

**SISTEM INFORMASI REKRUTMEN KARYAWAN DENGAN
METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK
MEMBANTU SELEKSI DOKUMEN CALON TENAGA KERJA PADA
PT NANDYA KARYA PERKASA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Program Sarjana
Terapan Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif
Pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH :
INDRI FITRIANA ALFIA NISA
1314042

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2018

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Departemen HRD dan GA (*Human Resources Development and General Affairs*) adalah departemen pada perusahaan yang mengurus segala aktivitas mengenai sumber daya manusia (SDM). Keberadaan departemen HRD dan GA cukup penting di perusahaan, karena itulah perkembangan pada dunia HRD dan GA cukup pesat. HRD dan GA saat ini bertransformasi dari hanya sekedar mengurus administrasi karyawan perusahaan menjadi peran yang lebih strategis seperti pembuat keputusan. Fungsi HRD dan GA sebagai pembuat keputusan ini guna memberikan nilai tambah bagi pengembangan kinerja perusahaan.

Fungsi departemen HRD dan GA sebagai pembuat keputusan salah satunya adalah dalam hal rekrutmen karyawan. Di era modern yang serba canggih ini turut memberikan dampak positif untuk kegiatan rekrutmen karyawan pada departemen HRD dan GA. Salah satu contoh kehadiran teknologi dalam hal perekrutan adalah adanya *job search site* seperti www.jobstreet.com sehingga membuat calon tenaga kerja lebih mudah untuk melamar pekerjaan secara *online* tanpa harus datang ke perusahaan.

PT Nandya Karya Perkasa adalah perusahaan manufaktur industri *metal stamping* dan *welding* untuk komponen otomotif. Departemen HRD dan GA pada PT Nandya Karya Perkasa adalah salah satu departemen pendukung yang sangat penting peranannya. Departemen HRD dan GA bertanggung jawab dalam hal rekrutmen, mulai dari permintaan tenaga kerja oleh seluruh kepala departemen sampai penyerahan calon tenaga kerja terpilih ke departemen pemakai. Jumlah pegawai yang dimiliki saat ini kurang lebih 445 personel dan dapat bertambah sesuai kebutuhan perusahaan. Semakin besar perusahaan, semakin banyak sumber daya manusia (SDM) yang dibutuhkan. Kebutuhan SDM diwujudkan dengan proses rekrutmen karyawan pada perusahaan.

Rekrutmen didefinisikan sebagai aktivitas dan proses pencarian sumber daya manusia dengan motivasi, kemampuan, keahlian dan pengetahuan untuk dipekerjakan dalam suatu organisasi. Prosedur seleksi rekrutmen karyawan pada PT Nandya Karya Perkasa masih menggunakan proses manual yaitu dengan *screening* satu persatu lamaran kerja yang masuk. Data yang berhubungan dengan proses rekrutmen karyawan masih belum disimpan dengan baik pada *database* dan pengambilan keputusan untuk calon tenaga kerja yang akan dipilih masih menggunakan cara manual yaitu dilihat satu persatu lamaran dan *Curriculum Vitae* (CV) yang dikirimkan, sehingga terkadang menimbulkan masalah terutama dalam hal *penginputan*, penyimpanan, pencarian data dan pengambilan keputusan. Kesulitan dalam hal *penginputan*, penyimpanan, pencarian data dan pengambilan keputusan menyebabkan hasil yang diharapkan dari proses seleksi rekrutmen karyawan menjadi kurang maksimal.

Dalam penelitian ini akan dibuat suatu sistem pendukung keputusan seleksi rekrutmen karyawan untuk meningkatkan kecocokan antara kriteria yang dimiliki perusahaan dan kriteria calon tenaga kerja. Metode sistem pendukung keputusan ada beberapa namun yang multikriteria ada dua antara lain yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) keduanya mempunyai metode pengukuran yang berbeda-beda, ada kekurangan dan kelebihan. Penelitian ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak diterima sebagai pegawai baru berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, maka disusun tugas akhir dengan judul “SISTEM INFORMASI REKRUTMEN KARYAWAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) UNTUK MEMBANTU SELEKSI DOKUMEN CALON TENAGA KERJA PADA PT NANDYA KARYA PERKASA” untuk membantu perusahaan dalam melakukan kegiatan seleksi dokumen rekrutmen karyawan.

1.2 Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada proses rekrutmen karyawan di PT Nandya Karya Perkasa adalah sebagai berikut:

1. Dokumen yang diseleksi cukup banyak sehingga terjadi ketidaksesuaian kriteria dari calon tenaga kerja yang direkrut dengan kebutuhan kriteria perusahaan.
2. Terjadinya redundansi data rekrutmen calon tenaga kerja dikarenakan perusahaan masih menggunakan *excel* untuk penyimpanan data.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini yang dilakukan terhadap departemen HRD dan GA PT Nandya Karya Perkasa dalam melakukan rekrutmen karyawan adalah untuk merancang dan membangun sistem penunjang keputusan rekrutmen karyawan yang mampu:

1. Meningkatkan kecocokan antara kriteria yang dimiliki oleh calon tenaga kerja dan perusahaan dengan membuat sistem pendukung keputusan yang menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).
2. Menyediakan fasilitas penyimpanan data calon tenaga kerja dengan menggunakan *database* agar dapat disimpan di satu lokasi sehingga mempercepat proses pencarian data jika dibutuhkan.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan lebih terarah, maka perlu diadakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada departemen HRD dan GA PT Nandya Karya Perkasa selama satu bulan terhitung sejak 24 Juli 2017 s.d. 23 Agustus 2017.
2. Ruang lingkup yang diamati sebatas pada departemen HRD dan GA dalam proses seleksi dokumen rekrutmen calon tenaga kerja.
3. Sistem dibangun menggunakan PHP 5.6.12 dan MYSQL 5.6.26.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian Tugas Akhir ini bagi perusahaan adalah sebagai masukan bagi PT Nandya Karya Perkasa untuk pertimbangan pengambilan keputusan dalam proses seleksi rekrutmen di departemen HRD dan GA.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun secara sistematis guna memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan pembahasan yang ada di dalamnya. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini terurai dalam enam bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku literatur ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan pada laporan ini adalah seputar sistem informasi, *Unified Modelling Language* (UML), dan teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem informasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode ilmiah dalam mencari, mengembangkan, dan menguji kebenaran tentang suatu pengetahuan. Selain itu dijelaskan pula kerangka pemecahan masalah yang menguraikan tahap-tahap untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan membahas tentang data yang telah diperoleh berdasarkan penelitian di PT Nandya Karya Perkasa, meliputi profil perusahaan, struktur organisasi, proses bisnis sistem rekrutmen karyawan yang berjalan, dan dokumen yang terlibat pada proses bisnis tersebut.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari analisis sistem yang meliputi diagram alir sistem berjalan, pemodelan sistem dengan UML pemodelan data dengan kamus data, perancangan tampilan layar, perancangan hierarki menu, dan pembuatan spesifikasi sistem yang diperlukan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta mengemukakan saran-saran dalam penerapan sistem informasi rekrutmen karyawan untuk perusahaan dalam penelitian dan pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Dalam pengertian umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka. Dengan kata lain sistem juga merupakan sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Sutanto (dalam Djahir dan Pratita, 2014) Sistem adalah kumpulan atau grup dari subsistem atau bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Berikut beberapa pengertian sistem dari beberapa sumber:

1. Menurut Mcleod (dalam Yakub, 2012), Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.
2. Menurut Gordon B. Davis (dalam Rusdiana, 2014), Sistem merupakan bagian-bagian yang beroperasi secara bersama-sama untuk mencapai beberapa tujuan.
3. Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sutabri (2012).

Lebih lanjut menurut Puspitawati dan Anggadini (2011), Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut:

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sesuatu dapat dikatakan sistem apabila memenuhi dua syarat:

1. Memiliki bagian-bagian yang saling berintegrasi dengan maksud untuk mencapai suatu tujuan, bagian-bagian itu dinamakan sub-sistem.
2. Harus memenuhi tiga unsur *Input-Process-Output*.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem menurut Sutanto yang dikutip dari buku sistem informasi akuntansi oleh Puspitawati dan Anggadini (2011), adalah adanya tujuan sistem, batas sistem, subsistem, hubungan sistem, lingkungan sistem, dan *input*, proses, dan *output*. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Agar target tersebut dapat tercapai, maka target atau sasaran tersebut harus diketahui terlebih dahulu ciri-ciri atau kriterianya. Ciri-ciri atau kriteria dapat juga digunakan sebagai tolak ukur dalam menilai keberhasilan suatu sistem dan menjadi dasar dilakukannya suatu pengendalian. Jadi kalau melihat kepada alasan diatas maka kriteria suatu tujuan itu mutlak adanya, tanpa ada kriteria yang jelas maka akan sulit dilakukan pengendalian karena sulit dilakukan pengukuran sehingga pada akhirnya sistem tidak akan mencapai sasaran. Untuk mengatasi masalah ini, bagi sebagian pelaku sistem, beberapa hal telah dilakukan yang didasari oleh pemikiran bahwa mungkin masa depan atau tujuan dari suatu sistem yang sedang dibangun atau dijalankan merupakan pengalaman masa lalu dari *user* atau pelaku sistem yang lain. Oleh karena itu di dalam menentukan tujuan dari suatu sistem harus diupayakan melibatkan orang-orang yang memiliki pengalaman yang sesuai dengan tujuan sistem yang akan dibangun untuk menghindari adanya penyimpangan baik dalam perancangan maupun pelaksanaannya.

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan garis abstraksi yang memisahkan antara sistem dan lingkungannya. Batas sistem ini bagi umat manusia sangat relatif dan tergantung pada tingkat pengetahuan dan situasi kondisi yang dirasakan oleh orang yang melihat sistem tersebut. Batas sistem yang mampu dibayangkan oleh seseorang akan sangat berbeda dengan sistem sebenarnya dalam dunia nyata. Karena itu batas sistem ini akan memberikan konsekuensi yang kurang baik seandainya dipaksakan untuk sama bagi setiap orang sebab selain akan menghambat kreativitas pelaku sistem juga akan memperlambat evolusi dari sistem tersebut.

3. Subsistem

Subsistem merupakan komponen atau bagian dari suatu sistem, bisa fisik atau abstrak. Suatu subsistem akan memiliki subsistem yang lebih kecil dan seterusnya. Istilah yang menggambarkan bagian dari suatu sistem tidak harus selalu subsistem, istilah lain mungkin adalah komponen, elemen atau unsur. Bagi orang kedokteran mungkin lebih suka menggunakan istilah organ, bagi orang akuntansi mungkin lebih biasa menggunakan istilah prosedur, subsistem istilah yang digunakan untuk menunjukkan bagian dari sistem pada saat sistem tersebut menjadi konteks pembahasan. Pada saat konteks pembahasan berpindah ke subsistem maka substansi tersebut menjadi sistem dan didalam sistem ini juga terdapat subsistem yang lebih kecil, sedang sistem yang sebelumnya dimana subsistem yang kini menjadi sistem berada, disebut sebagai supersistem. Dengan beralihnya konteks yang menjadi pembahasan atau dengan beralihnya bidang yang dianggap sebagai sistem maka beralih pula batas-batasnya.

4. Hubungan dan Hierarki Sistem

Hubungan sistem adalah hubungan yang terjadi antara subsistem dengan subsistem lainnya yang setingkat atau antara subsistem dengan sistem yang lebih besar. Ada dua macam hubungan sistem, yaitu hubungan horizontal dan hubungan vertikal. Hubungan sistem dengan subsistem yang terlihat digambar disebut dengan hubungan hierarki yang menggambarkan tingkatan. Sedangkan hubungan horizontal menunjukkan hubungan antara subsistem dengan subsistem lain yang setingkat.

5. *Input-Proses-Output*

Tiga komponen sistem fungsi/subsistem adalah *Input-Proses-Output*, fungsi ini juga menunjukkan bahwa sistem sebagai proses tidak bisa berdiri sendiri harus terdapat *input* dan *output*. Tiga komponen tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. *Input* merupakan segala bentuk masukan ke dalam suatu sistem, *input* bervariasi bisa berupa energi, manusia, data, model, dan lain-lain.

Input merupakan pemicu bagi sistem untuk melakukan proses. *Input* dapat diklasifikasikan kedalam tiga kategori sebagai berikut:

- 1) *Serial input* merupakan *input* yang diperoleh sebagai hasil atau *output* sistem sebelumnya.
- 2) *Probable input* merupakan potensi *input* yang dapat digunakan oleh suatu sistem. Suatu sistem harus dapat menentukan *input* mana yang sesuai untuk menghasilkan *output* yang diharapkan.
- 3) *Feedback* dan pengendalian, *feedback* adalah data atau informasi tentang kinerja (*output* dari suatu sistem) Suatu *output* akan terdiri dari:
 - a) Jumlah yang dihasilkan oleh suatu sistem untuk periode waktu tertentu.
 - b) Waktu yang diperlukan diperlukan oleh suatu sistem untuk menyelesaikan satu produk atau jasa tertentu.
 - c) Kualitas dari produk dan jasa yang dihasilkan.

Terdapat beberapa jenis *feedback* seperti, *feedback input* yaitu merupakan *input* jenis ke tiga, *input* ini merupakan bagian *output* dari sistem yang sama yang digunakan sebagai *control*. *Feedback input* ini dikelompokkan lagi menjadi dua yaitu:

- 1) *Negative feedback input* digunakan sebagai alat kontrol untuk memperkecil. *Negative feedback* ini terus berlangsung sampai terjadi titik keseimbangan dimana antara *output* yang diharapkan dan realisasi terjadi kesesuaian dengan tingkat penyimpangan yang dapat diterima.
 - 2) *Positive feedback input* digunakan sebagai alat kontrol untuk memperbesar. *Positive feedback* ini terus berlangsung sampai terjadi titik keseimbangan dimana antara *output* yang diharapkan dan realisasi terjadi kesesuaian dengan tingkat penyimpangan yang dapat diterima.
- b. Fungsi kedua yaitu Proses yang merupakan perubahan dari *input* menjadi *output*. Proses mungkin berupa perakitan yang menghasilkan satu macam *output* dari berbagai macam *input* yang disusun berdasarkan aturan tertentu.
- c. Fungsi ketiga yaitu *Output*. *Output* adalah hasil dari suatu proses yang merupakan tujuan dari keberadaan sistem. *Output* dapat diklasifikasikan menjadi tiga macam yaitu:
- 1) *Output* yang langsung diberikan ke konsumen untuk dikonsumsi.

- 2) *Output* suatu sistem yang dikonsumsi oleh suatu subsistem yang lain dalam sistem yang sama dalam suatu siklus produksi.
- 3) *Output* yang merupakan bagian dari *output* secara keseluruhan yang dapat dikonsumsi oleh sistem yang lain atau oleh sistem yang bersangkutan, namun menjadi tidak berguna apabila dibuang ke lingkungan.

6. Lingkungan sistem

Lingkungan sistem adalah faktor-faktor diluar sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan sistem ada dua macam yaitu lingkungan eksternal (lingkungan yang berada diluar sistem) dan lingkungan internal (lingkungan yang berada didalam suatu sistem).

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Rusdiana dan Irfan (2014) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, sistem penggajian, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya

dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

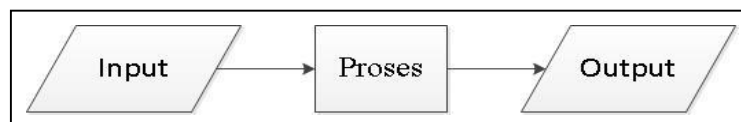
4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.1.3 Jenis Sistem

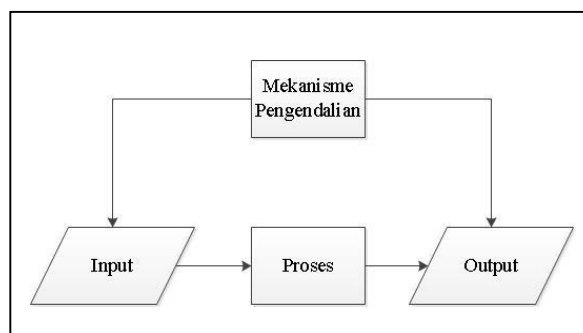
Jenis sistem secara umum terdiri atas sistem terbuka dan sistem tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang tidak memiliki sasaran, pengendalian mekanis dan umpan balik. Adapun sistem yang tertutup adalah sebuah sistem yang memiliki sasaran, pengendalian mekanis dan umpan balik (Rusdiana dan Irfan, 2014).

Secara sederhana, sistem terbuka dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar II.1 Gambaran Sistem Terbuka
(Sumber: Rusdiana dan Irfan, 2014)

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berinteraksi secara langsung dengan lingkungannya melalui arus sumber daya. Skema sistem tertutup dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar II.2 Gambaran Sistem Tertutup
(Sumber: Rusdiana dan Irfan, 2014)

2.2 Informasi

Informasi atau dalam bahasa Inggrisnya adalah *information*, berasal dari kata *informacion* dalam bahasa Prancis. Kata tersebut diambil dari bahasa Latin yaitu *informationem* yang artinya konsep, ide, garis besar. Informasi adalah suatu data yang sudah diolah atau diproses sehingga menjadi suatu bentuk yang memiliki arti bagi penerima informasi yang memiliki nilai yang bermanfaat (Rusdiana dan Moch Irfan, 2014).

Puspitawati dan Anggadini (2014) mengatakan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Maka bisa dikatakan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data, tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi. Sedangkan menurut Gordon B. Davis dikutip oleh Rusdiana dan Moch Irfan (2014), informasi dapat mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi dan sebagainya.

Dalam definisi umum informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (meningkatkan pengetahuan). Berdasarkan informasi, para pengelola dapat mengetahui kondisi objektif perusahaannya. Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara-cara tertentu (Rusdiana dan Moch Irfan, 2014).

2.2.1 Kualitas Informasi

Suatu informasi yang berkualitas mempunyai ciri-ciri, yaitu (Puspitawati dan Anggadini, 2014):

1. Akurat, artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya, jadi informasi bebas dari kesalahan tidak bias ataupun menyesatkan. Akurat dapat diartikan bahwa informasi itu dapat dengan jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat waktu, artinya informasi harus tersedia pada saat informasi tersebut diperlukan. Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak lagi ada nilainya. Apabila informasi datang

terlambat datang sehingga pengambilan keputusan terlambat dilakukan. Hal tersebut dapat berakibat fatal bagi perusahaan.

3. Relevan, artinya, informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Informasi yang disampaikan harus mempunyai keterkaitan dengan masalah yang akan dibahas. Informasi yang disampaikan harus dapat bermanfaat bagi pemakainya.
4. Lengkap, artinya informasi yang diberikan harus lengkap secara keseluruhan dalam arti tidak ada hal-hal yang dikurangi dalam hal menyampaikan informasi tersebut.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Konsep SPK pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Scott Morton. Definisi SPK oleh Scott Morton (dalam Herdiyanti dan Widiyanti, 2013) adalah sebagai "sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur". SPK dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan yang dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif.

Pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Interaktif dengan tujuan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, analisis, pengalaman dan wawasan manajer untuk mengambil keputusan yang lebih baik.

Menurut McLeod (dalam Sri Eniyati, 2011) Sistem pendukung keputusan adalah sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manajer dan dapat membantu manajer dalam pengambilan keputusan. Pada dasarnya konsep DSS hanyalah sebatas pada

kegiatan membantu para manajer melakukan pembuatan keputusan dan tidak melakukan penilaian serta menggantikan posisi dan peran manajer.

2.3.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Alters Keen (dalam Priyolistiyanto, 2013) mengemukakan karakteristik SPK sebagai berikut:

1. SPK ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak.
2. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
3. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
4. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.3.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan pada hakekatnya memiliki beberapa tujuan (Priyolistiyanto, 2013) yaitu:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi-terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat, misalnya: semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi.
6. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan. Menurut Simon, otak manusia memiliki kemampuan yang terbatas untuk

memproses dan menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan.

2.4 Metode SPK

Metode sistem pendukung keputusan (SPK) ada beberapa jenis diantaranya adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berikut adalah penjelasan mengenai dua metode SPK terkait untuk dapat dijadikan bahan perbandingan. Untuk penelitian dalam tugas akhir ini menggunakan metode SAW.

