ini berfungsi untuk menginput permintaan barang keperluan proses produksi di PT TEREOS FKS INDONESIA.

Reference MRP	Nama Barang	Jenis	Qty	Satuan	QtyPR				
PR0021	BRG04	Sodium Bisulfide liquid	SUP02	KTG02	Chemical	6000	Kg	7/30/2019	MRP190728000
PR0021	BRG09	Batu Bara Gar 4500	SUP02	KTG03	Fuel	6000	Kg	7/30/2019	MRP190728000
PR0020	BRG04	Sodium Bisulfide liquid	SUP02	KTG02	Chemical	4000	Kg	7/28/2019	MRP190728000
PR0020	BRG09	Batu Bara Gar 4500	SUP02	KTG03	Fuel	4000	Kg	7/28/2019	MRP190728000
PR0019	BRG06	Caustic Soda	SUP01	KTG02	Chemical	405	Kg	7/28/2019	MRP190721000
PR0018	BRG04	Sodium Bisulfide liquid	SUP01	KTG02	Chemical	89000	Kg	7/28/2019	MRP190721000
PR0018	BRG04	Sodium Bisulfide liquid	SUP01	KTG02	Chemical	86000	Kg	7/28/2019	MRP190721000
PR0017	BRG01	Karung Tereos @25kg	SUP02	KTG01	Packaging	29401	Pcs	7/24/2019	MRP190721000

Gambar 14. Form Input PO**g. Form Input MPS**

Form input MPS (*Material Process Planning*) akan muncul jika user memilih menu MPS, form ini berfungsi untuk menginput rencana produksi di PT TEREOS FKS INDONESIA.

Gambar 15. Form Input MPS

h. Form Input MRP

Form input MRP (Material Requirement Planning) akan muncul jika user memilih menu MRP, form ini berfungsi untuk mengimplementasikan MPS rencana produksi di PT TEREOS FKS INDONESIA dan mengecek ketersediaan stok barang.

Gambar 16. Form Input MRP

5. Kesimpulan

Setelah dilakukan perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point* Berbasis MRP (*Material Requirement Planning*) Pada PT Tereos FKS Indonesia ini, dilakukan serangkaian pengujian dan didapatkan sebuah hasil, dan telah

dilakukan analisa serta evaluasi terhadap pengujian sistem, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pengendalian persediaan berdasarkan *reorder point* dalam aplikasi ini dilakukan berdasarkan tahapan menginputan *Master Production Schedule* (MPS) yang diterjemahkan ke dalam metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan tahapan perhitungan *formulasi index material* dan *leadtime*. sehingga memunculkan perintah order yang selanjutnya akan diproses ketahapan pembelian (*purchase order*). Dengan adanya sistema *reorder point*, setiap material kebutuhan produksi yang direncanakan akan langsung disediakan atau diorder dengan nilai yang pas dan waktu yang tepat.
- b. *Material Requirement Planning* (MRP) dalam aplikasi ini menterjemahkan *Master Production Schedule* (MPS) menjadi beberapa tahapan kebutuhan bahan baku dan kuantiti yang diperlukan. *Material Requirement Planning* (MRP) yang terintegrasi maka seluruh kegiatan persediaan barang produksi yang dilakukan di PT Tereos FKS Indonesia dapat berjalan dengan baik dan tepat, memenuhi *forecast* penjualan Marketing dan menjaga proses produksi berjalan dengan lancar tanpa adanya kejadian kekurangan raw material, packaging dan bahan bakar ditengah proses produksi.

6. Daftar Pustaka

- Heizer, Jay, Barry, Render. 2015, *Operations Management (Manajemen Operasi)*, ed.11, Penerjemah: Dwi Anoegrah Wati S dan Indra Almahdy, Salemba Empat, Jakarta.
- Herjanto, Eddy. 2010. *Manajemen Operasi, ed: Revisi*. Jakarta: Gramedia
- Kadir, Abdul and Triwahyuni, Terra CH. 2012. *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi

- Putri, Aprillya. 2017. Penerapan Material Requiremnet Planning (MRP) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pembuatan Produk Cowboy Chair Goat Skin. Teknik Industri Fakultas Teknik: Tugas Akhir Tidak Diterbitkan.
- Ristono, Agus. 2010. *Manajemen persediaan edisi 1*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sjahrial, Dermawan. 2012. *Pengantar Manajemen Keuangan*. Jakarta : Mitra Kencana Media
- Sudana, Imade. 2011. *Manajemen Keuangan Perusahaan (Teori dan Praktik)*. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Sugiarti, Yuni. 2011. *Metode Penelitian Dibidang Komputer & Teknologi Informasi*: Dinas Pendidikan Provinsi Banten.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tampubolon, Manahan. 2013. *Manajemen Keuangan (Finance Management)*. Jakarta : Mitra Wacana Media
- Ummairoh, Isnaini. 2013. Analisis Penerapan Material Requirement Planning (MRP) Pada Pennyellow Furniture. Teknik Informatika: Tugas Akhir Tidak Diterbitkan
- Winarko. 2014. Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Usaha Mebel. Teknik Informatika: Tugas Akhir Tidak Diterbitkan

SISTEM INFORMASI SELEKSI KARYAWAN BERBASIS WEB PADA PT. INDOMARCO PRISMATAMA

Achmad Syaefudin

S1 - Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul

Jl. S.A. Tirtyasa No. 146 Cilegon – Banten, 42414

Email : asyaefudin1213@gmail.com

Abstrak

Saat ini masih banyak perusahaan yang belum memiliki sistem yang dapat digunakan untuk membantu proses kualifikasi dalam pemilihan perekrutan karyawan, sehingga proses kualifikasi harus dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Keadaan tersebut sangat tidak efektif, sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengatasi permasalahan tersebut. Rumusan masalahnya adalah bagaimana strategi seleski penerimaan karyawan dan perancangan sistem seperti apa yang sesuai dengan PT. INDOMARCO PRISMATAMA. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui strategi rekrutmen karyawan dan juga perancangan sistem yg sesuai dengan PT. INDOMARCO PRISMATAMA.

Dengan menganalisa point-point tersebut diharapkan pada proses rekrutmen karyawan selanjutnya dapat berjalan dengan lebih akurat, efektif dan efisien sehingga nantinya mendapatkan karyawan yang berkualitas dan dapat memberikan yang terbaik untuk perusahaan ini.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem yang ada masih berjalan secara semi komputerisasi, proses pengolahan data belum terprogram menyeluruh, mengakibatkan pencarian data yang sulit dan membutuhkan waktu yang cukup lama dan kedepannya diharapkan

Kata Kunci :Requiment,Seleksi Karyawan,Web

1. Pendahuluan

PT.INDOMARCO PRISMATAMA merupakan sutau perusahaan swasta yang bergerak di bisnis retail dan sudah berkembang pesat dewasa ini. Kebutuhan akan karyawan sangat dibutuhkan untuk perusahaan seperti

PT.INDOMARCO PRISMATA. Bahkan setiap hari perusahaan mengadakan penerimaan karyawan guna memenuhi kebutuhan. Karena cabang dari perusahaan tersebut sudah tersebar dimana-mana tidak menutup kemungkinan akan berkembang lagi di tahun-tahun berikutnya. Karena dari itu dibutuhkan sistem yang baik guna menunjang kebutuhan karyawan atau SDM seperti perusahaan tersebut.

Karyawan atau Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan aset yang sangat penting dan unik dalam sebuah Perusahaan. Di antara aset-aset lain seperti modal, bangunan, mesin, peralatan kantor, persediaan barang, dan lainnya hanya karyawanlah yang dapat bernapas, berpikir, merasa, dan berperilaku. Keunikan ini jika memiliki kualitas yang baik dan dilibatkan dalam aktivitas usaha akan memberikan sumbangan yang besar bagi kemajuan perusahaan.

Keberhasilan perusahaan dalam menjalankan usahanya sangat ditentukan oleh kualitas karyawan yang ada di dalamnya. Untuk memperoleh karyawan-karyawan yang berkualitas dan memenuhi kualifikasi yang dibutuhkan, perusahaan mengadakan proses seleksi dalam perekrutan karyawan baru. Namun, tidak jarang proses seleksi ini tidak terlalu memberikan pengaruh karena masih berlakunya sistem nepotisme dalam proses perekrutan karyawan baru, sehingga tidak jarang karyawan yang direkrut tidak memenuhi standard kualitas dan kualifikasi kebutuhan perusahaan.

Seiring dengan perkembangan zaman , tuntutan atas kualitas di perusahaan semakin tinggi agar perusahaan tesebut dapat bertahan dan bergerak maju di tengah persaingan *global*. Perusahaan semakin selektif dalam memilih karyawan. Pada umumnya perusahaan tidak memiliki cukup waktu untuk melakukan seleksi langsung atas setiap calon karyawannya, sehingga perusahaan lebih memilih untuk menunjuk pihak lain yang

melakukan penyebaran informasi dan sistem seleksi yang kemudian akan menimbulkan biaya atau *cost*. Biaya tersebut tentu akan menambah beban pada perusahaan dalam hal anggaran. Namun, seiring perkembangan sistem penyaluran informasi dengan menggunakan teknologi, perusahaan dapat mengurangi pengeluaran biaya anggaran untuk suatu proses perekrutan karyawan baru. Perusahaan dapat memanfaatkan teknologi informasi melalui internet dan media komunikasi lainnya seperti handphone dalam tahap perekrutan karyawan baru, sehingga perusahaan lebih mudah dalam melakukan penyebaran informasi kepada calon pelamar dan juga dalam proses seleksi.

Sistem seleksi penerimaan karyawan secara online – memanfaatkan media internet - akan memberikan kemudahan tidak hanya bagi perusahaan, tetapi juga calon pelamar. Perusahaan lebih mudah dalam melakukan penyebaran informasi dan juga melakukan seleksi-seleksi awal terhadap calon pelamar. Calon pelamar juga mendapat keuntungan dari sistem ini karena akan mengurangi biaya yang seharusnya dikeluarkan oleh seorang calon pelamar untuk mengikuti suatu proses seleksi, seperti biaya untuk melengkapi berkas, transportasi menuju tempat seleksi dan lainnya, tetapi pada akhirnya mereka belum dapat dipastikan lulus pada seleksi yang diadakan. Selain itu sistem penyampaian hasil juga akan bisa lebih efektif dan tepat sasaran karena sistem penyampaian kelulusan test tahap awal akan diberitahukan via SMS atau Email yang sudah diisi oleh para pelamar dan akan semakin memudahkan calon pelamar dalam menerima hasil seleksi mereka

2. Landasan Tiori

2.1. Rekrutmen

Rekrutmen pada dasarnya merupakan usaha untuk mengisi jabatan atau pekerjaan yang kosong dilingkungan suatu organisasi atau perusahaan, untuk

itu terdapat dua sumber tenaga kerja yakni sumber dari luar (*eksternal*) organisasi atau perusahaan dan sumber dari dalam (*internal*).

Rekrutmen yang efektif memerlukan tersedianya informasi yang akurat dan berkesinambungan mengenai jumlah dan kualifikasi individu yang diperlukan untuk melaksanakan berbagai pekerjaan dalam organisasi atau perusahaan. Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai pengertian rekrutmen, berikut dikemukakan beberapa definisi rekrutmen menurut beberapa para ahli antara lain :

2.2. Fungsi Rekrutmen

1. Seleksi Karyawan

Seleksi merupakan proses pemilihan individu-individu yang memiliki kualifikasi yang relevan untuk mengisi pola dalam suatu organisasi. Tanpa para tenaga kerja yang memenuhi persyaratan sebuah organisasi berada pada posisi yang lebih buruk untuk berhasil. Seleksi lebih dari sekedar pemilihan orang terbaik dari yang tersedia. Menyeleksi sekumpulan pengetahuan, keahlian dan kemampuan (*Knowledge-Skill-Abilities*) yang sesuai yang merupakan satu paket yang terdapat pada manusia merupakan usaha untuk memperoleh kecocokan antara apa yang dapat dilakukan oleh pelamar dan apa yang ingin dilakukan oleh pelamar. Seleksi yang baik dan keputusan penempatan merupakan bagian dari kesuksesan SDM.

2.2. Metode Seleksi Penerimaan Karyawan

Beberapa metode yang tepat untuk menyeleksi para calon karyawan menurut Malayu Hasibuan (2002:50), metode-metode tersebut diantaranya, sebagai berikut :

2.3. Prosedur Seleksi

Adapun prosedur seleksi akan di jelaskan sebagai berikut :

Langkah 1 : Penerimaan pendahuluan

Proses seleksi merupakan dua arah. Organisasi memilih para karyawan dan para pelamar memilih perusahaan. Seleksi di mulai biasanya dengan kunjungan calon pelamar ke kantor personalia atau dengan permintaan tertulis untuk aplikasi. Pada saat ini biasanya dilakukan penyeleksian surat-surat lamaran yang masuk menjadi dua bagian, yaitu surat lamaran yang tidak memenuhi syarat dan surat lamaran yang memenuhi syarat. Surat lamaran yang tidak memenuhi syarat dianggap gugur dan surat lamaran yang memenuhi syarat di panggil untuk mengikuti seleksi berikutnya.

Langkah 2 : Test-test Penerimaan

Test penerimaan sangat berguna untuk mendapatkan informasi yang relatif objektif tentang pelamar yang dapat dibandingkan dengan para pelamar lainnya dan para karyawan yang sekarang. Selain itu test penerimaan merupakan proses untuk mencari data calon karyawan yang disesuaikan dengan spesifikasi jabatan yang akan dijabat.

Langkah 3 : Wawancara Seleksi

Wawancara seleksi adalah percakapan formal dan mendalam yang dilakukan untuk mengevaluasi diterimanya atau tidak seorang pelamar. Dengan percakapan langsung, pewawancara yang berpengalaman dan jeli akan dapat menggali kemampuan seorang pelamar. Dengan wawancara ini pula akan diperoleh informasi dari setiap pelamar, kemudian dibandingkan satu-persatu siapa yang paling tinggi kemampuannya untuk melakukan pekerjaan itu.

Langkah 4 : Pemeriksaan referensi

Memeriksa referensi adalah meneliti siapa referensi pelamar, dipercaya atau tidak untuk memberikan informasi mengenai sifat, perilaku, pengalaman kerja, dan hal-hal lain yang dianggap penting dari pelamar. Referensi pada

dasarnya adalah seseorang yang dapat memberikan informasi dan jaminan mengenai pelamar yang bersangkutan.

Langkah 5 : Evaluasi Medis

Evaluasi ini merupakan pemeriksaan kesehatan fisik pelamar apakah memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan untuk jabatan yang bersangkutan. Evaluasi ini hendaknya diperhatikan dengan cermat karena sangat menentukan prestasi kerja karyawan. Tidak mungkin karyawan akan dapat berprestasi baik jika ia sering sakit dan tidak dapat hadir untuk melaksanakan tugas-tugasnya.

Langkah 6 : Wawancara oleh Penyelia

Kepala bagian atau atasan langsung mewawancarai pelamar untuk memperoleh data yang lebih mendalam tentang kemampuan pelamar dalam melaksanakan tugas-tugas yang diberikan kepadanya. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan praktis pelamar dalam mengerjakan pekerjaan dan juga untuk memperoleh gambaran apakah pelamar dapat diajak bekerja sama atau tidak. Wawancara akhir akan menentukan diterima atau tidaknya pelamar menjadi calon karyawan pada perusahaan tersebut.

Langkah 7 : Penerimaan

Top manajer akan memutuskan diterima atau ditolaknya pelamar setelah memperoleh hasil dari seleksi-seleksi terdahulu. Keputusan ini menandai berakhirnya proses seleksi.

Langkah 8 : Penempatan

Penempatan adalah tindak lanjut dari seleksi yaitu menempatkan calon karyawan yang diterima (lulus seleksi) pada jabatan atau pekerjaan yang membutuhkannya dan sekaligus mendelegasikan authority kepada orang tersebut. Dengan demikian, calon karyawan itu akan dapat mengerjakan tugas-tugasnya pada jabatan yang bersangkutan.

3. Metode Penelitian

Metodologi artinya cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara seksama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan Penelitian adalah suatu kegiatan untuk mencari, mencatat, merumuskan dan menganalisis sampai menyusun laporannya.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menggunakan metode analisis data secara deskriptif yaitu mengumpulkan data berisi tentang uraian, paparan tentang objek sebagaimana adanya pada suatu waktu (Yudiono K.S 2004:11). Penulis menggunakan metode deskriptif dimaksud agar memperoleh gambaran dan data secara sistematis tentang berbagai hal yang berkaitan erat dengan tujuan tentang sistem Seleksi karyawan pada PT.INDOMARCO PRISMATAMA, sehingga penulis akan dapat mengolah dan menyajikan data yang sistematis, faktual dan akurat serta dapat dipertanggung jawabkan keberadaannya .

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data untuk membuat laporan Kerja Praktek ini antara lain :

1. Pembelajaran literatur

Kepustakaan (Library), yaitu metode pengumpulan data menggunakan pustaka-pustaka yang telah ada untuk dijadikan sebagai referensi.

2. Analisis

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan fakta-fakta yang mendukung perancangan sistem dengan mengadakan konsultasi dengan seorang pakar dan membandingkan hasil penelitian dengan yang ada pada buku penuntun.

3. Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem penerimaan karyawan dan penyampaian hasil seleksi via *SMS* dan *Email*.

4. Pengkodean

Pada tahap ini rancangan yang akan dibuat dan diimplementasikan ke dalam bentuk kode program *Hypertext Pre Processor* (PHP).

5. Penyusunan laporan dan kesimpulan akhir

Membuat laporan hasil analisa dan perancangan ke dalam format penulisan tugas akhir dengan disertai kesimpulan akhir.

Pengujian Setelah proses pengkodean selesai maka akan dilakukan proses pengujian terhadap program yang dihasilkan untuk mengetahui apakah

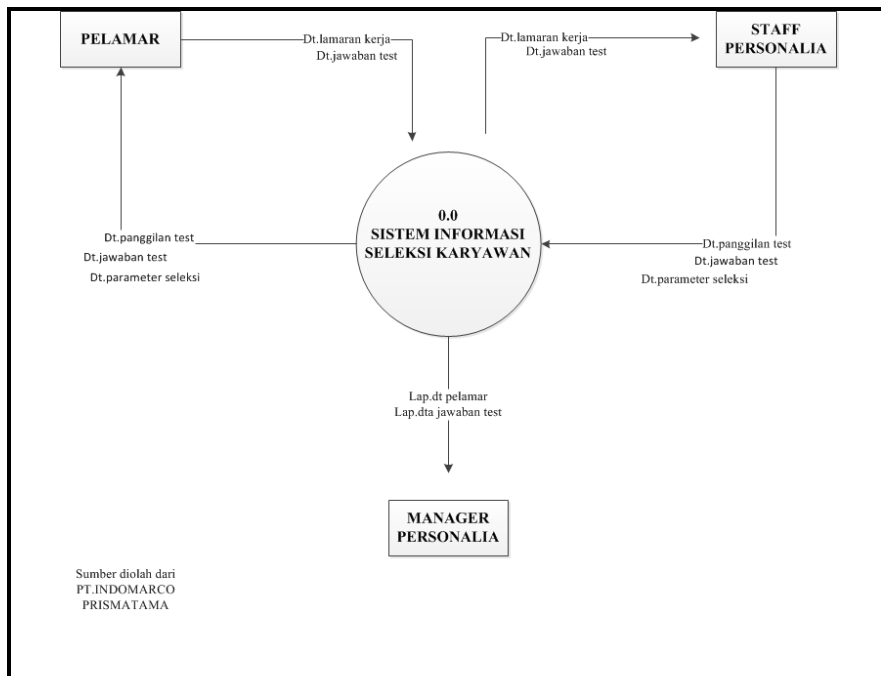
3.2. Metode Analisis Data

Analisis data biasanya mencakup pekerjaan meringkas data yang telah dikumpulkan menjadi suatu jumlah yang dapat dikelola, membuat ringkasan, dan menerapkan suatu teknik. Analisis data adalah proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang mudah dibaca dan diinterpretasikan dalam penulisan laporan ini, penulis menggunakan metode analisis data secara deskriptif yaitu mengumpulkan data berisi tentang uraian, paparan tentang objek sebagaimana adanya pada suatu waktu.

Penulis menggunakan metode deskriptif dimaksud agar memperoleh gambaran dan data secara sistematis tentang berbagai hal yang berkaitan erat dengan tujuan tentang sistem Seleksi karyawan pada PT.INDOMARCO PRISMATAMA, sehingga penulis akan dapat mengolah dan menyajikan data yang sistematis, faktual dan akurat serta dapat dipertanggung jawabkan keberadaannya

3.3. Model Perancangan

Diagram konteks Sistem Informasi Seleksi Karyawan pada PT. INDOMARCO PRISMATAMA ditunjukkan pada gambar seperti di bawah ini :



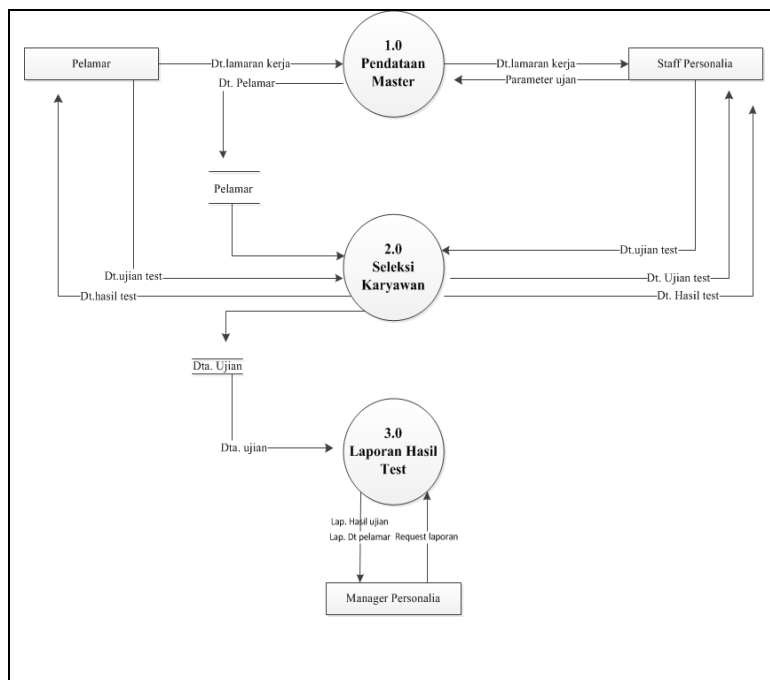
Gambar 1. Diagram konteks Sistem Informasi Seleksi Karyawan pada PT.

(Sumber : Diolah dari data PT. INDOMARCO PRISMATAMA)

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa yang terlibat dalam sistem Seleksi penerimaan karyawan ada tiga terminator :

1. Manajer *Personalia*, yaitu orang yang menerima semua laporan mengenai pelamar.
2. Pelamar, yaitu orang yang mengikuti seleksi penerimaan karyawan pada PT. INDOMARCO PRISMATAMA
3. *Staff Personalia* , yaitu orang yang melakukan aktivitas penyeleksian para pelamar.

3.4. Diagram *Over View* Perancangan Sistem Informasi Seleksi karyawan



Gambar 2. Diagram *Over View* Perancangan Sistem Informasi Seleksi Karyawan

(Sumber : Diolah dari data PT. INDOMARCO PRISMATAMA tahun 2013)

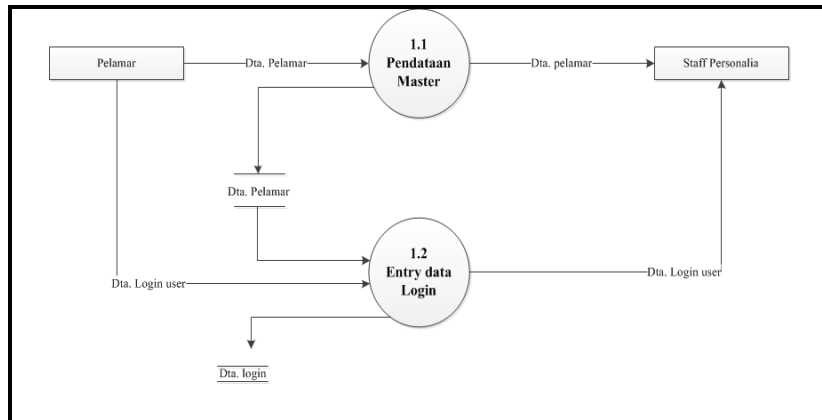
3.5. DFD Level 1 Proses 1 Sistem Pendataan pelamar

Entry Data Pelamar

Fungsinya : Untuk membuat data pelamar.

Inputnya : Data Pelamar

Outputnya : Data Pelamar



Gambar 3. DFD Level 1 Proses 1 Pendataan pelamar

(Sumber : Diolah dari data PT. INDOMARCO PRISMATAMA tahun 2013)

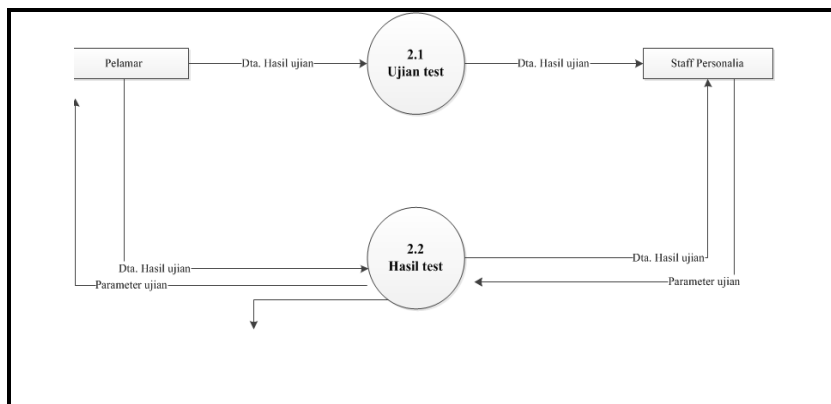
3.6. DFD Level 2 Proses 1 Sistem Seleksi

Entry Data Hasil Test Seleksi

Fungsinya : Untuk mencatat data-data Hasil Test Seleksi

Inputnya : Data Hasil Test

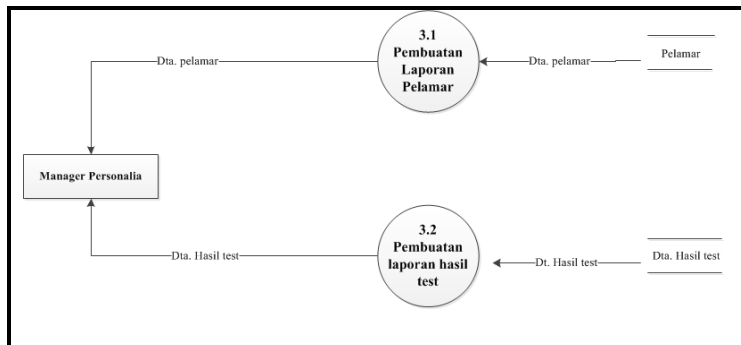
Outputnya : Data Hasil Test



Gambar 4. DFD Level 2 Proses 1 Proses Sistem Seleksi

(Sumber : diolah dari data PT. INDOMARCO PRISMATAMA)

3.7. DFD Level 3 Proses 1 Sistem Pembuatan Laporan Penerimaan

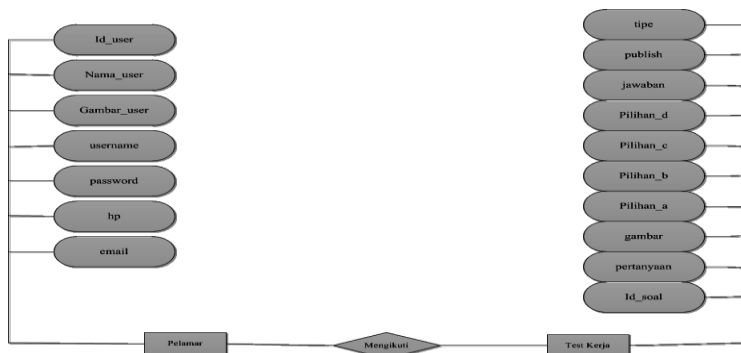


Gambar 5. DFD Level 3 Proses 1 Pembuatan Laporan Pelamar

(Sumber : Diolah dari data PT. INDOMARCO PRISMATAMA tahun 2013)

3.8. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan menggambarkan hubungan antar data seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 6. Diagram ERD

(Sumber : Diolah dari data PT. INDOMARCO PRISMATAMA tahun 2013)

4. Hasil Dan Pembahasan

Penggambaran Sistem Informasi Seleksi Karyawan pada PT. INDOMARCO PRISMATAMA , diperlukan *file* basis data, yaitu seperti yang ditunjukkan pada tabel. Dalam pengembangan sistem informasi Seleksi karyawan, diperlukan file basis data, seperti yang terlihat pada tabel 4.3 berikut dibawah ini.

Tabel 1. Basis Data

No.	Nama File Basis Data	Keterangan
1.	Data <i>User</i> .db	<i>File</i> basis data yang berisikan tentang data-data Pelamar
2.	Data Soal.db	<i>File</i> basis data yang berisikan tentang data-data Soal
3.	Data Nilai.db	<i>File</i> basis data yang berisikan tentang data Nilai

Dari *file* basis data diatas mempunyai *field* serta fungsi masing-masing yang sesuai dengan namanya.

Adapun *field* serta fungsi tersebut adalah sebagai berikut :

Data *User*.db

Data *User* adalah tabel data untuk menyimpan data-data Pelamar.

Nama tabel : Data *User*

Primary Key : id_user

Foreign Key : -

Tabel 2. Data *User*

No.	Nama <i>Field</i>	Type	Lebar	Keterangan
1.	Id_user	int	4	Id_user
2.	Nama_user	Varchart	20	Nama user
3.	Gambar_user	Varchart	100	Gambar user
4.	Username	Varchart	20	Username user
5.	Password	Varchart	50	Password user
6.	Hp	Chart	15	No Handphone users
7.	Email	Chart	25	Alamat email usersr

Data Soal.db

Data Soal adalah tabel data untuk menyimpan data-data Soal dan jawabannya.

Nama tabel : Data Soal

Primary Key : id_soal

Foreign Key : -

Tabel 3. *field data soal*

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	Lebar	Keterangan
1.	Id_soal	<i>int</i>	4	Id_soal
2.	Pertanyaan	<i>Varchart</i>	100	Pertanyaan soal
3.	Pilihan_a	<i>Varchart</i>	100	Pilihan jawaban A
4.	Pilihan_b	<i>Varchart</i>	100	Pilihan jawaban B
5.	Pilihan_c	<i>Varchart</i>	100	Pilihan jawaban C
6.	Pilihan_d	<i>Varchart</i>	100	Pilihan jawaban D
7.	Publish	<i>enum</i>	Yes,no	Tampilkan jawaban
8.	Tipe	<i>int</i>	2	Tipe soal

DataNilai.db

Data nilai adalah tabel data untuk menyimpan data-data hasil nilai pelamar.

Nama tabel : Data Nilai

Primary Key : id_nilai

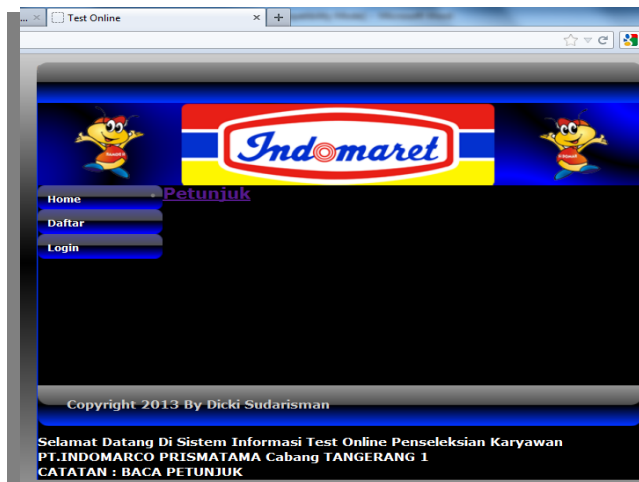
Foreign Key : id_user

Tabel 4. *field data nilai*

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	Lebar	Keterangan
1.	Id_nilai	<i>int</i>	4	Id_nilai
2.	Id_user	<i>Int</i>	4	Id_user
3.	periode	<i>Varchart</i>	10	Periode test
4.	gelombang	<i>tinyint</i>	4	Gelombang test
5.	benar	<i>int</i>	4	Jawaban yang benar
6.	salah	<i>int</i>	4	Jawaban yang salah
7.	Kosong	<i>Int</i>	4	Jawaban yang tidak di isi
8.	point	<i>int</i>	4	Jumlah point
9.	tanggal	<i>date</i>		

4.1. Perancangan Antar Muka**4.1.1. Perancangan Form Menu Utama**

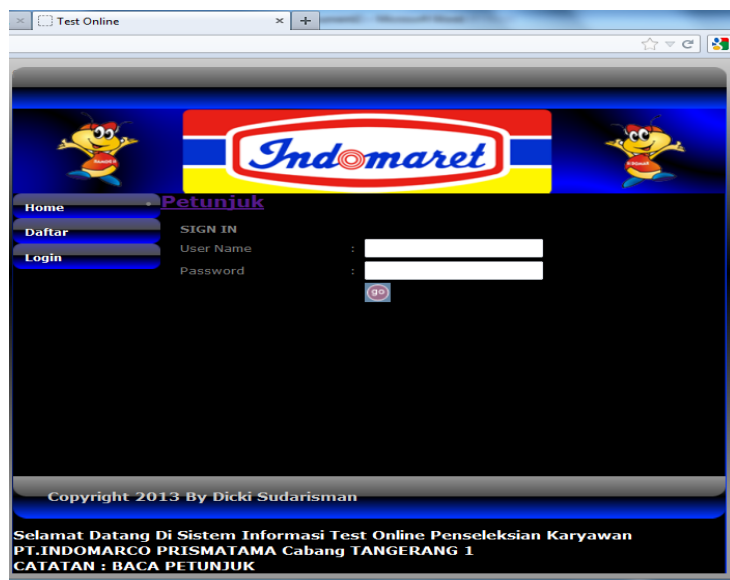
Rancangan antar muka untuk Home Utama dapat dilihat pada gambar Fungsi dari Home Utama adalah tampilan pembuka untuk melakukan registrasi user.



Gambar 7. Perancangan *Form* Menu Utama

4.2. Perancangan *Form Login Admin*

Perancangan antar muka untuk *form* Menu *login* admin Sistem Informasi Seleksi Karyawan dapat dilihat pada gambar 4.10 Fungsi dari *Form* Menu *login* admin.



Gambar 8. Perancangan *Form* login Admin

The image shows a web browser window titled "Test Online". The page features the Indomaret logo at the top center, flanked by two cartoon mascots. On the left, there is a navigation menu with links: Home, Daftar, and Login. The main content area is titled "Daftar" (Registration). It contains several input fields: "Nama" (Name), "No. Telp" (Phone Number), "E-Mail", "Username", "Password", and "Photo" (with a "Browse..." button). A "Submit" button is located at the bottom of the form.

Gambar 9. Perancangan *Form* Daftar User

4.4. Perancangan Form Test Online

Rancangan antar muka untuk *Form* Test Online dapat dilihat pada gambar 4.1 Fungsi dari *Form* Test Online adalah untuk Mengisi data-data Jawaban dari Test Online.

The image shows a web browser window titled "Ujian". The page features the Indomaret logo at the top center, flanked by two cartoon mascots. On the left, there is a navigation menu with links: Home, Ujian, Hasil Test, Account, and Logout. The main content area displays a message "B, Selamat Mengerjakan." (B, Good luck taking the test). Below the message, there is a list of questions with multiple-choice options. The questions are numbered 1 through 4. Question 1 is "Interupsi" with options: Penyelesaian, Penulisan, Penghasilan, and Penundaan. Question 2 is "Mobilitas =" with options: Melaju, Proaktif, Kekuatan, and Daya Gerak. Question 3 is "Komitmen =" with options: Perjanjian, Persamaan, Kesepakatan, and Konsekuen. Question 4 is "PLAT NO UNTUK WILAYAH SERANG-BANTEN :" with options: A and F.

Gambar 10. Perancangan *Form* Test Online

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT. Indomarco Prismatama maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Dalam aplikasi proses seleksi karyawan database soal akan dibuat secara acak untuk satu (1) user yang berbeda
- 2) Penyampaian hasil seleksi test yang lulus akan di konfirmasi via sms ataupun via email oleh pihak Personalia
- 3) Jika user sudah melakukan test dan menjawab semua soal yang sudah disediakan maka user bisa langsung melihat hasil test tersebut tanpa harus menunggu konfirmasi dari Pihak personalia PT.INDOMARCO PRISMATAMA.

6. Daftar Pustaka

Abdullah. 2004. *"Tips dan Trik Desain Web Dinamis dengan CSS dan ANTON* Surabaya.

Hidayatullah, Taufiq, A. 2007. *"Merancang Sendiri Website Menggunakan Intan dan kunsiah. Journal of Computing and Information Technology*, Vol. 13, *JavaScript*." Jakarta: Elex Media Komputindo

Lenawati, Mei. 2007 *"Macromedia Dreamweaver 8 dengan PHP"*.

Macromedia Dreamweaver 8. Surabaya", Penerbit INDAH Surabaya. No. 4, hal. 321-327

Pengertian Perekrutan Karyawan jurnal-sdm.blogspot.com/2009/11/10/09/2013 Serang.

Sidik, Betha. 2001. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika.

Simamora, Hemry 2005. *Sistem Informasi Sumber daya Manusia*, Penerbit

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN MOBIL TOYOTA MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* PADA TUNAS TOYOTA CILEGON

Penny Hendriyati¹, Afrasim Yusta², Pipit Mutiara³

S1 - Sistem Informasi¹, D3 - Manajemen Informatika²,
S1 - Sistem Informasi³

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul Cilegon

Jl. SA. Tirtayasa No 146 Cilegon Banten 42414

Email: pennyhendriyati@gmail.com¹, afrasimyusta@gmail.com²,
pipit.mutiara.mufrodi2gmail.com³

ABSTRAK

Mobil merupakan salah satu kendaraan yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Dengan banyaknya pilihan tipe mobil, konsumen perlu mempertimbangkan bagaimana menentukan pilihan mobil yang tepat dan sesuai dengan keinginannya. Salah satu sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk menentukan pilihan mobil yang tepat adalah *Simple additive Weighting* (SAW). Perhitungan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang sering dikenal juga dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Ada beberapa kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini yaitu harga, kapasitas penumpang, kapasitas mesin, *maximum power*, dan tahun keluaran. Perhitungan menggunakan metode *simple additive weighting* ini dapat menghasilkan rekomendasi mobil Toyota yang cocok dengan keinginan konsumen.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), *Simple Additive Weighting*, Mobil

1. Pendahuluan

Mobil merupakan salah satu kendaraan yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Kebanyakan masyarakat di era *modern* ini memilih mobil sebagai alat transportasi sehari-hari untuk berbagai aktifitas, misalnya dengan adanya mobil dapat membantu seseorang untuk berpergian jarak jauh, selain itu juga mobil dapat mempercepat akses ke daerah atau lokasi yang jauh dan juga dapat menampung banyak penumpang serta beban yang cukup banyak.

Perkembangan mobil dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dan inovasi yang semakin membaik, bertujuan untuk menciptakan kendaraan yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Dengan hadirnya tipe-tipe mobil baru yang menawarkan beragam kelebihan dan kekurangan yaitu dari segi harga, kapasitas penumpang, tahun keluaran, merk mobil, bahan bakar, kondisi fisik dan kondisi mesin. Banyaknya pilihan tersebut membuat para konsumen umumnya merasa kesulitan dalam menentukan pemilihan mobil yang diinginkan karena banyak tipe-tipe yang tersedia dan ditawarkan.

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Haris Triono Sigit dan Dede Adhitiya Permana: 2017).

Sebuah sistem adalah solusi yang optimal untuk mendukung keputusan. Dengan adanya sebuah sistem sebagai pendukung keputusan dapat membantu konsumen dalam pemilihan mobil. Perhitungan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yang sering dikenal juga dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Nur Kholiq:2015).

2. Landasan Teori

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Krismiaji (2015:18) Sistem Pendukung Keputusan (*decision support system/DSS*) yaitu sistem informasi yang dibangun untuk membantu para pemakai membuat keputusan dalam lingkungan yang tidak terstruktur,

dimana derajat ketidakpastian tinggi. Sistem ini memungkinkan para pemakai mengeksplorasi berbagai alternatif, pertanyaan *what-if* yang terkait dengan persoalan bisnis, dan membuat keputusan dalam situasi yang tidak dapat diantisipasi sebelumnya.

Menurut Triono Sigit dan Dede Adhitiya Pratama (2017:2) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

2.2. *Simple Additive Weighting*

Menurut Nofriansyah (2014:11) dalam bukunya yang berjudul “Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan” adalah:

Metode *simple additive weighting* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *simple additive weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Menurut Triono Sigit dan Dede Adhitiya Pratama (2017:14) *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Perhitungan metode SAW dapat digambarkan sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

R_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi

Max_i : Nilai Maksimum dari setiap baris dan kolom

Mini : Nilai Minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} : Baris dan Kolom dari matriks

Benefit: jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja terbobot ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $C_i=1,2,...,m$ dan $j = 1,2,...,m$. Nilai preferensi alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i : Nilai Akhir Alternatif

W_i : Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} : Normalisasi matriks

Nilai V yang lebih besar, mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.3. Basis Data

Menurut AS dan M. Shalahuddin (2016:43) Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Menurut Hidayatullah (2015:139) Basis data dapat didefinisikan sebagai himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

2.4. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Darmawan dan Kunkun Nur Fauzi (2015:239) Model *Entity Relationship* diperkenalkan pertama kali oleh P.P. Chen pada 1976. Model ini dirancang untuk menggambarkan persepsi dari pemakai dan berisi objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antar-entitas tersebut yang disebut *relationship*. Pada model ER ini semesta data yang ada dalam dunia nyata ditransformasikan dengan memanfaatkan perangkat konseptual menjadi sebuah diagram, yaitu diagram ER (*Entity Relationship*).

Menurut AS dan M. Shalahudin (2016:50) Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.

2.5. *Data Flow Diagram (DFD)*

Menurut TMbooks (2015:26) *Logical data flow diagrams* atau *data flow diagram (DFD)* digunakan terutama oleh personil pengembangan sistem dalam tahapan analisis sistem. DFD digunakan oleh analisis sistem untuk mendokumentasikan desai logis dari suatu sistem yang sesuai dengan permintaan user.

Menurut A.S dan M.Shalahudin (2016:70) *Data Flow Diagram (DFD)* atau dalam Bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

2.6. Bagan Alir (*Flowchart*)

Menurut B. Romney dan Paul John Steinbart (2015:67) *Flowchart* adalah teknik analitis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan beberapa aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logis. Bagan alir mencatat cara proses bisnis dilakukan dan cara dokumen mengalir melalui organisasi. Bagan alir juga digunakan untuk menganalisis cara meningkatkan proses bisnis dan arus dokumen.

Menurut TMbooks (2015:24) *Flowchart* merupakan diagram simbolik yang menggambarkan aliran data. Pada *flowchart*, aliran pemrosesan digambarkan dengan menggunakan simbol yang dihubungkan dengan garis berpanah.

2.7. Jenis-jenis Bagan Alir (*Flowchart*)

a. Bagan alir dokumen (*document flowchart*)

Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dari informasi antara pertanggungjawaban di dalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusur sebuah dokumen dari asalnya sampai dengan tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukkan darimana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya dokumen tersebut mengalir melalui sebuah sistem.

b. Bagan alir sistem (*System flowchart*)

Bagan alir sistem merupakan salah satu alat penting untuk menganalisis, mendesain, dan mengevaluasi sebuah sistem. Bagan alir sistem ini secara universal dipakai dalam sistem kerja dan merupakan sarana berkomunikasi yang efektif diantara para pekerja. Bagan alir sistem merupakan alat yang sempurna untuk menguraikan arus informasi dan prosedur dalam sebuah sistem informasi akuntansi.

c. Bagan alir program (*program flowchart*)

Bagan alir program menjelaskan urutan logika pemrosesan data oleh komputer dalam menjalankan sebuah program. Bagan alir ini menggunakan symbol-simbol yang secara khusus dirancang untuk bagan alir ini.

d. Bagan konfigurasi komputer (*computer configuration chart*)

Simbol bagan alir dapat juga digunakan membuat bagan konfigurasi komputer. Bagan ini digunakan untuk menggambarkan konfigurasi perangkat keras sistem komputer. Dalam kaitannya dengan penyusunan sistem informasi akuntansi, terutama sistem yang berbasis komputer, bagan ini akan memberikan manfaat untuk merancang konfigurasi atau komponen perangkat keras yang direkomendasi dan akan digunakan oleh perusahaan.

e. Bagan struktur (*structure chart*)

Bagan ini digunakan untuk merancang program komputer yang menggunakan pendekatan modul. Dengan menggunakan pendekatan ini, komputer yang besar dan kompleks dipecah ke dalam modul-modul yang semakin dipecah semakin kecil sampai tidak dapat dipecah lagi. Setiap modul akan dibuat dan diuji secara terpisah.

2.8. MySQL (*My Structured Query Language*)

Menurut Hilmi Masruri (2015:54) “MySQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan otomatis”.

Menurut Supono dan Viridiandry (2018:96) “MySQL adalah sistem manajemen *database* SQL yang bersifat *open source* dan mendukung beberapa fitur seperti *multithread*, *multiuser* dan *database* manajemen sistem (DBMS)”.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk penelitian berupa Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan pilihan mobil Toyota yang ada di Tunas Toyota Cilegon.

3.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode yaitu observasi, wawancara, kuesioner dan studi pustaka. Metode ini berfungsi untuk mendukung penelitian yang akan dilaksanakan.

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metode air terjun (*waterfall*). Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin metode air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) .

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, reoresentasi antamuka, dan prosedur pengodean.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranlasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

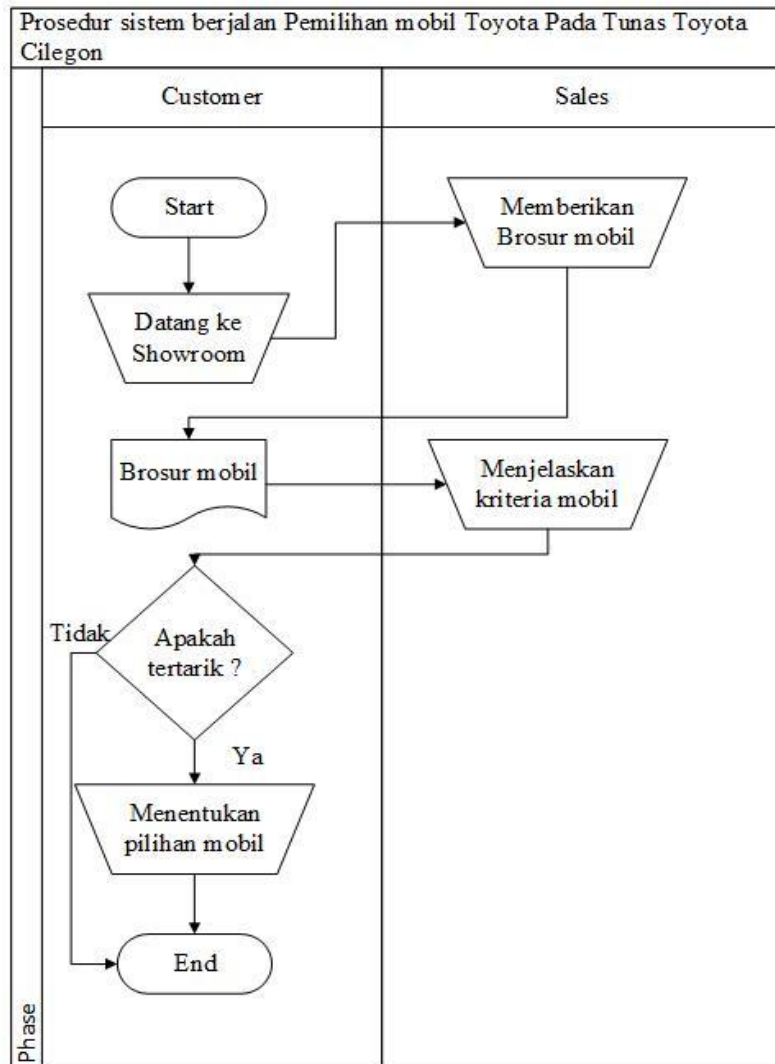
Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami kerusakan ketika sudah dikirimkan ke *user*. kerusakan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

Dari kenyataan yang terjadi sangat jarang model air terjun dapat dilakukan sesuai alurnya karena sebagai berikut:

- a. Perubahan spesifikasi perangkat lunak terjadi di tengah alur pengembangan.
- b. Sangat sulit bagi pelanggan untuk mendefinisikan semua spesifikasi di awal alur pengembangan. Pelanggan sering kali butuh contoh (*prototype*) untuk menjabarkan spesifikasi kebutuhan sistem lebih lanjut.

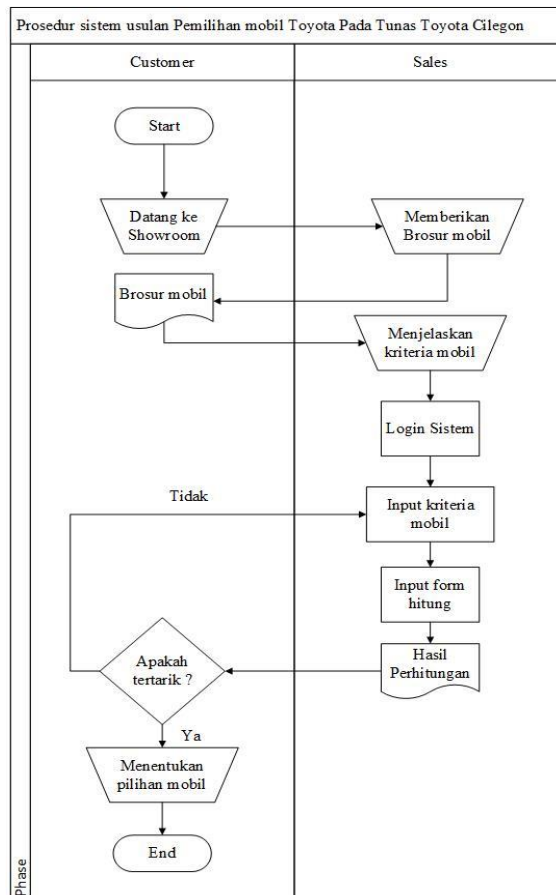
Model air terjun sangat cocok digunakan kebutuhan pelanggan sudah sangat dipahami dan kemungkinan terjadinya perubahan kebutuhan selama pengembangan perangkat lunak kecil. Hal positif dari model air terjun adalah struktur tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan di setiap tahap pengembangan, dan sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan (tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap).