2.4.1 Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

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

Keterangan:

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap alternatif

$\max_i$ = Nilai terbesar

$\min_i$ = Nilai terkecil

benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

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

Keterangan :

V_i = Ranking untuk setiap alternatif

W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.4.1.1 Langkah-langkah Penyelesaian Metode SAW

Langkah Penyelesaian Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), adalah sebagai berikut:

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana nilai $i = 1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2,\dots,n$.
2. Memberikan nilai bobot (W) yang juga didapatkan berdasarkan nilai keanggotaan.
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan / benefit = MAKSIMUM atau atribut biaya / cost = MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai keanggotaan (x_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai keanggotaan MAX (MAX x_{ij}) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai keanggotaan MIN (MIN x_{ij}) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai keanggotaan (x_{ij}) setiap kolom.
4. Melakukan proses perangkingan untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara mengalikan nilai bobot (W_j) dengan nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}).

2.4.1.2 Kelebihan Penggunaan Metode SAW

Dibawah ini ada beberapa keuntungan *Simple Additive Weighting* (SAW) menurut (Kusrini, 2007):

1. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan suatu model yang mudah dimengerti, luwes untuk bermacam-macam persoalan yang tidak terstruktur.
2. *Simple Additive Weighting* (SAW) mencerminkan cara berpikir alami untuk memilah-milih elemenelemen dari suatu system ke dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.
3. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan suatu skala pengukuran dan memberikan metode untuk menetapkan prioritas.
4. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan penilaian terhadap konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menentukan prioritas.
5. *Simple Additive Weighting* (SAW) menuntun ke suatu pandangan menyeluruh terhadap alternatif yang muncul untuk masalah yang dihadapi.
6. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan suatu sarana untuk penilaian yang tidak dipaksakan tetapi merupakan penilaian yang sesuai pandangan masing-masing.
7. *Simple Additive Weighting* (SAW) memungkinkan setiap orang atau kelompok untuk mempertajam kemampuan logic dan intuisinya terhadap persoalan yang dipetakan melalui *Simple Additive Weighting* (SAW).

2.4.2 Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP (*Analytical Hierarchy Process*) menurut Kusrini (2007 dalam Subri, 2011) adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi sebuah bentuk hierarki. AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah proses yang menuntut pembuat keputusan mengeluarkan pendapat berkaitan dengan tingkat kepentingan relatif dari masing-masing kriteria yang ada dan kemudian

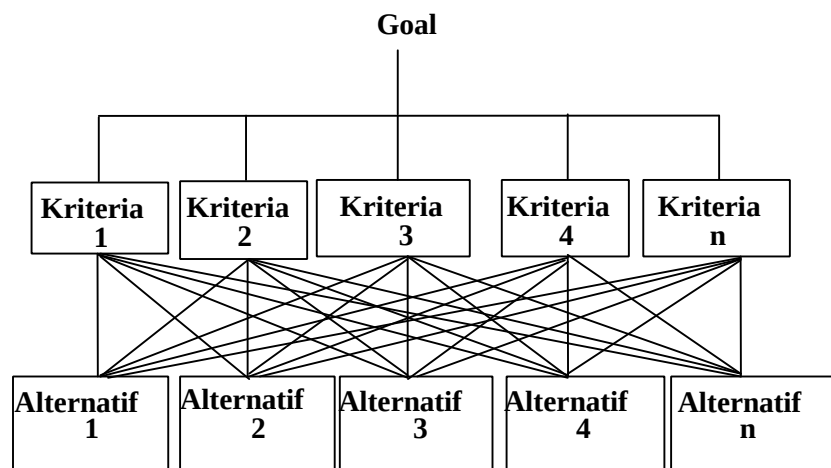
menunjukkan preferensi berkaitan dengan tingkat kepentingan setiap kriteria untuk setiap alternatif (Kendall dalam Subri, 2011).

2.4.2.1 Prinsip Dasar AHP

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami. Diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Membuat Hierarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hieraki dan menggabungkannya atau mensintesisnya. Berikut contoh pembuatan hirarki pada gambar II.4:



Gambar II.3 Struktur Hierarki Analytical Hierarchy Process (AHP)
(Sumber : Syahrani, dkk ; 2013)

2. Penilaian Kriteria dan Alternatif

Kriteria dan Alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (dalam Subri, 2011) untuk berbagai persoalan skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan defenisi pendapat kualitatif dan skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel II.1 sebagai berikut:

Tabel II.1. Intensitas Kepentingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

(Sumber: Subri, 2011)

3. *Synthesis Of Priority* (Menentukan Prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternative perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*Pair wise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relative dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian permasalahan matematika.

4. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antarobjek yang didasarkan pada kriteria tertentu. (Berutu; 2015)

2.5 Konsep Rekrutmen

Konsep rekrutmen meliputi pengertian rekrutmen, tujuan rekrutmen, alasan-alasan dasar rekrutmen, saluran-saluran rekrutmen.

2.5.1 Pengertian Rekrutmen

Ada beberapa definisi mengenai rekrutmen menurut para ahli di bidang manajemen sumber daya manusia, diantaranya sebagai berikut:

1. Menurut Simamora (dalam Baiq Setiani, 2013:39), Rekrutmen (*Recruitment*) adalah serangkaian aktivitas mencari dan memikat pelamar kerja dengan motivasi, kemampuan, keahlian, dan pengetahuan yang diperlukan guna menutupi kekurangan yang diidentifikasi dalam perencanaan kepegawaian.
2. Menurut Gomes (dalam Baiq Setiani, 2013:39), Rekrutmen (*Recruitment*) merupakan proses mencari, menemukan, dan menarik para pelamar untuk dipekerjakan dalam dan oleh suatu organisasi.
3. Menurut Handoko (dalam Wulandari, 2016:3) menjelaskan bahwa rekrutmen merupakan proses pencarian dan “pemikatan” para calon karyawan (pelamar) yang mampu untuk melamar sebagai karyawan.

Dari berbagai pendapat para ahli tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa rekrutmen didefinisikan sebagai aktivitas dan proses pencarian sumber daya manusia dengan motivasi, kemampuan, keahlian dan pengetahuan untuk dipekerjakan dalam suatu organisasi.

2.5.2 Tujuan Rekrutmen

Menurut Simamora (dalam Baiq Setiani, 2013) tujuan umum rekrutmen adalah sebagai berikut:

1. Untuk memikat sekumpulan besar pelamar kerja sehingga organisasi akan mempunyai kesempatan yang lebih besar untuk melakukan pemilihan terhadap calon-calon pekerja yang dianggap memenuhi standar kualifikasi organisasi.
2. Tujuan pasca pengangkatan (*post-hiring goals*) adalah penghasilan karyawan-karyawan yang merupakan pelaksana-pelaksana yang baik dan akan tetap bersama dengan perusahaan sampai jangka waktu yang masuk akal.

3. Upaya-upaya perekrutan hendaknya mempunyai efek *luberan (spillover effects)* yakni citra umum organisasi haruslah menanjak, dan bahkan pelamar-pelamar yang gagal haruslah mempunyai kesan-kesan positif terhadap perusahaan.

Menurut Baiq Setiani (2013:40) tujuan utama dari proses rekrutmen dan seleksi adalah untuk mendapatkan orang yang tepat bagi suatu jabatan tertentu, sehingga orang tersebut mampu bekerja secara optimal dan dapat bertahan di perusahaan untuk waktu yang lama. Meskipun tujuannya terdengar sangat sederhana, proses tersebut ternyata sangat kompleks, memakan waktu cukup lama dan biaya yang tidak sedikit dan sangat terbuka peluang untuk melakukan kesalahan dalam menentukan orang yang tepat. Kesalahan dalam memilih orang yang tepat sangat besar dampaknya bagi perusahaan atau organisasi. Hal tersebut bukan saja karena proses rekrutmen & seleksi itu sendiri telah menyita waktu, biaya dan tenaga, tetapi juga karena menerima orang yang salah untuk suatu jabatan akan berdampak pada efisiensi, produktivitas, dan dapat merusak moral kerja pegawai yang bersangkutan dan orang-orang di sekitarnya.

2.5.3 Alasan-alasan Dasar Rekrutmen

Rekrutmen dilaksanakan dalam suatu organisasi karena kemungkinan adanya lowongan (*vacancy*) dengan beraneka ragam alasan, menurut Baiq Setiani (2013) beberapa alasan dasar rekrutmen diantaranya adalah:

1. Berdirinya organisasi baru.
2. Adanya perluasan kegiatan organisasi.
3. Terciptanya pekerjaan-pekerjaan dan kegiatan-kegiatan baru.
4. Adanya pekerja yang pindah ke organisasi lain.
5. Adanya pekerja yang berhenti.
6. Adanya pekerja yang berhenti karena memasuki usia pensiun.
7. Adanya pekerja yang meninggal dunia.

2.5.4 Saluran-saluran Rekrutmen

Untuk memperoleh pegawai yang benar-benar tepat bagi organisasi, departemen HRD dan GA bertanggung jawab untuk menyediakan sekumpulan pelamar yang memenuhi syarat, sedangkan penyelia bertanggung jawab terhadap penentuan calon yang dipilih dari kumpulan itu. Agar efektif maka perekrut harus mengetahui pegawai apa saja yang akan mengisi dan dimana sumber daya manusia yang potensial dapat dicari. Saluran-saluran rekrutmen menurut Ambar Teguh Sulistyani (2003) diantaranya adalah:

1. *Job Posting* (Maklumat Pegawai)

Metode ini dengan mengumumkan kepada para pegawainya tentang adanya lowongan-lowongan pegawai melalui buletin, publikasi perusahaan atau surat edaran.

2. *Skills Inventory* (Persediaan Keahlian)

Yaitu organisasi mencari arsip-arsip calon potensial yang berbobot untuk posisi yang kosong. Calon yang diidentifikasi dihubungi, selanjutnya ditanya apakah mereka ingin melamar posisi yang ditawarkan.

3. *Referrals* (Rekomendasi Pegawai)

Kalangan pegawai yang memahami kegiatan-kegiatan, standar-standar dan sasaran-sasaran organisasi mereka, dapat mengenali pegawai lain yang bakal berkarya dengan baik di dalam organisasi atau mereka dapat merekomendasikan teman atau rekan sejawat profesional untuk sebuah lowongan pekerjaan. Namun metode ini memiliki kelemahan yakni: kecenderungan nepotisme, pegawai yang merekomendasikan akan tersinggung jika yang direkomendasikan menolak, pengangkatan teman atau saudara kemungkinan besar akan menimbulkan klik-klik yang menyebabkan beberapa orang merasa disingkirkan dari kelompok informal.

4. *Walks In*

Para pencari kerja datang langsung ke departemen SDM untuk mencari kerja.

5. *Writes In*

Surat-surat lamaran yang dikirim langsung pada lembaga.

6. Rekrutmen Dari Perguruan Tinggi

Rekrutmen ini sering dipakai oleh perusahaan merupakan sumber utama kebutuhan tenaga manajerial, profesional dan teknis bagi organisasi.

7. *Open House*

Teknik ini dilakukan dengan cara perusahaan mengundang orang-orang untuk mengunjungi dan melihat berbagai fasilitas perusahaan serta mendapat penjelasan mengenai aktivitas-aktivitas perusahaan.

8. *Advertising* (Pengiklanan)

Dengan iklan, organisasi mengkomunikasikan kebutuhan-kebutuhan pegawai kepada masyarakat umum melalui media radio, majalah, surat kabar, televisi dan media instansi/perusahaan yang bersangkutan.

9. *Employment Agencies* (Agen Penempatan Tenaga Kerja)

Rekrutmen bisa dilakukan melalui agen penempatan tenaga kerja baik milik pemerintah maupun swasta. Di Indonesia lembaga ini diwakili oleh Departemen Tenaga kerja RI.

10. Perusahaan Konsultan Manajemen

Perusahaan konsultan manajemen merekrut pegawai hanya untuk SDM/Pelamar-pelamar yang prospektif.

2.6 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut Dennis et al (2015) *System Development Life Cycle (SDLC)* memiliki 4 perangkat fase dasar yaitu *planning*, *analysis*, *design*, dan *implementation*. Beberapa proyek dalam membangun sebuah sistem informasi mungkin dapat berbeda-beda sesuai dengan caranya masing-masing, tetapi hampir semua proyek memiliki elemen dari 4 fase tersebut. Masing-masing fase tersebut tersusun dari beberapa langkah-langkah yang menghasilkan *deliverable* / hasil kegiatan contohnya beberapa dokumen spesifik dan file yang menjelaskan pemahaman tentang proyek.

Dalam beberapa proyek, tahapan dan langkah-langkah SDLC diproses dalam suatu alur tahapan, dimulai dari awal hingga akhir. Dalam proyek lain, tim proyek terus berpindah dari fase ke fase tersebut secara teratur, bertahap, iteratif, atau

dalam bentuk pola lainnya. Dalam SDLC, dijelaskan fase-fase, tindakan, serta beberapa teknik yang digunakan untuk menyempurnakan langkah-langkah yang dijelaskan secara umum. Ada dua hal penting untuk dipahami tentang SDLC:

1. Mendapatkan dan memahami pengertian umum dari tahapan dan langkah-langkah yang digunakan dalam dalam proyek Sistem Informasi serta beberapa teknik yang menghasilkan dokumen yang pasti.
2. Kedua hal penting untuk dipahami bahwa SDLC merupakan proses penyempurnaan yang dilakukan secara bertahap.

Dokumen yang dihasilkan dalam tahap analisis, memberikan ide umum dari suatu bagian dari sistem baru. Dokumen dari *deliverable* ini digunakan sebagai *input* pada tahap *design*, yang kemudian disempurnakan untuk menghasilkan dokumen yang menjelaskan secara detail dari sistem yang dibuat. Dokumen ini, akan digunakan dalam tahap implementasi untuk menghasilkan sistem yang sebenarnya. Berikut dibawah ini merupakan penjabaran dari setiap fase dalam SDLC:

1. *Planning* (Perencanaan)

Tahap *planning* / perencanaan adalah proses dasar yang menjelaskan mengapa sebuah sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana sebuah tim proyek akan membangunnya. Terdapat dua langkah dalam *planning* (perencanaan) yaitu:

- a. Inisiasi proyek, pada tahap ini nilai bisnis suatu sistem terhadap organisasi diidentifikasi: Apakah sistem tersebut akan menurunkan biaya atau meningkatkan pendapatan? Sebagian besar gagasan untuk sistem baru berasal dari luar area Departemen IT (misalnya dari Departemen Pemasaran, Departemen Akuntansi) dalam suatu bentuk *system request* (permintaan sistem). Permintaan sistem menyajikan ringkasan singkat tentang kebutuhan sistem dalam suatu bisnis dan menjelaskan bagaimana suatu sistem akan menciptakan nilai bisnis. Departemen IT bekerja sama dengan departemen lain yang menghasilkan permintaan (disebut sponsor proyek) untuk melakukan analisis kelayakan sistem informasi. *System request* (permintaan sistem) dan analisis kelayakan disajikan dan dipresentasikan kepada pihak

komite persetujuan *Information System* (komite pengarah), yang menentukan apakah proyek tersebut harus diambil atau tidak.

- b. Setelah proyek disetujui, proyek memasuki manajemen proyek. Selama manajemen proyek, manajer proyek membuat sebuah rencana kerja, membentuk anggota staff proyek, dan anggota teknisi lainnya di tempat, untuk membantu tim proyek mengendalikan dan mengarahkan proyek pada keseluruhan tahap SDLC.

2. *Analysis* (Analisis)

Analisis menurut Muslihudin dan Oktafianto (2016) merupakan tahapan awal dalam pengembangan sistem dan merupakan tahap fundamental yang sangat menentukan kualitas sistem yang akan dikembangkan. Tahap analisis dalam SDLC menjelaskan siapa yang akan memakai sistem, apa yang sistem kerjakan serta kapan dan dimana sistem akan digunakan. Selama pada tahap ini, tim proyek menyelidiki sistem yang ada saat ini, mengidentifikasi peluang untuk melakukan perbaikan, dan mengembangkan sistem baru. Tahap ini memiliki tiga langkah:

- a. Langkah yang pertama adalah Strategi Analisis. Langkah ini dikembangkan untuk mengarahkan usaha dari tim proyek untuk menganalisis sistem yang telah ada (disebut sebagai *as-is system*) beserta masalah-masalah yang ada dan untuk merancang suatu sistem yang baru (disebut sebagai *to-be system*).
- b. Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan sistem (melalui wawancara atau kuesioner). Pada tahap ini terdapat juga masukan analisis informasi dari sponsor proyek dan pihak lainnya yang mengarah pada pengembangan konsep untuk sistem baru. Konsep sistem ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan seperangkat model analisis bisnis, yang menggambarkan bagaimana bisnis akan beroperasi jika sistem baru dikembangkan.
- c. Kemudian Analisis, konsep sistem, dan model digabungkan menjadi dokumen yang disebut proposal sistem, yang dipresentasikan ke sponsor proyek dan pengambil keputusan utama lainnya (misalnya, anggota komite persetujuan) yang memutuskan apakah proyek tetap terus dilanjutkan.

3. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* atau perancangan memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi, mulai dari hal yang berkaitan dengan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan infrastruktur jaringan seperti:

- a. Antarmuka pengguna (*interface*),
- b. Formulir,
- c. Laporan,
- d. Program spesifik: *database*, dan *file-file* lainnya yang akan dibutuhkan.

Meskipun sebagian besar keputusan strategis mengenai sistem dibuat dalam pengembangan konsep sistem selama tahap analisis, langkah-langkah dalam tahap desain menentukan secara tepat bagaimana sistem akan beroperasi. Fase desain ini memiliki empat langkah:

- a. Strategi perancangan (*Design Strategy*) adalah hal yang pertama kali yang dikembangkan. Strategi perancangan menjelaskan apakah sistem akan dikembangkan oleh programmer perusahaan sendiri, atau akan di-*outsourcing* ke perusahaan lain (biasanya perusahaan konsultan), atau apakah perusahaan akan membeli paket perangkat lunak yang sudah ada.
- b. Pengembangan desain arsitektur (*architecture design*) yang mengarah pada dasar untuk sistem, yang menggambarkan perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang akan digunakan. Dalam banyak kasus, sistem akan menambah atau mengubah infrastruktur yang sudah ada dalam suatu organisasi. Desain antarmuka menentukan bagaimana pengguna akan berpindah ke sistem yang baru (misalnya, metode navigasi seperti menu dan tombol di layar) serta laporan yang akan digunakan oleh sistem.
- c. Pengembangan *database* dan spesifikasi *file*. Pengembangan ini menentukan dengan tepat data apa yang akan disimpan dan di mana data tersebut akan disimpan.
- d. Tim analis mengembangkan desain program (*Program Design*), yang mendefinisikan program yang perlu dikembangkan dan apa yang akan dilakukan masing-masing program.

Kumpulan dari hasil kegiatan ini seperti desain arsitektur, desain antarmuka, spesifikasi *database* dan *file*, dan perancangan program merupakan spesifikasi sistem yang diserahkan ke tim pemrograman untuk diimplementasi. Pada akhir tahap desain, analisis kelayakan dan rencana proyek diperiksa ulang dan diperbaiki, dan keputusan lain dibuat oleh sponsor proyek dan komite persetujuan mengenai apakah proyek dihentikan atau dilanjutkan.

4. *Implementation* (Implementasi)

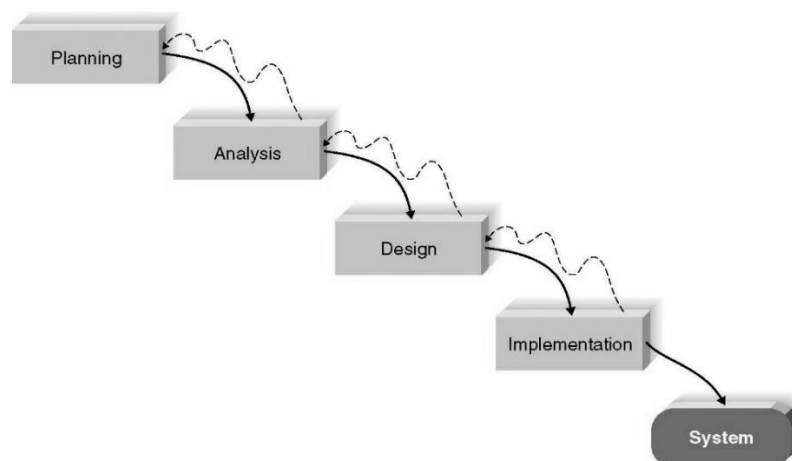
Tahap akhir dalam SDLC adalah tahap implementasi, di mana sistem benar-benar dibangun (atau dibeli, dalam kasus paket *desaign software*). Fase ini sangat penting, karena kebanyakan sistem merupakan bagian terlama dan paling mahal dari proses pengembangan. Fase implementasi ini memiliki tiga langkah:

- a. Langkah awal adalah Konstruksi Sistem (*System Construction*). Sistem ini dibangun dan diuji untuk memastikan kinerja dari sistem, bekerja sebagaimana yang telah dirancang. Karena biaya *bugs* bisa menjadi sangat besar, pengujian merupakan salah satu langkah paling kritis dalam tahap implementasi. Sebagian besar organisasi memberi lebih banyak waktu dan perhatian untuk menguji daripada mengubah program di tempat penerapan pertama.
- b. Instalasi Sistem, instalasi adalah proses dimana sistem lama dimatikan dan yang baru dinyalakan atau dihidupkan. Salah satu aspek terpenting dari konversi (perubahan dari suatu sistem ke sistem yang baru) adalah pengembangan rencana pelatihan (*training plan*) untuk mengajarkan pengguna cara menggunakan sistem baru dan membantu mengelola perubahan-perubahan yang disebabkan oleh sistem yang baru.
- c. Tim analis menetapkan sebuah rencana dukungan (*support plan*) untuk sistem. Rencana ini biasanya mencakup tinjauan pasca-pelaksanaan formal atau informal serta cara sistematis untuk mengidentifikasi perubahan besar dan kecil yang diperlukan untuk sistem tersebut.