1. Flowchart Sistem Berjalan



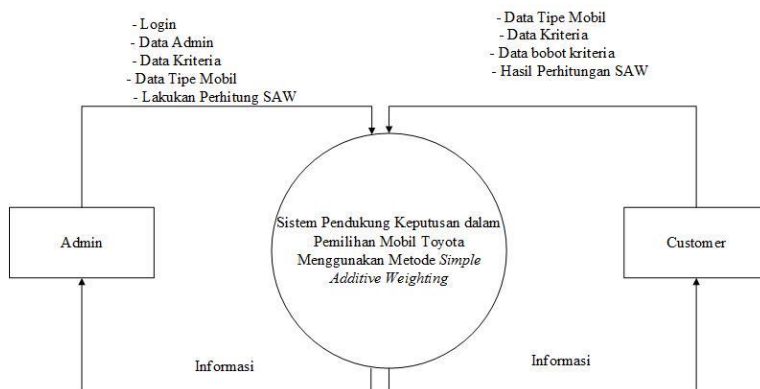
Gambar 1. Flowchart Sistem Berjalan

2. Flowchart Sistem Usulan



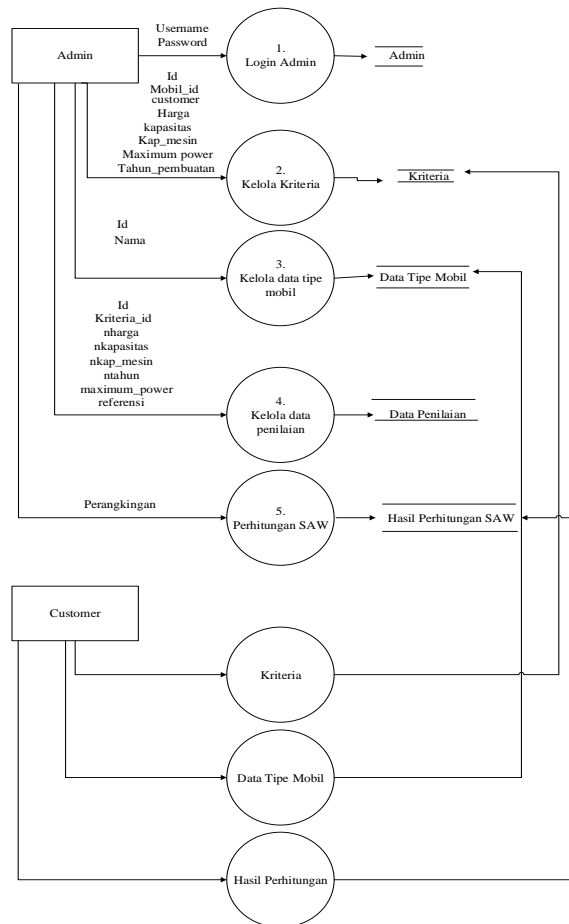
Gambar 2. Flowchart Sistem Usulan

3. Diagram Konteks



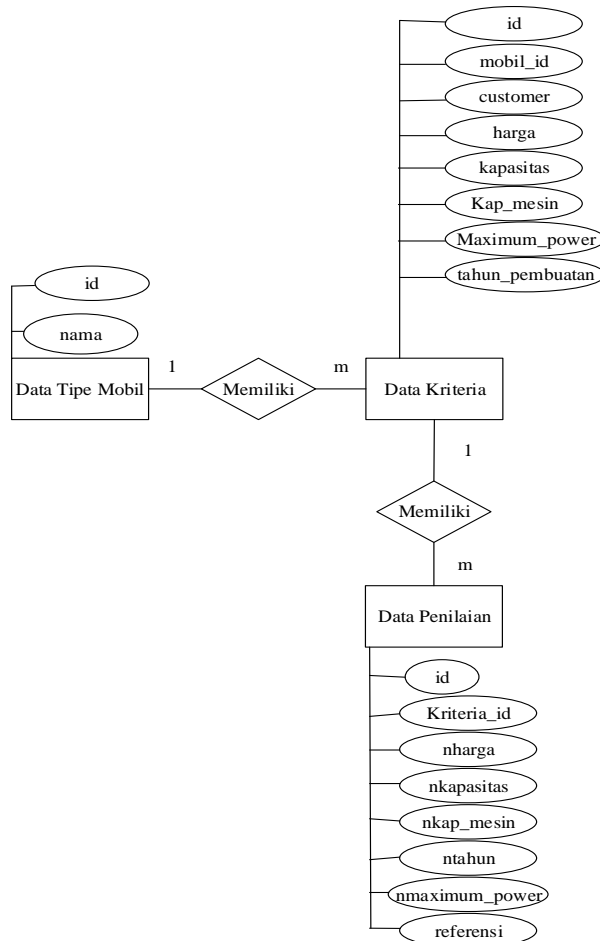
Gambar 3. Diagram Konteks

4. Data Flow Diagram (DFD) level 1



Gambar 4. Data Flow Diagram (DFD) level 1

5. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

Pada tahap ini implementasi harus sesuai dengan perancangan basis data yang telah dirancang sebelumnya menggunakan Bahasa pemrograman visual basic, maka diperoleh sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dalam pemilihan mobil Toyota yang akan mempermudah konsumen dalam memilih mobil.

A. Data Tipe Mobil

Data tipe mobil merupakan data mobil yang ada di showroom Tunas Toyota Cilegon. Data tipe mobil dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 1. Data Mobil

Ai	Nama Mobil
A1	Avanza 1.3 Veloz M/T
A2	Yaris E M/T
A3	Kijang Innova 2.0 G M/T
A4	Calya 1.2 E STD M/T
A5	New Agya 1.0 G M/T

B. Menentukan Kriteria dalam Pengambilan Keputusan

Penentuan kriteria dalam pengambilan keputusan dalam pemilihan mobil Toyota yaitu Harga, Kapasitas Penumpang, Kapasitas mesin, Maximum Power, dan Tahun Keluaran sehingga dapat dibuat tabel kriteria (Cj) untuk dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan seperti tabel 2

Tabel 2. Data Kriteria

Cj	Nama Kriteria
C1	Harga
C2	Kapasitas Penumpang
C3	Kapasitas Mesin
C4	Maximum Power
C5	Tahun Keluaran

C. Menentukan Bobot Preferensi

Penentuan bobot preferensi (w) dari setiap kriteria ditentukan oleh penulis seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Bobot Preferensi

No	Kriteria	Bobot
1	Harga	40%
2	Kapasitas Penumpang	20%
3	Kapasitas Mesin	10%
4	Maximum Power	10%
5	Tahun Keluaran	20%
Total		100%

D. Membuat Matriks Keputusan

Pembuatan matriks keputusan (X) didapat dari rating kecocokan pada setiap alternatif (Ai) dengan setiap kriteria (Cj) seperti ditunjukkan pada tabel 4

Tabel 4. Tabel Alternatif setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	221200000	7	1500	6000	2015
A2	245400000	5	1000	6000	2016
A3	318000000	7	1500	6000	2013
A4	141550000	7	1300	6000	2014
A5	142500000	5	1000	6000	2015

Berdasarkan tabel alternatif setiap kriteria diatas maka dapat dibuat matriks seperti berikut:

	221200000	7	1500	6000	2015
	245400000	5	1000	6000	2016
X=	318000000	7	1500	6000	2013
	141550000	7	1300	6000	2014
	142500000	5	1000	6000	2015

E. Membuat Normalisasi Matriks

Tahap selanjutnya adalah tahapan normalisasi matriks. Proses normalisasi matriks dilakukan berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan atribut (atribut keuntungan ataupun biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

$$r_{11} = \min (221200000; 245400000; 318000000; 141550000; 142500000) \\ = 141550000 \\ = 0,6399186$$

221200000

$r_{21} = \min(221200000; 245400000; 318000000; 141550000; 142500000)$

245400000

$= 141550000 = 0,57681333$

245400000

$r_{31} = \min(221200000; 245400000; 318000000; 141550000; 142500000)$

318000000

$= 141550000 = 0,445125786$

318000000

$r_{41} = \min(221200000; 245400000; 318000000; 141550000; 142500000)$

141550000

$= 141550000 = 1$

141550000

$r_{51} = \min(221200000; 245400000; 318000000; 141550000; 142500000)$

142500000

$= 141550000 = 0,99333333$

142500000

$r_{12} = 7 = 7 = 1$

$\max(7; 5; 7; 7; 5) = 7$

$r_{22} = 5 = 5 = 0,714285714$

$\max(7; 5; 7; 7; 5) = 7$

$r_{32} = 7 = 7 = 1$

$\max(7; 5; 7; 7; 5) = 7$

$r_{42} = 7 = 7 = 1$

$\max(7; 5; 7; 7; 5) = 7$

$r_{52} = 5 = 5 = 0,714285714$

$\max(7; 5; 7; 7; 5) = 7$

$r_{13} = 1500 = 1500 = 1$

	max (1500;1000;1500;1300;1000)	1500		
r23=	1000	= 1000	= 0,666667	
	max (1500;1000;1500;1300;1000)	1500		
r33=	1500	= 1500	= 1	
	max (1500;1000;1500;1300;1000)	1500		
r43=	1300	= 1300	= 0,866667	
	max (1500;1000;1500;1300;1000)	1500		
r53=	1000	= 1000	= 0,666667	
	max (1500;1000;1500;1300;1000)	1500		
r14=	6000	= 6000	= 1	
	max (6000;6000;6000;6000;6000)	6000		
r24=	6000	= 6000	= 1	
	max (6000;6000;6000;6000;6000)	6000		
r34=	6000	= 6000	= 1	
	max (6000;6000;6000;6000;6000)	6000		
r44=	6000	= 6000	= 1	
	max(6000;6000;6000;6000;6000)	6000		
r54=	6000	= 6000	= 1	
	max(6000;6000;6000;6000;6000)	6000		
r15=	2015	= 2015	= 0,9995039	
	max (2015;2016;2013;2014;2015)	2016		
r25=	2016	= 2016	= 1	
	max (2015;2016;2013;2014;2015)	2016		
r35=	2013	= 2013	= 0,9985119	
	max (2015;2016;2013;2014;2015)	2016		
r45=	2014	= 2014	= 0,9990079	
	max (2015;2016;2013;2014;2015)	2016		

$$r_{55} = \frac{2015}{\max(2015; 2016; 2013; 2014; 2015)} = \frac{2015}{2016} = 0,9995039$$

Dari perhitungan diatas diperoleh matriks ternormalisasi R seperti berikut :

$$R = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0,6399186 & 1 & 1 & 1 & 0,9995039 \\ 0,57681333 & 0,714285714 & 0,666667 & 1 & 1 \\ 0,445125786 & 1 & 1 & 1 & 0,9985119 \\ 1 & 1 & 0,866667 & 1 & 0,9990079 \\ 0,9933333 & 0,714285714 & 0,666667 & 1 & 0,9995039 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

F. Perkalian Matriks Ternormalisasi dengan Vektor Bobot

Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W), sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

$$V1 = \{(0,4)(0,6399186) + (0,2)(1) + (0,1)(1) + (0,1)(1) + (0,2)(0,9995039)\} \\ = 0,85586822$$

$$V2 \\ = \{(0,4)(0,5768133) + (0,2)(0,714285714) + (0,1)(0,666667) + (0,1)(1) + (0,2)(1)\} \\ = 0,7402492$$

$$V3 = \{(0,4)(0,445125786) + (0,2)(1) + (0,1)(1) + (0,1)(1) + (0,2)(0,9985119)\} \\ = 0,7777527$$

$$V4 = \{(0,4)(1) + (0,2)(1) + (0,1)(0,866667) + (0,1)(1) + (0,2)(0,9990079)\} \\ = 0,9864683$$

$$V5 = \{(0,4)(0,9933333) + (0,2)(0,714285714) + (0,1)(0,666667) + (0,1)(1) + (0,2)(0,9995039)\} \\ = 0,9067579$$

Dari hasil perhitungan diatas dibuatkan tabel untuk perangkangan seperti berikut :

Tabel 5. Rangkang Hasil Pembobotan

Rangking	Vi	Nama Mobil	Nilai
1	V4	Calya 1.2 E STD M/T	0,9864683
2	V5	New Agya 1.0 G M/T	0,9067579
3	V1	Avanza 1.3 Veloz M/T	0,85586822
4	V3	Kijang Innova 2.0 G M/T	0,7777527
5	V2	Yaris E M/T	0,7402492

Dari tabel diatas telah didapatkan hasil perangkangan untuk nilai yang tertinggi adalah 0,9864683 yaitu V4 dengan Nama Mobil : Calya 1.2 E STD M/T. Maka Calya 1.2 E STD M/T dijadikan sebagai rekomendasi dalam pemilihan mobil Toyota untuk customer.

4.2 Pembahasan

Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Mobil Toyota menggunakan metode *simple additive weighting* dibuat dengan sebuah program berupa *Microsoft Visual Studio.Net* 2008 dengan Bahasa pemrograman Visual Basic dan menggunakan MySQL sebagai *database*.

Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Mobil Toyota menggunakan metode *simple additive weighting* memiliki *form* login, *form* menu, *form* admin, *form* data mobil, *form* data kriteria dan *form* Hitung.

Tampilan Form Login

Login merupakan halaman yang memiliki fitur keamanan yang dibuat untuk admin. Admin diharuskan mengisi *username* dan *password* untuk masuk.

Gambar 6. Tampilan *form Login*

Pada saat admin akan login maka *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka akan muncul tampilan seperti berikut :

Gambar 7. Tampilan *Login* berhasil

Tampilan *Form Menu Utama*

Form Menu utama Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Mobil Toyota menggunakan metode *Simple Additive Weighting* yang terdiri dari beberapa form. Dalam *Form* Menu utama terdapat Data Master, Data Mobil, Kriteria dan Hitung.

Gambar 8. Tampilan *form Menu Utama*

5. Kesimpulan

Dalam penelitian ini telah diuraikan bagaimana perancangan sistem dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Toyota menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan dalam pemilihan mobil baru telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk sistem yang dapat membantu pengguna dalam memilih mobil Toyota dengan memilih alternatif, kriteria dan bobot. Pada sistem ini penulis menggunakan lima kriteria yaitu Harga, Kapasitas penumpang, kapasitas mesin, maximum power, dan tahun keluaran. Pada sistem ini sangat mempengaruhi hasil yang diproses dengan metode *simple additive weighting* dari penentuan bobot untuk setiap kriteria yang dipilih. Sistem ini berhasil menampilkan menu-menu utama, penambahan data mobil dapat berhasil ditambahkan, diubah maupun dihapus dan menampilkan hasil perhitungan pada *form* Hitung berdasarkan id customer. Sistem ini dapat mempermudah customer mengambil keputusan dalam pemilihan mobil terbaik.
2. Sistem pendukung keputusan dalam pemilihan mobil Toyota menggunakan metode *simple additive weighting* ini penerapannya menggunakan data yang telah diinput oleh admin, seperti data kriteria, data tipe mobil dan bobot dari setiap alternatif dan kriteria. Data tersebut akan dinormalisasikan dan dirangking berdasarkan hasil alternatif terbaik. Hasilnya nanti dari rangking terbaik dapat menjadi saran bagi konsumen dalam pemilihan mobil Toyota.

6. Daftar Pustaka

- A.S, Rosa dan M.Shalahudin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: INFORMATIKA.
- Asysyfa F, Nida. 2016. *Pemilihan Siswa Berprestasi dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di MTS.Al-Khairiyah Citangkil*: STTIKOM Insan Unggul Cilegon.
- B.Romney, Marshall dan Paul John Steinbart. 2015. *Sistem Informasi Akuntansi, Edisi 13*. Jakarta: Salemba Empat.
- Darmawan, Deni dan Kunkun Nur Fauzi. 2015. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Hidayatullah, Priyanto. 2015. *Visual Basic.NET membuat aplikasi Database dan Program Kreatif*. Bandung: INFORMATIKA.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. “Mobil”. tersedia <https://kbbi.web.id/mobil> (diakses tanggal 28 Maret) [online]
- Krismiaji. 2015. *Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Keempat*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Mulyadi. 2016. *Sistem Akuntansi, Edisi 4*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nofriansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nugroho, Andi. 2010. *Mengembangkan Aplikasi Basis Data Menggunakan Visual Basic.NET dan Oracle*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- Priyadi, Yudi. 2014. *Kolaborasi SQL dan ERD dalam Implementasi Database*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET
- Rosmiati, Ika. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemberian Kredit di PT.Restu Finance dengan Metode Simple Additive Weighting*. STTIKOM Insan Unggul Cilegon.
- TMbooks. 2015. *Sistem Informasi Akuntansi-Konsep dan Penerapan*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.

Triyono Sigit, Haris dan Dede Adhitiya Pratama. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil LCGC Menggunakan Simple Additive Weighting*. Universitas Serang Raya.

Wahana Komputer. 2013. *Visual Basic 2012 Programming*. Semarang: CV ANDI OFFSET

METODE PENCATATAN DAN PENYIMPANAN BARANG PADA PERUSAHAAN PENGHASIL MINYAK WIJEN DAN KECAP DI KOTA SERANG

Ade Hendriani

D3 - Komputerisasi Akuntansi

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul Cilegon

Jl. S.A Tirtayasa 146 Cilegon Banten 42414

Email : adehlesmana@gmail.com

Abstrak

Pembelian Pada perusahaan manufaktur persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, barang dalam proses, dan persediaan barang jadi. Dimana bertujuan agar perusahaan tidak kehilangan kesempatan dalam menjalani proses penjualannya karena kurangnya penilaian persediaan. Proses pengendalian persediaan yang pertama berpusat pada pencatatan persediaan yaitu sistem perpetual (terus-menerus) dan sistem periodic. Proses pengendalian persediaan yang kedua berpusat pada masalah penilaian persediaan yaitu asumsi arus persediaan seperti fifo, lifo dan average. CV. Kie Food Industry Indonesia perusahaan manufaktur penghasil minyak wijen memiliki banyaknya persediaan barang yang masuk, dan penulis mencoba memberikan saran dengan metode pencatatan yang lebih efisien yaitu metode pencatatan periodic. Dilihat dari barang yang diproduksi oleh CV. Kie Food Industry Indonesia metode penentuan harga perolehan persediaan berupa metode FIFO untuk semua barang. Namun penulis ingin memberikan perbandingan dengan metode average dan metode ini dialokasikan pada harga perolehan atas dasar harga perolehan rata-rata tertimbang.

Kata Kunci : Sistem Periodik, Sistem Perpetual, Metode FIFO, Metode Rata-rata (*Average*)

1. Pendahuluan

Semua perusahaan mempunyai persediaan yang merupakan investasi terbesar dalam aktiva lancar, baik pada perusahaan dagang maupun manufaktur. Pada perusahaan manufaktur, tidak semua persediaan siap untuk dijual. Berbeda halnya dengan persediaan barang dagangan, persediaan pada

perusahaan manufaktur diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi. Metode akuntansi yang digunakan untuk menilai persediaan sangat penting, karena akan mempengaruhi terhadap nilai rupiah persediaan. Adapun dalam mengelola transaksi pembelian dan penjualan persediaan barang Akuntansi memiliki 2(dua) metode pencatatan dan perusahaan dapat memilih salah satu diantaranya, kedua metode pencatatan tersebut adalah metode pencatatan persediaan perpetual, dan metode pencatatan persediaan fisik/periodik. Selain itu penyimpanan barang juga sangat berpengaruh terhadap proses perhitungan persediaan barang tergantung apakah barang tersebut disimpan dengan metode fifo, lifo ataupun rata-rata.

2. Landasan Teori

2.1. Analisa

Menurut Islahuzzaman (2012:27), “Analisa adalah memberikan dengan cara memecah-mecah atau membagi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk menentukan hubungan antara bagian-bagian tersebut”. Contoh: Akun biaya rupa-rupayang ada dalam perhitungan laba-rugi dianalisis dengan cara melihat biaya apa apa saja yang ada dalam akun tersebut. Dengan kata lain, akun tersebut dipecah-pecah menjadi bagian yang lebih kecil, kemudian bagian-bagian yang mempunyai persamaan sifat dapat digabungkan sehingga sifat akun biaya rupa-rupa tersebut dapat diketahui dengan lebih jelas.

2.2. Persediaan

Menurut Zaki (2008:149), “Persediaan adalah barang yang dimiliki untuk dijual kembali atau digunakan untuk memproduksi barang-barang yang akan dijual”.

Menurut Assauri (2005:50), “Menerangkan Persediaan adalah sebagai suatu aktiva lancar yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan

maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha normal atau persediaan barang-barang yang masih dalam pekerjaan proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi”.

Dapat disimpulkan persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang masih dalam pengerjaan/proses produksi ataupun persediaan barang baku yang masih menunggu penggunaannya suatu proses produksi.

2.3. Sistem Pencatatan Persediaan

1) Pencatatan Persediaan Sistem Fisik (*physical Inventory System*)

Menurut Sugiri dan Riono (2008:273), “Sebagaiman pada perusahaan dagang, sistem pengendalian persediaan pada perusahaan Manufaktur juga dapat di seleggarakan dengan sistem periodik dan sistem perpetual. Bagian ini menjelaskan metode periodik untuk *proces costing* yang penentuan kosnya menggunakan *historical costing*. Mirip dengan Akun persediaan pada perusahaan dagang”. Akun-Akun persediaan pada perusahaan Manufaktur hanya menampung sebagaimana penjelasan berikut:

- Persediaan bahan baku hanya digunakan untuk mencatat nilai bahan baku yang masih tersisa diawal dan akhir periode.
- Persediaan bahan penolong hanya digunakan untuk mencatat nilai bahan baku yang masih tersisa diawal dan akhir periode.
- Persediaan barang dalam proses hanya digunakan untuk mencatat nilai barang yang masih dalam proses diawal dan akhir periode.
- Persediaan barang jadi hanya digunakan untuk mencatat nilai barang jadi diawal dan akhir periode.

2) Pencatatan Persediaan Sistem Perpetual (*perpetual inventory sistem*)

Menurut Sigiri dan Riono (2008:282), “Menjelaskan metode/sistem perpetual untuk *process costing* yang penentuan kosnya menggunakan *historical costing*. Menurut sistem ini”. Akun Persediaan menampung sebagaimana penjelasan berikut:

- Persediaan bahan baku digunakan untuk mencatat persediaan awal dan mutasi bahan baku selama satu periode. Jika bertambah, akun ini di debit dan jika berkurang akun ini di kredit.
- Persediaan bahan penolong digunakan untuk mencatat persediaan awal dan mutasi bahan penolong selama satu periode. Jika bertambah, akun ini didebit dan jika berkurang akun ini dikredit.
- Persediaan barang dalam proses digunakan untuk mencatat persediaan awal dan mutasi persediaan awal dan akhir barang dalam proses selama satu periode. Jika bertambah, akun ini di debit dan jika berkurang akun ini di kredit.
- Persediaan barang jadi hanya untuk mencatat Persediaan awal dan mutasi persediaan barang jadi selama satu periode. Jika bertambah, akun ini di debit dan jika berkurang akun ini di kredit.
- Barang dalam proses di debit untuk mencatat bahan baku, tenaga kerja langsung, dan overhead pabrik yang digunakan untuk memproses produk. Akun ini di kredit untuk produk yang sudah selesai di kerjakan. Jika sampai akhir tahun terdapat produk yang belum selesai, maka nilainya dipindah ke akun Persediaan barang dalam proses.

Perhitungan Harga Perolehan Persediaan

- Berikut contoh perhitungan HPP pada bulan juni. Pada bulan juni 2012 PT. Nusa Indah memberikan data tentang barang X sebagai berikut :

- 01/06/2012 persediaan 100 unit @Rp 1.000 = Rp 100.000
- 10/06/2012 pembelian kredit 300 unit @Rp 1.100 = Rp 330.000
- 12/06/2012 retur pembelian dari pemb. Tanggal 10 juni 2012 sebanyak 20 unit
- 18/06/2012 penjualan 200 unit tunai @Rp2000
- 20/06/2012 retur penjualan dari penj.tanggal 18 juni 2012 sebanyak 10 unit
- 24/06/2012 pembelian barang dagang tunai 100 unit @Rp 1.150 = Rp 115.000
- 29/06/2012 penjualan barang dagang kredit 150 unit @Rp 2000
- Untuk perhitungan transaksi dicatat kedalam kartu persediaan dengan memakai metode perpetual FIFO dan *AVERAGE*

A. Metode FIFO

Tabel 1. Contoh Kartu Barang dengan Metode FIFO

Tgl	Ket	Masuk			Keluar			Persediaan		
		U	H	Jumlah	U	H	Jumlah	U	H	Jumlah
Jun-01	Saldo							100	Rp 1.000	Rp 100.000
10	Pembelian	300	Rp 1.100	Rp 330.000				300	Rp 1.100	Rp 330.000
12	Retur Pembelian	(20)	Rp 1.100	Rp (22.000)				100	Rp 1.000	Rp 100.000
								280	Rp 1.100	Rp 308.000
18	Penjualan Tunai				100	Rp 1.000	Rp 100.000			
					100	Rp 1.100	Rp 110.000	180	Rp 1.100	Rp 198.000
20	Retur Penjualan				10	Rp 1.100	Rp 11.000	190	Rp 1.100	Rp 209.000
24	Pembelian Tunai	100	Rp 1.150	Rp 115.000				100	Rp 1.150	Rp 115.000
29	Penjualan Kredit				150	Rp 1.100	Rp 165.000	40	Rp 1.100	Rp 44.000
								100	Rp 1.150	Rp 115.000
	Nilai Barang Akhir							140		Rp 159.000

B. Metode *Average***Tabel 2.** Contoh Kartu Barang dengan Metode *Average*

Tgl	Ket	Masuk			Keluar			Persediaan		
		U	H	Jumlah	U	H	Jumlah	U	H	Jumlah
Jun-01	Saldo							100	Rp 1.000	Rp 100.000
10	Pembelian	300	Rp 1.100	Rp 330.000				400	Rp 1.075	Rp 430.000
12	Retur Pembelian	(20)	Rp 1.100	Rp (22.000)				380	Rp 1.074	Rp 408.000
18	Penjualan Tunai				200	Rp 1.074	Rp 214.737	180	Rp 1.074	Rp 193.263
20	Retur Penjualan				10	Rp 1.100	Rp 11.000	190	Rp.1.074	Rp.204.000
24	Pembelian Tunai	100	Rp 1.150	Rp 115.000				290	Rp 1.074	Rp 319.000
29	Penjualan Kredit				150	Rp 1.100	Rp 165.000	140	Rp 1.100	Rp 154.000
	Nilai Barang Akhir							140	Rp 1.100	Rp 154.000

2.4. Metode Penyimpanan**2.4.1. Lifo (*Last-in, First-out*)**

Masuk terakhir keluar pertama, metode ini menyatakan bahwa persediaan dengan nilai perolehan terakhir masuk akan dijual (digunakan) terlebih dahulu, sehingga persediaan akhir dinilai dan dilaporkan berdasarkan nilai perolehan persediaan yang awal (pertama) masuk atau dibeli. Metode ini cenderung menghasilkan nilai persediaan akhir yang rendah dan berdampak pada nilai aktiva perusahaan yang rendah.

2.4.2. Fifo (*First in First Out*)

Masuk pertama keluar pertama, metode ini menyatakan bahwa persediaan dengan nilai perolehan awal (pertama) masuk akan dijual (digunakan) terlebih dahulu, sehingga persediaan akhir dinilai dengan nilai perolehan persediaan yang terakhir masuk (dibeli). Metode ini cenderung menghasilkan persediaan yang nilainya tinggi dan berdampak pada nilai aktiva perusahaan yang dibeli.

2.4.3. Metode Rata-Rata (*Average Method*)

Dengan menggunakan metode ini nilai persediaan akhir akan menghasilkan nilai antara nilai persediaan metode FIFO dan nilai persediaan metode LIFO. Metode ini juga akan berdampak pada nilai harga pokok penjualan dan laba kotor.

3. Metodologi Penelitian

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini dilakukan di Cv. Kie Food Industry Indonesia yang berlokasi di Jl. Pakupatan Kulon RT/RW 01/02 Kecamatan Panancangan, Serang Banten. Cv. Kie Food Industry Indonesia bergerak diperusahaan manufaktur.

3.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Deskriptif karena dalam penelitian ini guna mengetahui gambaran secara sistematis, factual dan akurat mengenai data Cv. Kie Food Industry Indonesia. Proses penelitian dilakukan dengan mengambil data persediaan barang selama 1 tahun periode akuntansi.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan dalam melakukan suatu kegiatan penelitian. Adapun metode yang digunakan penulis ada 3 (tiga) cara yaitu:

1. Interview

Mengadakan wawancara secara langsung dengan pihak perusahaan yang mempunyai wewenang dalam memberikan informasi dan data yang berkaitan dengan objek penelitian.

2. Observasi

Melakukan pengamatan langsung pada objek untuk mendapatkan data yang tepat serta mengetahui gambaran secara jelas dan lengkap terhadap permasalahan yang terjadi dilapangan. pengetahuan dan informasi untuk menambah penulisan tugas akhir ini.

3. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini tidak hanya diperoleh dari hasil observasi dan wawancara secara langsung akan tetapi diperoleh dari buku-buku panduan, artikel-artikel yang berasal dari internet serta bahan-bahan tertulis lainnya yang dapat menambah.

3.4. Identifikasi Variabel

Variabel X = Analisa Persediaan Barang

Variabel Y = Pencatatan Dan Penyimpanan Barang

3.5. Klasifikasi Variabel

Penelitian ini terdiri variable diantaranya:

a. Menurut Skala Pengukurannya

Tabel 3. Variabel Penelitian Menurut Skala Pengukurannya

Klasifikasi	Variabel	Data	Ket
Interval	Pencatatan dan Penyimpanan Persediaan	-Perpetual -Periodik -Fifo -Average	Pencatatan persediaan dan nilai persediaan memiliki perbedaan aktualitas penyimpanan barang

b. Menurut Sifat Fisik

Tabel 4. Variabel Penelitian Menurut Sifat Fisik

Klasifikasi	Variabel	Data	Ket
Kuantitatif	Persediaan Barang	Bahan Pangan	Bukan Angka

c. Menurut Cara Pengukurannya

Tabel 5. Variabel Penelitian Menurut Cara Pengukurannya

Klasifikasi	Variabel	Data	Ket
Kontinu	Jumlah Persediaan Barang	-Perpetual -Periodik -Fifo -Average	Dari penjumlahan persediaan barang

d. Menurut Cara Pengumpulan

Tabel 6. Variabel Penelitian Menurut Cara Pengumpulannya

Klasifikasi	Variabel	Data	Ket
Primer	Persediaan dan Pencatatan Persediaan Barang	Data Persediaan	Sumber didapat melalui observasi dan wawancara langsung kepada staf gudang cv. Kie food Industry indonesia

e. Menurut Sumber Data

Tabel 7. Variabel Penelitian Menurut Cara Sumber Data

Klasifikasi	Variabel	Data	Ket
Intern	Intern	Data Persediaan	Penelitian yang dilakukan dibagian gudang

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisa Penelitian

Dilihat dari jenis barang yang diproduksi dan simpan digudang pada CV. Kie Food Industry Indonesia penulis melihat penggunaan metode persediaan FIFO untuk semua jenis bahan pangan di CV. Kie Food Industry Indonesia sudah tepat dibandingkan dengan metode LIFO. Namun penulis dalam penelitian ini ingin mencoba menganalisa persediaan barang digudang

dengan menggunakan metode *Average* (rata-rata) dimana barang yang tersedia semuanya penting dan metode ini dialokasikan pada harga perolehan atas dasar harga perolehan rata-rata bergerak. Dalam menghitung harga persediaan dalam metode *average* yaitu saldo awal ditambah dengan jumlah persediaan barang masuk. Kemudian dibagi perunit barang sehingga menghasilkan harga satuan barang.

4.2. Pencatatan Periodik

Berdasarkan analisa dari metode pencatatannya menyatakan bahwa metode perpetual yang digunakan oleh CV. Kie Food Industri Indonesia belum cukup efektif dikarenakan jenis barang yang diproduksi tidak terlalu banyak. Dan lebih efektif menggunakan metode pencatatan periodik sehingga karyawan perusahaan tidak harus menghitung persediaan setiap harinya, cukup menghitung diakhir periode akuntansi.

Berikut ini adalah Ilustrasi Tabel Laporan Posisi Mutasi dan Persediaan dalam metode pencatatan periodik untuk barang jadi selama satu periode akuntansi 2013.

Tabel 8. Laporan Persediaan Barang *Kie Guan Hing* Persatu Periode Akuntansi

Tgl	Deskripsi	Qty
30/01/2013	Barang masuk	2.105
30/02/2013	Barang masuk	1.716
30/03/2013	Barang masuk	1.699
30/04/2013	Barang masuk	1.895
30/05/2013	Barang masuk	1.975
27/06/2013	Barang masuk	1.486
30/07/2013	Barang masuk	1.540

30/08/2013	Barang masuk	1.555
30/09/2013	Barang masuk	1.795
30/10/2013	Barang masuk	1.908
30/11/2013	Barang masuk	1.939
30/12/2012	Barang masuk	1.813
	Jumlah	21.426 Unit

Tabel 9. Laporan Persediaan Barang *Narcissus* Persatu Periode Akuntansi

Tgl	Deskripsi	Qty
23/01/2013	Barang masuk	1.314
30/02/2013	Barang masuk	1.332
30/03/2013	Barang masuk	1.688
30/04/2013	Barang masuk	1.468
30/05/2013	Barang masuk	1.641
27/06/2013	Barang masuk	1.537
30/07/2013	Barang masuk	1.525
30/08/2013	Barang masuk	1.547
30/09/2013	Barang masuk	1.501
30/10/2013	Barang masuk	1.484
30/11/2013	Barang masuk	1.214
30/12/2012	Barang masuk	1.196
	Jumlah	17.447 Unit

4.3. Persediaan Barang Dengan Metode *Average*

- Ilustrasi Persediaan Menggunakan Metode Rata-rata Bergerak (*Average*)

Perhitungan Menggunakan Metode *Average* (berupa *Kie Guan Hing*) di CV. Kie Food Industry Indonesia.

Kartu Barang											
Nama Barang: Kie Guan Hing (Minyak Wijen)											
Tgl		Keterangan	Masuk			Keluar			Saldo		
			Kuantiti	Harga	Jumlah	Kuantiti	H	Jumlah	Kuantiti	H	Jumlah
2013	3	Saldo Awal							387	Rp 30.000	Rp 11.610.000
Januari	6	Persediaan	221	Rp 35.000	Rp 7.735.000				608	Rp 31.817	Rp 19.345.000
	7	Penjualan				287	Rp 31.817	Rp 9.131.479	321	Rp 31.817	Rp 10.213.257
	8	Persediaan	200	Rp 35.500	Rp 7.100.000				521	Rp 33.231	Rp 17.313.257
	9	Penjualan				300	Rp 33.231	Rp 9.969.300	221	Rp 33.231	Rp 7.344.051
	10	Persediaan	216	Rp 36.600	Rp 7.905.600				437	Rp 34.896	Rp 15.249.651
	11	Penjualan				400	Rp 34.896	Rp 13.958.400	37	Rp 34.896	Rp 1.291.152
	13	Persediaan	139	Rp 37.000	Rp 5.143.000				176	Rp 36.558	Rp 6.434.152
	14	Penjualan				50	Rp 36.558	Rp 1.827.900	126	Rp 36.558	Rp 4.606.308
	15	Persediaan	215	Rp 36.500	Rp 7.847.500				341	Rp 36.521	Rp 12.453.808
	17	Penjualan				160	Rp 36.521	Rp 5.843.360	181	Rp 36.521	Rp 6.610.301
	20	Persediaan	150	Rp 36.200	Rp 5.430.000				331	Rp 36.376	Rp 12.040.301
	22	Penjualan				200	Rp 36.521	Rp 7.304.200	131	Rp 36.521	Rp 4.784.251
	24	Persediaan	91	Rp 36.400	Rp 3.312.400				222	Rp 36.471	Rp 8.096.651
	26	Penjualan				80	Rp 36.471	Rp 2.917.680	142	Rp 36.471	Rp 5.178.882
	28	Persediaan	205	Rp 36.800	Rp 7.544.000				347	Rp 36.665	Rp 12.722.882
	29	Penjualan				155	Rp 36.665	Rp 5.683.075	192	Rp 36.665	Rp 7.039.680
	30	Persediaan	281	Rp 39.000	Rp 10.959.000				473	Rp 38.052	Rp 17.998.680
	31	Penjualan				242	Rp 38.052	Rp 9.208.584	231	Rp 38.052	Rp 8.790.012
		Persediaan Barang Akhir							231	Rp 38.052	Rp 8.790.012

Perhitungan Menggunakan Metode *Average*(berupa *Narcissus*) di CV.
Kie Food Industry Indonesia.

Kartu Barang											
Nama Barang: Narcissus (Kecap)											
Tgl		Keterangan	Masuk			Keluar			Saldo		
			Kuantiti	Harga	Jumlah	Kuantiti	H	Jumlah	Kuantiti	H	Jumlah
2013	1	Saldo Awal							286	Rp 27.000	Rp 7.722.000
Januari	3	Persediaan	170	Rp 27.800	Rp 4.726.000				456	Rp 27.298	Rp 12.448.000
	6	Penjualan				150	Rp 27.298	Rp 4.094.700	306	Rp 27.298	Rp 8.353.188
	10	Persediaan	140	Rp 28.500	Rp 3.990.000				446	Rp 27.675	Rp 12.343.188
	12	Penjualan				256	Rp 27.675	Rp 7.084.800	190	Rp 27.675	Rp 5.258.250
	15	Persediaan	160	Rp 27.500	Rp 4.400.000				350	Rp 27.595	Rp 9.658.250
	16	Penjualan				180	Rp 27.595	Rp 4.967.100	170	Rp 27.595	Rp 4.691.150
	17	Persediaan	200	Rp 27.900	Rp 5.580.000				370	Rp 27.760	Rp 10.271.150
	19	Penjualan				170	Rp 27.760	Rp 4.719.200	200	Rp 27.760	Rp 5.552.000
	20	Persediaan	180	Rp 28.000	Rp 5.040.000				380	Rp 27.874	Rp 10.592.000
	21	Penjualan				140	Rp 27.874	Rp 3.902.360	240	Rp 27.874	Rp 6.689.760
	23	Persediaan	178	Rp 27.200	Rp 4.841.600				418	Rp 27.587	Rp 11.531.360
	24	Penjualan				250	Rp 27.587	Rp 6.896.750	168	Rp 27.587	Rp 4.634.616
		Persediaan Barang Akhir							168	Rp 27.587	Rp 4.634.616

4.4. Jurnal Pencatatan Periodik Berupa Barang Kie Guan Hing

Tabel 10. Jurnal Penjualan

Keterangan	Debet	Kredit
Kas	Rp 55.857.894	
Penjualan		Rp 55.857.894
Persediaan	Rp 121.654.382	
Kas		Rp 121.654.382
Persediaan	Rp 21.654.382	
Harga Pokok Penjualan	Rp 44.247.894	
Barang Tersedia Untuk Dijual		Rp 77.406.488

Tabel 11. Jurnal Persediaan Awal

Keterangan	Debet	Kredit
Persediaan Awal	Rp 30.955.000	
Kas		Rp 30.955.000
Kas	Rp 10.213.257	
Penjualan		Rp 10.213.257

Tabel 12. Jurnal Persediaan Akhir

Keterangan	Debet	Kredit
Persediaan Akhir	Rp 8.790.012	
Harga Pokok Penjualan		Rp 8.790.012

▪ **Jurnal Pencatatan Periodik Berupa Barang *Narcissus***

Tabel 13. Jurnal Penjualan

Keterangan	Debet	Kredit
Kas	Rp35.178.964	
Penjualan		Rp35.178.964
Persediaan	Rp66.843.948	
Kas		Rp66.843.948
Persediaan	Rp66.843.948	
Harga Pokok Penjualan	Rp35.178.964	
Barang Tersedia Untuk Dijual		Rp31.664.984

Tabel 14. Jurnal Persediaan Awal

Keterangan	Debet	Kredit
Persediaan Awal	Rp20.170.000	
Kas		Rp20.170.000
Kas	Rp8.353.188	
Penjualan		Rp8.353.188

Tabel 15. Jurnal Persediaan Akhir

Keterangan	Debet	Kredit
Persediaan Akhir	Rp4.634.616	
Harga Pokok Penjualan		Rp4.634.616

4.5. Analisa Persediaan

Berdasarkan analisa persediaan barang dengan 2 metode yaitu metode fifo dan *average* yang menghasilkan kartu persediaan barang yang cukup berbeda. Seperti pada metode fifo (*first in first*) berdasarkan perhitungan persediaan saldo awal ditambah persediaan barang masuk dikalikan harga satuan perunit barang, lalu ditotalkan dengan keseluruhan jumlah saldo akhirnya menghasilkan nilai persediaan akhir barang sebesar Rp 9.009.000 untuk barang *kie guan hing* (minyak wijen), Rp. 4.569.600 untuk barang *narcissus* (kecap). Sedangkan perhitungan menggunakan metode *average* (rata-rata bergerak) berdasarkan perhitungan saldo awal ditambah dengan jumlah persediaan barang masuk. Kemudian dibagi perunit barang menghasilkan harga satuan barang, lalu ditotalkan dengan keseluruhan jumlah saldo akhirnya menghasilkan nilai persediaan akhir barang sebesar

Rp. 8.790.012 untuk barang *kie guan hing* (minyak wijen), Rp. 4.634.616 untuk barang *narcissus* (kecap).

5. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan data-data dan analisa pada penelitian ini maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. CV. Kie Food Industry Indonesia menggunakan pencatatan secara perpetual. Metode pencatatan ini dilakukan dengan cara mencatat semua persediaan barang yang masuk secara berkesinambungan dan nilai persediaan bisa kita ketahui tanpa melakukan perhitungan secara fisik. Dengan sistem ini, maka seluruh mutasi persediaan barang selama satu periode akan dicatat dalam akun persediaan (*inventory account*).
2. CV. Kie Food Industry Indonesia menyimpan persediaan barangnya dengan metode FIFO, metode ini digunakan karena menurut CV. Kie Food Industry Indonesia yang memproduksi bahan pangan akan lebih tepat bila barang yang pertama disimpan harus dikeluarkan terlebih dahulu.
3. Metode pencatatan dan penyimpanan barang yang dilakukan oleh CV. Kie Food Industry Indonesia sudah cukup baik. Namun penulis mencoba untuk melakukan perbandingan yaitu untuk metode pencatatan penulis mencoba memberikan perbandingan dengan menggunakan metode periodik agar pencatatan persediaan bisa terkontrol lebih baik, pencatatan dapat dilakukan pada akhir sebuah periode akuntansi. Untuk penyimpanan barang penulis mencoba memberikan alternative dengan menggunakan metode *average* dimana nilai dari kedua produk ini sama-sama pentingnya, sehingga nilai satuan harga dialokasikan berdasarkan harga perolehan bergerak.

6. Daftar Pustaka

- Baridwan, Zaki. 2008 *Intermediate Accounting*. BPFE-YOGYAKARTA
Yogyakarta
- Ikatan Akuntan Indonesia. 2008. *Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (Revisi2008)*. Jakarta : Salemba Empat.
- Jusuf, Haryono. 2011. *Dasar-Dasar Akuntansi*. Yogyakarta:STIE YKPN
- Mulyadi. 2010. *Sistem Akuntansi*. Salemba Empat. Jakarta
- Santoso, Imam. 2006. *Akuntansi Keuangan Menengah*. Buku Satu.
Yogyakarta:Refika Aditama
- Setia, Lukas. 2012. *Manajemen Keuangan*. Jakarta

ANALISA RATIO KEUANGAN

Dina Satriani

D3 - Komputerisasi Akuntansi

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul Cilegon

Jl. S.A Tirtayasa 146 Cilegon Banten 42414

Email : aylaku@yahoo.com

Abstrak

Untuk mengukur kinerja suatu perusahaan umumnya menggunakan analisis ratio likuiditas, solvabilitas, efektivitas, dan profitabilitas. Kelebihan dari pengukuran dengan menggunakan metode tersebut adalah kemudahan dalam perhitungannya selama data historis tersedia. Sedangkan kelemahannya adalah metode tersebut tidak dapat mengukur kinerja perusahaan secara akurat. Dengan hal ini disebabkan karena data yang digunakan adalah data akuntansi yang tidak terlepas dari penafsiran ataupun estimasi yang dapat mengakibatkan timbulnya berbagai macam distorsi sehingga kinerja keuangan perusahaan tidak terukur secara tepat dan akurat.

Kata Kunci : Kinerja Keuangan Perusahaan, Likuiditas, Leverage / Solvabilitas, Aktifitas, profitabilitas

1. Pendahuluan

Mengukur kinerja keuangan suatu perusahaan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan oleh manajemen agar memenuhi kewajibannya terhadap para penyandang dana dan juga untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan perusahaan. Mengukur kinerja perusahaan yang ditimbulkan sebagai akibat dari proses pengambilan keputusan manajemen merupakan persoalan yang kompleks karena, menyangkut nilai serta keamanan dari berbagai tuntutan yang timbul terhadap perusahaan.

Dalam menilai dan mengukur kinerja keuangan harus diimbangi dengan perencanaan keuangan yang stabil.

Dengan menggunakan analisa ratio dimungkinkan untuk dapat menentukan tingkat likuiditas, keefektifan operasi serta derajat keuntungan suatu perusahaan (profitability perusahaan). Perbedaan-perbedaan dalam data keuangan dan hasil operasi dari berbagai perusahaan yang sejenis mungkin disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut : 1) Perbedaan letak perusahaan dengan tingkat harga dan biaya operasi yang berbeda-beda, seperti besar kecilnya perusahaan. 2) Jumlah aktiva tetap yang dimiliki oleh perusahaan yang bersangkutan yang digunakan dan operasi mungkin berbeda dengan perusahaan lain. 3) Adanya perbedaan umur kekayaan yang dimiliki diantara perusahaan-perusahaan tersebut. 4) Perbedaan kebijakan yang dilakukan untuk masing-masing perusahaan baik dalam menaksir umur keuangan suatu aktiva tetap metode depresiasi dalam metode penilaiannya. 5) Perbedaan struktur permodalan yang dimiliki oleh perusahaan-perusahaan yang bersangkutan. 6) Perbedaan sistem dan prosedur akuntansi yang digunakan.

Jika standard ratio tidak ada dalam bentuk yang tetap maka penganalisa dapat membuat standard ratio tersebut dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut : Pengumpulan laporan keuangan dari perusahaan yang dapat diperbandingkan dalam industry, menghitung angka ratio yang dipilah untuk tiap-tiap perusahaan, menyusun ratio-ratio tersebut dari yang tertinggi sampai yang terendah dan menghapuskan ratio yang extreme (terlalu tinggi atau terlalu rendah), menghitung rata-rata hitungannya atau menentukan mediannya.

2. Landasan Teori

2.1. Penggolongan Angka Ratio

Angka-angka ratio pada dasarnya dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu : 1) Berdasarkan sumber data keuangan yang merupakan unsur atau elemen dari angka ratio tersebut dan 2) Didasarkan pada tujuan dari penganalisis. Penggolongan angka ratio juga bisa dibagi ke dalam:

- Rasio-rasio neraca (*Balance Sheet Ratios*). Adalah semua rasio yang semua datanya diambil atau bersumbu pada neraca
- Rasio-rasio Laporan rugi laba (*Income Statement Ratios*). Yaitu angka-angka rasio yang dalam penyusunannya semua datanya diambil dari Laporan Rugi Laba
- Rasio-rasio Antar laporan (*Interstatement Ratio*). Ialah semua angka rasio yang penyusunannya datanya berasal dari neraca dan data lainnya dari laporan rugi laba.

Berdasarkan sumber datanya, maka angka ratio dapat dibedakan antara :

- Ratio-ratio neraca (*balance sheet ratios*)
- Ratio-ratio laporan rugi laba (*income statement ratios*)
- Ratio-ratio antar laporan (*Intersatement ratios*)

Angka-angka ratio pada dasarnya juga dapat digolongkan antara :

- Ratio-ratio Likuiditas
- Ratio-ratio Solvabilitas
- Ratio-ratio Rentabilitas dan ratio-ratio lain yang sesuai dengan Kebutuhan penganalisa misalnya ratio-ratio aktivitas.

Barch Lev dalam bukunya *Financial Statement Analysis*, meklisifikasikan angka ratio finansiiil menurut sumber datanya, yaitu : *balance sheet, income statement ratios, fund statementratios, mixed ratios*. Juga mengklasifikasikan sesuai dengan perbedaan ekonomis dari operasi perusahaan kedalam :

Profitability ratios, Short-term solvency (liquidity) ratios., Long-term solvency ratios, Efficiency (turn over) ratios.

Menurut Leopold A. Bernstein dalam bukunya *Financial Statement Analysis Theory*, menyatakan bahwa angka ratio keuangan dapat dikategorikan menjadi :

- Ratio-ratio untuk menilai likuiditas (*Short-term liquidity ratios*).
- Ratio-ratio untuk menilai struktur modal dan solvabilitas (*Capital structure and Long-term solvency ratios*).
- Return on Investment Ratios.
- Ratio-ratio untuk menilai hasil operasi (*Operating performance ratios*).
- Ratio-ratio untuk menilai penggunaan aktiva (*Assets utilization ratios*).

Drs. Bambang Riyanto dalam bukunya *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan*, mengklasifikasikan angka-angka ratio keuangan sebagai berikut:

- Ratio Likuiditas (*Curent ratio, Cash ratio, Acid test ratio, Working capital to total ratio*).
- Ratio Leverage (*Total debt to equity ratio, Total debt to total capital assets, Long-term debt to equity ratio, Tangible assets debt coverage, Time Interest earned ratio*)
- Ratio Aktivitas (*Total assets turnover, Receivable turnover, Average collection period , Inventory turnover, Average day's inventory, Working capital turnover*)

2.2. Kinerja Keuangan

Sistem pengukuran kinerja memiliki sasaran implementasi strategi. Dalam menetapkan sistem pengukuran kinerja, manajemen puncak memilih serangkaian ukuran-ukuran yang menunjukkan strategi perusahaan. Ukuran-ukuran ini dapat dilihat sebagai faktor kesuksesan kritis saat ini dan dimasa depan. Jika faktor-faktor ini diperbaiki, maka perusahaan telah

menerapkan strateginya. Kesuksesan suatu strategi tergantung pada strategi itu sendiri. Sistem pengukuran kinerja secara ringkas merupakan mekanisme perbaikan lingkungan organisasi agar berhasil dalam menerapkan strategi perusahaan. (Brigham dan Houston, 2010 : 108).

Menurut Muindro Renyowijoyo (2013 : 87) “Kinerja adalah hasil atau tingkat keberhasilan seseorang secara keseluruhan selama periode tertentu dalam melaksanakan tugas dibandingkan dengan berbagai kemungkinan, seperti standar hasil kerja, target atau sasaran atau kriteria yang telah ditentukan terlebih dahulu dan telah disepakati bersama.

Ada beberapa tolak ukur yang dapat digunakan untuk menilai kinerja keuangan suatu perusahaan, dimana masing-masing memiliki manfaat yang berbeda dan spesifik dengan kegunaan tertentu. Ukuran kinerja tersebut dapat dipilih menjadi beberapa kelompok seperti : (Rudianto, 2013 : 189)

1. Rasio Likuiditas

Rasio likuiditas adalah penilaian kinerja perusahaan yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan perusahaan membayar utangnya (likuiditas). Jenis-jenis rasio likuiditas yaitu :

- a. Rasio harta lancar (*current ratio*) merupakan rasio untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam membayar kewajiban jangka pendek atau hutang yang segera jatuh tempo pada saat ditagih secara keseluruhan.
- b. Rasio Kas (*cash Rasio*) merupakan alat yang digunakan untuk mengukur seberapa besar uang kas yang tersedia untuk membayar hutang.
- c. Rasio modal kerja Netto atas Total Aktiva merupakan rasio yang mengukur atau membandingkan antara jumlah aktiva lancar + hutang lancar dengan total aktiva.