2.7 Metode *Waterfall*

Menurut Dennis et al (2010) penggunaan metode pengembangan *waterfall*, seorang analis dan *user* memproses pengembangan secara bertahap dari satu fase ke fase berikutnya, setiap fase biasanya berlangsung cukup lama dan setiap fase yang dilewati akan di presentasikan kepada sponsor untuk mendapatkan persetujuan, jika sponsor belum menyetujui suatu fase maka pengembangan sistem tidak dapat dilanjutkan ke fase berikutnya. Metodologi ini menyerupai air terjun atau *waterfall* karena bergerak maju dari satu fase ke fase berikutnya secara bertahap seperti cara kerja air terjun, walaupun dalam SDLC memungkinkan untuk kembali ke fase sebelumnya namun, hal ini akan sulit dilakukan dalam metode *waterfall*.

Keuntungan yang didapat dari pengembangan dengan metode *waterfall* yaitu, dapat mengidentifikasi kebutuhan sistem jauh sebelum proses pemrograman berlangsung sehingga meminimalisasi perubahan yang dapat terjadi pada kebutuhan sistem saat proyek berjalan. Kelemahan dari model *waterfall* adalah desain harus benar-benar ditentukan sebelum pemrograman dimulai dan lamanya proses yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sistem. Terdapat 5 langkah tahapan dalam metode *waterfall* adalah sebagai berikut:



Gambar II.4 Metode *Waterfall*

(Sumber: Dennis et al, 2010)

2.8 Analisis PIECES

Menurut Wukil Ragil (2010), metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan. Analisis ini disebut dengan *PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service)*.

Analisis PIECES ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Metode ini menggunakan enam variabel evaluasi, yaitu:

1. *Performance* (kinerja)

Memiliki peran penting untuk menilai apakah proses atau prosedur yang ada masih mungkin ditingkatkan kinerjanya, dan melihat sejauh mana dan seberapa handal suatu sistem informasi dalam berproses untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan.

2. *Information* (informasi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Informasi yang disajikan harus benar-benar mempunyai nilai yang berguna. Hal ini dapat diukur dengan:

- a. Keluaran (*output*): Suatu sistem dalam memproduksi keluaran.
- b. Masukan (*input*): Dalam memasukkan suatu data sehingga kemudian diolah untuk menjadi informasi yang berguna.

3. *Economics* (ekonomi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan manfaatnya (nilai gunanya) atau diturunkan biaya penyelenggaraannya.

4. *Control* (pengendalian)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan sehingga kualitas pengendalian menjadi semakin baik, dan kemampuannya untuk mendeteksi kesalahan / kecurangan menjadi semakin baik pula.

5. *Efficiency* (efisiensi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki, sehingga tercapai peningkatan efisiensi operasi, dan harus lebih unggul dari pada sistem *manual*.

6. *Service* (layanan)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki kemampuannya untuk mencapai peningkatan kualitas layanan. Buatlah kualitas layanan yang sangat *user friendly* untuk *user* (pengguna) sehingga pengguna mendapatkan kualitas layanan yang baik.

2.9 *System Requirements*

System requirements atau kebutuhan sistem adalah semua aktivitas yang harus dilakukan atau didukung oleh sistem baru dan batasan-batasan yang harus dicapai sistem baru (Satzinger, 2012). *System requirements* dibagi menjadi 2 kategori, yaitu:

1. *Functional Requirement*

Merupakan penjelasan tentang layanan yang perlu disediakan oleh sistem, bagaimana sistem menerima dan mengolah masukan, dan bagaimana sistem mengatasi situasi-situasi tertentu. Selain itu kadang-kadang juga secara jelas menentukan apa yang tidak dikerjakan oleh sistem. *Functional Requirement* menggambarkan *system requirement* secara detil seperti input, output dan pengecualian yang berlaku. Contoh: Sistem mampu menginput dan menampilkan data pelamar kerja

2. *Non-Functional Requirement*

Secara umum berisi batasan-batasan pada pelayanan atau fungsi yang disediakan oleh sistem. Termasuk di dalamnya adalah batasan waktu, batasan proses pembangunan, standar-standar tertentu. Karena berkaitan dengan kebutuhan sistem secara keseluruhan, maka kegagalan memenuhi kebutuhan jenis ini berakibat pada sistem secara keseluruhan. Contoh: Hak akses admin seleksi penerimaan pegawai dapat melakukan semua kegiatan pada sistem sementara hak akses untuk kepala departemen hanya bisa melihat hasil akhir seleksi.

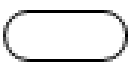
2.10 Flowmap

Flowmap adalah campuran peta dan *flowchart* yang menunjukkan pergerakan benda dari suatu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif lain dalam pengoperasian (Jogiyanto, 2010). Adapun pedoman-pedoman dalam pembuatan *flowmap* adalah sebagai berikut:

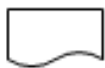
1. *Flowmap* sebaiknya digambarkan dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam *flowmap* harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhir.
4. Masing-masing kegiatan didalam *flowmap* sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Masing-masing kegiatan didalam *flowmap* harus didalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung ditempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan simbol simbol *flowmap* yang standar.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *flowmap* dapat dilihat pada Tabel II.1 berikut ini:

Tabel II.2 Simbol-simbol *Flowmap*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Mulai/Akhir	Menunjukkan dimulainya/akhir dari sebuah proses
2.		Proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
3.		Kegiatan Manual	Menunjukkan kegiatan manual
4.		Garis Alir	Menunjukkan arus dari proses

Tabel II.2 Simbol-simbol *Flowmap* (Lanjutan)

No	Gambar	Nama	Keterangan
5.		Keputusan	Keputusan dalam suatu program
6.		Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input/output</i> baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer
7.		<i>Keyboard</i>	Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>on-line keyboard</i>

(Sumber: Jogiyanto, 2010)

2.11 *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Tujuan dari UML adalah untuk menyediakan kosa kata yang umum dari istilah-istilah berbasis objek dan teknik yang cukup banyak untuk memodelkan proyek pengembangan sistem dari analisis ke desain.

Menurut Dennis et al (2010), diagram-diagram yang ada dalam UML terbagi menjadi dua bagian utama yaitu, *Structure diagram* dan *Behavior diagram*. *Structure diagram* biasanya digunakan untuk merepresentasikan data dan hubungan statik yang ada di dalam sebuah sistem informasi. Sedangkan *Behavior diagram* menyediakan para analis dengan sebuah gambaran hubungan yang dinamis antara instansi atau objek yang merepresentasikan sistem informasi bisnis. Berikut adalah tabel dari jenis diagram yang ada dan fungsi-fungsinya:

Tabel II.3 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-fungsinya

Nama Diagram	Fungsi
<i>Class Diagram</i>	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan <i>class</i> di dalam sistem

Tabel II.3 Jenis Diagram Pada UML dan Fungsi-fungsinya (Lanjutan)

Nama Diagram	Fungsi
<i>Object Diagram</i>	Menggambarkan hubungan antara pemodelan-pemodelan objek di dalam sistem
<i>Package Diagram</i>	Mengelompokkan elemen UML lainnya menjadi satu untuk membentuk level konstruksi yang lebih tinggi
<i>Deployment Diagram</i>	Menampilkan arsitektur fisik dari suatu sistem. Bisa juga digunakan untuk menunjukkan komponen <i>software</i> sedang dijadikan arsitektur fisik suatu sistem
<i>Component Diagram</i>	Menggambarkan hubungan fisik diantara komponen-komponen <i>software</i>
<i>Composite Diagram</i>	Menggambarkan struktur internal dari suatu <i>class</i> dan hubungan diantara bagian-bagian dari suatu <i>class</i>
<i>Activity Diagram</i>	Menggambarkan proses bisnis masing-masing <i>class</i>
<i>Sequence Diagram</i>	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu <i>use case</i> . Fokus dalam aktifitas berdasarkan urutan waktu
<i>Communication Diagram</i>	Memodelkan kebiasaan dari objek-objek dalam suatu <i>use case</i> . Fokus dalam komunikasi antara satu set dari kolaborasi objek dari suatu objek
<i>Interaction Overview Diagram</i>	Menggambarkan suatu ikhtisar alur dari kontrol suatu proses
<i>Timing Diagram</i>	Menggambarkan interaksi yang terjadi diantara suatu set dari objek-objek dan perubahan keadaan selama perjalanan waktu
<i>Behavioral State Machine Diagram</i>	Memeriksa kebiasaan dari suatu <i>class</i>
<i>Protocol State Machine Diagram</i>	Menggambarkan ketergantungan diantara perbedaan-perbedaan <i>interface</i> dari suatu <i>class</i>
<i>Use Case Diagram</i>	Menangkap kebutuhan bisnis untuk sistem dan untuk menggambarkan interaksi diantara sistem dan lingkungannya

(Sumber: Dennis et al, 2010)

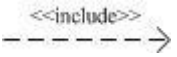
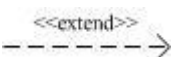
2.11.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* dibuat untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Suatu landasan pola pikir yang ditekankan dalam diagram *use case* ini adalah “apa” yang dapat diperbuat oleh sistem, dan bukan “bagaimana” sistem melakukannya. Diagram *use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *user* yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Simbol-simbol yang terdapat didalam *use case diagram* dijelaskan pada tabel II.3 dibawah ini:

Tabel II.4 Simbol-simbol *Use case Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Use Case</i>	1. Merepresentasikan bagian utama dari sistem secara fungsional. 2. Diletakkan di dalam <i>system boundary</i>. 3. Dilabelkan dengan frasa kata kerja deskriptif.
2		<i>Association</i>	Menghubungkan suatu aktor dengan <i>use case</i> .
3	 <<actor>> <i>Actor/Role</i>	<i>Actor</i>	1. Seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem. 2. Diletakkan di luar batas sistem.
4	System	<i>System Boundary</i>	1. Nama dari sistem. 2. Merepresentasikan ruang lingkup dari sistem.

Tabel II.4 Simbol-simbol *Use case Diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Nama	Deskripsi
5		<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya.
6		<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan ini.
7		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.

(Sumber: Dennis et al, 2010:174)

2.11.2 *Use Case Description*

Use Case Description merupakan deskripsi yang mencatat mengenai detail pemrosesan dari suatu *use case* (Satzinger et al, 2010). *Use Case Description* memiliki urutan yang lengkap dari tahapan-tahapan untuk menyelesaikan suatu proses bisnis. Menurut Dennis et al (2010), elemen yang dimiliki *Use Case Description* adalah sebagai berikut:

1. *Basic Information*

a. Nama

Nama digunakan untuk menjelaskan *use case* dan membedakan *use case* satu dengan yang lainnya. Nama yang digunakan harus sederhana namun mampu menjelaskan kondisi yang memungkinkan.

b. *Description*

Description berarti uraian singkat untuk menyampaikan tujuan dari *use case*.

c. *Aktor*

Aktor merujuk kepada orang, sistem, perangkat lunak ataupun perangkat keras yang berinteraksi langsung dengan sistem untuk mencapai tujuan.

2. *Normal Courses*

Bagian utama dari *use case* berikutnya adalah *normal courses*. Pada *normal courses* menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengeksekusi respon terhadap masukan dan keluaran.

3. *Alternative Courses*

Untuk beberapa *use case* memiliki jalur alternatif pada setiap kasusnya. Pada penggambaran jalur alternatif ini terdapat cabang yang juga akan menghasilkan kesimpulan dari *use case* tersebut.

2.11.3 *Activity Diagram*

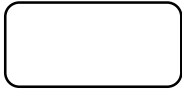
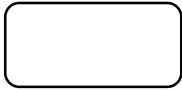
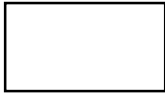
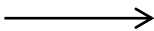
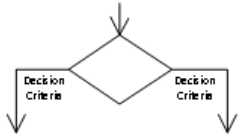
Activity diagram digunakan untuk memodelkan perilaku dalam proses bisnis yang independen terhadap objek. Dalam banyak hal, *activity diagram* dapat dipandang sebagai data flow diagram canggih yang digunakan pada konjungsi dengan analisis terstruktur. Walaupun begitu, *activity diagram* tidak seperti data flow diagram, *activity diagram* menggunakan notasi yang mengalamatkan pemodelan paralel. (Dennis et al, 2010)

Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

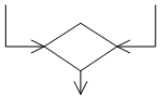
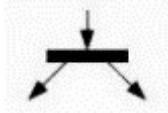
1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan

3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya
 4. Rancangan menu yang akan ditampilkan pada perangkat lunak
- Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada Activity Diagram:

Tabel II.5 Simbol-simbol Activity Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Action	Merupakan notasi yang simple, dan tidak untuk dianalisis perilakunya. Dinamakan sesuai aksi yg dilakukan.
2.		Activity	Digunakan untuk mewakili satu set aksi yang dilakukan.
3.		Object Node	Digunakan untuk mewakili objek yang terhubung ke satu set arus objek.
4.		Control Flow	Menampilkan urutan eksekusi.
5.		Object Flow	Menunjukkan aliran dari sebuah objek dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.
6.		Initial Node	Menggambarkan permulaan dari suatu set aktivitas atau aksi.
7.		Final-activity Node	Menggambarkan akhir dari setiap aktivitas.
8.		Decision Node	Digunakan untuk mewakili kondisi pengujian untuk memastikan bahwa aliran kontrol atau aliran objek hanya turun satu jalur. Diberi label dengan kriteria keputusan untuk melanjutkan jalur tertentu

Tabel II.5 Simbol-simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

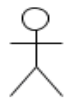
No	Simbol	Nama	Deskripsi
9.		<i>Merge Node</i>	Digunakan untuk membawa kembali jalur <i>decision</i> yang berbeda yang dibuat menggunakan <i>decision node</i> .
10.		<i>Fork Node</i>	Untuk memisahkan perilaku menjadi serangkaian aktivitas yang berjalan secara parallel atau bersamaan.
11.		<i>Join Node</i>	Untuk menyatukan kembali serangkaian aktivitas yang berjalan secara parallel atau bersamaan.

(Sumber: Dennis et al, 2010)

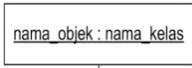
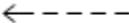
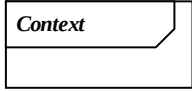
2.11.4 *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah salah satu dari dua jenis diagram interaksi. Mereka menggambarkan benda-benda yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk satu use case. Sebuah diagram *sequence* adalah model dinamis yang menunjukkan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi didefinisikan. Karena urutan diagram menekankan pemesanan berbasis waktu kegiatan yang terjadi di antara set benda, mereka sangat membantu untuk memahami spesifikasi *real-time* dan kompleks menggunakan kasus (Dennis et al, 2010). Berikut simbol yang ada pada *Sequence Diagram*:

Tabel II.6 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.	 <<actor>> <i>Actor/Role</i>	Aktor	Orang atau sistem yang berasal dari manfaat dan eksternal ke sistem yang berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan

Tabel II.6 Simbol-simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Nama	Deskripsi
2.		Garis Hidup/ <i>lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3.		Objek	Berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan atau menerima pesan yang ditempatkan diatas diagram.
4.		<i>Execcution Occurence</i>	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan.
5.		<i>Message</i>	Pesan yang menggambarkan komunikasi yang terjadi antar objek.
6.		<i>Message (return)</i>	Pesan yang dikirim untuk diri sendiri secara langsung.
7.		<i>Message (return)</i>	Pesan yang dikirim untuk diri sendiri.
8.		<i>Object Destruction</i>	Sebuah x ditempatkan di ujung suatu objek garis hidup untuk menunjukkan bahwa akan keluar dari eksistensi.
9.		<i>Frame</i>	Menunjukkan konteks dari <i>sequence diagram</i> .

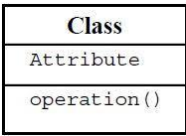
(Sumber: Dennis et al, 2010:242)

2.11.5 Class Diagram

Class Diagram merupakan salah satu diagram dalam konsep *Unified Modelling Language* (UML) yang menjelaskan mengenai berbagai jenis objek yang terdapat dalam sistem beserta beberapa hubungan antar objek tersebut. Sebuah *class*

merupakan deskripsi dari sekumpulan objek yang memiliki properti (*attribute*), operasi (*method*), relasi (*association*), dan tingkah laku (*behavior*) yang sama. Sebuah *class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi) (Dennis et al, 2010). Berikut simbol-simbol yang ada pada diagram kelas:

Tabel II.7 Simbol-simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Generalization</i>	Merupakan sebuah <i>taxonomic relationship</i> antara <i>class</i> yang lebih umum dengan <i>class</i> yang lebih khusus.
2.		<i>Aggregation</i>	Mewakili hubungan <i>logic</i> antara <i>class</i> dan beberapa <i>class</i> .
3.		<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem.
4.		<i>Association</i>	Asosiasi yang menghubungkan <i>class</i> dengan beberapa <i>class</i> . Bisa ada di antara satu atau lebih kelas.
5.		<i>Composition</i>	Mewakili hubungan fisik antara <i>class</i> dan beberapa <i>class</i> .

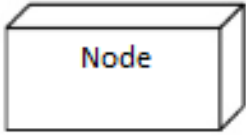
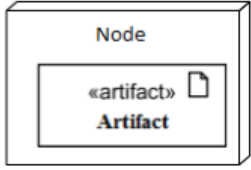
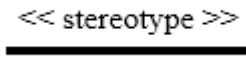
(Sumber: Dennis et al, 2010)

2.11.6 *Deployment Diagram*

Deployment diagram digunakan untuk mewakili hubungan antara komponen-komponen *hardware* yang digunakan dalam infrastruktur fisik sistem informasi. Misalnya, ketika membuat suatu sistem informasi terdistribusi yang akan

menggunakan jaringan luas, *deployment diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan komunikasi antara node yang berbeda dalam jaringan. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen *software* dan cara *software* ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen *software* dan cara *software* ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Dalam hal ini, *deployment diagram* mewakili lingkungan pembuatan *software* (Dennis et al, 2015). Berikut simbol-simbol yang digunakan pada *deployment diagram*:

Tabel II.8 Simbol-Simbol *Deployment Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Node</i>	Untuk menggambarkan sumber daya komputasi dalam sebuah sistem (misalnya, computer klien, server, jaringan yang terpisah, atau individu perangkat jaringan).
2		<i>Artifact</i>	Untuk menggambarkan spesifikasi dari <i>software</i> atau <i>database</i> , misalnya <i>file</i> sumber, tabel <i>database</i> , <i>executable file</i> .
3		<i>Node with a Deployed Artifact</i>	Untuk menggambarkan <i>artifact</i> yang ditempatkan pada node fisik. Mendukung pemodelan distribusi perangkat lunak melalui jaringan.
4		<i>Communication Path</i>	Untuk menggambarkan hubungan antara dua node untuk bertukar pesan.