- d. *Quick Ratio* (Rasio Harta paling lancar) merupakan rasio yang menunjukkan kemampuan perusahaan dalam memenuhi atau membayar kewajiban atau hutang lancar dengan aktiva lancar tanpa menghitung nilai persediaannya.

2. Rasio Leverage / Solvabilitas

Rasio leverage adalah ukuran penilaian kinerja perusahaan yang dimaksudkan untuk mengukur sampai seberapa besar asset perusahaan dibiayai dengan uang. Jenis-jenis rasio solvabilitas yaitu :

- a. *Debt To Equity Ratio* (Rasio Total Hutang atas Modal Sendiri) merupakan rasio yang digunakan untuk menilai hutang dengan ekuitas.
- b. *Debt to Total Asset Ratio* merupakan rasio hutang yang digunakan untuk mengukur perbandingan antara total hutang dengan total aktiva.
- c. *Long Term Debt to Total Equity Ratio* merupakan perbandingan antara hutang jangka panjang dengan modal.

3. Rasio Aktivitas

Rasio aktivitas adalah ukuran penilaian kinerja perusahaan yang dimaksudkan untuk mengukur sampai seberapa besar efektivitas perusahaan dalam menggunakan sumber-sumber dananya. Jenis-jenis rasio aktivitas yaitu :

- a. *Asset Turnover Ratio* (Rasio Total Perputaran Piutang) merupakan perbandingan antara penjualan kredit dengan Piutang.
- b. *Receivable Turnover Ratio* (Rasio perputaran piutang) merupakan perbandingan antara penjualan Kredit dengan Piutang.
- c. Perputaran persediaan yaitu perbandingan antara Harga Pokok Penjualan dengan Piutang.

- d. *Working Capital Turnover Ratio* (Ratio Perputaran Modal Kerja) merupakan perbandingan antara Penjualan Netto dengan Aktiva Lancar – Hutang Lancar.
- e. Rata-rata periode Pengumpulan Piutang merupakan perbandingan antara Piutang dengan Penjualan Kredit.
- f. Periode terikatnya Persediaan merupakan perbandingan antara Piutang dengan Harga Pokok Penjualan.

4. Rasio Profitabilitas

Rasio profitabilitas adalah ukuran penilaian kinerja yang menunjukkan hasil akhir dari sejumlah kebijakan dan keputusan yang diambil manajemen perusahaan seperti :

- a. *Gross Profit Margin*, rasio ini digunakan untuk mengetahui persentasi laba dari kegiatan usaha murni dari bank yang bersangkutan setelah dikurangi biayabiaya.
- b. *Nett Profit Margin* merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur kemampuan bank dalam menghasilkan net income dari kegiatan operasi pokoknya.
- c. Tingkat perolehan Laba Usaha merupakan perbandingan antara Laba bersih dengan Total Aktiva.
- d. Rentabilitas Modal Sendiri merupakan perbandingan antara Laba dengan Modal Sendiri.

3. Metodologi Penelitian

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini dapat dilakukan di segala jenis usaha karena mengukur kinerja keuangan suatu perusahaan dengan penggunaan analisa ratio merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan oleh manajemen agar

memenuhi kewajibannya terhadap para penyandang dana dan juga untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan perusahaan.

3.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Deskriptif, yaitu salah satu jenis metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Penelitian ini sering disebut non eksperimen, karena pada penelitian ini tidak melakukan kontrol dan manipulasi variabel penelitian.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan dalam melakukan suatu kegiatan penelitian. Adapun metode yang digunakan penulis ada 3 (tiga) cara yaitu:

4. Interview

Mengadakan wawancara secara langsung dengan pihak perusahaan yang mempunyai wewenang dalam memberikan informasi dan data yang berkaitan dengan objek penelitian.

5. Observasi

Melakukan pengamatan langsung pada objek untuk mendapatkan data yang tepat serta mengetahui gambaran secara jelas dan lengkap terhadap permasalahan yang terjadi dilapangan. pengetahuan dan informasi untuk menambah penulisan tugas akhir ini.

6. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini tidak hanya diperoleh dari hasil observasi dan wawancara secara langsung akan tetapi diperoleh dari buku-buku panduan, artikel-artikel yang berasal dari internet serta bahan-bahan tertulis lainnya yang dapat menambah.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Rasio Modal Kerja atau Likuiditas

- a. Current Ratio. Yaitu perbandingan antara jumlah aktiva lancar dengan hutang lancar
- b. Acid Test Ratio. Yitu perbandingan antara (Aktiva lancar-persediaan) dengan hutang lancar
- c. Perputaran Piutang. Yaitu membagi antara total penjualan kredit (neto) dengan piutang rata-rata
- d. Perputaran Persediaan. Yaitu menghitung Turn Over atau tingkat perputaran dari persediaan
- e. Perputaran persediaan Modal Kerja. Untuk menganalisa posisi modal kerja digunakan beberapa rasio lainnya misalnya rasio antara aktiva lancar dengan tital aktiva, rasio antara tiap pos-pos dalam aktiva lancar dengan total aktiva lancar, rasio antara total hutang lancar dengan total hutang, rasio antara tiap-tiap pos hutang lancar dengan total hutang lacar dan lain-lain.

4.2. Ratio Modal Kerja atau Likuiditas

Yaitu ratio yang digunakan untuk menganalisa dan menginterpretasikan posisi keuangan jangka pendek. Beberapa pertanyaan yang harus dijawab dalam hubungannya dengan analisa ratio modal kerja meliputi :

1. Apakah perusahaan mampu membayar hutang-hutangnya tepat waktu ?
2. Apakah management mmenggunakan modal kerja secara efektif ?
3. Apakah modal kerja itu cukup, kurang atau berlebih-lebihann ?
4. Apakah perusahaan mempunyai kredit rating yang menguntungkan ?
5. Apakah posisi keuangannya jangka pendek berkembang ?

Suatu perusahaan dikatakan mempunyai posisi keuangan yang kuat apabila mampu :

1. Memenuhi kewajiban-kewajibannya tepat pada waktunya,
2. Memelihara modal kerja yang cukup untuk operasi yang normal.
3. membayar bunga dan devidend yang dibutuhkan,
4. memelihara tingkat kredit yang menguntungkan,

Berapa ratio yang dapat digunakan sebagai alat untuk menganalisa dan menginterpretasikan data, untuk menilai posisi keuangan jangka pendek (likuiditas) :

1. *Current Ratio*

Yaitu perbandingan antara jumlah aktiva lancar dengan hutang lancar. Current ratio ini menunjukkan tingkat keamanan (margin of safety) kreditor jangka pendek atau kemampuan perusahaan untuk membayar hutang-hutang tersebut,

2. *Acid Test Ratio*

Disebut sebagai Quick Ratio, yaitu : Perbandingan antara (aktiva lancar – persediaan) dengan hutang lancar, Ratio ini merupakan ukuran kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban-kewajibannya tepat waktu dengan tidak memperhitungkan persediaan, Ratio ini dinamakan Immediate Solvency atau Cash Ratio.

3. *Perputaran Piutang*

Posisi piutang dan taksiran waktu pengumpulannya dapat dinilai dengan menghitung tingkat perputaran piutang tersebut (*turn over receivable*), yaitu dengan membagi total penjualan kredit (neto) dengan piutang rata-rata.

Penurunan ratio penjualan kredit dengan rata-rata piutang dapat disebabkan oleh faktor sebagai berikut :

- a. Turunnya penjualan dan naiknya piutang.
- b. Turunnya piutang dan diikuti turunnya penjualan dalam jumlah lebih besar.
- c. Naiknya penjualan diikuti naiknya piutang dalam jumlah yang lebih besar.
- d. Turunnya penjualan dengan piutang yang tetap.
- e. Naiknya piutang sedangkan penjualan tidak berubah.

4. Perputaran Persediaan

Merupakan ratio antara jumlah harga pokok barang yang dijual dengan nilai rata-rata persediaan yang dimiliki oleh perusahaan.

Turn over ini menunjukkan berapa kali jumlah persediaan barang dagangan diganti dalam satu tahun (dijual dan diganti).

5. Perputaran Modal Kerja

Untuk menganalisa posisi modal kerja dapat juga digunakan beberapa ratio lainnya, misalnya ratio antara aktiva lancar dengan total aktiva, ratio antara tiap pos-pos dalam aktiva lancar dengan total aktiva lancar, ratio antara total hutang dengan total hutang, ratio antara tiap-tiap pos hutang lancar dengan total hutang lancar dan lain-lain. Disamping itu untuk menilai keefektifan modal kerja dapat digunakan ratio antara total penjualan dengan jumlah modal kerja rata-rata tersebut (*working capital turnover*). Ratio ini menunjukkan hubungan antara modal kerja dengan penjualan dan menunjukkan banyaknya penjualan yang dapat diperoleh perusahaan (jumlah rupiah) untuk tiap rupiah modal kerja.

4.3. Rasio Pengukuran Solvabilitas

a. Rasio Modal Sendiri Dengan Total Aktiva

Rasio ini menunjukkan pentingnya dari sumber modal pinjaman (*relative importance of borrowed funds*, dan *margin of protection* atau tingkat keamanan yang dimiliki oleh kreditur. Semakin tinggi rasio

ini bersrti semakin kecil jumlah modal pinjaman yang digunakan untuk membiayai aktiva perusahaan.

b. Rasio Modal Sendiri Dengan Aktiva Tetap

Rasio modal sendiri dengan aktiva tetap dihitung dengan cara membagi total hak pemilik-pemilik perusahaan (*owner's equity*) dengan nilai buku dari aktiva tetap yang dimiliki perusahaan.

c. Rasio Aktiva Tetap Dengan Hutang Tetap

Rasio ini diperoleh dengan membagi total aktiva tetap dengan total hutang jangka panjang. Semakin tinggi rasio ini semakin besar jaminan dan kreditor jangka panjang semakin aman atau terjamin dan semakin besar kemampuan.

d. Ratio Pengukuran Solvabilitas

Untuk menganalisa posisi keuangan jangka panjang dan hasil operasinya digunakan analisa ratio atau perbandingan, dengan analisa ratio ini diharapkan untuk dapat menjawab beberapa persoalan, antara lain :

1. Apakah perusahaan sudah menggunakan secara baik atau menguntungkan keseimbangan antara modal yang berhasil dari pinjaman dengan yang berhasil dari pemilik ?
2. Apakah modal yang diperoleh sudah diinvestasikan dalam keseimbangan yang baik dalam berbagai pos aktiva ?
3. Apakah jumlah Investasi dalam operating assets sudah sesuai dengan penghasilan atau polume penjualan di waktu-waktu yang akan datang dengan menguntungkan ?
4. Apakah posisi keuangan jangka panjang menunjukkan gejala perbaikan ?

1. Ratio Modal Sendiri dengan Total Aktiva

Ratio ini menunjukkan pentingnya dari sumber modal pinjaman (relative Importance of borrowd fund) dan mungkin of protection atau tingkat keamanan yang dimiliki oleh kreditor. Semakin tinggi ratio ini berarti semakin kecil jumlah modal pinjaman yang digunakan untuk membiayai aktiva perusahaan.

Bila membandingkan ratio ini dari tahun ketahun atau antara perusahaan yang sejenis dalam waktu yang sama mungkin terjadi berbagai perbedaan. Sumber perbedaan, antara lain :

- a. Akibat perbedaan kebijaksanaan didalam depresiasi.
- b. Akibat perbedaan dalam penggantian/penghentian aktiva tetap.
- c. Akibat perubahan tingkat harga.
- d. Kebijaksanaan dalam hubungannya dengan devidend.
- e. Perbedaan dalam kebijaksanaan pembiayaan aktiva dan sebagainya.

2. Ratio Modal Sendiri dengan Aktiva Tetap

Rati antara hak pemilik atau modal sendiri dengan aktiva tetap ini ditentukan atau dihitung dengan cara mebagi total hak pemilik-pemilik perusahaan (owner's equity) dengan nilai buku dari aktiva tetap yang dimiliki perusahaan.

3. Ratio Aktiva Tetap dengan Hutang Tetap

Ratio ini diperoleh dengan membagi total aktiva tetap dengan total hutang jangka panjang, suaatu ratio yang merupakan ukuran tentang tingkat keamanan yang dimiliki oleh kantor jangka panjang, apalagi kalau hutang jangka panjang itu dinyatakan secara khusus untuk dijamin dengan aktiva tetap tertentu (fixed assets coverage).

4. Nilai Buku Saham

Nilai buku perlembar saham menunjukkan jumlah rupiah yang akan dibayarkan kepada setiap lembar saham apabila perusahaan pada saat itu

dibubarkan dengan anggapan bahwa semua aktiva dapat direlisis atau dijual dengan harga yang sama dengan nilai bukunya, atau menunjukkan jumlah rupiah aktiva perusahaan yang menjadi hak setiap lembar saham.

4.4. Rasio Pengukuran Rentabilitas

a. Rasio Operating Income Operasi Asset

Profitability suatu perusahaan dapat diukur dengan mempelajari keuntungan/laba yang diperoleh dari kegiatan pokok perusahaan dengan kekayaan atau asset yang digunakan untuk menghasilkan keuntungan tersebut (*operating asset*)

b. Turn Over Dari Operasi Asset

Adalah salah satu bentuk dari rasio profitabilitas yang dimaksudkan untuk dapat mengukur kemampuan perusahaan dengan keseluruhan dana yang ditanamkan dalam aktiva yang digunakan untuk operasinya perusahaan untuk menghasilkan keuntungan.

c. Keuntungan dan Beban Tetap

Pengukuran terhadap tingkat keuntungan suatu perusahaan dapat dilakukan dengan menghubungkan keuntungan tersebut dari berbagai faktor misalnya :

- Hubungan antara keuntungan tersebut dengan beban bunga tetap yang harus dibayar oleh perusahaan
- Hubungan keuntungan dengan devidend yang harus dibayar perusahaan untuk para pemegang Saham Prioritas (*Preferred Stock*)
- Masih tersedianya keuntungan untuk para pemegang Saham Umum.

4.5. Ratio Pengukur Rentabilitas

Beberapa ratio untuk mengukur profit yang diperoleh dari modal-modal yang digunakan untuk operasi tersebut : (rentabilitas) atau mengukur kemampuan perusahaan untuk memperoleh keuntungan.

1. Ratio Operating Income dengan Operating Asset

Profitability suatu perusahaan dapat diukur dengan menghubungkan antara keuntungan atau laba yang diperoleh dari kegiatan pokok perusahaan dengan kekayaan atau assets yang digunakan untuk menghasilkan keuntungan tersebut (operating assets)

Ratio ini sangat berguna untuk membandingkan antara dua perusahaan atau lebih yang memiliki struktur permodalan yang berbeda atau untuk membandingkan perusahaan yang sama untuk dua periode yang berbeda, karena dengan demikian akan diketahui earning power atau Return on Investment (ROI) dari perusahaan yang bersangkutan atau dari periode ke periode lainnya.

Ratio yang rendah menunjukkan kemungkinan-kemungkinan sebagai berikut :

- a. Adanya over investment dalam aktiva yang digunakan untuk operasi dalam hubungannya dengan volume penjualan yang diperoleh dengan aktiva tersebut.
- b. Merupakan cermin rendahnya volume penjualan dibandingkan dengan ongkos-ongkos yang diperlukan.
- c. Adanya In-efisiensi baik dalam produksi, pembelian maupun pemasaran.
- d. Adanya kegiatan ekonomi yang menurun,

2. Turnover dari Operasi Asset

Merupakan ratio antara jumlah aktiva yang digunakan dalam operasi (operating assets) terhadap jumlah penjualan yang diperoleh selama periode tersebut. Ratio ini mempunyai beberapa kelemahan, antara lain :

1. Ratio ini hanya menunjukkan hubungan antara penghasilan (sales revenue) dengan aktiva yang dipergunakan dan tidak memberikan gambaran tentang laba yang diperoleh.
2. Penjualan adalah untuk satu periode, sedang total operating asserts merupakan akumulasi kekayaan perusahaan selama beberapa periode.
3. Bahwa tingkat penjualan yang diperoleh mungkin sekali dipengaruhi oleh berbagai faktor diluar kemampuan perusahaan untuk diatasi.

3. *Return on Investment*

Merupakan tehnik analisa yang lazim digunakan oleh pimpinan perusahaan untuk mengukur efektivitas dari keseluruhan operasi perusahaan.

Besarnya ROI dipengaruhi oleh dua faktor :

1. Turnover dari operating assets (tingkat perputaran aktiva yang digunakan untuk operasi).
2. Profit margin, yaitu besarnya keuntungan operasi yang dinyatakan dalam prosentase dan jumlah penjualan bersih. Profit margin ini mengukur tingkat keuntungan yang dapat dicapai oleh perusahaan dihubungkan dengan penjualannya.

Besarnya ROI dapat diketahui dengan mengalikan antara turnover operating assets dengan profit marginnya, atau dengan rumus :

$\text{Operating assets turnover} \times \text{profit margin}$
--

Atau:

$\frac{\text{Penjualan}}{\text{Operating assets}} \times \frac{\text{Laba usaha}}{\text{Penjualan}}$
--

1. Kegunaan dan Kelemahan Analisa ROI

Kegunaan dari analisa ROI adalah sebagai berikut :

- a. Sifatnya yang menyeluruh.
- b. Dapat dibandingkan efisiensi penggunaan modal pada perusahaannya dengan perusahaan lain yang sejenis, sehingga dapat diketahui apakah perusahaan berada dibawah, sama atau diatas rata-rata.
- c. Untuk mengukur efisiensi tindakan-tindakan yang dilakukan oleh divisi/bagian, yaitu dengan mengalokasikan semua biaya dan modal ke dalam bagian yang bersangkutan.
- d. Untuk mengukur profitabilitas dari masing-masing produk yang dihasilkan oleh perusahaan.
- e. Untuk keperluan kontrol, juga berguna untuk keperluan perencanaan.

Kelemahan dari analisa ROI adalah :

- a. Kesukarannya dalam membandingkan rate of return suatu perusahaan dengan perusahaan lain yang sejenis.
- b. Adanya fluktuasi nilai dari uang (daya belinya).
- c. Dengan menggunakan analisa rate of return atau return on investment saja tidak akan dapat digunakan untuk mengadakan perbandingan antara dua perusahaan atau lebih dengan mendapatkan kesimpulan yang memuaskan.

2. Keuntungan dan Beban Tetap

Pengukuran terhadap tingkat keuntungan suatu perusahaan dapat pula dilakukan dengan menghubungkan keuntungan tersebut dari berbagai faktor, misalnya :

- a. Hubungan antara keuntungan tersebut dengan beban bunga tetap yang harus dibayar oleh perusahaan.

- b. Hubungan keuntungan dengan devidend yang harus dibayar perusahaan untuk para pemegang saham prioritas (Preferred Stock).
- c. Masih tersedianya keuntungan untuk para pemegang Saham Umum (tingkat keuntungan yang diperoleh untuk pemegang saham umum).

Ada dua pendapat mengenai keuntungan yang digunakan sebagai dasar perhitungan :

1. Menganggap keuntungan sudah dikurangi pajak tetapi sebelum dikurangi beban bunga itu sendiri.
2. Menganggap keuntungan sebelum dikurangi pajak dan bunga yang digunakan sebagai dasar perhitungan interest coverage.

3. Keuntungan per Lembar Saham Biasa

Keuntungan neto ini setelah dikurangi dengan devidend dan hak-hak lainnya untuk pemegang saham prioritas, merupakan keuntungan yang tersedia untuk pemegang saham biasa. Dengan cara membagi jumlah yang tersedia untuk pemegang saham biasa dengan jumlah lembar saham biasa yang beredar akan diketahui jumlah keuntungan untuk setiap lembar saham tersebut (*earning per share of common stock*).

Jika yang beredar terdiri dari saham prioritas dan saham biasa maka langkah pertama adalah menentukan keuntungan yang menjadi hak saham prioritas dan hak tersebut dikurangkan pada laba yang diperoleh, baru kemudian menghitung laba per lembar masing-masing saham tersebut.

4.6. RASIO PENGUKURAN PROFITABILITAS

- a. Gross profit margin
- b. Operating income ratio

- c. Operating ratio
- d. Net profit margin (sales margin)
- e. Earning power of total Investment
- f. Net earning power ratio
- g. Rate of return for the owners.

5. Kesimpulan

Analisa rasio keuangan merupakan kegiatan membandingkan angka-angka yang ada dalam laporan keuangan dengan cara membagi satu angka dengan angka lainnya. Perbandingan dapat dilakukan antara satu komponen dengan komponen dalam satu laporan keuangan atau antar komponen yang ada diantara laporan keuangan. Kemudian angka yang diperbandingkan dapat berupa angka-angka dalam satu periode maupun beberapa periode.

Hasil rasio keuangan ini digunakan untuk mengukur kinerja keuangan dalam satu periode apakah mencapai target seperti yang telah ditetapkan. Kemudian juga dapat dinilai kemampuan manajemen dalam memberdayakan sumber daya perusahaan secara efektif.

6. DaftarPustaka

- Badrudin. 2015. Dasar-dasar Manajemen. Bandung: Alfabeta
- Brigham and Houston. 2010. Dasar-dasar Manajemen Keuangan. Jakarta: Salemba Empat
- Fahmi, Irham. 2012. Analisis Laporan Keuangan. Bandung: Alfabeta
- Harahap, Safri. 2011. Analisis Kritis Atas Laporan Keuangan. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Hery. 2015. Analisis Kinerja Manajemen. Jakarta: Grasindo
- Islahuzzaman. 2012. Analisis Laporan Keuangan. Jakarta: PT. Bumi Aksara

- Jimmy L. Gaol, CHR. 2015. Keandalan dan Sukses Sekretaris Perusahaan dan Organisasi. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Renyowijoyo, Muindro. 2013. Akuntansi Sektor Publik. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Rudianto. 2013. Akuntansi Manajemen Informasi Untuk Pengambilan Keputusan Strategi. Jakarta: Erlangga

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KOPERASI KARYAWAN PADA PT DOVER CHEMICAL

Susy Katarina Sianturi¹, Sofandi Saputra Jaya²

S1-Sistem Informasi¹, S1-Teknik Informatika²

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul Cilegon

Jl. S.A Tirtayasa 146 Cilegon Banten 42414

Email : susykatarina@gmail.com¹, sofandisaputra24@gmail.com²

Abstrak

Koperasi merupakan badan usaha yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas asas kekeluargaan. Koperasi PT Dover Chemical berdiri sejak tahun 1994 dan saat ini jumlah anggota koperasi mencapai 210 orang anggota. Proses pengelolaan koperasi pada PT Dover Chemical yang berjalan saat ini masih menggunakan manual yaitu anggota harus mendatangi koperasi untuk menanyakan informasi simpan pinjam yang belum dapat diakses secara online, sehingga menyebabkan kurang efektif dan efisiennya proses pengelolaan data yang ada di Koperasi karyawan pada PT Dover Chemical, untuk itu diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web karna dengan website akan memudahkan anggota koperasi mengakses informasi simpan pinjam secara online. Sistem informasi koperasi karyawan pada PT Dover Chemical dirancang menggunakan metode *prototype* dengan tahapan mendengarkan keluhan pelanggan, merancang sebuah sistem dan implementasi. Hasil dari penelitian ini adalah dikembangkannya sebuah sistem informasi koperasi karyawan berbasis web yang bertujuan untuk memudahkan proses pengelolaan data karyawan di koperasi PT Dover Chemical dan mempermudah anggota koperasi, dalam mencari informasi seputar simpanan, pinjaman, dan angsuran pada PT Dover chemical.

Kata kunci: koperasi, karyawan, web, *prototype*.

1. Pendahuluan

Koperasi merupakan salah satu faktor ekonomi yang mendorong tumbuhnya perekonomian nasional. Berdasarkan UU Nomor 25 Tahun 1992

tentang pengkoperasian, koperasi merupakan badan usaha yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas asas kekeluargaan. Prinsip-prinsip koperasi merupakan landasan pokok koperasi dalam menjalankan usahanya sebagai badan usaha dan gerakan ekonomi rakyat. Prinsip-prinsip tersebut terdiri dari kemandirian, keanggotaan bersifat terbuka, pengelolaan dilakukan secara demokratis pembagian sisa hasil usaha dilakukan secara adil sebanding dengan besarnya jasa usaha masing-masing anggota, pemberian balas jasa yang terbatas terhadap modal, pendidikan, perkoperasian dan kerjasama antar koperasi.

Koperasi dapat dikelompokkan berdasarkan jenis usaha dan keanggotaannya, berdasarkan jenis usahanya meliputi koperasi desa, koperasi koperasi pertanian, koperasi peternakan, koperasi perikanan, koperasi kerajinan, koperasi simpan pinjam, dan koperasi konsumsi. Sedangkan dari jenis keanggotaannya yaitu, koperasi pegawai negeri, koperasi pasar, koperasi unit desa, koperasi sekolah, dan koperasi karyawan (Sattar, 2017:167).

Koperasi PT Dover Chemical berdiri sejak tahun 1994 dan saat ini jumlah anggota koperasi mencapai 210 orang anggota. Berdasarkan jenis usahanya koperasi pada PT Dover Chemical adalah koperasi simpan pinjam, dan jika dari sisi keanggotaannya yaitu koperasi Karyawan. Koperasi Karyawan merupakan sebuah instansi yang berada di lingkungan sebuah perusahaan, koperasi menawarkan beberapa jenis pinjaman yaitu berupa uang dan barang, koperasi bertujuan untuk mensejahterakan anggotanya, karena koperasi merupakan badan hukum dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasarkan asas kekeluargaan.