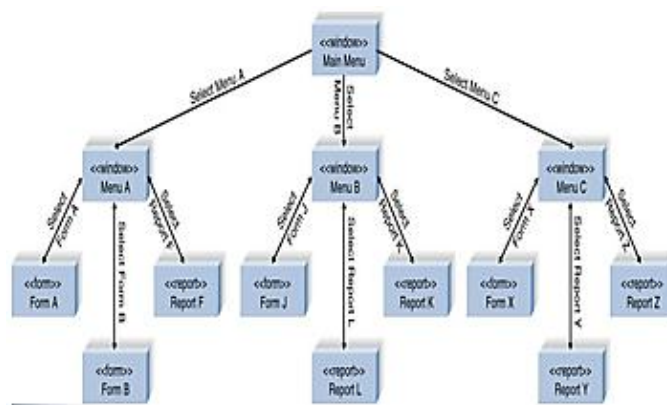
(Sumber: Dennis et al, 2015)

2.12 Windows Navigation Diagram (WND)

Windows Navigation Diagram merupakan *statechart* diagram khusus yang berfokus pada *user interface*. *Windows Navigation Diagram* (WND) menurut Dennis et al (2010) adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan bagaimana semua layar, formulir, dan laporan terkait.
2. Menunjukkan bagaimana pengguna bergerak dari satu ke yang lain.
3. Seperti diagram keadaan untuk *user interface*
 - a. Kotak mewakili komponen.
 - b. Panah mewakili transisi.
 - c. Stereotipe menunjukkan tipe antarmuka.

Contoh dari *Windows Navigation Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.4.



Gambar II.5 Contoh *Windows Navigation Diagram*

(Sumber: Dennis et al, 2010)

2.13 Database

Basis Data terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/ berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya (Fathansyah, 2012). Sebagai satu kesatuan istilah, Basis data (Database) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file/table* yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.14 Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2010) dalam buku Analisis dan Desain, menjelaskan bahwa: "Kamus Data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. dalam kamus data harus memuat hal-hal berikut:

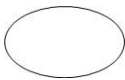
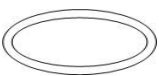
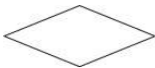
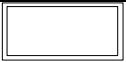
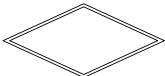
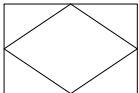
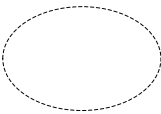
1. Nama Arus Data. Nama arus data dicatat pada kamus data, sehingga mereka yang membaca DAD memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu.
2. Alias. Untuk menyatakan nama lain dari element atau data store yang sebenarnya sama dengan data element atau data *store* yang telah ada.
3. Bentuk Data. Dipergunakan untuk mengelompokkan kamus data ke dalam kegunaanya sewaktu perancangan sistem.
4. Arus Data. Menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju, keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data supaya memudahkan mencari arus data ini di DAD.
5. Struktur data. Struktur data menunjukkan harus data yang dicatat di kamus data terdiri dari item - item data apa saja.

Berdasarkan definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa kamus data merupakan suatu bantuan yang berguna untuk kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

2.15 Entity Relationship Diagram (ERD)

Terdapat sebuah model perancangan hubungan antar entitas (tabel) dari sebuah basis data (*database*). Istilah untuk frase ini biasa dikenal dengan nama *Entity Relationship Model*. Model hubungan ini seterusnya akan berlanjut menjadi sebuah Diagram Hubungan Antar Entitas yang biasa dikenal dengan nama *Entity Relationship Diagram* (ERD) (Jeffrey A. Hoffer, 2010). Simbol-simbol ERD dapat dilihat pada Tabel II.8.

Tabel II.9 Simbol-Simbol ERD

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Strong Entity</i>	Karakteristik atau tipe entitas yang tidak bergantung pada entitas lain.
	<i>Attribute</i>	Properti atau karakteristik tipe entitas.
	<i>Multivalued Attribute</i>	Karakteristik tipe entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
	<i>Relationship</i>	Hubungan antar entitas.
	<i>Weak Entity</i>	Entitas yang bergantung pada entitas lain.
	<i>Identifying Entity</i>	Entitas yang merupakan induk dari <i>weak entity</i> .
	<i>Associative Entity</i>	Hanya bisa terdapat antara 2 entitas dan menggambarkan hubungan diantara 2 entitas tersebut.
	<i>Derived Attribute</i>	Suatu atribut yang dihasilkan dari atribut yang lain.

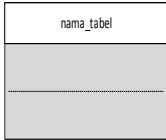
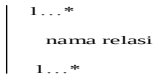
(Sumber: Jeffrey A. Hoffer, 2010)

2.16 Conceptual Data Modelling

CDM (*Conceptual Data Model*) atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM dibuat sudah dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data.

CDM merupakan hasil penjabaran lebih lanjut dari ERD. Ada aturan-aturan yang harus diikuti dalam melakukan konversi ERD menjadi CDM. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada CDM.

Tabel II.10 Simbol-Simbol *Conceptual Data Model* (CDM)

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas/tabel 	Entitas atau tabel yang menyimpan data dalam basis data.
2.	Relasi 	Relasi antar tabel yang terdiri atas nama relasi dan <i>multiplicity</i> .

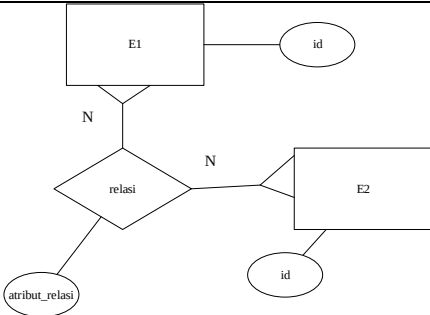
(Sumber: Rosa& Shalahuddin, 2015)

Aturan untuk mengubah ERD menjadi CDM secara umum adalah sebagai berikut:

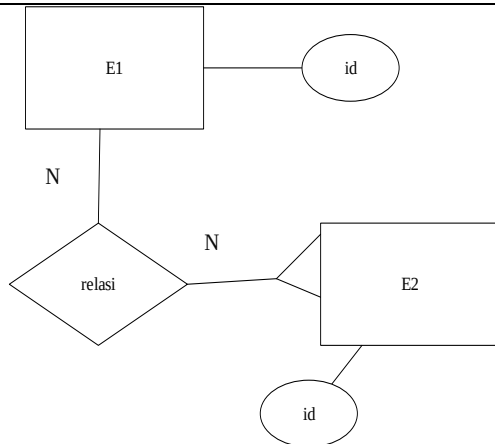
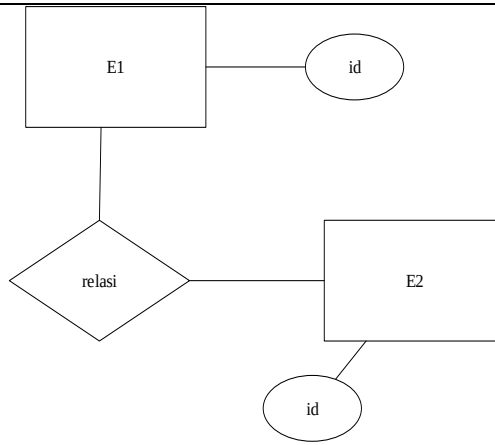
Tabel II.11 Simbol-Simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM)

No.	ERD	CDM						
1.	Petugas Entitas	<table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td><u>username</u></td></tr><tr><td></td><td>password nama</td></tr></table> Menjadi sebuah tabel tersendiri.	E2		PK	<u>username</u>		password nama
E2								
PK	<u>username</u>							
	password nama							

Tabel II.11 Simbol-Simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM) (lanjutan)

No.	ERD	CDM										
2.	 Atribut <i>multivalue</i>	<table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td><u>id_pustaka</u></td></tr><tr><td>PK</td><td><u>pengarang</u></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>1..*</td></tr></table> Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer (<i>primary key</i>) adalah kunci primer pada entitas dan memiliki atribut dengan nama seperti pada atribut entitas.	E2		PK	<u>id_pustaka</u>	PK	<u>pengarang</u>				1..*
E2												
PK	<u>id_pustaka</u>											
PK	<u>pengarang</u>											
	1..*											
3.	 Relasi dengan kardinalitas <i>many to many</i>	<table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td><u>id E1</u></td></tr><tr><td>PK</td><td><u>id E2</u></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer adalah atribut yang menjadi kunci primer di kedua entitas yang direlasikannya.	E2		PK	<u>id E1</u>	PK	<u>id E2</u>				
E2												
PK	<u>id E1</u>											
PK	<u>id E2</u>											

Tabel II.11 Simbol-Simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM) (lanjutan)

No.	ERD	CDM								
4.	 Relasi dengan kardinalitas <i>one to many</i>	<table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td><u>id E1</u></td></tr><tr><td>PK</td><td><u>id E2</u></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Kunci primer entitas yang memiliki hubungan <i>one</i> akan dijadikan kunci primer di entitas yang memiliki hubungan <i>many</i> dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri.	E2		PK	<u>id E1</u>	PK	<u>id E2</u>		
E2										
PK	<u>id E1</u>									
PK	<u>id E2</u>									
5.	 Relasi dengan kardinalitas <i>one to one</i>	<table><tr><th colspan="2">E2</th></tr><tr><td>PK</td><td><u>id E1</u></td></tr><tr><td>PK</td><td><u>id E2</u></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Kunci primer salah satu entitas akan dijadikan kunci asing (<i>foreign key</i>) pada tabel yang lain dan kunci asing itu dijadikan kunci primer juga, dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri.	E2		PK	<u>id E1</u>	PK	<u>id E2</u>		
E2										
PK	<u>id E1</u>									
PK	<u>id E2</u>									

(Sumber: Rosa& Shalahuddin, 2015)

2.17 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah bahasa *server-sidescripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka sintaks dan perintah perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirimkan ke browser dalam format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh *user* sehingga keamanan dalam *web* lebih terjamin (Sutaji, 2012). Untuk menjalankan sistem PHP dibutuhkan 3 komponen, diantaranya adalah sebagai berikut (Sutaji, 2012):

1. *Webserver*
2. Program PHP
3. *Database Server*

Adapun kelebihan-kelebihan dari bahasa PHP diantaranya adalah sebagai berikut:

1. PHP mudah dibuat dan kecepatan akses tinggi.
2. PHP dapat berjalan dalam *webserver* yang berbeda dalam sistem operasi yang berbeda pula.
3. PHP diterbitkan secara gratis.
4. PHP merupakan bahasa yang dapat diletakkan dalam tag HTML.
5. Sistem *database* yang didukung PHP cukup banyak.
6. PHP termasuk *server side programming*.

2.18 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebagai sebuah *CPanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses internet (Kadir, 2014).

Fungsi lainnya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah

bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X, Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang tabel (Sutaji, 2012).

2.19 MySQL

My Structured Query Language (MySQL) adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang sangat cepat dan kuat. Sebuah basis data memungkinkan user untuk melakukan penyimpanan yang efisien, pencarian dan pengurutan data. MySQL *server* memiliki kemampuan melakukan kontrol akses terhadap data untuk memastikan bahwa setiap *user* dapat bekerja dengan sesuai, menyediakan akses yang cepat, dan meyakinkan bahwa hanya *user* yang mempunyai hak akses yang dapat mengaksesnya. Oleh karena itu, MySQL merupakan *database server* yang yang dapat digunakan banyak *user* dan banyak pekerjaan (Welling dan Thomson, 2003). MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam basis data sejak lama, yaitu SQL (*Structure Query Language*) (Sutaji, 2012).

2.19.1 Tipe Data MySQL

MySQL mendukung banyak tipe data yang dapat disimpan pada sebuah kolom. Penjelasan singkat kegunaan masing-masing jenis data akan sangat bermanfaat dalam memilih suatu jenis data yang dipakai dalam merancang *table* (Sutaji, 2012).

Beberapa jenis data yang tersedia pada MySQL dapat dilihat pada Tabel II.9 berikut:

Tabel II.10 Tipe Data MySQL

Tipe Data	Keterangan
<i>CHAR</i>	Sebuah <i>string</i> dengan panjang tetap. Sisa Jumlah karakter yang belum terisi akan diisi dengan spasi, akan tetapi spasi ini dibuang jika data dipanggil. Jangkauan nilai M adalah 1-255 karakter.
<i>VARCHAR</i>	<i>String</i> dengan panjang berupa variabel. M bisa mencapai 65535.
<i>DATE</i>	Data berupa tanggal. Format tanggal dalam bentuk ‘YYYY-MM-DD’.
<i>TIME</i>	Data berupa waktu. Format waktu dalam bentuk ‘HH:MM:SS’.
<i>TINYINT</i>	Bilangan antara -128 sampai dengan +127.
<i>SMALLINT</i>	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32767.
<i>MEDIUMINT</i>	Bilangan antara -8388608 sampai dengan +8388607.
<i>INT</i>	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647
<i>FLOAT</i>	Bilangan <i>floating point</i> yang kecil (presisi tunggal). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -3.402823466E+38 s/d -1.175494351e-38,0 dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38.
<i>DOUBLE</i>	Bilangan <i>floating point</i> dengan ukuran normal (presisi ganda). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -1.7976931348623157E+308 s/d -2.225073858507201E-308,0 dan 2.225073858507201E-308 s/d 1.7976931348623157E+308.
<i>ENUM</i>	Sebuah <i>enumeration</i> . Sebuah obyek string yang hanya boleh memiliki satu nilai, yang terambil dari ‘value1’, ‘value2’, ..., NULL atau nilai spesial “”error. Sebuah <i>enum</i> dapat menampung 65535 pilihan nilai.

(Sumber: Sutaji, 2012)

2.20 *Black-Box Testing*

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan merekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan dari pada metode *white box* (Pressman, 2011). Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dengan kategori sebagai berikut:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Tidak seperti *white box*, yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian *black box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian *black box* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi (Pressman, 2011).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian dilaksanakan atau cara yang ditempuh sehubungan dengan penelitian yang dilakukan, dan memilih langkah-langkah sistematis. Metodologi penelitian mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun, serta menganalisis dan menyimpulkan data-data berdasarkan fakta-fakta secara ilmiah.

Untuk menghasilkan penelitian tugas akhir yang lebih lengkap diperlukan suatu metode dalam penelitian yang telah dipersiapkan sesuai dengan masalah yang akan dibahas.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktek kerja lapangan pada PT Nandya Karya Perkasa.

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari perusahaan, dimana pengumpulan data atau informasi dilakukan langsung dari objek yang diteliti. Data-data tersebut adalah data yang digunakan dalam proses rekrutmen karyawan diantaranya struktur organisasi, analisis sistem yang telah berjalan, proses bisnis sistem saat ini dan yang akan diusulkan, dan kebutuhan pengguna sistem.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari data yang tersedia dan telah terlebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang lain, buku-buku dan kajian ilmiah dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian. Data

tersebut adalah data umum perusahaan, profil perusahaan, dan struktur organisasi perusahaan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah usaha melakukan pengumpulan data secara langsung pada objek yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pengamatan, tahap ini dilakukan secara langsung di departemen HRD dan GA PT Nandya Karya Perkasa dengan mengamati proses rekrutmen karyawan yang berjalan, pengamatan dilakukan mulai dari proses permintaan karyawan yang dilakukan oleh departemen yang membutuhkan, hingga proses seleksi perekrutan yang dilakukan departemen HRD dan GA. Melalui teknik ini, data yang dibutuhkan diamati, dikumpulkan dan diolah sebagai bahan dalam penelitian.
- b. Wawancara, pengambilan data dengan cara berdialog dan bertanya dengan karyawan departemen terkait tentang proses bisnis yang berjalan pada sistem rekrutmen karyawan. Sebagai data yang diperlukan untuk penyusunan tugas akhir.

2. Studi Kepustakaan

Mengumpulkan data dan menambah referensi dengan membaca buku-buku, literatur, artikel di internet atau sumber tertulis lain yang berhubungan dengan judul dan permasalahan guna melengkapi data yang diperlukan dalam penulisan laporan tugas akhir ini, agar dalam praktik dan teori tidak jauh berbeda.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem merupakan kerangka formal dalam mengimplementasikan konsep SDLC untuk 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) (Rosa dan Shalahuddin, 2014). Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem. Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode *waterfall*.

Metode *waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Metode *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari perencanaan, analisis, desain, implementasi dan sistem (Dennis et al, 2010)

Tahapan-tahapan dalam *waterfall* menurut Dennis et al adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan

Pengembang melakukan proses perencanaan dengan cara melakukan wawancara yang dilakukan secara intensif dengan *staff* HRD dan GA tentang kebutuhan sistem yang diinginkan.

2. Analisis

Pengembang melakukan analisis kebutuhan sistem yang diperlukan departemen HRD dan GA dengan cara melihat secara langsung sistem yang berjalan sehingga bisa diketahui apa permasalahannya.

3. Desain

Pengembang membuat desain program perangkat lunak seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean serta dokumentasinya. Jadi, membuat bagaimana spesifikasi yang detail untuk bisa diimplementasikan.

4. Implementasi

Tahap implementasi, dimana pengembang mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata atau desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin

yang bisa dibaca. Disini pengembang mulai berurusan dengan pemilihan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak aplikasi (pengkodean/*coding*).

5. Sistem

Pada tahapan sistem dilakukan pengujian (*testing*) dan pemeliharaan, yang dapat digunakan untuk menentukan apakah sistem/perangkat lunak yang kita buat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Jika belum, proses selanjutnya adalah bersifat *iterative*, yaitu kembali ke tahap sebelumnya. Tahap pemeliharaan dan perawatan dimana kita mulai melakukan pengoperasian sistem dan jika diperlukan melakukan perbaikan-perbaikan kecil. Kemudian jika waktu pengguna sistem habis, maka kita akan masuk lagi pada tahap perencanaan (*design*).

3.5 *Literature Review*

Literature review tidak hanya bermakna membaca literatur, tapi lebih ke arah evaluasi yang mendalam dan kritis tentang penelitian sebelumnya pada suatu topik. *Literature review* memiliki peran penting dalam membuat suatu tulisan ataupun karangan ilmiah, karena dapat memberikan ide dan tujuan tentang topik penelitian yang akan dilakukan. Pada umumnya berisi ulasan, rangkuman & pemikiran penulis tentang beberapa pustaka (buku, jurnal, majalah) yang berkaitan dengan topik yang dibahas. Menurut Romi Satrio, yang disebut dengan literatur ilmiah dapat berupa:

1. Paper dari *Journal Ilmiah*
2. Paper dari *Conference (Proceedings)*.
3. *Thesis* dan Disertasi.
4. *Report* (laporan) dari organisasi yang terpercaya.
5. Buku *Textbook*.

Berikut adalah *literature review* dari beberapa jurnal ilmiah:

Tabel III.1 Literature Review

No	Pengarang/ Tahun	Topik Penelitian	Permasalahan	Metode yg digunaka n	Kesimpulan Penelitian	Hasil Review (Perbandingan)
1.	Shinta Siti Sundari dan Yopi Firman Taufik. 2014	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru	Proses penerimaan pegawai baru masih belum dilakukan secara professional, tetapi dilakukan dengan cara- cara penyuaipan, pertemanan, atau hubungan keluarga. Hal ini terjadi karena tidak ada metode standar yang sistematis untuk menilai kelayakan calon pegawai.	Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i> g)	Aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai baru ini dapat membantu manajer divisi Sumber Daya Manusia (SDM) dalam pengambilan keputusan penerimaan pegawai baru.	1. Jurnal -Menggunakan vb.net 2. Tugas Akhir -Menggunakan PHP dan MySQL -Studi kasus pada PT Nandya Karya Perkasa
2.	Ria Eka Sari. 2015	Metode Fuzzy SAW untuk Seleksi Penerimaan Karyawan	Mengalami kesulitan dalam menjaring pelamar pekerjaan, karena berkas- berkas sering kali ditangani dan disortir secara manual, sehingga kadang ada pelamar yang sebenarnya tidak memenuhi kriteria atau kebutuhan diikutkan dalam proses wawancara, atau bahkan diterima bekerja di perusahaan tersebut.	Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i> g)	Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) ternyata mampu menghasilkan analisis dan informasi serta menyelesaikan masalah yang multiple kriteria menjadi suatu informasi berupa keputusan yang dapat digunakan oleh pihak perusahaan dalam mengambil keputusan untuk seleksi penerimaan karyawan.	1. Jurnal -Studi Kasus CV.Asia Exotica. 2. Tugas Akhir -Menggunakan PHP dan MySQL -Studi kasus pada PT Nandya Karya Perkasa.