Proses pengelolaan koperasi pada PT Dover Chemical yang berjalan saat ini masih menggunakan manual yaitu anggota harus mendatangi koperasi untuk menanyakan informasi simpan pinjam yang belum dapat diakses secara online, sehingga menyebabkan kurang efektif dan efisiennya proses pengelolaan data yang ada di Koperasi karyawan pada PT Dover Chemical. untuk itu diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web karna dengan website akan memudahkan anggota koperasi mengakses informasi simpan pinjam secara online.(Diah, Puspitasari,2015).

Sistem yang selama ini diterapkan koperasi PT Dover Chemical yaitu berdasarkan pada catatan tertulis oleh petugas koperasi simpan pinjam, dan Bendahara yang kemudian mengerjakan (*input*) pada *Microsoft Excel*. Dalam permasalahan ini sistem pengelolaan data simpan pinjam serta pengolahan data angsuran pada koperasi masih kurang efektif dalam pelaporan dan perhitungannya. Selain itu info mengenai data pembayaran dan angsuran koperasi yang diterima oleh para anggota hanya dapat diketahui jika anggota tersebut datang langsung ke pengurus koperasi.

2. Landasan Teori

2.1. Sistem

Gasong, 2018 menyatakan bahwa sistem adalah seperangkat elemen yang saling berhubungan satu sama lain. Menurut Mulyani (2016:2) sistem bisa diartikan sebagai sekumpulan subsistem, komponen yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya.

2.2. Informasi

Menurut Steinbart (2015:4), informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. Sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih

baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi. Hutahaean (2014) menyatakan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.

2.3. Sistem Informasi

Menurut Irviani (2017:2), Sistem Informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Sistem informasi memiliki komponen seperti komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen basis data, dan komponen kontrol.

2.4. Koperasi

Menurut Sattar (2017:81), koperasi adalah badan usaha (UU No. 25/1992) yang memiliki arti yaitu badan usaha yang beranggotakan seorang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas asas kekeluargaan.

Sedangkan menurut Wibowo (2017:5), koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan seorang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas asas kekeluargaan sebagaimana yang dimaksud dalam peraturan perundang-perundangan pengkoperasian.

2.5. UML

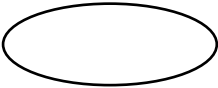
Menurut Mulyani (2017:42), *Unified Modeling Language* (UML), adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem. Menurut Rosa dan Sallahudin (2016:133), UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang digunakan di dunia industri

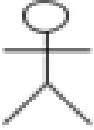

untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

2.5. Use Case

Menurut Rosa (2018:148) Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang terdapat di dalam sebuah sistem informasi. Penamaan pada *use case* dibuat sederhana dan mudah dipahami. Berikut adalah simbol-simbol yang terdapat pada diagram *use case*.

Tabel 1. Simbol-simbol *Use Case* Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.

	Aktor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
	Associaton/ Asosiasi	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.







2.6. Activity Diagram

Menurut Rosa (2018:161) diagram aktivitas atau *activity diagram* digunakan untuk menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari suatu sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor melainkan aktifitas yang dilakukan oleh sistem.

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem/ user *interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Tabel 2. Simbol-simbol *Activity Diagram*


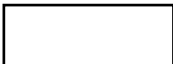


Simbol	Nama	Deskripsi
	Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan/ <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Penggabungan/ <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

2.7. Sequence Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:165), *Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirim dan diterima anatar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang

dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

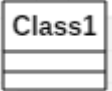
Tabel 3. Simbol *sequence diagram*


Simbol	Nama	Deskripsi
	Aktor	Mengambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
	Objek	Menyatakan objek berinteraksi pesan
	Waktu aktif	Objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung aktif dengan waktu, ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
	Pesan tipe	Menyatakan objek membuat objek lain

2.8. Class Diagram

Rosa dan Shalahuddin (2018:141), Diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Tabel 4 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	Kelas	Kelas pada struktur sistem

	Asosiasi	Relasi antar kelas dengan makna umum
---	----------	--------------------------------------

2.9. XAMPP

Menurut Andi (2014:72), XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, dan Perl, XAMPP adalah *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket.

Dalam paket XAMPP sudah terdapat Apache, (*web server*), MySQL (*database*), PHP (*server side scripting*), Perl, FTP server, PHP MyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall XAMPP, maka Anda tidak perlu lagi melakukan instalasi dan melakukan konfigurasi *web server* Apache, PHP, dan MySQL, secara manual. XAMPP akan otomatis menginstallasi dan mengonfigurasinya untuk Anda.

2.10. PHP

Menurut Andi (2014:73), Bahasa pemrograman PHP merupakan Bahasa pemrograman untuk membuat *website* yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan Anda untuk membuat halaman website yang bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi seperti *windows*, *Linux*, dan *Mac OS*. Selain Apache, PHP juga mendukung beberapa *web server* lain, seperti *Microsoft IIS*, *Caudium*, dan *PWS*.

PHP dapat memanfaatkan *database* untuk menghasilkan halaman *web* yang dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun, PHP juga mendukung sistem manajemen *Database Oracle*, *Microsoft Acces*, *interbase*, *d-base*, dan *PostgreSQL*.

Sedangkan menurut Hidayatullah dan Kawistara (2014:231), PHP singkatan dari *Perl Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan script yang

berintergrasi dengan HTML dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada *server* dimana script tersebut dijalankan.

2.11. MySQL

Menurut Andi (2014:73), *MySQL* merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational. Artinya, data yang dikelola dalam database akan diletakkan pada beberapa *table* yang terpisah sehingga manipulasi data akan mejadi jauh lebih cepa. *MySQL* dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. *MySQL* dapat menjalankan perintah-perintah *Structured Language* (SQL), untuk mengelola *database-database* yang ada di dalamnya. Hingga kini *MySQL* sudah berkembang hingga versi 7, *MySQL* 7 sudah mendukung Bahasa trigger untuk memudahkan pengelolaan *table* dalam *database*.

Sedangkan menurut Jubilee (2018:1), *MySQL* adalah *RDBMS* yang cepat dan mudah digunakan, serta sudah banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan, *MySQL* dikembangkan oleh *MySQL AB* Swedia.

3. Black Box Testing

Menurut Rosa dan Salahuddin (2015:275) *black box testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program.

4. Metodologi Penelitian

4.1. Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di Koperasi PT Dover Chemical. yang beranggotakan karyawan PT Dover Chemical atau badan hukum koperasi

dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas asas kekeluargaan, dengan jenis usaha adalah koperasi simpan pinjam.

4.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini adalah *Research and Development*. Penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) sering diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Yang dimaksud dengan produk dalam konteks ini adalah tidak selalu berbentuk *hardware*, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*) seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran pelatihan, bimbingan evaluasi, manajemen, dan lain-lain.

4.3. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan kuesioner.

4.4. Metode Pengembangan Sistem

Menurut Rosa A.S. dan M.Shalahuddin (2018:25), metode pengembangan sistem dikenal dengan istilah SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik).

Salah satu model pengembangan sistem adalah model *prototype*. Model *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak. Model *prototype*

merupakan salah satu jenis metode pengembangan sistem yang sifatnya sangat cepat dan dapat menghemat waktu. Sehingga model ini sesuai digunakan untuk pengembangan sebuah sistem yang membutuhkan waktu yang singkat dalam proses pengembangannya.

Model *prototype* terdiri dari 3 tahapan yaitu

1. Mendengarkan pengguna,

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan sistem dengan mendengarkan keluhan pelanggan. Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan metode wawancara terhadap petugas koperasi sebagai narasumber. Sebelum wawancara, dilakukan penyusunan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan permasalahan. Terdapat 9 pertanyaan yang diajukan kepada narasumber. Melalui tahap wawancara ini diharapkan penulis mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh pengguna. Dan setiap hasil dari proses wawancara tersebut akan dijadikan tolak ukur atau acuan untuk tahap berikutnya.

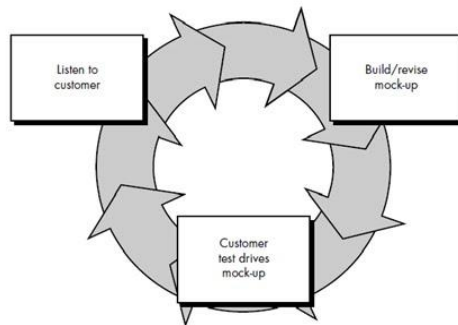
2. Membangun dan memperbaiki *prototype*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan sistem *prototype* sesuai kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan, dengan membuat perancangan sementara yang berfokus kepada penyajian kebutuhan aplikasi, dan alat bantu pemodelannya, diantaranya: *Flowchart*, *Use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan tampilan program sementara (*mock-up*), serta implementasi (koding).

3. Pengujian sistem.

Pada tahap ini, *prototype* dari sistem diuji coba oleh pengguna. Kemudian dilakukan evaluasi dari kebutuhan pelanggan. Pengembang kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki *prototype* yang ada menggunakan *black box testing*.

Berikut adalah gambar model *prototype* :



Gambar 1. Model *Prototype* (Rosa A.S.,M.Shalahuddin,2018)

5. Analisis Kebutuhan Sistem

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh system. Dilihat dari sisi penggunaan sistem, kebutuhan ini di antaranya:

- Fungsi pendaftaran menggunakan sistem.
- Fungsi transaksi menggunakan sistem berbasis *web*.
- Fungsi pengelolaan data anggota, simpanan, pinjaman, angsuran

2. Kebutuhan Non Fungsional

Dalam pembuatan sistem informasi pengelolaan koperasi karyawan pada PT Dover Chemical, diperlukan sistem *hardware*, *software* dan koneksi internet yang membantu dalam proses penelitian ini.

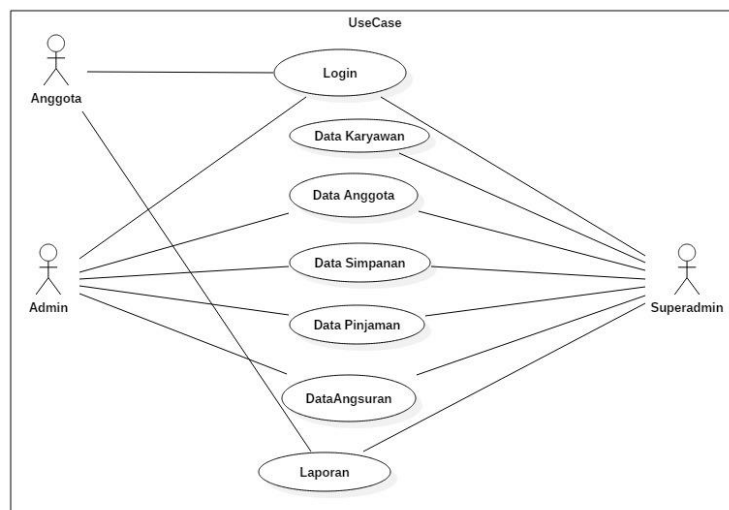
Tabel 5. Kebutuhan Non-Fungsional Sistem

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
Asus Notebook Intel Core i3 2.0GHz	OS <i>Microsoft Windows</i> 10
RAM 4 GB	MySQL database server
Harddisk 1 TB	Pemrograman PHP dan Java Script
Grafis GeForce 920MX 2GB	Apache sebagai <i>web server</i> .

6. Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* diagram ini digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh sebuah sistem.



Gambar 2. *Use Case Diagram* sistem

Gambar 2 menampilkan *use case diagram* sistem yang menggambarkan fungsi-fungsi sistem. Terdapat tiga aktor pada aplikasi ini yakni super admin, admin dan dan *user* anggota. Super admin berfungsi sebagai pengelola aplikasi seperti menambahkan user admin, user anggota, data karyawan, pendaftaran anggota, simpanan anggota, pinjaman anggota, angsuran anggota dan laporan, sedangkan untuk admin yaitu berfungsi untuk mendaftarkan anggota, simpanan anggota, pinjaman anggota, dan angsuran anggota, dan untuk user anggota hanya dapat mengetahui informasi seperti simpanan, pinjaman dan angsuran yang terangkum dalam menu laporan.

Use case skenario system terdiri dari beberapa skenario yaitu login, data karyawan, data anggota, data simpanan, data pinjaman, data angsuran,

dan data laporan. Berikut ini adalah contoh *use case* skenario yaitu untuk data simpanan dan data pinjaman seperti tertera pada Tabel 6 dan Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 6. *Use case* skenario Data Simpanan

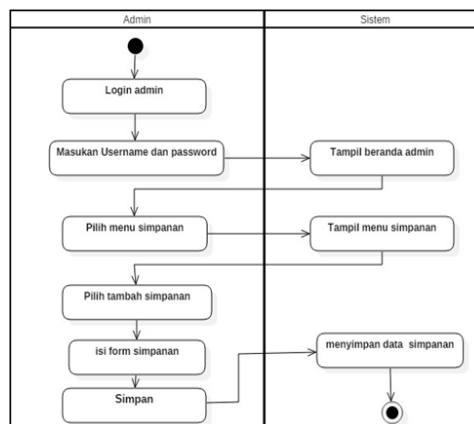
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu utama	2.Menampilkan menu utama
3.Pilih menu simpanan	4.Menampikan menu simpanan
5.Isi form data simpanan	6.Menyimpan data simpanan

Tabel 7. *Use case* skenario Data Pinjaman

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu utama	2.Menampilkan menu utama
3.Memilih menu pinjaman	4.Menampilkan menu pinjaman
5.Mengisi form data pinjaman	6.Menyimpan data pinjaman

2. Activity Diagram

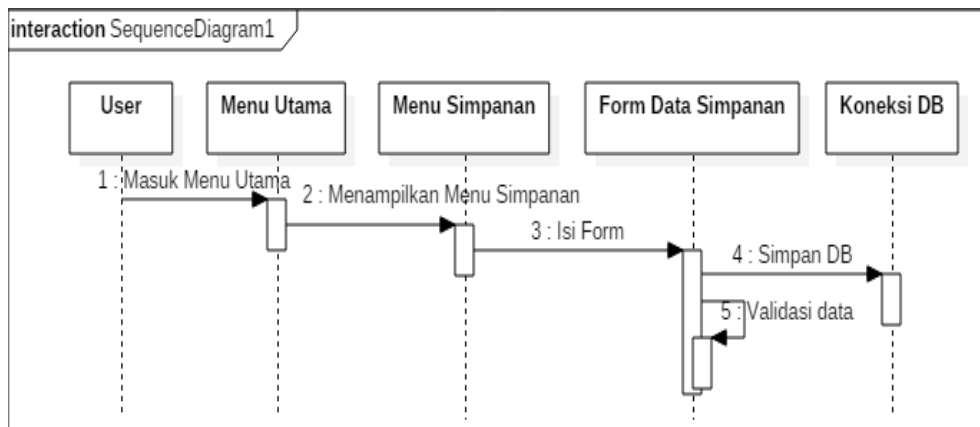
Diagram aktifitas menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh system. Terdapat beberapa *activity diagram* pada sistem ini, seperti *Activity Diagram* Simpanan Anggota seperti yang tertera pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Activity Diagram simpanan yang diusulkan

3. *Sequence Diagram*

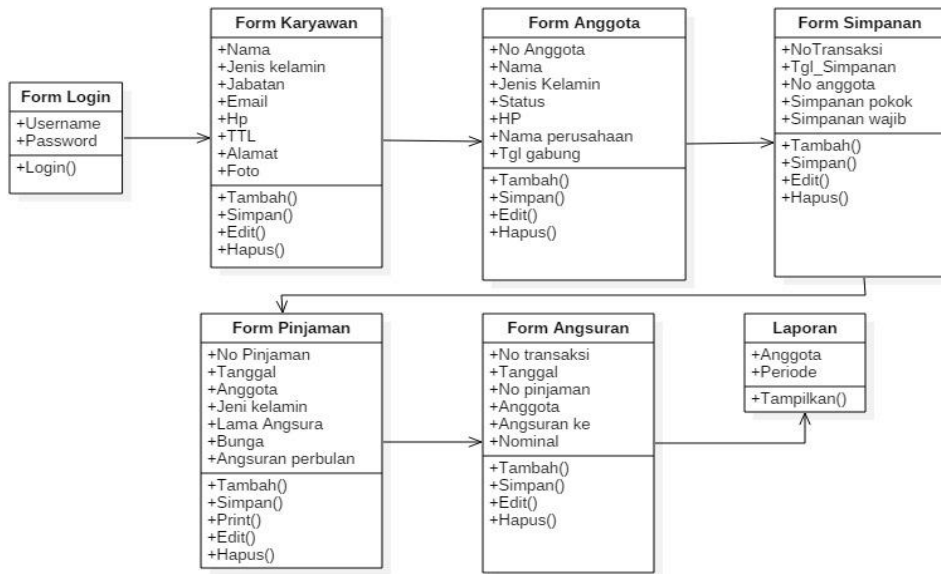
Sequence diagram menggambarkan aliran fungsional dalam *use case*. Salah satunya adalah *sequence diagram* data simpanan yang menggambarkan bagaimana user mengakses menu simpanan untuk menambahkan data simpanan anggota yaitu simpanan wajib dan simpanan pokok. *Sequence diagram* data simpanan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Sequence Diagram* Data Simpanan

4. *Class Diagram*

Class diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta hubungan antara *class*. Pada Gambar 5 berikut adalah *class diagram* system, terdapat 7 *class* yaitu tabel *Login*, *Karyawan*, *Anggota*, *Simpanan*, *Pinjaman*, *Angsuran* dan *Laporan*.

**Gambar 5. Class Diagram**

5. Database Design

Berikut beberapa tabel yang dirancang pada tahap perancangan database.

Tabel 8. Rancangan tabel user

No	Field	Type	Length	Keterangan
1	Id	int	11	PK
2	roleid	int	1	Key
3	employed	int	11	Key
4	username	varchar	100	-
5	password	varchar	255	-

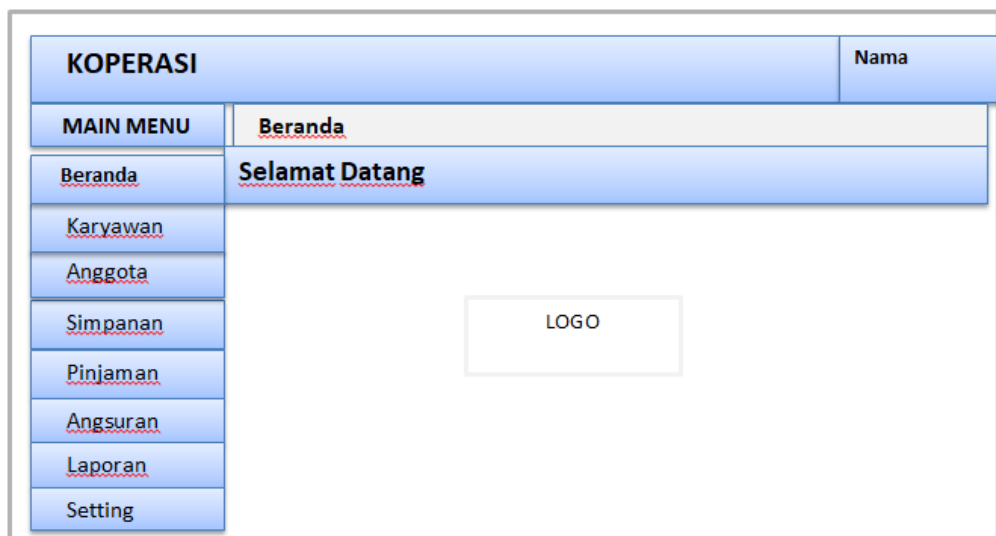
Tabel 9. Rancangan tabel pinjaman

No	Field	Type	Lenght	Keterangan
1	id	int	11	PK
2	memberid	int	11	-
3	no_loan	varchar	20	-

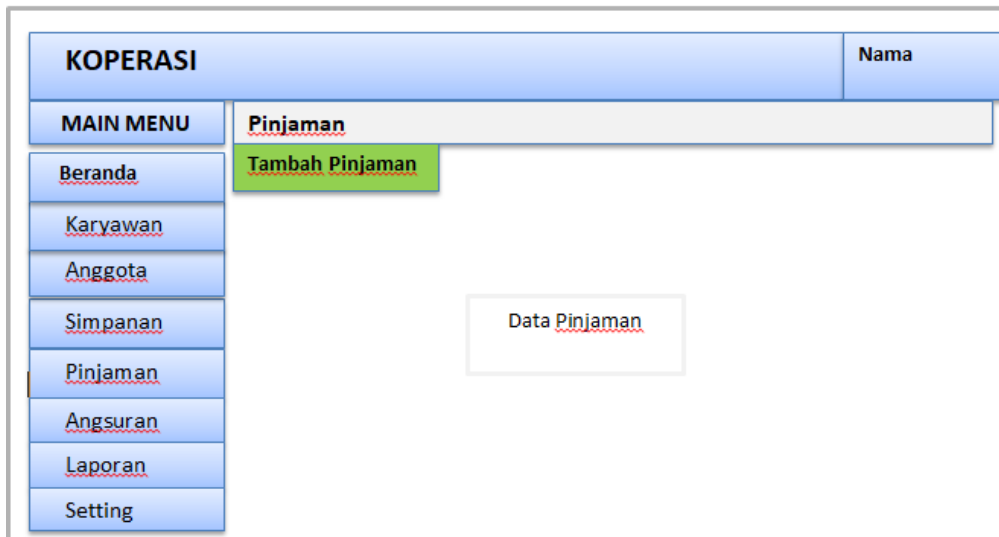
4	date	date	-	-
5	amount	decimal	20,2	0,00
6	bunga	decimal	5,2	0,00
7	Lama_angsuran	int	4	1
8	perbulan	decimal	20,2	0,00
9	flag	enum	-	Bulan
10	status	varchar	4	0
11	create_on	datetime	-	Null
12	create_by	int	11	Null
13	update_on	datetime	-	Null
14	update_by	int	11	Null

6. Interface Design

Perancangan antarmuka untuk aplikasi terdiri dari beberapa tampilan seperti tampilan halaman Menu Utama dan halaman Menu Pinjaman berikut.



Gambar 6. Tampilan halaman menu utama



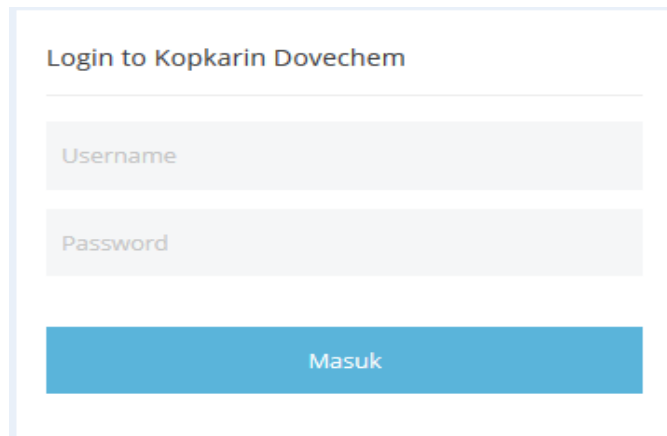
Gambar 7. Tampilan halaman depan data pinjaman

5. Hasil dan Pembahasan

Sistem informasi koperasi karyawan berbasis web ini mampu mengolah data anggota, data simpanan, data pinjaman, dan data angsuran serta mampu menyajikan informasi yang dapat menjadikan pekerjaan lebih efektif dan efisien. Selain itu seluruh transaksi terintegrasi dalam satu sistem, transparansi manajemen terhadap anggota, proses pencarian data anggota lebih cepat dan mudah.

a. Tampilan menu Login

Menu ini digunakan untuk mengakses aplikasi, yaitu dengan memasukkan *username* dan *password*, *username* dan *password* diberikan oleh super admin. *User* yang mempunyai akses login ke aplikasi ini adalah super admin, admin, dan anggota.

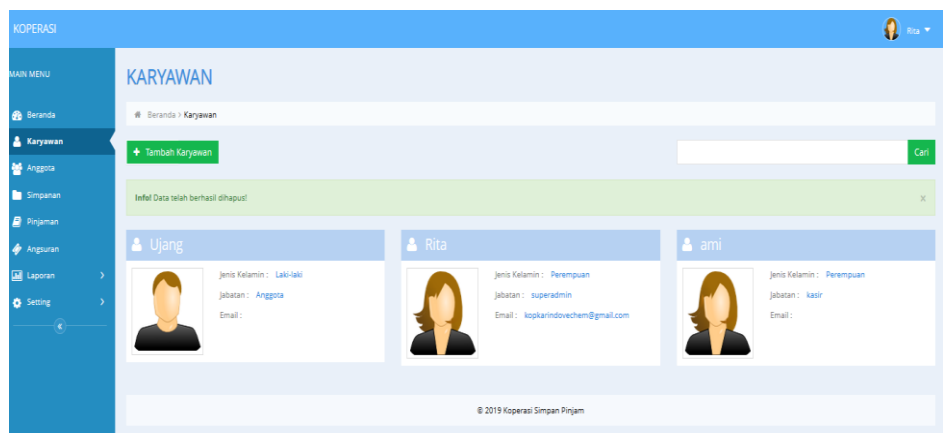


The image shows a login interface for 'Kopkarin Dovechem'. It features a title 'Login to Kopkarin Dovechem' at the top. Below the title are two input fields: 'Username' and 'Password'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Masuk' (Login).

Gambar 8. Tampilan Menu *Login*

b. Menu Utama Data Karyawan

Menu ini digunakan untuk menampilkan data karyawan koperasi, seperti nama karyawan, jenis kelamin, jabatan, dan email. Menu ini hanya dapat diakses oleh super admin. Berikut adalah gambar menu utama data karyawan.