(Sumber: Analisis, 2018)

Tabel III.1 Literature Review

No	Pengarang/ Tahun	Topik Penelitian	Permasalahan	Metode yg digunaka n	Kesimpulan Penelitian	Hasil Review (Perbandingan)
1.	Shinta Siti Sundari dan Yopi Firman Taufik. 2014	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru	Proses penerimaan pegawai baru masih belum dilakukan secara profesional, tetapi dilakukan dengan cara-cara penyuaipan, pertemanan, atau hubungan keluarga. Hal ini terjadi karena tidak ada metode standar yang sistematis untuk menilai kelayakan calon pegawai.	Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)	Aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai baru ini dapat membantu manajer divisi Sumber Daya Manusia (SDM) dalam pengambilan keputusan penerimaan pegawai baru.	3. Jurnal -Menggunakan vb.net 4. Tugas Akhir -Menggunakan PHP dan MySQL -Studi kasus pada PT Nandya Karya Perkasa
2.	Ria Eka Sari. 2015	Metode Fuzzy SAW untuk Seleksi Penerimaan Karyawan	Mengalami kesulitan dalam menjaring pelamar pekerjaan, karena berkas-berkas sering kali ditangani dan disortir secara manual, sehingga kadang ada pelamar yang sebenarnya tidak memenuhi kriteria atau kebutuhan diikutkan dalam proses wawancara, atau bahkan diterima bekerja di perusahaan tersebut.	Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)	Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) ternyata mampu menghasilkan analisis dan informasi serta menyelesaikan masalah yang multiple kriteria menjadi suatu informasi berupa keputusan yang dapat digunakan oleh pihak perusahaan dalam mengambil keputusan untuk seleksi penerimaan karyawan.	3. Jurnal -Studi Kasus CV.Asia Exotica. 4. Tugas Akhir -Menggunakan PHP dan MySQL -Studi kasus pada PT Nandya Karya Perkasa.

(Sumber: Analisis, 2018)

3.6 Kerangka Penelitian

Dalam penelitian yang dibahas dalam tugas akhir ini, dilakukan langkah-langkah atau tahapan dalam pembuatan program yang ada pada gambar III.1 sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan program tersebut. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam pembuatan program tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap awal penulis melakukan perencanaan dengan 3 tahap yaitu:

a. Studi Pendahuluan

Sebuah studi pendahuluan yaitu studi pustaka dengan membaca buku literatur, *browsing internet*, membaca artikel yang berhubungan dengan judul dan permasalahan tugas akhir yang di ambil oleh penulis serta melakukan pemagangan di PT Nandya Karya Perkasa departemen HRD dan GA.

b. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan suatu cara dalam mengidentifikasi suatu masalah yang terjadi pada departemen HRD dan GA yang berfokus pada proses rekrutmen karyawan, dalam mengidentifikasi suatu masalah penulis melakukan beberapa cara seperti:

- Observasi yang dilakukan pada PT Nandya Karya Perkasa.
- Wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proses rekrutmen karyawan.
- Identifikasi masalah menggunakan diagram analisis PIECES.

c. Identifikasi Pemecahan Masalah/Solusi

Setelah mengidentifikasi suatu masalah, maka penulis melakukan pemecahan suatu masalah berdasarkan data-data yang telah di dapat pada tahap sebelumnya. Terdapat beberapa pemecahan masalah yang penulis lakukan seperti:

- Membangun sistem informasi rekrutmen karyawan untuk membantu departemen HRD & GA dalam menyeleksi dokumen calon tenaga kerja.

- Menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk menghasilkan kriteria yang cocok dalam proses seleksi dokumen rekrutmen calon tenaga kerja.
- Mengembangkan sistem dengan menggunakan metode *waterfall*, dengan alasan data dokumen, data kebutuhan user hingga batasan waktu pengerjaan sistem.

2. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi

Pada tahap ini penulis melakukan analisis sistem berjalan dengan cara membuat pemodelan proses bisnis rekrutmen karyawan yang berjalan dengan menggunakan *flowmap* dan menganalisis dokumen masuk dan keluaran seputar proses rekrutmen karyawan. Setelah itu melakukan analisis sistem usulan dengan cara mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak.

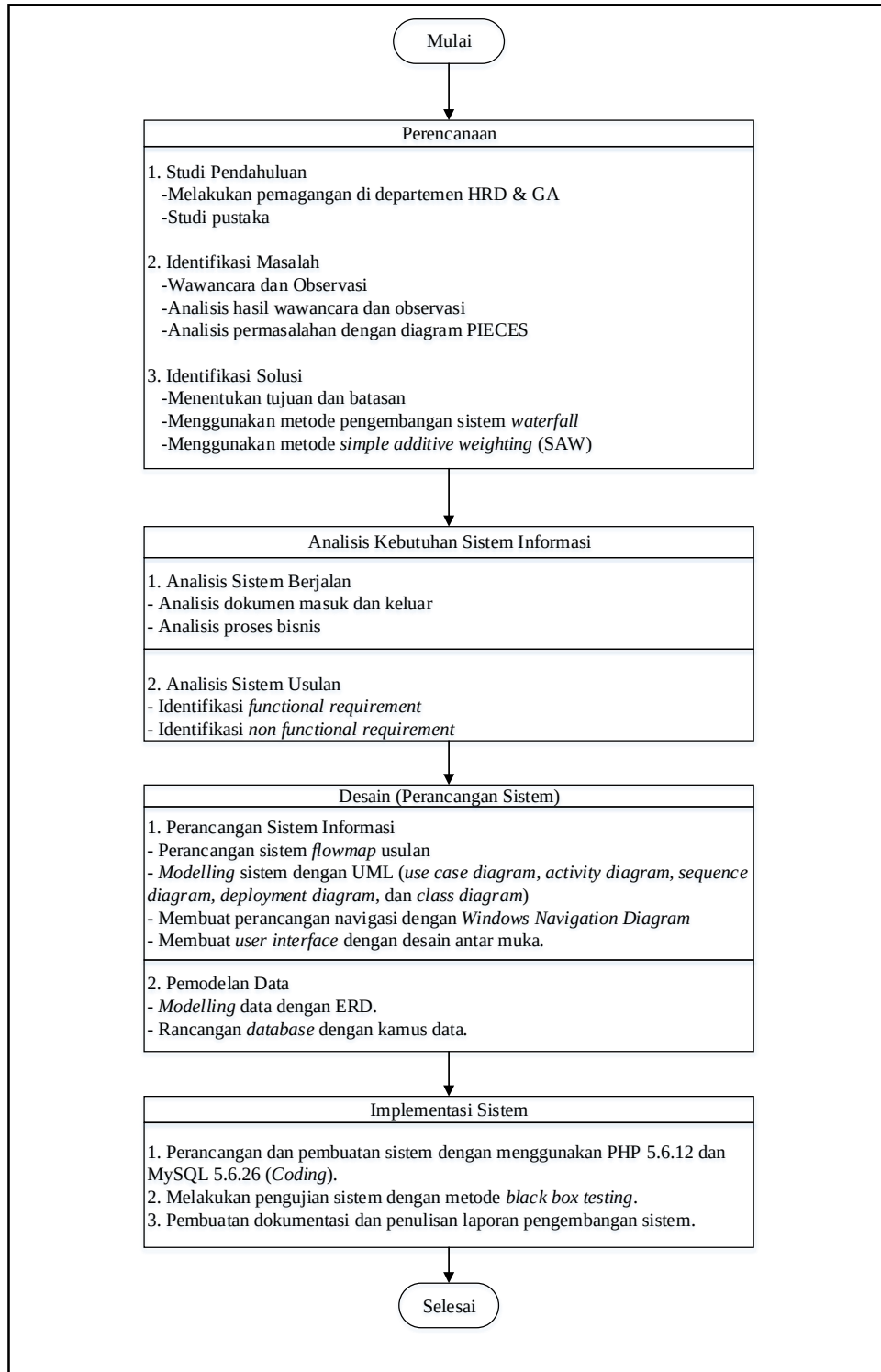
3. Desain (Perancangan Sistem)

Pada tahap ini pertama penulis melakukan perancangan sistem informasi dengan cara membuat *modelling* sistem menggunakan UML *diagram* seperti *use case diagram* untuk menggambarkan fungsi-fungsi dari sebuah sistem, *activity diagram* untuk menggambarkan bagaimana sistem melakukan fungsinya, *sequence diagram* untuk menggambarkan interaksi antar objek, dan *class diagram* untuk menggambarkan *workflow* atau aliran kerja. Setelah itu dilakukan pemodelan data dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang bertujuan untuk memodelkan suatu data dan hubungan data serta pembuatan kamus data dengan tujuan untuk memvalidasi diagram alir data dalam hal kelengkapan dan keakuratan data.

4. Implementasi Sistem

Pada tahap terakhir ini penulis melakukan penulisan kode program dan pembuatan *database* menggunakan PHP dan MySQL sesuai dengan analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, selain itu dilakukan sebuah pengujian dengan menggunakan *blackbox testing* untuk menguji kinerja dari sistem dan menemukan fungsi-fungsi yang tidak benar pada sistem. Juga membuat dokumentasi dan penulisan laporan pengembangan sistem.

Berikut merupakan diagram alir kerangka penelitian yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
(Sumber: Pengolahan Data, 2018)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Tentang Perusahaan

PT Nandya Karya Perkasa adalah perusahaan manufaktur industri *metal stamping* dan *welding* untuk komponen otomotif. Sebelum menjadi PT Nandya Karya Perkasa, perusahaan *material part* otomotif tersebut bernama CV Hadi Karya yang diprakarsai oleh Hadi Subroto, pria dari Jawa Tengah yang memulai usaha ketika mendekati usia 50 tahun. Dimulai dengan membeli area perbengkelan di kawasan Pasar Cisalak, Cimanggis, Depok, Jawa Barat. Dengan modal Rp. 1.290.000, Hadi berhasil membeli lahan seluas 430 meter untuk menghasilkan peralatan rumah tangga. Usaha mandiri tersebut diawalinya pada tahun 1985 dan akhirnya terdeteksi PT Meiwa yang berada di kawasan Cisalak yang bergerak pada industri komponen kendaraan roda empat. Pasokannya ke perusahaan itu dimulai pada 1987. Usahanya terus berkembang dan pada 1993 mendirikan CV Hadi Karya untuk menggaet perusahaan lebih besar menjadi mitranya. Usahanya berbuah manis, karena Federal Motor atau saat ini PT Astra Honda Motor melirikinya mengadakan pekerjaan pembuatan *dies* dan komponen *press plate*. Pembuatan komponen yang sebelumnya dihasilkan melalui proses *dies*, ditingkatkan melalui sistem *progressive dies*. Berkat inovasi produk yang terus dilakukan, pada tahun 1996 CV Hadi Karya mendapat kepercayaan dari perusahaan pembiayaan, yakni Astra Mitra Ventura menerima dana kerja sebesar Rp. 450 juta. Saat itu pula CV Hadi Karya berubah nama menjadi PT Nandya Karya Perkasa (NKP).

Setelah itu PT Nandya Karya Perkasa melakukan ekspansi dengan membeli lahan seluas 4.500 meter di kawasan Gunung Putri, Bogor. Namun pada tahun 1997, PT Nandya Karya Perkasa terjadi krisis moneter yang berdampak pada kemacetan usahanya. Krisis ketika itu juga meningkatkan nilai pinjamannya menjadi dua kali lipat. Setelah tahun 1999 kondisi perekonomian Indonesia makin membaik dan PT Nandya Karya Perkasa kembali memproduksi order dari berbagai perusahaan industri otomotif. Dua tahun kemudian PT Nandya Karya Perkasa

kembali berhasil memperluas area kerjanya dengan membeli lahan baru 5.500 meter. Itu bisa dilakukan karena mendapat pinjaman dari Bank Niaga sebesar Rp2,5 miliar. Berkat reputasinya yang terus meningkat, Hadi Subroto pada tahun 2002 terpilih menerima penghargaan Semangat Wirausaha Indonesia. Dia masuk dalam 50 besar orang Indonesia kategori *entrepreneurships*, dan menempati urutan ke-29. PT Nandya Karya Perkasa saat ini memang menjadi usaha besar, terlebih area usaha saat ini mencapai 22.000 meter di kawasan kerja seluas 8.000 meter di kawasan Dayeuh Cileungsi, Bogor.



Gambar IV.1 Logo Nandya Karya Perkasa

(Sumber: PT Nandya Karya Perkasa, 2017)

4.2 Profil Perusahaan

Nama perusahaan	: PT Nandya Karya Perkasa
Alamat	: JL.KH Umar Kp Rawa Ilat RT 03/RW 09 Desa Dayeuh, Cileungsi-Bogor
Telepon	: 021 - 82499486/447/386
Fax	: 021 – 82499451
Email	: nkpbogor@nandya-karya-perkasa.com
Website	: www.nandya-karya-perkasa.com
Jenis Usaha	: Industri <i>Metal Stamping</i> dan <i>Welding</i>
Produk	: Otomotif <i>Parts</i>
Status	: Perseroan Terbatas
Pimpinan Perusahaan	: Hadi Subroto (Direktur Utama) Nanik Sutatni (Komisaris) Dini Sulistyowati (Direktur Keuangan) Nina Yulianti (Direktur <i>Procurement</i>) Hadi Yudiansyah (Direktur <i>Operational</i>)

4.3 Visi dan Misi Perusahaan

PT Nandya Karya Perkasa merupakan bisnis usaha yang bergerak dibidang industri komponen kendaraan roda dua dan roda empat yang memproduksi *Metal Stamping* dan *Welding*. Guna mendukung pencapaian permintaan produksi dan produk baru, maka PT Nandya Karya Perkasa mempunyai visi dan misi sebagai berikut:

Visi:

“Menjadikan PT Nandya Karya Perkasa sebagai perusahaan pembuat *metal part* kendaraan bermotor yang terkemuka di indonesia.”

Misi:

1. Menjaga kualitas produk dengan selalu melaksanakan pedoman penjagaan kualitas secara konsisten sesuai standar internasional.
2. Menjamin penyerahan produk tepat waktu.
3. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan memberikan pelatihan sehingga memenuhi standar kompetensi yang dipersyaratkan.

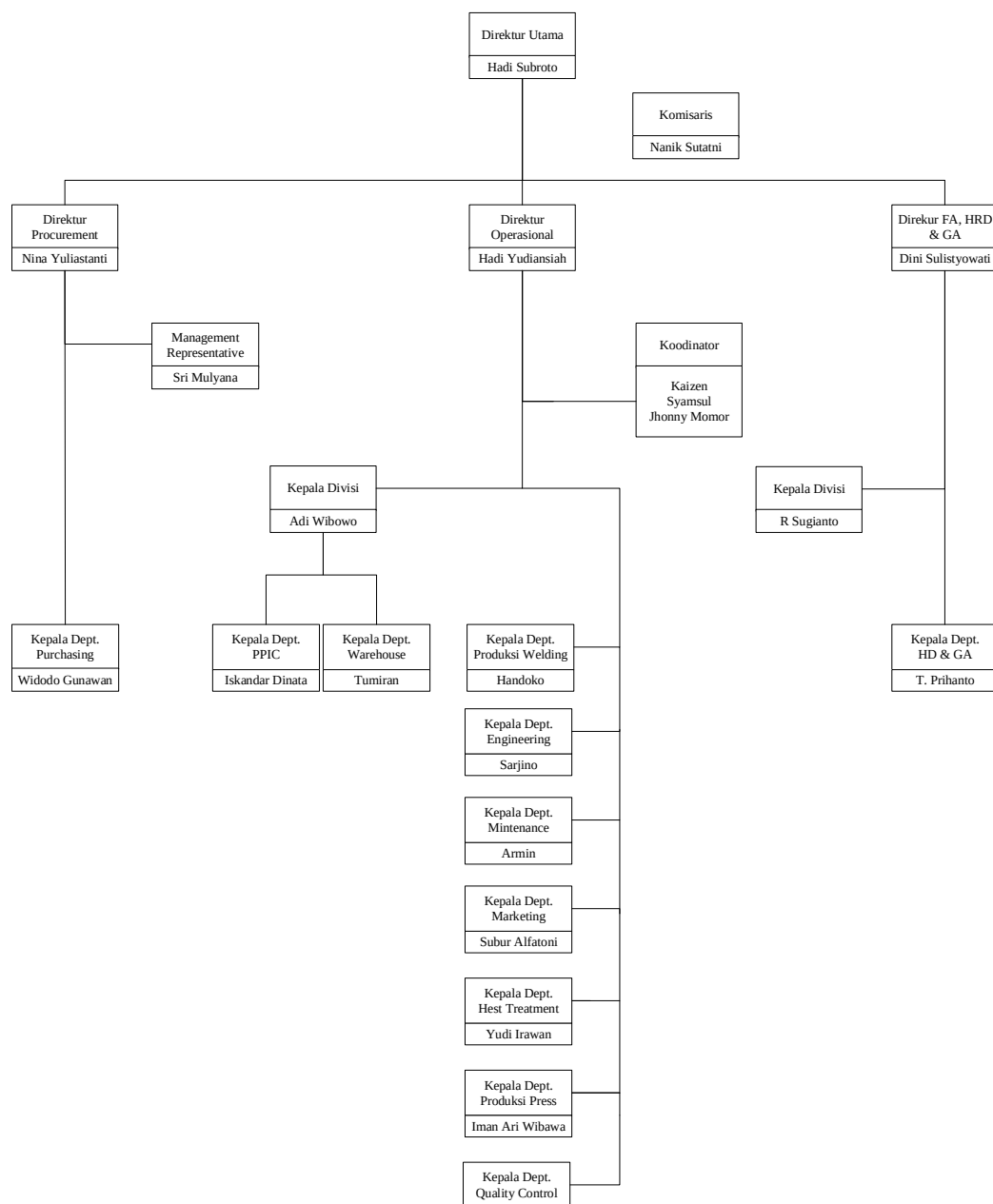
4.4 Manajemen Mutu

PT Nandya Karya Perkasa melakukan proses manajemen mutu produk pada tiap-tiap tahapan terhadap produk yang dihasilkan, mulai dari tahap penerimaan sampai tahap pengiriman. Status produk teridentifikasi dengan jelas pada tiap tahapan proses. PT Nandya Perkasa juga menerapkan status identifikasi dari produk untuk membedakan antara produk OK dan NG (*Not Good*), antara produk yang telah diinspeksi atau belum, antara produk yang telah diproses atau yang belum, penandaan penyimpanan pada produk hingga pengiriman produk ke pelanggan sehingga kondisi dari produk dari ditelusuri karena manajemen mutu yang dilakukan oleh PT Nandya Karya Perkasa sudah sesuai prosedur yang ada.

4.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Menurut KBBI struktur organisasi adalah bagaimana pekerjaan dibagi, dikelompokkan, dan dikoordinasikan secara formal. Layaknya perusahaan pada

umumnya tentunya mempunyai struktur organisasi untuk menjalankan kegiatan pada perusahaan. Suatu struktur organisasi menggambarkan pembagian kerja dan tanggung jawab yang jelas. Berikut adalah struktur organisasi PT Nandya Karya Perkasa.

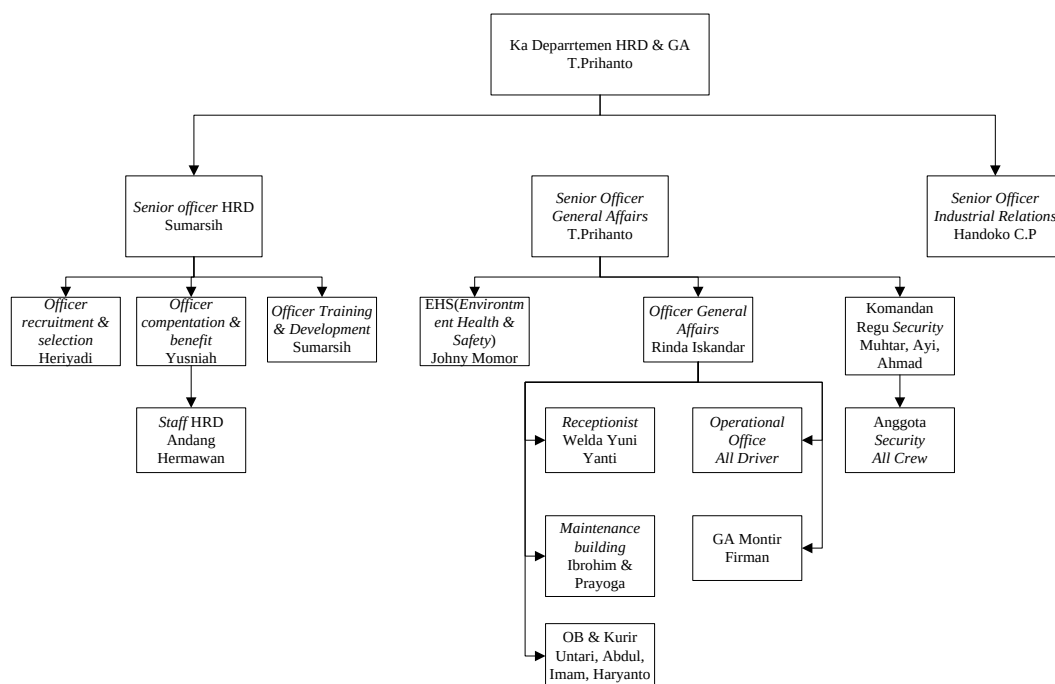


Gambar IV.2 Struktur Organisasi PT Nandya Karya Perkasa

(Sumber: PT Nandya Karya Perkasa, 2017)

4.6 Struktur Organisasi Departemen HRD dan GA

Departemen HRD dan GA bertanggung jawab dalam segala hal mengenai sumber daya manusia seperti rekrutmen, pelatihan, dan penggajian. Walaupun tidak secara langsung bersentuhan dengan bagian produksi tetapi departemen HRD dan GA sama pentingnya dengan departemen lainnya karena departemen HRD dan GA adalah pondasi untuk mendapatkan karyawan yang berkualitas agar perusahaan dapat berjalan dengan baik. Berikut adalah struktur organisasi departemen HRD dan GA pada PT Nandya Karya Perkasa:



Gambar IV.3 Struktur Organisasi Departemen HRD dan GA

(Sumber: PT Nandya Karya Perkasa, 2017)

Fungsi dan Uraian Tugas dari Struktur Organisasi Departemen HRD dan GA dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Kepala Departemen HRD dan GA

- a. Berfungsi sebagai pimpinan pelaksana kontrol dalam meningkatkan kemampuan sumber daya manusia di departemennya, serta mengkoordinasikan kegiatan pengelolaan rumah tangga kantor, pemeliharaan/perbaikan peralatan sarana prasarana dan kebersihan di lingkungan perusahaan, serta aspek legal perijinan perusahaan.

- b. Memastikan kegiatan pekerjaan di departemen HRD dan GA dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang berlaku di PT NKP.
- c. Kepala departemen harus mampu memberikan pembinaan secara langsung kepada jabatan dibawah tanggung jawabnya untuk bekerja secara efektif dan efisien.

2. *Senior Officer HRD*

- a. Membantu Kepala Departemen HRD dan GA dalam merealisasikan program kerja, serta bertanggung jawab terhadap pembuatan jadwal *training* dan pelaksanaannya, pelaporan iuran BPJS Ketenagakerjaan dan Kesehatan, pengurusan klaim kecelakaan kerja ke BPJS Ketenagakerjaan, serta administrasi yang berkaitan dengan sistem mutu.
- b. Bertanggung jawab terhadap pemenuhan kebutuhan tenaga kerja (sesuai persetujuan direksi) guna mendukung kelancaran aktivitas pekerjaan di dalam perusahaan.
- c. *Senior officer* harus mampu memberikan pembinaan secara langsung kepada anak buah dibawah tanggung jawabnya untuk bekerja secara efektif dan efisien.

3. *Senior Officer General Affairs*

- a. Membantu Kepala Departemen HRD dan GA dalam merealisasikan program kerja, serta bertanggung jawab terhadap aktivitas perijinan, pengadaan, perbaikan, dan perawatan sarana prasarana, serta bertanggung jawab terhadap pemenuhan *delivery* ke *customers* dengan menjamin kendaraan operasional yang digunakan selalu dalam kondisi yang baik.
- b. *Senior officer* harus mampu memberikan pembinaan secara langsung kepada anak buah dibawah tanggung jawabnya untuk bekerja secara efektif dan efisien.
- c. Memastikan bagian EHS (*Environment, Health, and Safety*) serta *security* berjalan sesuai dengan fungsinya.

4. *Senior Officer Industrial Relation*

- a. Bertanggung jawab terhadap upaya menciptakan hubungan yang harmonis antara perusahaan dengan karyawan.

- b. *Senior officer* harus mampu memberikan pembinaan secara langsung kepada anak buah dibawah tanggung jawabnya untuk bekerja secara efektif dan efisien.

5. *Officer Recruitment and Selection*

Melakukan pelaksanaan proses perekrutan pegawai dan penempatannya di perusahaan, sehingga mendapatkan pegawai dengan keahlian, kemampuan dan kompetensi yang tepat agar bisnis perusahaan dapat berjalan sesuai dengan target yang diharapkan.

6. *Officer Compensation and Benefit*

- a. Bertanggung jawab dalam melakukan pekerjaan yang berkaitan langsung maupun tidak langsung terhadap penggajian karyawan, dan administrasi yang berkaitan dengan *compensation and benefit*.
- b. Memberikan bimbingan kerja terhadap *staff* dibawahnya untuk bekerja secara efektif dan efisien.

7. *Officer Training and Development*

Bertanggung jawab dalam melakukan pekerjaan dengan pelaksanaan pelatihan, baik yang terencana maupun pelatihan tambahan, serta membantu *senior officer* dalam mengkoordinir *update* matriks kompetensi seluruh bagian.

8. *Staff EHS (Environment, Health, and Safety)*

- a. Bertanggung jawab langsung terhadap implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yaitu pengawasan dan penerapan serta pelaporannya, dimana perencanaannya dilakukan oleh kepala departemen HRD dan GA.
- b. Sebagai wakil manajemen yang bertanggung jawab dalam hal *Hazardous Chemical Substances Management*.

9. *Officer General Affairs*

- a. Bertanggung jawab sebagai pimpinan pelaksana dilapangan dan mengawasi secara langsung kinerja anak buah terhadap tugas-tugas *General Affairs*.
- b. Melakukan perawatan gedung berikut aset perusahaan, serta menangani pelayanan umum di perusahaan termasuk sarana dan prasarannya.

10. Komandan Regu *Security*

Membantu tugas-tugas *chief security* dan berkewajiban melaksanakan koordinasi terhadap penugasan/operasional *security* di lapangan, baik koordinasi internal maupun eksternal agar sasaran penugasan terlaksana dengan baik, aman, tertib, dan lancar.

11. *Staff HRD*

Membantu tugas-tugas *senior officer HRD* dan melakukan koordinasi.

12. *Receptionist*

Bertanggung jawab terhadap penerimaan tamu, menjawab telepon masuk, permintaan telepon keluar, dan penerimaan *invoice* dari *Subcont*.

13. *Maintenance Building*

Bertanggung jawab dalam pengerjaan tugas-tugas yang diberikan oleh atasan dalam hal pengadaan atau perbaikan sarana dan prasarana yang dapat dikerjakan di internal meliputi gedung, rak-rak, instalasi listrik, telepon, serta AC.

14. *Office Boy* dan Kurir

- a. Bertanggung jawab terhadap kebersihan dan kerapian area *office* yang meliputi ruang *receptionist*, ruang *staff* gedung 1, tangga gedung 1, serta kebersihan area dalam dan luar masjid.
- b. Pelaksanaan tugas luar untuk kepentingan pembelian *snack* dan makanan untuk tamu.

15. *Operational Office All Driver*

Bertugas sebagai *driver* untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan.

16. GA Montir

Bertugas untuk melakukan perbaikan dan *service* ringan (ganti oli) terhadap kerusakan ringan kendaraan operasional *office* dan *delivery* serta *forklift*.

17. Anggota *Security All Crew*

- a. Berfungsi menjaga keamanan dan ketertiban di lingkungan perusahaan baik keamanan fisik maupun aset perusahaan dari gangguan keamanan dan ketertiban serta pelanggaran hukum.
- b. Menjadi aparat keamanan yang bersifat netral, tegas, sopan, tegar, loyal, dan bertanggung jawab.

4.7 Analisis Dokumen Sistem Rekrutmen Karyawan

Departemen HRD dan GA mempunyai tanggung jawab penuh terhadap rekrutmen karyawan. Proses rekrutmen karyawan dilaksanakan apabila ada permintaan penambahan sumber daya manusia di departemen yang membutuhkan atau permintaan penggantian karyawan yang keluar ataupun habis kontrak. Dalam proses rekrutmen karyawan ini dibutuhkan beberapa dokumen agar proses pembelian dapat berjalan. Dokumen-dokumen yang terlibat dalam sistem rekrutmen karyawan adalah sebagai berikut:

4.7.1 Dokumen Masuk

1. *Form Permintaan Karyawan*

PT. NANDYA KARYA PERKASA
DEPARTEMEN HRD & GA

FORMULIR PERMINTAAN TENAGA KERJA

DEPARTEMEN: BAGIAN:

Jumlah Tenaga Kerja Yang Diminta: UNTUK PEKERJAAN:

KRITERIA CANAKER

NO	KRITERIA CANAKER			
1	Pendidikan Akhir			
2	Keahlian / Skill			
3	Pengalaman / Non Pengalaman	Di Bidang	Tahun	Max Tahun
4	Umur	Min	Tahun	Max Tahun
5	Jenis Kelamin	Pria	Tinggi Badan	Berat Badan
6	Note			

Keterangan Permintaan Canaker

Untuk Penambahan Karyawan Baru: Untuk Penggantian Karyawan Keluar:

Nama-nama Karyawan Keluar:

1.	4.
2.	5.
3.	6.

Kelompok Pengajuan

Tanggal Pengajuan: * Due Date (jika diminta Canaker AKSE oleh User)

Tanggal Approved Manajemen: Tanggal Proses HRD

Kolom Persetujuan

Diminta oleh,	Disetujui oleh,	Diketahui oleh,
HADI YUDIANSYAH Plant Manager	HARRY SUJOSO General Manager	DINI SUJISTYOWATI HRD & GA Manager
1	2	3

Catatan:

* Note : Tanggal Due Date Maksimal 14 Hari Kerja Setelah Tanggal Approved Manajemen Lengkap

Gambar IV.4 *Form Permintaan Tenaga Kerja*

(Sumber: PT Nandya Karya Perkasa, 2017)

Deskripsi	:Departemen HRD dan GA mengidentifikasi kebutuhan tenaga kerja dengan cara meminta departemen pemakai mengisi <i>form</i> permintaan tenaga kerja seperti pada gambar IV.4 jika membutuhkan tenaga kerja. <i>Form</i> permintaan tenaga kerja ditujukan ke departemen HRD dan GA dan disetujui oleh manajemen.
Asal	:Kepala setiap departemen yang membutuhkan tenaga kerja.
Tujuan	:Kepala departemen HRD dan GA.
Frekuensi	:Tidak tentu, bisa 1 kali dalam 3 bulan sesuai kebutuhan tenaga kerja.
Deskripsi <i>field</i>	:
a. Departemen	:Berisi departemen yang membutuhkan tenaga kerja.
b. Bagian	:Berisi bagian yang membutuhkan tenaga kerja.
c. Jumlah tenaga kerja yang diminta	:Berisi jumlah tenaga kerja yang diminta.
d. Untuk pekerjaan	:Berisi deksripsi pekerjaan yang membutuhkan tenaga kerja.
e. Pendidikan akhir	:Berisi pendidikan calon tenaga kerja yang dibutuhkan.
f. Keahlian	:Berisi keahlian calon tenaga kerja yang dibutuhkan.
g. Pengalaman/non	:Berisi pengalaman calon tenaga kerja yang dibutuhkan.
h. Umur	:Berisi minimal atau maksimal umur calon tenaga kerja.
i. Jenis kelamin	:Berisi jenis kelamin canaker yang dibutuhkan.
j. Tinggi badan	:Berisi tinggi badan canaker yang dibutuhkan.

k. Berat badan	:Berisi berat badan canaker yang dibutuhkan.
l. <i>Note</i>	:Berisi tambahan catatan jika diperlukan.
m. Penambahan karyawan baru	:Jika canaker memang dibutuhkan untuk penambahan karyawan baru.
n. Penggantian karyawan keluar	:Jika canaker yang dibutuhkan untuk mengganti karyawan yang keluar.
o. Nama-nama karyawan keluar	:Berisi nama karyawan yang keluar jika membutuhkan tenaga kerja karena karyawan yang keluar.
p. Tanggal pengajuan	:Berisi tanggal pengajuan permintaan calon tenaga kerja.
q. <i>Due date</i>	:Berisi tanggal diminta canaker aktif oleh <i>user</i> .
r. Tanggal <i>approved</i>	:Berisi tanggal dokumen disetujui.
s. Tanggal proses HRD	:Berisi tanggal HRD memproses permintaan tenaga kerja.
t. Diminta oleh	:Berisi tanda tangan kepala departemen yang mengajukan.
u. Disetujui oleh	:Berisi tanda tangan persetujuan <i>plant manager</i> , <i>general manager</i> , dan HRD dan <i>GA manager</i> .
v. Diketahui oleh	:Berisi tanda tangan kepala departemen HRD dan GA.
w. Catatan	:Berisi catatan tambahan jika diperlukan.

2. Form Pengumuman Lowongan

PT. NANDYA KARYA PERKASA
Precision Mechanical Workshop
Specialist Press Machine Metal Parts and Components

PENGUMUMAN
NO. HRD-GA/LOW/.....

HAL: LOWONGAN POSISI

Di informasikan kepada seluruh karyawan/PT. Nandya Karya Perkasa, bahwa saat ini kami membuka lowongan untuk posisi: dengan persyaratan sebagai berikut :

1. Pendidikan minimal SMA/SMK
2. Usia minimal 17 tahun
3. Tidak sedang bekerja di perusahaan lain
4. Tidak memiliki catatan kriminal
5. Tidak memiliki catatan kesehatan yang mengganggu

Bagi yang berminat untuk segera menghubungi Departemen HRD & GA paling lambat tanggal

Demikian informasi ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Isiungsi, ...

Hormat kami,

Ka. Dept. HRD & GA

OFFICE & WORKSHOP :
Jl. KH. Umar Kp. Rawa Tel. 031 023 / Rm. 02 Dapet Cikupa Regor - Indonesia
Telp. 021 - 524 9947 / 524 9947 / 524 9947 / 524 9947 / 524 9947
E-mail : regor@nandya-karya-perkasa.com

Gambar IV.5 Pengumuman Lowongan

(Sumber: PT Nandya Karya Perkasa, 2017)

Deskripsi : Bila permintaan tenaga kerja disetujui oleh manajemen, HRD dan GA mencari kandidat dari internal PT Nandya Karya Perkasa dan atau dari pihak eksternal yaitu pelamar baru dan atau melalui pihak ketiga (*outsourcing*). Mencari kandidat internal dengan cara membuat pengumuman lowongan seperti pada gambar IV.5 yang ditempel di area kerja sekitar agar dapat dilihat oleh karyawan PT Nandya Karya Perkasa.

Asal : *Officer Recruitment* HRD dan GA.

Tujuan : Calon tenaga kerja.

Frekuensi : Tidak tentu, bisa 1 kali dalam 3 bulan sesuai kebutuhan permintaan tenaga kerja.

Deskripsi field :

- a. No : Berisi nomer *form*.
- b. Hal : Berisi informasi lowongan pekerjaan untuk posisi apa.
- c. List nomer : Berisi persyaratan yang dibutuhkan untuk mengisi lowongan.
- d. Tanggal : Berisi *deadline* untuk mengajukan mengisi lowongan.

3. Form Lowongan

PT. NANDYA KARYA PERKASA
Precision Mechning Workshop
Specialist Press Machine Metal Parts and Components

Form 1/2

Posisi yang dilamar: ☐ Diterima ☐ Ditolak ☐ Pertimbangan

Nama: _____

Alamat: RT _____ Rer _____ No _____

No Telepon Rumah: _____ No. Telepon HP: _____

No. KTP: _____ Masa Berlaku s.d: _____

Tempat & Tgl Lahir: _____ Usia: _____ Tahun

Agama: _____ Golongan Darah: ☐ O ☐ A ☐ B ☐ AB

Status: ☐ Lajang ☐ Kawin ☐ Cerai

PENDIDIKAN:

Tingkatan	Nama Sekolah	Alamat	Lama Sekolah	Tahun Lulus
Universitas / Akademik	ELTASMUSMK			
SD	SATPISIR			
Lain-lain				

KETRAMPILAN: ☐ Komputer, sebutkan program yang dikuasai: _____

☐ Mengetik

☐ Lain-lain: _____

BAHASA: 1. Inggris ☐ Aktif ☐ Pasif 3. Mandarin ☐ Aktif ☐ Pasif

2. Jepang ☐ Aktif ☐ Pasif 4. Lain-lain: _____

PENGALAMAN KERJA:

No.	Nama Perusahaan	Posisi/Jabatan	Alamat	Tahun	Capaian	Alasan Berhenti

PELATIHAN YANG PERNAH DIKUTI:

No.	Nama / Topik Pelatihan	Instruktur / Instansi	Tanggal / Waktu

JIKA DITERIMA: Mula Kerja: _____ Tanggal: _____

Caj yang diharapkan: Rp. _____

OFFICE & WORKSHOP:
Jl. KH. Umar Kp. Rawa Jat Rt. 003 / Rw. 08 Dayuh Cileungsi Bogor - Indonesia
Telp. 021 - 824 99447, 82499427, 82499486, 82499385 Fax: 021 - 82499451
E-mail: nkpobogor@nandya-karya-perkasa.com

PT. NANDYA KARYA PERKASA
Precision Mechning Workshop
Specialist Press Machine Metal Parts and Components

Form 2/2

KELUARGA:

NAMA	USIA	PEKERJAAN
Suami / Istri		
Ayah kandung		
Ibu kandung		
Kakek kandung		
Adik kandung		
Anak kandung		

Riwayat Penyakit Sebelumnya:

Ya	Tidak	Ya	Tidak
Asma	☐	Alergi	☐
Kencing Manis	☐	Sakit Kuning / Hepatitis	☐
Kajang-Kajang Berulang	☐	Kecanduan Obat-obatan	☐
Rematik Jantung	☐	Patah Tulang	☐
Batu Bantur Dangkal Berdarah	☐	Gangguan Pendengaran	☐
Rheumatik	☐	Apakah Anda Berakutansi	☐
Tekanan Darah Tinggi	☐	Apakah Anda Merokok	☐
Tekanan Darah Rendah	☐	Nyeri Dada Bugar Air Kencing	☐
Riwayat Operasi	☐		

REFERENSI / KENALAN PRIBADI:

No.	Nama	Perusahaan	Jabatan	Alamat	Lama Perkenalan

HOBBY dan lain-lain: _____

Anggota / Organisasi / Club: _____

Semua keterangan diatas adalah BENAR, dan jika dikemudian hari TIDAK BENAR maka saya bersedia dituntut sesuai hukum yang berlaku dimasyarakat dan Perusahaan, tanpa ada tuntutan dari pihak manapun baik melalui maupun secara hukum kepada Perusahaan.

Tanda Tangan: _____ Tanggal: _____

Nama: _____

OFFICE & WORKSHOP:
Jl. KH. Umar Kp. Rawa Jat Rt. 003 / Rw. 08 Dayuh Cileungsi Bogor - Indonesia
Telp. 021 - 824 99447, 82499427, 82499486, 82499385 Fax: 021 - 82499451
E-mail: nkpobogor@nandya-karya-perkasa.com

Gambar IV.6 Form Lowongan Kerja
(Sumber: PT Nandya Karya Perkasa, 2017)

Deskripsi : Setelah membuat pengumuman lowongan, kandidat internal yang tertarik dengan lowongan pekerjaan mengajukan permohonan mengisi lowongan kerja, kandidat eksternal yang tertarik pun mengirimkan *document* lamaran kerja berisi cv ke pihak HRD dan GA. Lalu khusus untuk kandidat eksternal setelah seleksi dokumen dan dinyatakan lolos diwajibkan mengisi *form* lamaran kerja seperti pada gambar IV.6.

Asal : *Officer Recruitment* HRD dan GA.

Tujuan : Calon tenaga kerja (Canaker).

Frekuensi : Tidak tentu, bisa 3 kali atau lebih dalam 3 bulan tergantung calon tenaga kerja yang lolos.

Deskripsi field :

a. Posisi yang dilamar : Berisi informasi posisi yang dilamar.