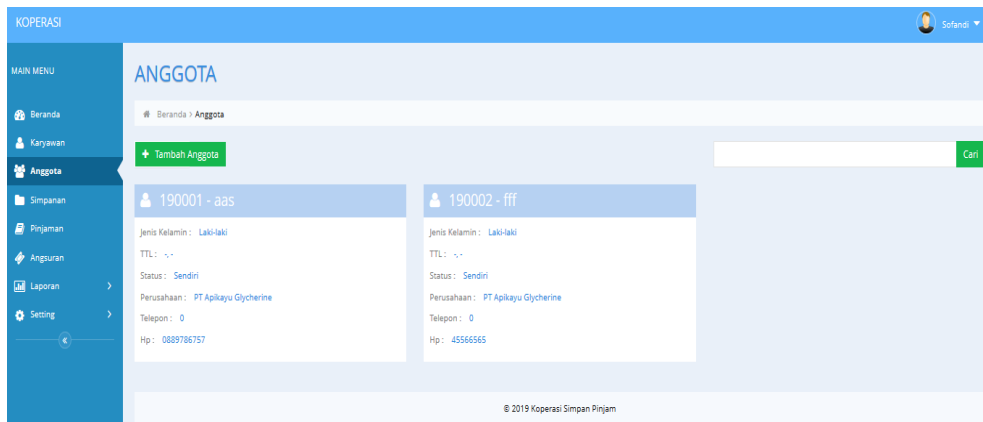


Gambar 9. Tampilan Menu Utama data karyawan

c. Menu Utama Data Anggota

Menu ini digunakan untuk menampilkan data anggota koperasi seperti, nama anggota, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, status, nama perusahaan,

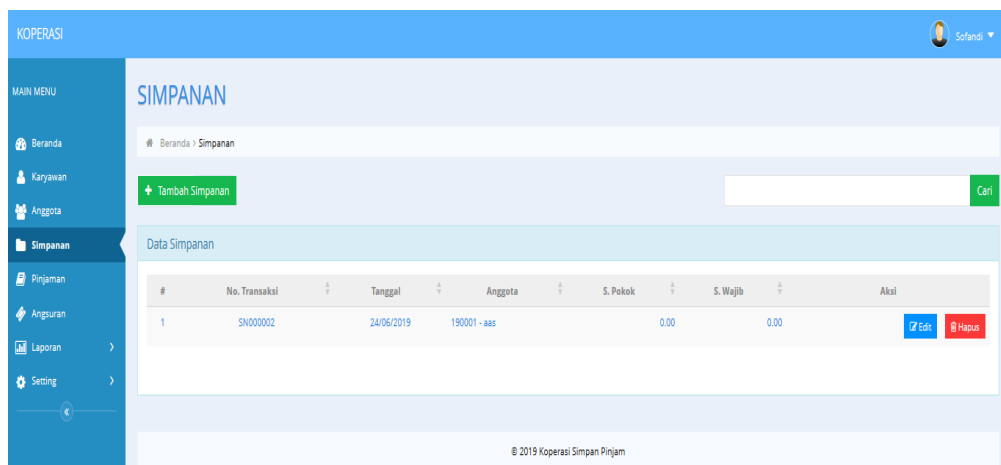
dan nomor handphone. Menu ini hanya dapat diakses oleh super admin dan admin. Berikut tampilan menu utama data anggota.



Gambar 10. Tampilan menu utama data anggota

d. Menu Utama Data Simpanan

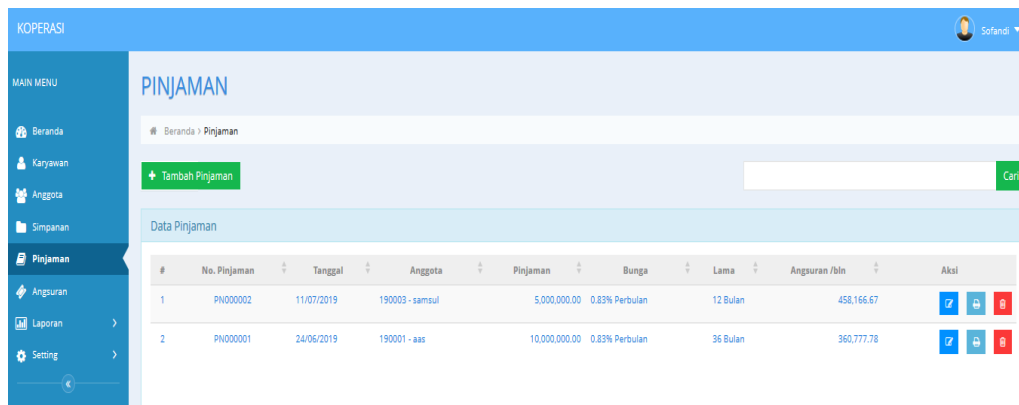
Menu ini digunakan untuk menampilkan data simpanan, seperti no transaksi, tanggal simpanan, anggota simpanan, simpanan pokok, simpanan wajib,. Menu ini hanya bisa diakses oleh super admin dan admin. Berikut ini adalah tampilan depan data simpanan.



Gambar 11. Tampilan menu utama data simpanan

e. Menu Utama Data Pinjaman

Menu ini digunakan untuk menampilkan data pinjaman anggota koperasi, seperti no pinjaman, tanggal pinjaman, nama anggota, nominal pinjaman, lama pinjaman, dan angsuran peprbulan, Menu ini hanya bisa diakses oleh super admin dan admin. Berikut ini adalah gambar menu utama data pinjaman



#	No. Pinjaman	Tanggal	Anggota	Pinjaman	Bunga	Lama	Angsuran /bin	Aksi
1	PN000002	11/07/2019	190003 - samsul	5,000,000.00	0.83% Perbulan	12 Bulan	458,166.67	[Edit] [Hapus] [Detail]
2	PN000001	24/06/2019	190001 - aas	10,000,000.00	0.83% Perbulan	36 Bulan	360,777.78	[Edit] [Hapus] [Detail]

Gambar 12. Menu utama data pinjaman

6. Kesimpulan

Sistem informasi koperasi karyawan pada PT Dover Chemical dirancang menggunakan metode prototype. Sistem informasi koperasi berbasis web dapat memudahkan petugas koperasi dalam mengelola data koperasi yang sebelumnya dilakukan dengan cara manual yaitu mencatat atau menulis disebuah buku catatan atau formulir sehingga kurang efektif dan efisien dalam pelaporannya, dan juga dapat menimbulkan kerusakan serta kehilangan pada dokumen tersebut, dengan adanya aplikasi ini segala macam transaksi seperti pendaftaran anggota, simpanan, pinjaman, angsuran, serta pelaporan dapat dilakukan melaui website dan disimpan disuatu database sehingga terjaga keamanannya dan dapat mencegah hilangnya data-data koperasi.

7. Daftar Pustaka

- Andi. 2014. *Sistem Informasi Penjualan Online untuk Tugas Akhir*. Semarang: CV Andi Offset.
- Anwar, Sudirman. 2015. *Management of Student Development*. Riau: Yayasan Indragiri.
- Fadillah, A. M. 2016. "Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam pada Koperasi Usaha Bersama Syari'ah At-Tahwil Kota Tangerang". *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*. 1 (4). 7.
- Gasong, Dina. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Hasyim, Nurlaela. 2014. "Rancang bangun sitemin Koperasi berbasis web pada koperai pada Koperasi warga baru MTSN 17 Jakarta". *Jurnal sistem informaasi*. 7 (2) 1.
- Hidayatullah. 2014. *Pemograman Web*, Bandung: Informatika.
- Hutahaean, Jeperson. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Irviani, Rita. 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Jubilee. 2016. *Pengenalan HTML dan CSS*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Jubilee. 2017. *Mengenal Pemrograman PHP7 Database Untuk Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Mulyani, Sri. 2016. *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistematika.
- Prijambodo. 2018. *Tantangan Perubahan kini dan masa depan*. Yogyakarta: Phoenix Publisher.
- Puspitasari, Diah. 2015. "Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Karyawan Berbasis Web". *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*. 6 (2), 186.

- Ratnawati, Juli. Hernawati, Retno Indah. 2105. Dasar-Dasar Perpajakan. Yogyakarta: Deepublish.
- Rifka. 2017. *Step by Step Lancar membuat SOP*. Yogyakarta: Huta Publisher
- Rosa. Shalahuddin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung
- Rosa. Shalahuddin. 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sattar. 2017. *Buku Ajar Ekonomi Koperasi*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Sophan, Sophian. 2016. " Sistem Informasi Pengolahan Data pada Koperasi Rezeky". *Jurnal Teknologi informasi dan Pendidikan*. 9 (1), 48-54.
- Steinbart, Romney. 2015. *Accounting Information System*, 13th ed. England: Person Educational limited.
- Wibowo, Martino. 2017. *Seri Manajemen Koperasi dan UKM Tata Kelola Koperasi yang Baik*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Zakaria, R. F. 2015. Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam di Koperasi Manunggal. Sistem Informasi : Tugas Akhir Tidak Diterbitkan.

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN PERAWATAN MESIN PRODUKSI DENGAN MODEL PENGEMBANGAN WATERFALL PADA PT. MITSUBISHI CHEMICAL INDONESIA

Padang Wardoyo¹, Asmariyah²

S1-Teknik Informatika¹, S1-Teknik Informatika²
Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul
Jl.S.A.Tirtayasa 146 Cilegon, Banten
Email: padang.wardoyo1@yahoo.co.id¹, asmariyah@yahoo.com²

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memacu kebutuhan dunia industri akan pemanfaatan aplikasi baik dalam jumlah, variasi, jenis, dan mutunya. Perkembangan ini menimbulkan tantangan bagi pengembang aplikasi untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Hal ini dilakukan dengan cara menghasilkan berbagai aplikasi yang praktis, efektif dan efisien. Dengan memenuhi kebutuhan aplikasi diharapkan terjadi peningkatan produktifitas bagi dunia industri sehingga meningkatkan keuntungan yang berkelanjutan. Salah satu bagian industri yang terpengaruhi perkembangan teknologi komputer adalah bagian perawatan. Bagian perawatan harus menjamin mesin dan peralatan produksi selalu dalam kondisi siap pakai, umur produktifnya panjang, sehingga keselamatan kerja dan kenyamanan kerja dapat terpenuhi dengan optimal bagi tenaga kerja bagian produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi pada bagian perawatan. Penelitian ini menggunakan Model Pengembangan *Waterfall* yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean, dan ujicoba lapangan. Sistem ini dapat memberikan informasi perawatan mesin produksi dan sistem peringatan penjadwalannya. Pertama dilakukan analisis kondisi berjalan tentang sistem informasi perawatan. Kedua dilakukan penentuan parameter-parameter dan pengumpulan data-data informasi perawatan. Ketiga merancang sistem informasi perawatan menggunakan program *visual basic 6.0*. Berdasarkan hasil ujicoba lapangan program yang dikembangkan, didapatkan adanya perubahan efektifitas alur penyampaian informasi perawatan, sistem penyimpanan informasi perawatan, dan kemudahan akses mendapatkan informasi perawatan. Sistem yang dikembangkan dapat memperbaiki sistem manual yang telah diterapkan. Sistem informasi perawatan peralatan mesin dapat memenuhi kebutuhan yang dibutuhkan oleh *manager*, *supervisor* dan *staff* perawatan.

Kata Kunci: Penelitian Pengembangan; Sistem Informasi Penjadwalan; Perawatan Mesin Produksi; Model Pengembangan Waterfall

1. Pendahuluan

Inovasi teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan banyak manfaat pada dunia industri. Inovasi ini mampu meningkatkan efisiensi proses produksi dan perawatan mesin produksinya. Pada bidang perawatan, inovasi ini juga dimanfaatkan untuk mengelola sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi sehingga mengurangi dan mencegah terjadinya berbagai kerusakan mesin produksi. Inovasi teknologi informasi dan komunikasi sebagai komponen penunjang sistem informasi penjadwalan sangat bermanfaat sebagai pengatur waktu perawatan mesin produksi sehingga kontinuitas produksi dapat terjamin. Sistem informasi penjadwalan perawatan mesin dapat menjamin komponen mesin produksi bekerja sesuai dengan tujuan yang diinginkan dalam periode tertentu. Selain itu, sistem informasi penjadwalan perawatan dapat memperpanjang umur mesin produksi dan dapat dijadikan sebagai standar produksi.

PT. Mitsubishi Chemical Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri kimia untuk memenuhi kebutuhan Asam Tereftalat (*Purified Terephthalic Acid*) sebagai bahan baku utama serat *polyester*. Untuk memenuhi kebutuhan Asam Tereftalat tersebut maka diperlukan sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi karena sistem ini dapat memaksimalkan perawatan peralatan pada semua bagian dan fungsi produksi. Selain itu, sistem ini juga membantu dalam pengaturan waktu perawatan yang meliputi kegiatan mengalokasikan fasilitas, peralatan dan tenaga kerja serta menentukan urutan pelaksanaannya.

Permasalahan pokok yang dihadapi dalam penjadwalan perawatan pada bagian perawatan PT. Mitsubishi Chemical Indonesia adalah sistem penjadwalan masih menggunakan sistem catat formulir sehingga kesulitan dalam mencari data penjadwalan rutin ketika dibutuhkan. Di samping itu, kesulitan membuat laporan penjadwalan sehingga sering terjadi

keterlambatan pelaporan dan tidak tersedia basisdata penyimpanan yang aman.

Berdasarkan permasalahan pokok di atas, maka perlu dikembangkan sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi yang menyediakan fungsi dan *tools* yang mampu mempermudah mengolah proses penjadwalan secara terkomputerisasi. Sistem ini diharapkan mampu menyajikan informasi yang bermanfaat bagi bagian perawatan, dan manajemen PT Mitsubishi Chemical Indonesia. Oleh karena itu, tujuan yang ingin dicapai adalah menghasilkan aplikasi sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi sesuai spesifikasi kebutuhan pada PT. Mitsubishi Chemical Indonesia untuk mengoptimalkan penggunaan Mesin Produksi.

Dengan sistem informasi penjadwalan perawatan pada PT. Mitsubishi Chemical Indonesia ini diharapkan proses penjadwalan perawatan mesin produksi menjadi lebih mudah. Selain itu, peningkatan efisiensi waktu perencanaan penjadwalan perawatan mesin produksi dapat menghemat waktu kerja produksi. Selanjutnya, informasi kemajuan dan laporan perawatan mesin produksi yang dibutuhkan pihak manajemen dapat diperoleh dengan mudah.

2. Landasan Teori

2.1 Model Pengembangan *Waterfall*

Dalam penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah Model Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall*. Yang tahapannya terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean dan pengujian/evaluasi serta pendukung atau pemeliharaan (Rosa & Shalahuddin, 2016).

Secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Tahap analisis kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan untuk menspesifikasikan perangkat lunak baik kebutuhan fungsional atau non fungsional agar dapat dipahami oleh perancang perangkat lunak.

b) Tahap perancangan

Perancangan proses, basisdata, grafis dan antarmuka pengguna dan prosedur pengkodean program yang menerjemakan spesifikasi kebutuhan pada analisis kebutuhan agar dapat dipahami oleh pembuat kode program.

c) Pembuatan Kode Program

Menerjemakan rancangan ke dalam kode program perangkat lunak untuk siap diujicoba.

d) Pengujian/evaluasi

Pengujian hasil pengkodean dari segi logika dan fungsional serta keamanannya.

e) Tahap pendukungungan atau pemeliharaan

Pendukungungan atau pemeliharaan pada pengoperasian perangkat lunak yang telah dikembangkan dalam hal ada kesalahan atau perubahan kebutuhan pengguna.

2.2 Sistem Informasi Penjadwalan

Menurut (Kadir, 2014, hal. 9), sistem informasi adalah serangkaian prosedur formal pengelompokan data, pemrosesan menjadi informasi, dan pendistribusian kepada pemakai.

Menurut (Sutabri, 2012, hal. 46), sistem informasi adalah suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi manajerial organisasi dengan kegiatan strategis organisasi untuk tujuan menyediakan laporan yang diperlukan kepada pihak luar tertentu. Sistem informasi terdiri dari komponen blok

bangunan (*Building Block*) antara lain: blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Keenam blok bangunan tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari pengumpulan, pemasukan, pemrosesan data, penyimpanan, pengolahan, pengendalian dan pelaporan sehingga tercapai sebuah informasi yang mendukung pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi untuk dapat mencapai sasaran dan tujuannya.

Menurut (Ginting, 2010), penjadwalan adalah pengurutan pengerjaan produk secara menyeluruh yang dikerjakan pada beberapa buah mesin. Dengan demikian, masalah *sequence* senantiasa melibatkan pengerjaan sejumlah komponen yang sering disebut *job*. *Job* sendiri merupakan komposisi dari sejumlah elemen-elemen dasar yang disebut aktivitas atau operasi. Tiap aktivitas atau operasi ini membutuhkan alokasi sumber daya tertentu yang disebut waktu proses. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, jadwal adalah pembagian waktu berdasarkan rencana atau urutan kerja; daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terinci. Sedangkan pengertian penjadwalan itu sendiri adalah proses menjadwalkan atau memasukkan kedalam jadwal.

Penjadwalan adalah suatu proses pengalokasian sumber daya yang terbatas untuk melakukan beraneka ragam pekerjaan pada bidang manufaktur dengan mesin-mesin dan tenaga kerja sebagai sumber dayanya dan *job* sebagai tugas yang harus diselesaikan. Menurut (Heizer & Render, 2010), penjadwalan yang efisien adalah bagaimana perusahaan dapat memenuhi batas tanggal yang dijanjikan kepada pelanggan dan menghadapi kompetisi berdasarkan waktu.

Tujuan penjadwalan produksi menurut (Russel & Taylor, 2010) adalah:

- a. *Meeting customer due date* (membuat tanggal jatuh tempo konsumen)
- b. *Minimize job lateness* (meminimalkan keterlambatan kerja)
- c. *Minimize response time* (meminimalkan waktu respon)
- d. *Minimize completion time* (Meminimalkan waktu penyelesaian)
- e. *Minimize time in the system* (meminimalkan waktu dalam sistem)
- Minimize overtime* (meminimalkan kelebihan waktu)
- f. *Maximizing machine or labor utilization* (memaksimalkan penggunaan mesin atau tenaga kerja)
- g. *Minimize late time* (meminimalkan waktu keterlambatan)
- h. *Minimize work in the process inventory* (meminimalkan persediaan barang dalam proses)

Fungsi pokok dari penjadwalan adalah untuk membuat arus barang dapat berjalan lancar sesuai dengan waktu yang direncanakan melalui produksi. Hal ini membuat penyelesaian dan pengiriman produk akan dilakukan tepat waktu, dan secara tidak langsung menghindari keterlambatan penerimaan kepada konsumen.

Menurut (Heizer & Render, 2010), pengolahan fasilitas dengan cara yang seimbang dan efisien membutuhkan perencanaan produksi dan sistem pengendalian. Proses penjadwalan harus melalui tahapan sebagai berikut:

- a. Penjadwalan pesanan yang akan datang tanpa mengganggu kendala kapasitas pusat kerja individual.
- b. Mengecek ketersediaan alat-alat dan bahan baku sebelum memberikan pesanan ke suatu departemen.
- c. Membuat tanggal jatuh tempo untuk masing-masing pekerjaan dan mengecek kemajuan terhadap tanggal keperluan dan waktu tempuh pesanan.

- d. Mengecek barang dalam proses pada saat pekerjaan bergerak menuju perusahaan
- e. Memberikan *feedback* pada pabrik efisiensi pekerjaan dan memonitor waktu operator untuk analisis distribusi tenaga kerja dan gaji dan upah.

2.3 Perawatan Mesin Produksi

Menurut (Assauri, 2011), perawatan mesin produksi adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian yang diperlukan agar supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. Dalam hal ini mesin produksi adalah suatu peralatan yang digerakkan oleh suatu kekuatan atau tenaga yang dipergunakan untuk membantu manusia dalam mengerjakan produk atau bagian-bagian produk tertentu sehingga dapat mentransformasikan masukan (*input*) menjadi hasil keluaran (*output*). Dengan demikian, perawatan mesin produksi dilakukan untuk merawat ataupun memperbaiki peralatan industri agar dapat melaksanakan produksi dengan efektif dan efisien sesuai dengan pesanan yang telah direncanakan dengan hasil produk yang berkualitas.

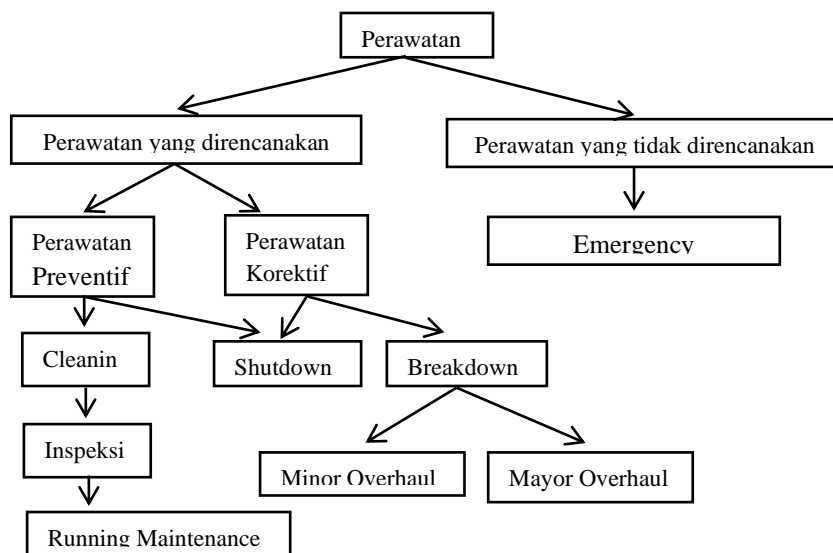
Tujuan perawatan mesin produksi, menurut (Assauri, 2011), yaitu :

- a. Kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan rencana produksi
- b. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi yang tidak terganggu
- c. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang di luar batas dan menjaga modal yang di investasikan tersebut
- d. Untuk mencapai tingkat biaya perawatan serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan perawatan secara efektif dan efisien

- e. Menghindari kegiatan perawatan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja
- f. Mengadakan suatu kerja sama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan yaitu tingkat keuntungan (*return on investment*) yang sebaik mungkin dan total biaya yang terendah.

Menurut (Setiyo, 2015), dalam istilah perawatan disebutkan bahwa tercakup dua pekerjaan yaitu istilah “perawatan” dan “perbaikan”. Perawatan dimaksudkan sebagai aktifitas untuk mencegah kerusakan, Sedangkan istilah perbaikan dimaksudkan sebagai tindakan untuk memperbaiki kerusakan. Secara umum, ditinjau dari saat pelaksanaan pekerjaan perawatan, dapat dibagi menjadi dua cara:

- a. Perawatan yang direncanakan (*Planned Maintenance*).
- b. Perawatan yang tidak direncanakan (*Unplanned Maintenance*).



Gambar 1. Pembagian Perawatan (Setiyo, 2015)

Adapun bentuk perawatan mesin produksi antara lain:

a) Perawatan Preventif (*Preventive Maintenance*)

Adalah pekerjaan perawatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau cara perawatan yang direncanakan untuk pencegahan (preventif). Ruang lingkup pekerjaan preventif termasuk: inspeksi, perbaikan kecil, pelumasan dan penyetelan, sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan.

b) Perawatan Korektif

Adalah pekerjaan perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas/ peralatan sehingga mencapai standar yang dapat diterima. Dalam perbaikan dapat dilakukan peningkatan-peningkatan sedemikian rupa, seperti melakukan perubahan atau modifikasi rancangan agar peralatan menjadi lebih baik.

c) Perawatan Berjalan (*Running Maintenance*)

Dimana pekerjaan perawatan dilakukan ketika fasilitas atau peralatan dalam keadaan bekerja. Perawatan berjalan diterapkan pada peralatan-peralatan yang harus beroperasi terus dalam melayani proses produksi.

d) Perawatan Prediktif

Perawatan prediktif ini dilakukan untuk mengetahui terjadinya perubahan atau kelainan dalam kondisi fisik maupun fungsi dari sistem peralatan. Biasanya perawatan prediktif dilakukan dengan bantuan panca indra atau alat-alat monitor yang canggih.

e) Perawatan setelah terjadi kerusakan (*Breakdown Maintenance*)

Pekerjaan perawatan dilakukan setelah terjadi kerusakan pada peralatan, dan untuk memperbaikinya harus disiapkan suku cadang, material, alat-alat dan tenaga kerjanya.

f) Perawatan Darurat (*Emergency Maintenance*)

Adalah pekerjaan perbaikan yang harus segera dilakukan karena terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga.

2.4 Basis Data (*Database*)

Menurut (Sutarman, 2012, p. 15) basis data adalah sekumpulan *file* yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan *record-record* data yang saling berhubungan. Sementara itu menurut (Rosa & Shalahuddin, 2016, hal. 43), basisdata adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basisdata adalah media untuk penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Basisdata adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi

Dengan memahami pengertian di atas, maka istilah basisdata dapat dipahami sebagai suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (kalaupun ada maka kerangkapan data tersebut harus seminimal mungkin dan terkontrol, data disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan/atau ditampilkan kembali data dapat digunakan satu atau lebih program-program aplikasi secara optimal data disimpan tanpa mengalami ketergantungan dengan program yang akan menggunakannya data disimpan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengambilan dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol. Dengan demikian, basisdata adalah suatu media penyimpanan data yang terdiri dari kumpulan data yang saling berkaitan secara logis, dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan sebuah organisasi.

A. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2016, hal. 289), *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah pemodelan awal basis data yang akan dikembangkan

berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional.