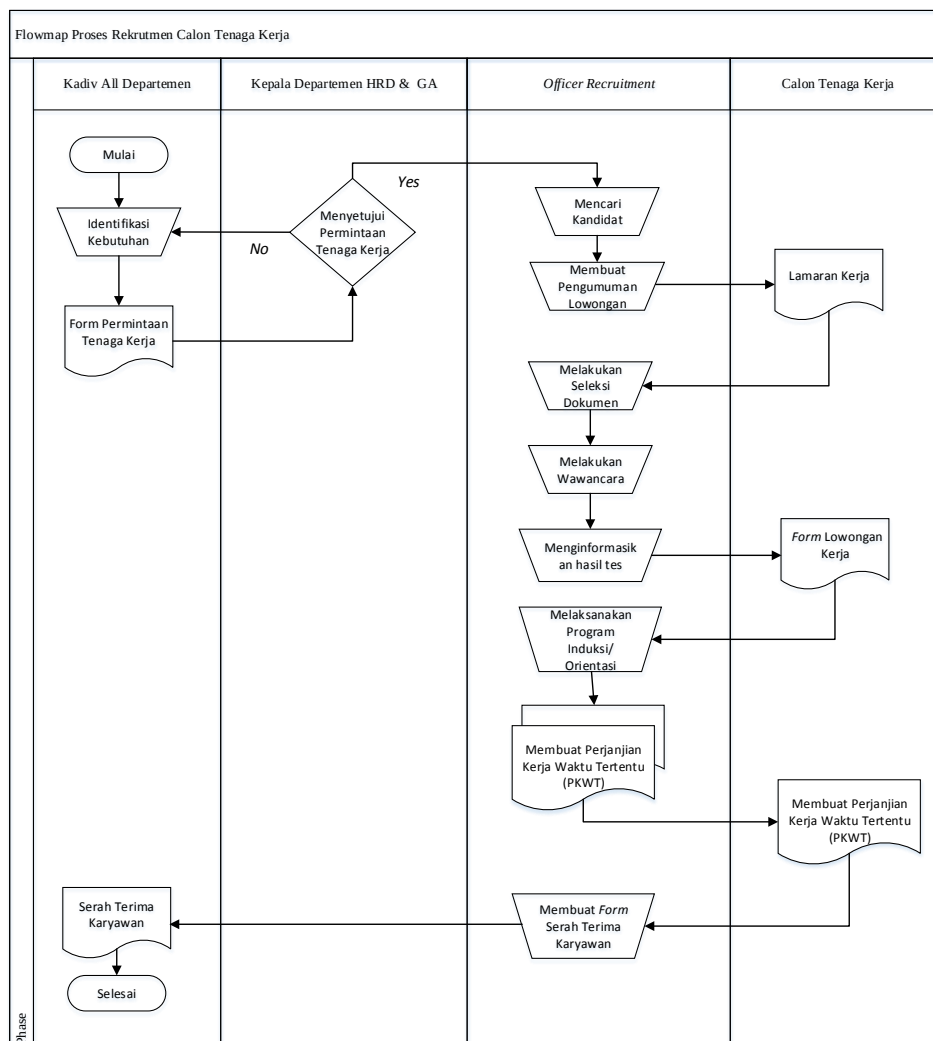
- b. Nama : Berisi nama calon tenaga kerja.
- c. Alamat : Berisi alamat calon tenaga kerja.
- d. No.Telepon rumah : Berisi nomer telepon rumah (jika ada).
- e. No.HP : Berisi nomer hape calon tenaga kerja.
- f. No.KTP : Berisi nomer KTP calon tenaga kerja.
- g. Masa berlaku s/d : Berisi info masa berlaku KTP.
- h. Tempat & tgl lahir : Berisi info tempat tanggal lahir canaker.
- i. Usia : Berisi info usia calon tenaga kerja.
- j. Agama : Berisi info agama calon tenaga kerja.
- k. Golongan darah : Berisi info golongan darah calon tenaga kerja.
- l. Status : Berisi info status pernikahan calon tenaga kerja.
- m. Pendidikan : Berisi deskripsi pendidikan calon tenaga kerja.
- n. Ketrampilan : Berisi ketrampilan yang dimiliki calnaker.
- o. Bahasa : Berisi kemampuan berbahasa calon tenaga kerja.
- p. Pengalaman kerja : Berisi deskripsi pengalaman kerja canaker.
- q. Pelatihan : Berisi deskripsi pelatihan yang pernah diikuti.
- r. Gaji yang diharapkan : Berisi nominal gaji yang diharapkan jika diterima.
- s. Suami/Istri : Berisi nama, usia & pekerjaan pasangan (jika ada).
- t. Ayah kandung : Berisi nama, usia & pekerjaan ayah kandung.
- u. Ibu kandung : Berisi nama, usia & pekerjaan ibu kandung.
- v. Kakak kandung : Berisi nama, usia & pekerjaan kakak (jika ada).
- w. Adik kandung : Berisi nama, usia & pekerjaan adik (jika ada).
- x. Anak kandung : Berisi nama, usia & pekerjaan anak (jika ada).
- y. Riwayat penyakit : Berisi info riwayat penyakit calon tenaga kerja.
- z. Referensi/kenalan : Berisi info kenalan canaker di perusahaan.
- aa. Hobby dan lain-lain : Berisi hobby calon tenaga kerja.
- bb. Anggota organisasi/club : Berisi informasi apakah canaker anggota suatu organisasi
- cc. Tanda tangan : Berisi tanda tangan calon tenaga kerja.
- dd. Nama : Berisi nama calon tenaga kerja.
- ee. Tanggal : Berisi tanggal calon tenaga kerja mengisi *form*.

4.8 Analisis Proses (*Flowmap* Sistem yang Sedang Berjalan)

Bagan alir (*flowmap*) menunjukkan arus dari pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan alir ini digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. *Flowmap* ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem. Adapun proses-proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

4.8.1 *Flowmap* Proses Rekrutmen Karyawan

Flowmap pada Gambar IV.8 menjelaskan tentang proses rekrutmen karyawan yang berjalan pada PT Nandya Karya Perkasa.



Gambar IV.8 *Flowmap* Proses Rekrutmen Karyawan

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Keterangan Gambar IV.8:

1. Masing-masing kepala departemen mengidentifikasi kebutuhan apakah membutuhkan tenaga kerja tambahan.
2. Lalu mengajukan permintaan tenaga kerja kepada kepala departemen HRD dan GA.
3. Jika kepala departemen HRD dan GA menyetujui permintaan maka diserahkan kepada *officer* rekrutmen untuk mencari kandidat, jika tidak disetujui maka kepala departemen terkait mengidentifikasi kebutuhan kembali.
4. *Officer* rekrutmen mencari kandidat dengan cara membuat pengumuman lowongan disekitar area perusahaan ataupun mencari kandidat di *event* seperti *job fair*.
5. Calon tenaga kerja mengirimkan lamaran kerja kepada pihak *officer* rekrutmen PT Nandya Karya Perkasa.
6. Setelah itu *officer* rekrutmen melakukan seleksi dokumen-dokumen lamaran kerja yang masuk. Bagi yg lolos seleksi dokumen diharuskan melakukan tes wawancara.
7. *Officer* rekrutmen menginformasikan hasil tes kepada calon tenaga kerja terpilih. Lalu calon tenaga kerja terpilih diharuskan mengisi *form* lowongan kerja.
8. *Officer* rekrutmen melakukan program induksi atau masa orientasi untuk calon tenaga kerja terpilih selama 1 hari.
9. Lalu *officer* rekrutmen akan membuat surat perjanjian kerja waktu tertentu atau disingkat PKWT untuk calon tenaga kerja terpilih lalu diserahkan kepada departemen/divisi terkait yang mengajukan permintaan tenaga kerja dengan *form* serah terima karyawan.

4.9 Analisis Permasalahan

Permasalahan yang ada pada sistem rekrutmen karyawan yang berjalan pada PT Nandya Karya Perkasa dapat dilihat pada Tabel IV.1 berikut:

Tabel IV.1 Analisis Permasalahan

Analisis	Uraian Masalah	Sebab	Akibat	Solusi
<i>Performance</i> (Kinerja)	Untuk memproses berkas lamaran kerja yang masuk dikerjakan oleh satu orang dan bisa memakan waktu 3 sampai 4 hari untuk proses seleksi berkas seharusnya selesai 1 atau 2 hari.	Belum adanya sistem terkomputerisasi yang membantu proses seleksi rekrutmen karyawan.	Proses seleksi berkas rekrutmen memakan waktu yang lumayan lama.	Merancang dan membangun suatu sistem yang membantu proses seleksi rekrutmen karyawan.
<i>Information</i> (Informasi)	Data rekrutmen karyawan yang tidak terorganisir dengan baik contohnya redudansi dan kehilangan data.	Masih menggunakan <i>Microsoft Excel</i> .	Terjadinya redudansi data dan data dapat hilang.	Membuat proses penginputan data rekrutmen karyawan menjadi terkomputerisasi.

Tabel IV.1 Analisis Permasalahan (Lanjutan)

Analisis	Uraian Masalah	Sebab	Akibat	Solusi
	Tidak ada laporan rekrutmen	Belum adanya sistem terkomputerisasi yang membantu dalam pembuatan laporan rekrutmen.	Tidak ada file dengan format laporan untuk dilaporkan kepada <i>manager</i> HRD dan GA.	Membuat sistem dengan <i>output</i> laporan rekrutmen karyawan.
<i>Economics</i> (Biaya)	-	-	-	-
<i>Control</i> (Pengendalian)	Sering kali terjadi ketidaksesuaian terhadap kriteria dari calon pegawai/calon tenaga kerja yang direkrut.	<i>Officer recruitment</i> kurang teliti dalam merekrut calon tenaga kerja.	Mendapatkan tenaga kerja yang tidak sesuai kriteria.	Menerapkan metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) untuk membantu meningkatkan kecocokan kriteria yang dibutuhkan perusahaan dengan calon tenaga kerja.
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	-	-	-	-

Tabel IV.1 Analisis Permasalahan (Lanjutan)

Analisis	Uraian Masalah	Sebab	Akibat	Solusi
<i>Service</i> (Layanan)	Penyeleksian banyak dokumen hingga mencapai 50 lebih lamaran kerja oleh satu orang.	Belum adanya sistem terkomputerisasi yang membantu proses seleksi rekrutmen karyawan.	<i>Officer recruitment</i> yang menyeleksi merasa terlalu banyak dokumen lamaran kerja yang harus diseleksi.	Merancang dan membangun suatu sistem yang membantu proses seleksi rekrutmen karyawan.

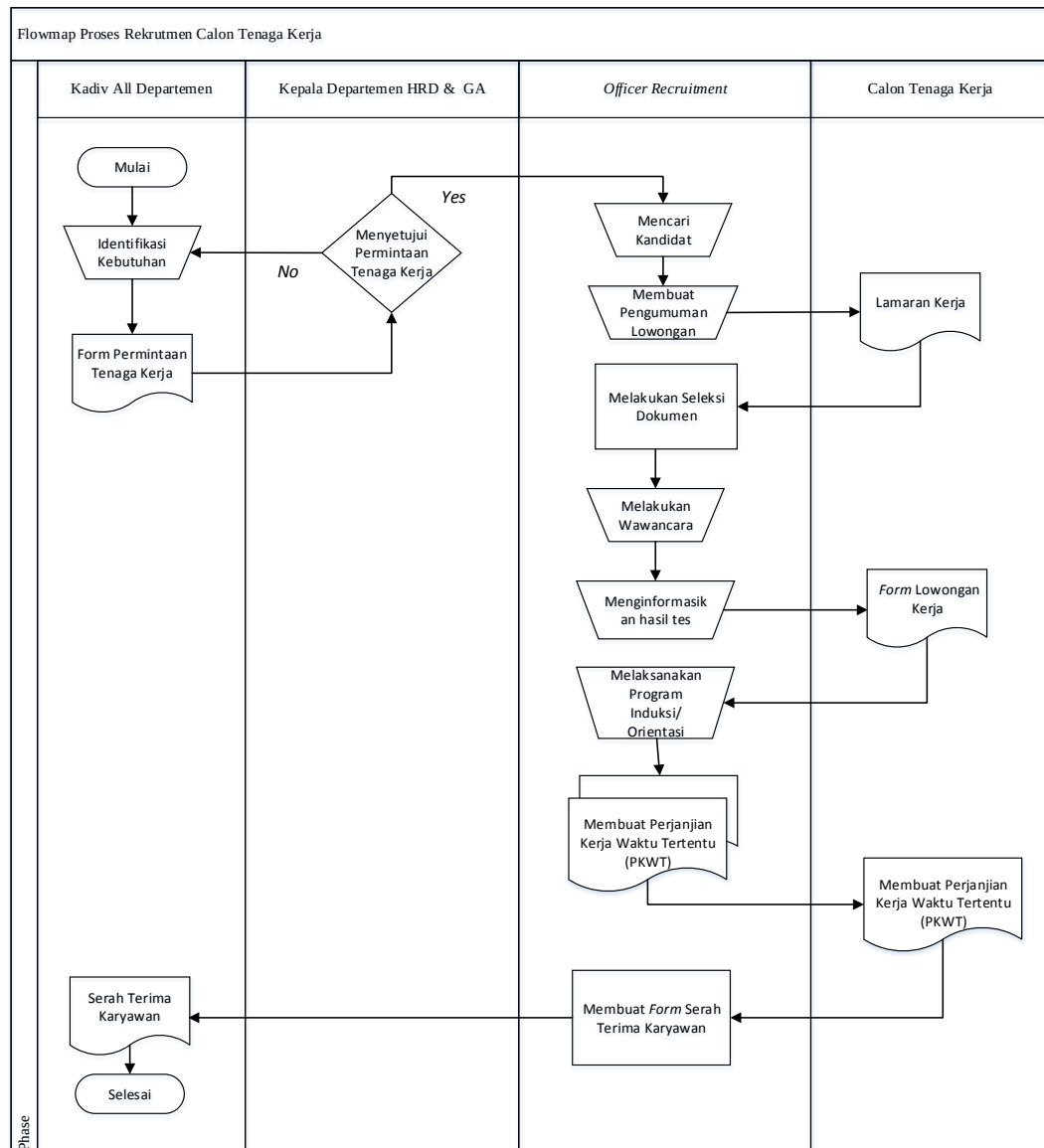
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Pada masalah dibidang ekonomi tidak cukup data untuk menganalisis permasalahannya. Juga tidak ditemukan data yang akurat untuk menganalisis masalah pada bidang efisiensi.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 *Flowmap Usulan*



Gambar V.1 *Flowmap Usulan* Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Keterangan *flowmap* usulan:

1. Masing-masing kepala departemen mengidentifikasi kebutuhan apakah membutuhkan tenaga kerja tambahan.
2. Lalu mengajukan permintaan tenaga kerja kepada kepala departemen HRD dan GA.
3. Jika kepala departemen HRD dan GA menyetujui permintaan maka diserahkan kepada *officer* rekrutmen untuk mencari kandidat, jika tidak disetujui maka kepala departemen terkait mengidentifikasi kebutuhan kembali.
4. *Officer* rekrutmen mencari kandidat dengan cara membuat pengumuman lowongan disekitar area perusahaan ataupun mencari kandidat di *event* seperti *job fair*.
5. Calon tenaga kerja mengirimkan lamaran kerja kepada pihak *officer* rekrutmen PT Nandya Karya Perkasa.
6. Setelah itu *officer* rekrutmen melakukan seleksi dokumen-dokumen lamaran kerja yang masuk menggunakan sistem informasi rekrutmen karyawan. Bagi yg lolos seleksi dokumen diharuskan melakukan tes wawancara.
7. *Officer* rekrutmen menginformasikan hasil tes kepada calon tenaga kerja terpilih. Lalu calon tenaga kerja terpilih diharuskan mengisi *form* lowongan kerja.
8. *Officer* rekrutmen melakukan program induksi atau masa orientasi untuk calon tenaga kerja terpilih selama 1 hari.
9. Lalu *officer* rekrutmen akan membuat surat perjanjian kerja waktu tertentu atau disingkat PKWT untuk calon tenaga kerja terpilih lalu diserahkan kepada departemen/divisi terkait yang mengajukan permintaan tenaga kerja dengan *form* serah terima karyawan yang dibuat dengan system informasi rekrutmen karyawan.

5.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem untuk sistem informasi rekrutmen karyawan dapat dilihat pada Tabel V.1 sebagai berikut:

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem

No.	Permasalahan	Kebutuhan <i>User</i>	Solusi	Kebutuhan Sistem	
				<i>Functional Requirement</i>	<i>Non-Functional Requirement</i>
1.	- Pemrosesan berkas lamaran kerja dikerjakan oleh satu orang dan bisa memakan waktu 3-4 hari untuk proses seleksi berkas seharusnya selesai 1-2 hari. - Penyeleksian banyak dokumen lamaran kerja oleh satu orang.	Sistem terkomputerisasi yang dapat membantu proses seleksi rekrutmen karyawan.	Merancang dan membangun suatu sistem yang membantu proses seleksi rekrutmen karyawan.	Sistem mampu menyeleksi kriteria calon tenaga kerja dan kriteria yang telah ditentukan perusahaan.	Kriteria penyeleksiannya antara lain pendidikan, usia, pengalaman kerja, keahlian dan status pernikahan.

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (Lanjutan)

No.	Permasalahan	Kebutuhan <i>User</i>	Solusi	Kebutuhan Sistem	
				<i>Functional Requirement</i>	<i>Non-Functional Requirement</i>
2.	Data rekrutmen karyawan yang tidak terorganisir dengan baik contohnya redundansi dan kehilangan data.	Sistem dengan <i>database</i> seperti MySQL untuk menghindari kemungkinan redundansi data dan data dapat hilang.	Membuat proses penginputan data rekrutmen karyawan menjadi terkomputerisasi.	Sistem dapat mengelola data calon tenaga kerja, data departemen, dan data periode.	-
3.		Sistem terkomputerisasi yang membantu dalam pembuatan laporan rekrutmen.	Membuat sistem dengan <i>output</i> laporan rekrutmen karyawan.	Sistem mampu mencetak laporan rekrutmen karyawan.	Laporan dicetak berdasarkan periode dan departemen yang mengajukan permintaan tenaga kerja.
4.	Sering kali terjadi ketidaksesuaian terhadap kriteria dari calon pegawai/calon tenaga kerja yang direkrut.	Kecocokan kriteria calon tenaga kerja dengan kriteria yang telah ditentukan perusahaan.	Menerapkan metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) untuk membantu meningkatkan kecocokan kriteria yang dibutuhkan perusahaan dengan calon tenaga kerja.	Sistem dapat mengelola bobot kriteria sesuai yang dibutuhkan.	-

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem (Lanjutan)

No.	Permasalahan	Kebutuhan <i>User</i>	Solusi	Kebutuhan Sistem	
				<i>Functional Requirement</i>	<i>Non-Functional Requirement</i>
5.		Sistem yang aman dan nyaman digunakan	Membuat sistem dengan menu <i>login</i> untuk admin <i>Officer Recruitment and Selection</i> .	Sistem dengan hak akses khusus untuk admin <i>Officer Recruitment and Selection</i> untuk <i>login</i> .	<i>Login</i> dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah ditentukan.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.2.1 *Functional Requirement*

Functional Requirement merupakan penjelasan tentang layanan yang perlu disediakan oleh sistem, bagaimana sistem menerima dan mengolah masukan, dan bagaimana sistem mengatasi situasi-situasi tertentu. Berikut adalah *functional requirement* dari sistem informasi rekrutmen karyawan yang diusulkan:

1. Admin *Officer Recruitment and Selection* mengelola seleksi rekrutmen karyawan.
2. Admin *Officer Recruitment and Selection* mengelola data calon tenaga kerja, data departemen dan data periode.
3. Admin *Officer Recruitment and Selection* mencetak laporan seleksi rekrutmen karyawan.
4. Admin *Officer Recruitment and Selection* mengelola bobot kriteria.
5. Sistem dengan hak akses khusus untuk admin *Officer Recruitment and Selection* untuk *login*.

5.2.2 *Non Functional Requirement*

Non Functional Requirement secara umum berisi batasan-batasan pada pelayanan atau fungsi yang disediakan oleh sistem. Berikut adalah *non functional requirement* dari sistem informasi rekrutmen karyawan yang diusulkan:

1. Operasional

- Membutuhkan *web server* dan *database*. Seperti Apache dan MySQL.