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2016, hal. 50). ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen). Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen :

B. SQL Server 2008

Menurut (Kusrini, 2010), Microsoft SQL Server adalah perangkat lunak *Relational Database Management System* (RDBMS) yang di desain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas. Sedangkan menurut (Darmayuda, 2010), Microsoft SQL Server adalah merupakan salah satu *database relational* yang banyak digunakan oleh dunia usaha. Selanjutnya menurut (Nugroho, 2010, hal. 10), SQL adalah suatu sistem manajemen basis data rasional (*RDBMS-Relational Database Management System*) yang mampu bekerja dengan cepat, kokoh, dan mudah digunakan.

Perancangan sistem yang dilakukan penulis, menggunakan *database Microsoft SQL Server* yang di hubungkan dengan *visual basic*, dapat membantu pembuatan sistem yang dilakukan. Berdasarkan pengertian di atas, penulis menyimpulkan bahwa *Microsoft SQL Server* merupakan suatu program yang dapat mengolah data, khususnya untuk *database* dalam suatu program aplikasi agar dapat lebih mudah digunakan.

2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2016, hal. 70) *Data Flow Diagram* (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari

masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Tahapan perancangan *DFD* antara lain adalah membuat *DFD Level-0*, *DFD Level-1*, *DFD Level-2*, *DFD Level 3* dan seterusnya.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini berjenis penelitian pengembangan. Penelitian ini bertujuan menghasilkan aplikasi sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi pada PT. Mitsubishi Chemical Indonesia yang dapat menangani pengelolaan penjadwalan dan pembuatan laporan yang berkaitan dengan perawatan mesin produksi pada PT. Mitsubishi Chemical Indonesia. Tahapan penelitian ini antara lain: analisis kebutuhan, perancangan, pemrograman dan pengujian.

Objek penelitian ini adalah sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi pada PT. Mitsubishi Chemical Indonesia. Sedangkan, subjek penelitian ini adalah PT Mitsubishi Chemical Indonesia, Jalan Raya Merak Km. 117, Kelurahan Gerem Kecamatan Gerogol, Kota Cilegon - Banten (42438) Indonesia. PT. Mitsubishi Chemical Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri kimia untuk memenuhi kebutuhan Asam Tereftalat (*Purified Terephthalic Acid*) sebagai bahan baku utama serat *polyester*.

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan *waterfall* (Rosa & Shalahuddin, 2016). Prosedur model penelitian pengembangan pada penelitian ini terdiri dari lima tahapan yaitu:

- a) Analisis Kebutuhan Aplikasi Sistem Informasi, meliputi analisis sistem yang berjalan, pengumpulan data kebutuhan fungsional dan non fungsional aplikasi sistem yang dikembangkan sehingga diperoleh rumusan produk beserta spesifikasinya.

- b) Perancangan Aplikasi Sistem Informasi, meliputi perancangan diagram alir data (DFD), basisdata, antarmuka dan kegrafisan serta keamanan data dan sistem.
- c) Pembuatan Kode Program Aplikasi Sistem Informasi,
- d) Pengujian dan Perbaikan (evaluasi) Aplikasi Sistem Informasi,
- e) Pengoperasian dan Pemeliharaan Aplikasi Sistem Informasi,

3.2 Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

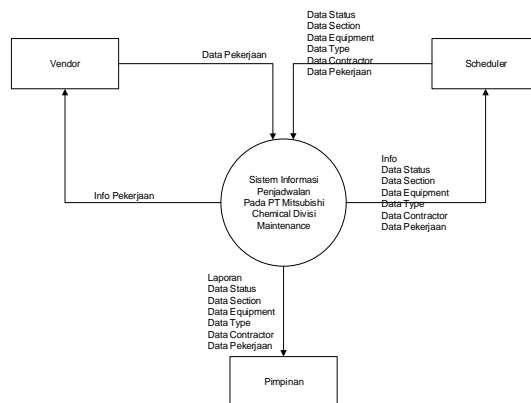
Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Wawancara (*Interview*) yaitu pengumpulan data yang berhubungan dengan hal pembuatan aplikasi secara tatap muka langsung dengan orang yang diwawancarai. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara.
- b) Observasi yaitu pengamatan langsung terhadap kegiatan yang sedang berjalan dan pengambilan data pada sumber data penelitian. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi.
- c) Studi Pustaka yaitu pencarian data dengan membaca dan mempelajari melalui media buku dan dokumen yang telah ada sebagai bahan panduan yang dapat mendukung dalam penelitian. Instrumen yang digunakan adalah lembar catatan studi pustaka.

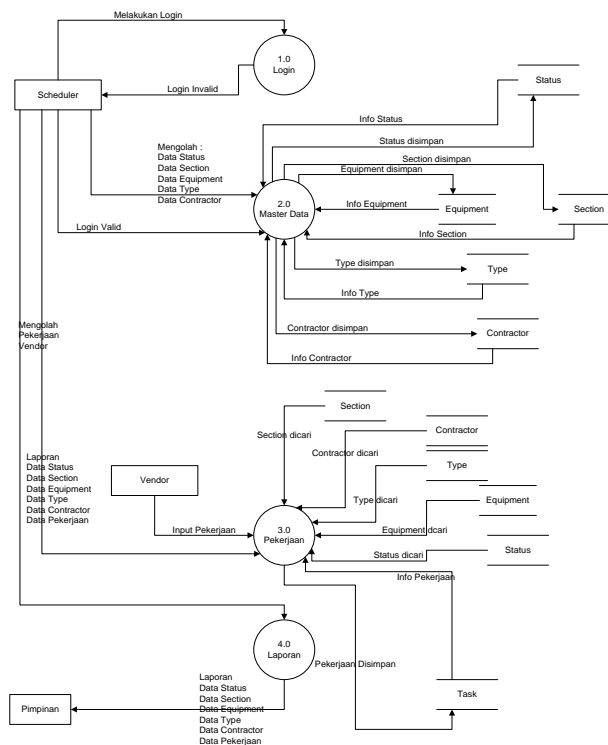
Pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan studi pustaka ini digunakan untuk merumuskan spesifikasi kebutuhan aplikasi yang dikembangkan sesuai kebutuhan dari sistem informasi perawatan mesin produksi pada PT. Mitsubishi Chemical Indonesia.

3.3 Hasil Perancangan Data Flow Diagram (DFD) Aplikasi

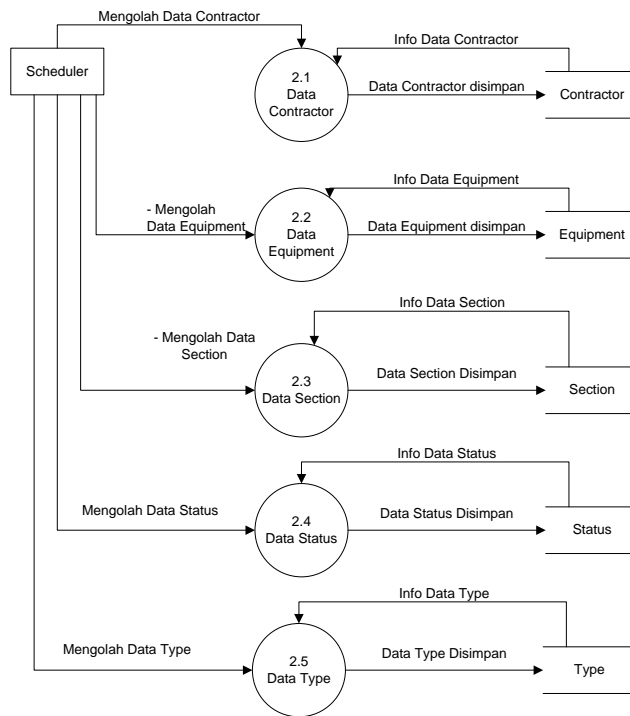
Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas eksternal dengan sistem yang dibangun. Diagram konteks sistem yang dibangun dapat dilihat dibawah ini.



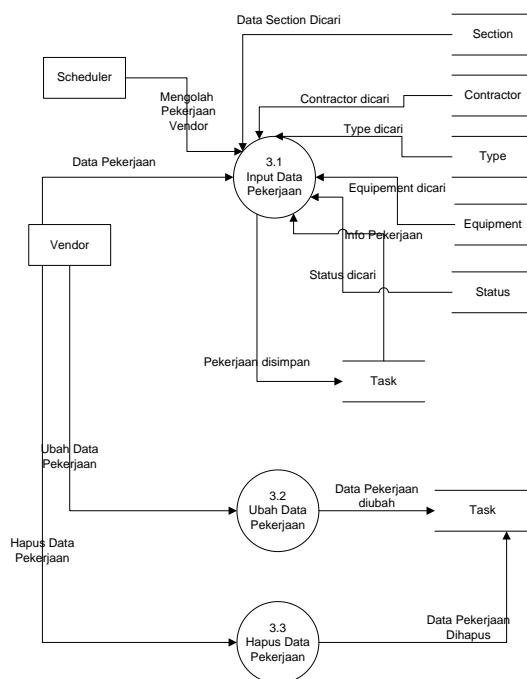
Gambar 2. Diagram Konteks Sistem Penjadwalan



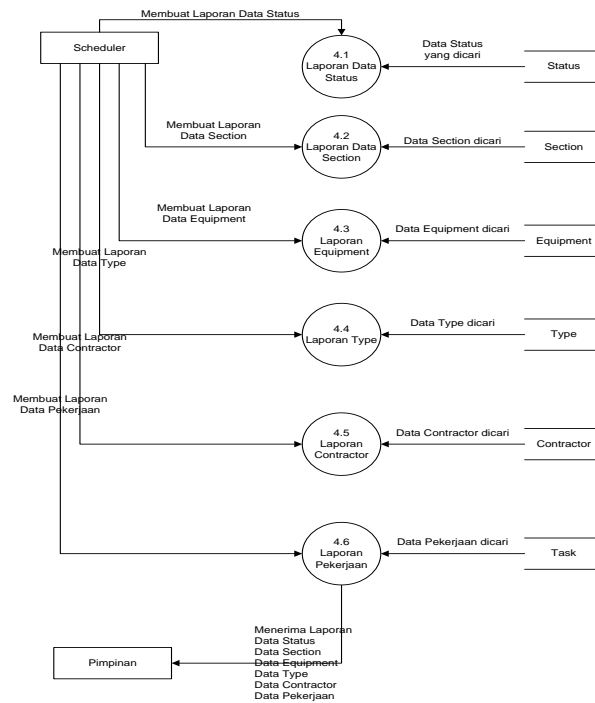
Gambar 3. DFD Level 0 Sistem Penjadwalan



Gambar 4. DFD Level 1 Pengolahan Master Data



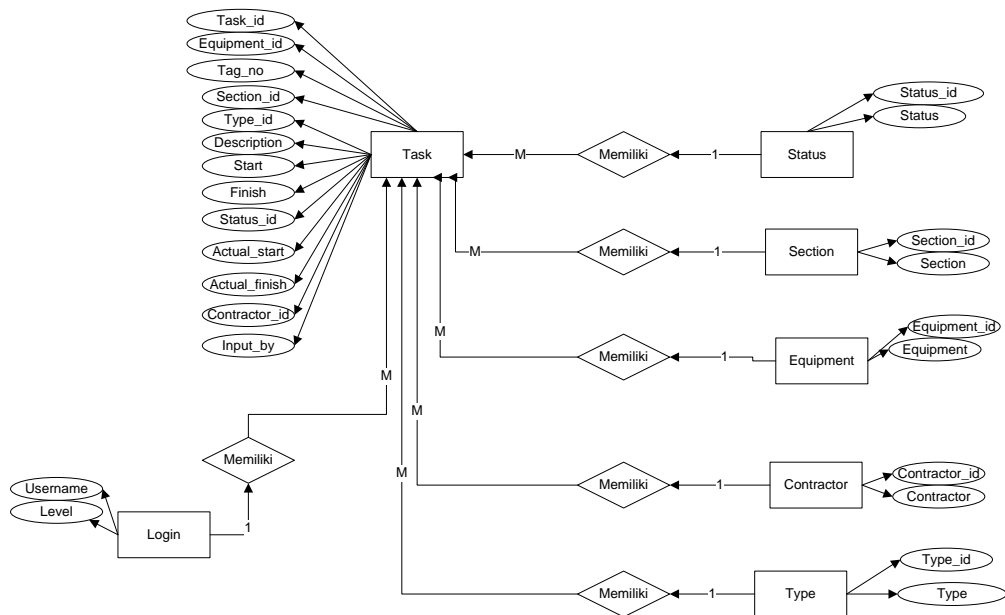
Gambar 5. DFD Level 1 Proses Pengolahan Penjadwalan



Gambar 6. DFD Level 1 Proses Pengolahan Laporan

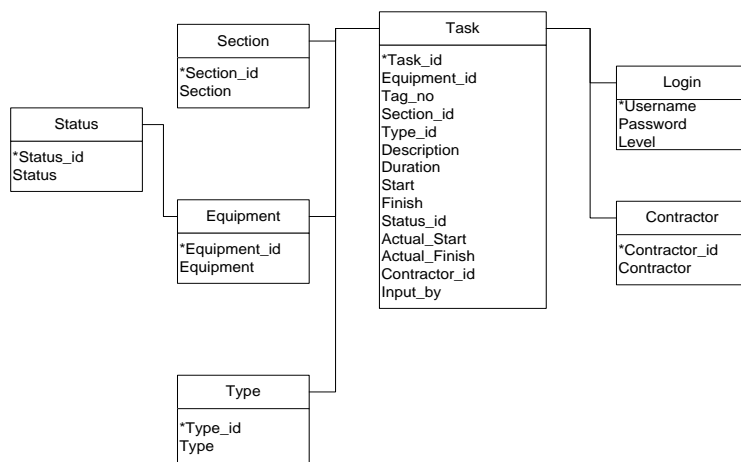
3.4 Perancangan Basis Data

Struktur logika dari suatu *database* dapat diekpresikan kedalam sebuah grafik dengan menggunakan ERD (*Entitas Relationship Diagram*). Diagram relasi entitas ini dibutuhkan untuk memodelkan file basisdata sistem sistem penjadwalan. Adapun ERD (*Entitas Relationship Diagram*) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 7. ERD Sistem Penjadwalan

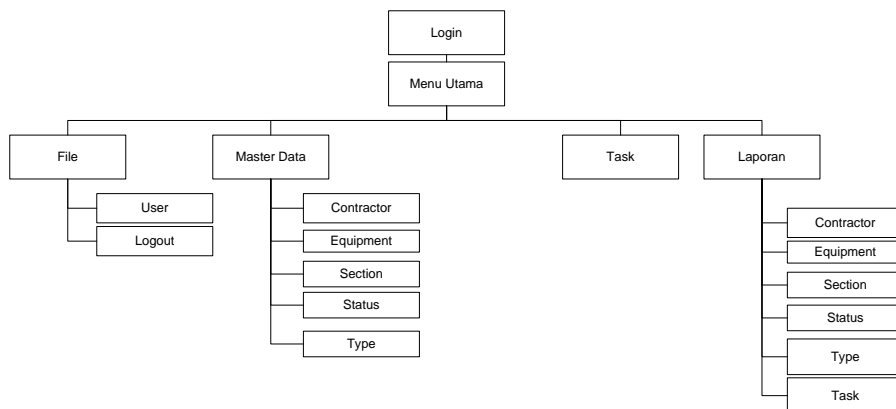
Proses relasi antar atribut merupakan gabungan antaratribut yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga atribut-atribut tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci tersebut. Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu *file* basisdata beserta entitas dan hubungannya. Berikut adalah skema relasi sistem penjadwalan yang dikembangkan.



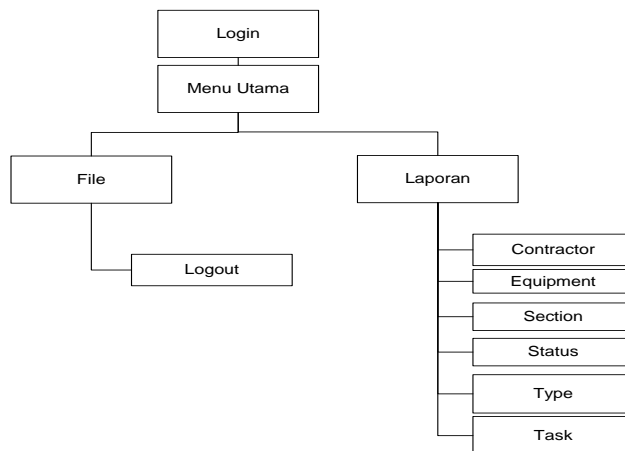
Gambar 8. Skema Relasi Antar Tabel

3.5 Perancangan Antarmuka dan Struktur Menu

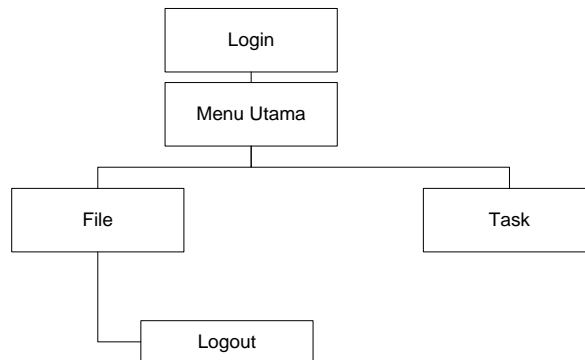
Perancangan antarmuka yang telah dibuat meliputi struktur menu, spesifikasi antarmuka. Antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi. Sedangkan struktur menu adalah terdiri dari *Hippo Scheduler*, *Hippo Pimpinan* dan *Hippo Vendor*



Gambar 9. HIPPO Level Admin



Gambar 10. HIPPO Level Pimpinan



Gambar 11. HIPPO Level *User*

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Pemrograman Aplikasi

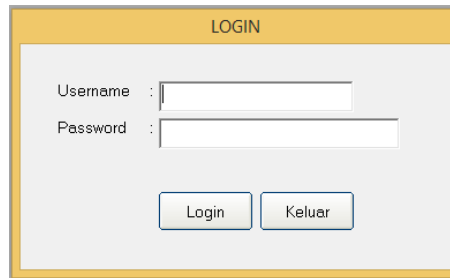
Setelah melakukan kegiatan analisis kebutuhan, perancangan dan pemrograman sistem maka produk yang dihasilkan adalah sebuah aplikasi penjadwalan pekerjaan perawatan mesin produksi yang berbentuk aplikasi berbasis desktop. Aplikasi ini memberikan informasi tentang data pekerjaan dan perawatan kontraktor berupa : *Equipment no, Tag no, SIC of work, Type of work, Description of work, status of Work, Actual start & actual finish of work* dan kontraktor.

Aplikasi diprogram dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6* dan *Database SQL Server 2008*. Untuk memberikan gambaran hasil perancangan program yang telah dilakukan sebelumnya berikut ini ditampilkan antarmuka dari keseluruhan sistem yang disertai pembahasannya secara singkat.

4.2 Pembahasan

a. Tampilan Menu *Login*

Pada *form login* di bawah ini berfungsi untuk memasukkan *user id* dan *password* sebelum mengakses aplikasi penjadwalan perawatan mesin produksi ini dan dapat masuk ke halaman menu utama untuk *user* yang sudah terdaftar untuk dapat masuk ke Menu Utama, kemudian klik tombol “*login*” untuk masuk ke menu utama dan tombol “*keluar*” untuk membatalkan atau keluar dari menu *login*. Adapun tampilan *form login* adalah sebagai berikut:



Gambar 12. Tampilan Menu *Login*

b. Tampilan Menu Utama

Tampilan Menu Utama berfungsi untuk menampilkan menu utama pada aplikasi berupa pilihan menu-menu yang dapat dilakukan oleh *user* sesuai dengan hak akses pengguna setelah admin melakukan “*login*”. Adapun Tampilan Menu Utama adalah sebagai berikut:



Gambar 13. Tampilan Menu Utama

c. Halaman Data Type

Halaman yang berfungsi menampilkan data *type*. *Type Light Opening* = pencahayaan, *Type General* = Umum, *Type Confined Space* = Ruang terbatas, *Type Hotwork* = berada di area pekerjaan panas, *Type Critical Lifting* = pengangkatan

d. Halaman Data Section

Halaman yang berfungsi menampilkan data *section*. Data section berupa *section Mechanical, Electrical, Instrument, dan Reliability*.

e. Halaman Data Status

Halaman yang berfungsi menampilkan data status pekerjaan. *Complete* = pekerjaan telah selesai, *in progress* = pekerjaan 50%, *Routine* = pekerjaan masih dilanjutkan tiap hari, *Re-schedule* = pekerjaan yang tidak sesuai dengan jadwal.

f. Halaman Data Equipment

Halaman yang berfungsi untuk menampilkan data *equipment*

Equipment ID	Equipment
31	2E-1851
30	2E-1841
29	2E-1837
28	2E-1833
27	2E-1832
26	2E-1831-E3
25	2E-1831-E2
24	2E-1831-E1
23	2E-1831-D3
22	2E-1831-D2
21	2E-1831-D1
20	2E-1831-C
19	2E-1831-B
18	2E-1831-A
17	2E-1802
16	2D-1836
15	2D-1835
14	2D-1834
13	2D-1833
12	2D-1832
11	2D-1831
10	2C-1803

Gambar 17. Halaman Data *Equipment*

g. Halaman Data Contractor

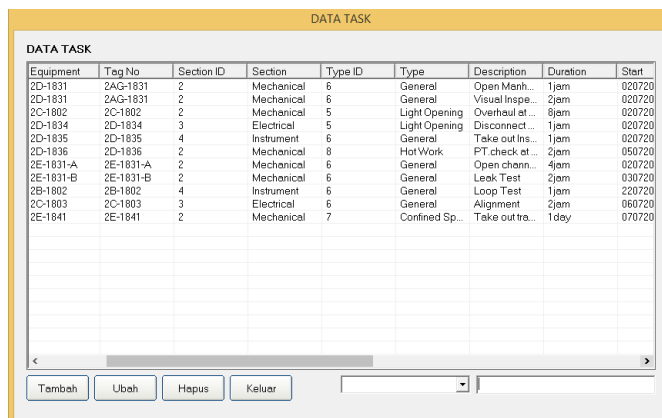
Halaman yang berfungsi untuk menampilkan data *contractor*

Contractor ID	Contractor
2	Senkyu Inter...
8	PGJ
9	RUI
10	BRIKASA
11	SBP
12	WIGATI
13	JGCP
14	LTS
15	NDT
16	Mitra
17	Deekyung

Gambar 18. Halaman Data *Contractor*

h. Halaman Data Task

Halaman yang berfungsi untuk menampilkan data pekerjaan/task



The screenshot shows a window titled "DATA TASK" containing a table with the following data:

Equipment	Tag No	Section ID	Section	Type ID	Type	Description	Duration	Start
2D-1831	2AG-1831	2	Mechanical	6	General	Open Manh...	1jam	020720
2D-1831	2AG-1831	2	Mechanical	6	General	Visual Inspe...	2jam	020720
2C-1802	2C-1802	2	Mechanical	5	Light Opening	Overhaul et...	8jam	020720
2D-1834	2D-1834	3	Electrical	5	Light Opening	Disconnect...	1jam	020720
2D-1835	2D-1835	4	Instrument	6	General	Take out Ins...	1jam	020720
2D-1836	2D-1836	2	Mechanical	8	Hot Work	PT check et...	2jam	050720
2E-1831-A	2E-1831-A	2	Mechanical	6	General	Open chann...	4jam	020720
2E-1831-B	2E-1831-B	2	Mechanical	6	General	Leak Test	2jam	030720
2B-1802	2B-1802	4	Instrument	6	General	Loop Test	1jam	220720
2C-1803	2C-1803	3	Electrical	6	General	Alignment	2jam	060720
2E-1841	2E-1841	2	Mechanical	7	Confined Sp...	Take out tra...	1day	070720

Below the table, there are buttons: "Tambah", "Ubah", "Hapus", and "Keluar".

Gambar 19. Halaman Data Task

5. Kesimpulan

Dari uraian pengembangan sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi pada PT.MCCI melalui model pengembangan waterfall ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *Microsoft SQL Server 2008*, dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan sistem, sehingga menghasilkan sebuah sistem informasi penjadwalan dan perawatan mesin produksi berbasis desktop, dimana sistem ini dapat menampilkan beberapa laporan berupa: *Equipment No*, *Tag No*, *SIC of Work (Section)*, *Type of Work*, *Description*, *Duration*, *Start*, *Finish*, *Status*, *Actual Start*, *Actual Finish*, *Contractor*. Dan sistem ini dapat membantu efektifitas dan efesiensi dalam proses penjadwalan dan perencanaan perawatan pada divisi *maintenance* menjadi lebih mudah, karena memperoleh informasi laporan perawatan mesin produksi, sehingga sistem informasi penjadwalan ini dapat meminimalkan waktu produksi dan biaya.

- b. Sistem informasi penjadwalan perawatan mesin produksi ini menggunakan pengembangan sistem secara *object oriented* (berorientasi objek). *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) adalah metode analisis yang memeriksa *requirements* (keperluan) dari sudut pandang kelas-kelas dan objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan yang mengarahkan arsitektur *software* yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem.

6. Daftar Pustaka

- Assauri, S. (2011). *Managemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit FEUI.
- Darmayuda, K. (2010). *Program Aplikasi Client Server*. Bandung: Informatika.
- Ginting, R. (2010). *Penjadwalan Mesin*. Yogyakarta: Graha Ilmu .
- Heizer, J., & Render, B. (2010). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi, Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Kusrini. (2010). *Membangun SIA dengan Visual Basic & Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Andi.
- PT.MCCI. (2016). *Company Profile New Format*. Cilegon: MCCI.
- Rosa, A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Cet. ke-4*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Russel, R. S., & Taylor, B. W. (2010). *Operation Management*. Singapura: Pearson Education.
- Setiyo, B. (2015). *Manajemen Perawatan dan Perbaikan Mesin*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sutabri, T. (2012). *Konsep Dasar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutarman. (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.