2. Keamanan

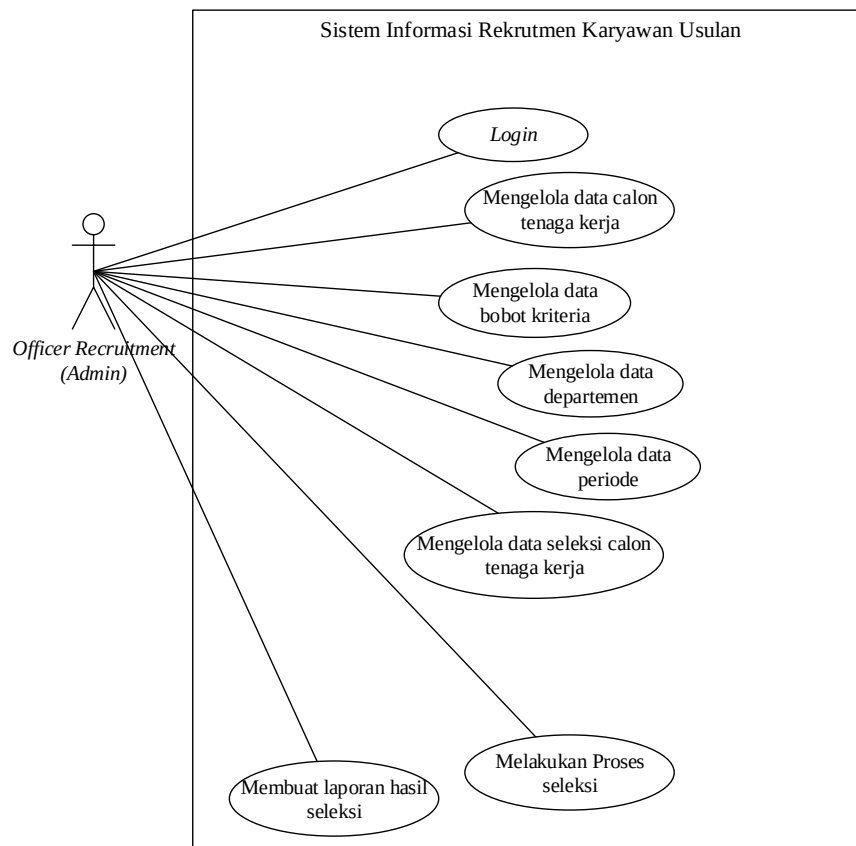
- Menggunakan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam sistem.
- *Password* di enkripsi menggunakan md5.

3. Informasi

- Laporan seleksi dicetak berdasarkan periode dan departemen yang mengajukan untuk permintaan tenaga kerja.

5.3 *Use Case Diagram (Usulan)*

Use case diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dan apa yang diperbuat sistem. Berikut adalah gambar *use case diagram* usulan berdasarkan analisis kebutuhan sistem pada point 5.2:



Gambar V.2 Use Case Usulan Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.3.1 Use Case Description

Berikut adalah *use case description* dari *use case* usulan pada poin 5.2:

Tabel V.2 Use Case Description Login

Nama Use Case	Login
Aktor	Officer Recruitment
Deskripsi	Use case ini menggambarkan <i>Officer Recruitment</i> dapat masuk ke dalam sistem.
Normal Flow of Events	1. Aktor membuka <i>login form</i> 2. Aktor memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> pada <i>login form</i>. 3. Sistem akan memvalidasi data, apakah data benar atau tidak 4. Jika data benar, maka aktor akan masuk ke dalam halaman utama sistem.

	5. Jika salah, maka aktor akan melihat <i>messagebox</i> muncul pada layar <i>login form</i> yang menandakan bahwa data tidak valid.
<i>Alternate Flow</i>	

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel V.3 *Use Case Description* Mengelola Data Calon Tenaga Kerja

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola data calon tenaga kerja
Aktor	<i>Officer Recruitment</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Officer Recruitment</i> mengelola data calon tenaga kerja.
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Officer Recruitment</i> memilih menu data master lalu memilih pilihan data calon tenaga kerja. 2. Sistem akan mengambil semua informasi data calon tenaga kerja yang tersimpan pada <i>database</i> dan menampilkan informasi tersebut kedalam tabel data calon tenaga kerja. 3. <i>Officer Recruitment</i> dapat melihat <i>detail database</i> yang tersimpan dan dapat juga menambahkan, mengedit, menghapus, dan mencari data calon tenaga kerja.
<i>Alternate Flow</i>	

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel V.4 *Use Case Description* Mengelola Data Bobot Kriteria

Nama <i>Use Case</i>	Mengolah Data Bobot Kriteria
Aktor	<i>Officer Recruitment</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Officer Recruitment</i> mengelola data bobot kriteria.
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Officer Recruitment</i> memilih menu data master lalu memilih pilihan data bobot kriteria. 2. Sistem akan mengambil semua informasi data bobot kriteria yang tersimpan pada <i>database</i> dan menampilkan informasi tersebut kedalam tabel data bobot kriteria.

	3. <i>Officer Recruitment</i> dapat melihat detail <i>database</i> yang tersimpan dan hanya dapat mengubah bobot kriteria pada tabel.
<i>Alternate Flow</i>	

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel V.5 *Use Case Description* Mengelola Data Departemen

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola data departemen
Aktor	<i>Officer Recruitment</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Officer Recruitment</i> mengelola data departemen.
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Officer Recruitment</i> memilih menu data master lalu memilih pilihan data departemen. 2. Sistem akan mengambil semua informasi data departemen yang tersimpan pada <i>database</i> dan menampilkan informasi tersebut kedalam tabel data departemen. 3. <i>Officer Recruitment</i> dapat melihat <i>detail database</i> yang tersimpan dan dapat juga menambahkan, mengedit, menghapus, dan mencari data departemen.
<i>Alternate Flow</i>	

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel V.6 *Use Case Description* Mengelola Data Periode

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola data periode
Aktor	<i>Officer Recruitment</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Officer Recruitment</i> mengelola data periode
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Officer Recruitment</i> memilih menu data master lalu memilih pilihan data periode. 2. Sistem akan mengambil semua informasi data periode yang tersimpan pada <i>database</i> dan menampilkan informasi tersebut kedalam tabel data periode.

	3. <i>Officer Recruitment</i> dapat melihat <i>detail database</i> yang tersimpan dan dapat juga menambahkan, mengedit, menghapus, dan mencari data periode.
<i>Alternate Flow</i>	

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel V.7 *Use Case Description* Mengelola Data Seleksi Calon Tenaga Kerja

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola data seleksi calon tenaga kerja
Aktor	<i>Officer Recruitment</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Officer Recruitment</i> mengelola data seleksi calon tenaga kerja.
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Officer Recruitment</i> memilih menu seleksi lalu memilih pilihan data seleksi. 2. Sistem akan mengambil semua informasi data seleksi yang tersimpan pada <i>database</i> dan menampilkan informasi tersebut kedalam tabel data seleksi. 3. <i>Officer Recruitment</i> dapat melihat <i>detail database</i> yang tersimpan dan dapat juga menambahkan, menghapus, dan mencari data seleksi.
<i>Alternate Flow</i>	

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel V.8 *Use Case Description* Memproses Seleksi

Nama <i>Use Case</i>	Memproses seleksi
Aktor	<i>Officer Recruitment</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menggambarkan user melakukan proses seleksi.
<i>Normal Flow of Events</i>	1. Sistem seleksi melakukan normalisasi. 2. Sistem seleksi menampilkan tabel kriteria yang telah diinput <i>officer recruitment</i>. 3. Sistem seleksi melakukan perangkingan dan menampilkan pada tabel perangkingan.
<i>Alternate Flow</i>	

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel V.9 *Use Case Description* Membuat Laporan Hasil Seleksi

Nama <i>Use Case</i>	Membuat Laporan Hasil Seleksi
Aktor	<i>Officer Recruitment</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>officer recruitment</i> membuat laporan hasil seleksi.
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Officer recruitment</i> memilih cetak laporan pada menu hasil seleksi. 2. Sistem seleksi mengambil data dari hasil seleksi lalu menampilkan laporan dan mencetak laporan.
<i>Alternate Flow</i>	

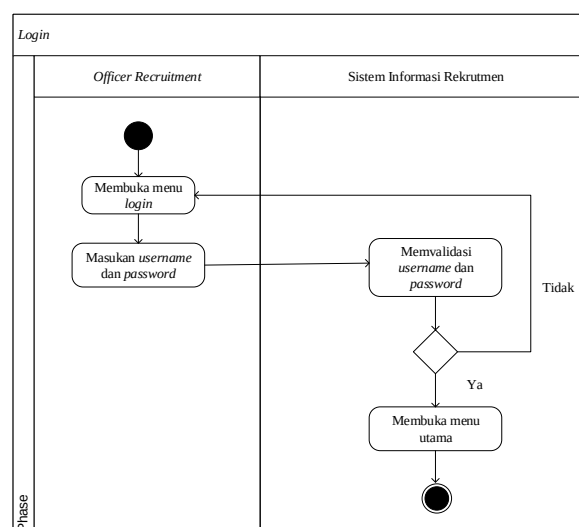
Sumber: Hasil Analisis, 2018

5.4 Activity Diagram

Activity diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan urutan aktivitas proses bisnis pada suatu sistem. Berikut merupakan beberapa *activity diagram* usulan dari sistem informasi rekrutmen karyawan:

1. Activity diagram login

Activity diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user yaitu *officer recruitment* untuk mendapatkan akses kedalam sistem informasi rekrutmen karyawan. Berikut merupakan *activity diagram login*:

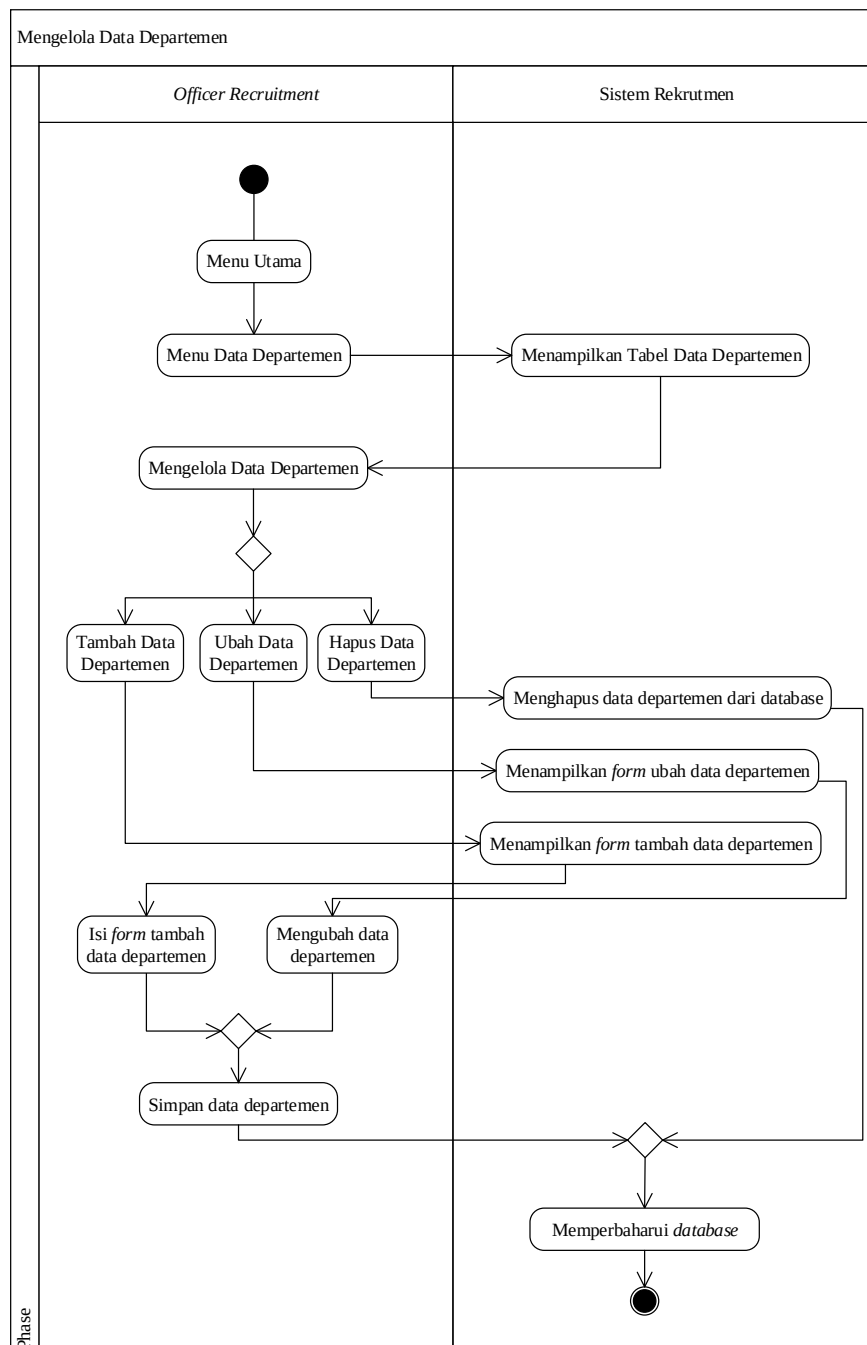


Gambar V.3 Activity Diagram Login

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Activity Diagram Mengelola Data Departemen

Activity diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user yaitu *officer recruitment* untuk mengelola data departemen jika ada permintaan tenaga kerja mulai dari menambah data, mengubah data, sampai hapus data.

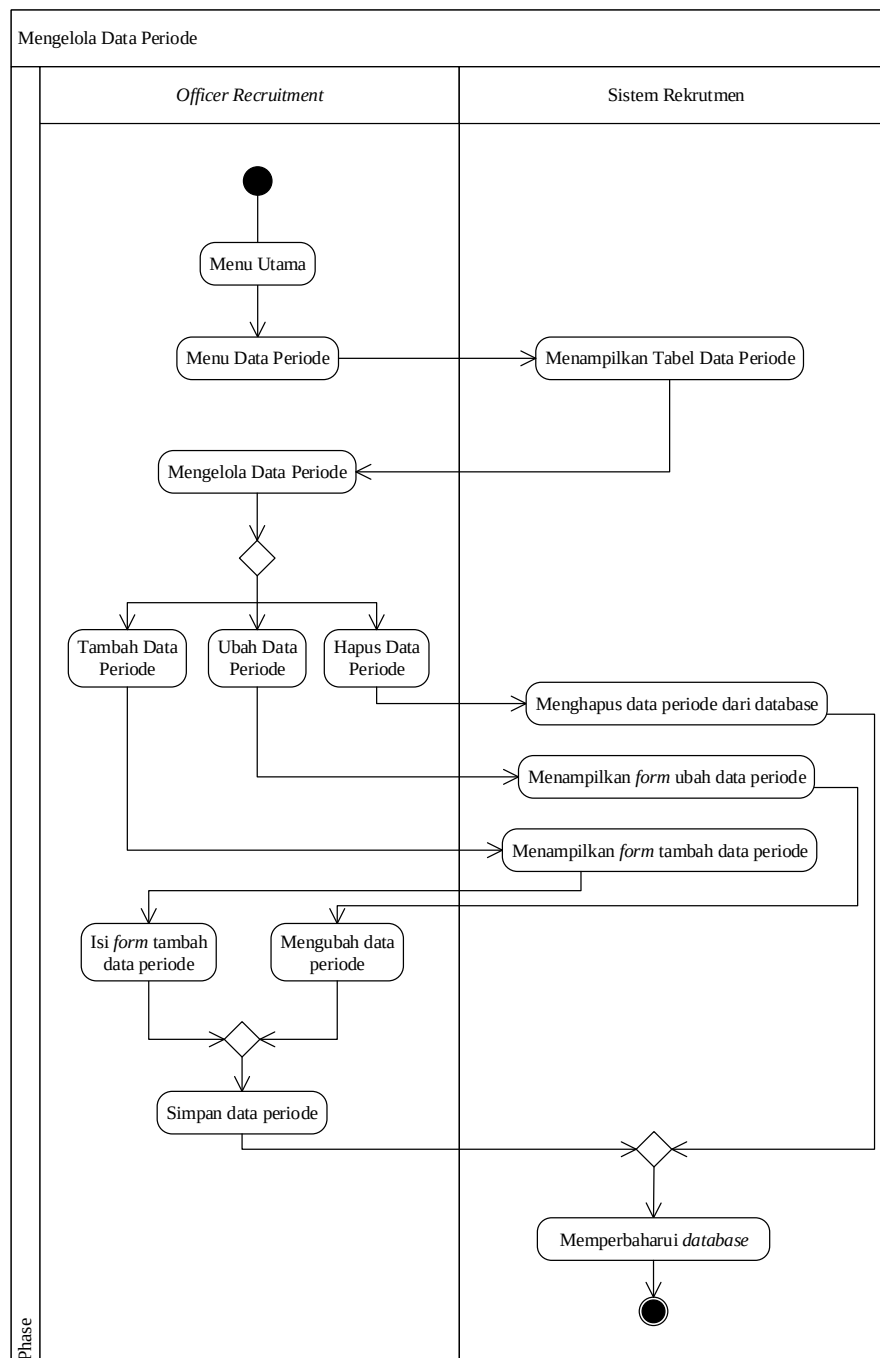


Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Data Departemen

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Activity Diagram Mengelola Data Periode

Activity diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user yaitu officer recruitment untuk mengelola data periode mulai dari menambah data, mengubah data, sampai hapus data.

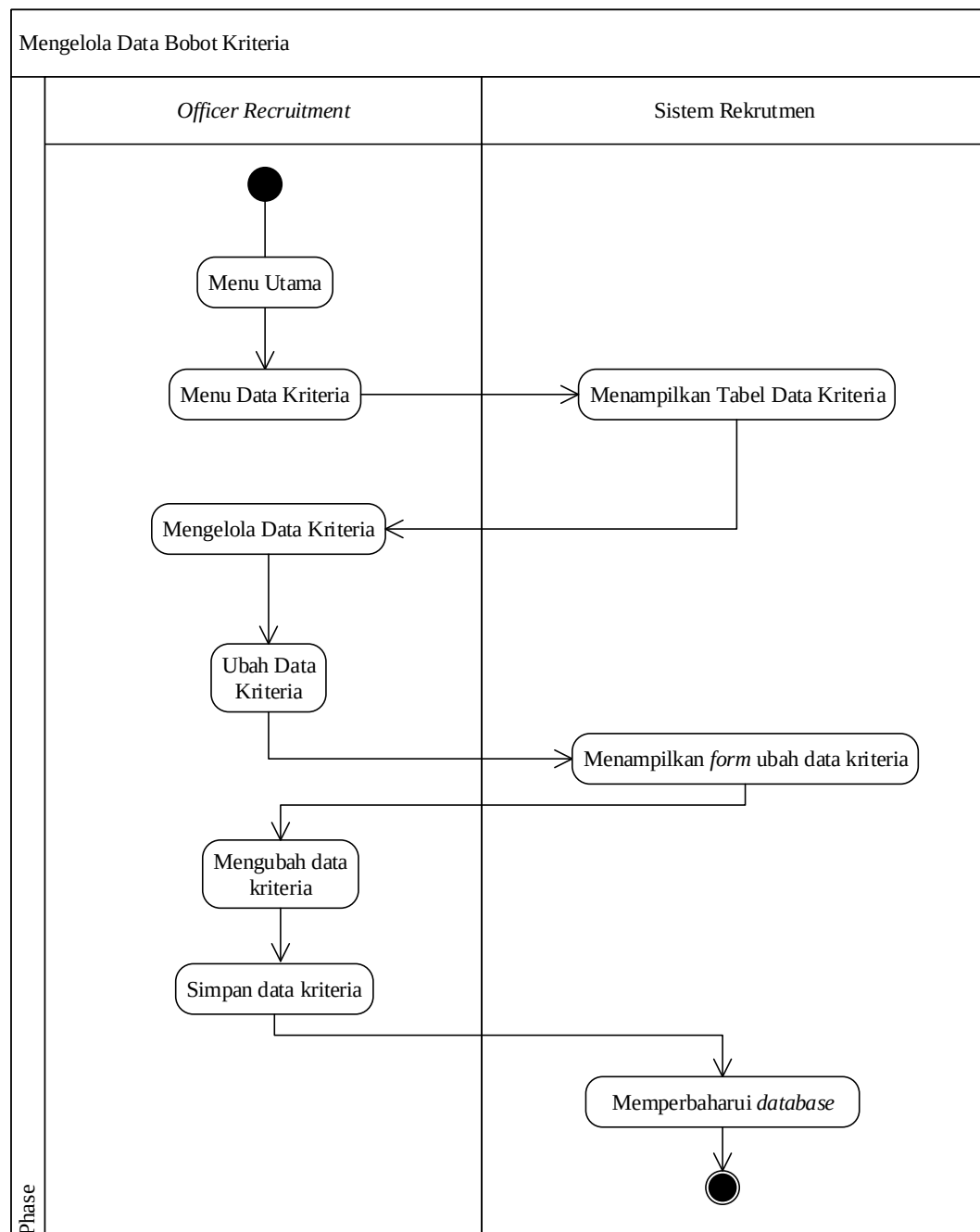


Gambar V.5 Activity Diagram Mengelola Data Periode

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4. Activity Diagram Mengelola Data Bobot Kriteria

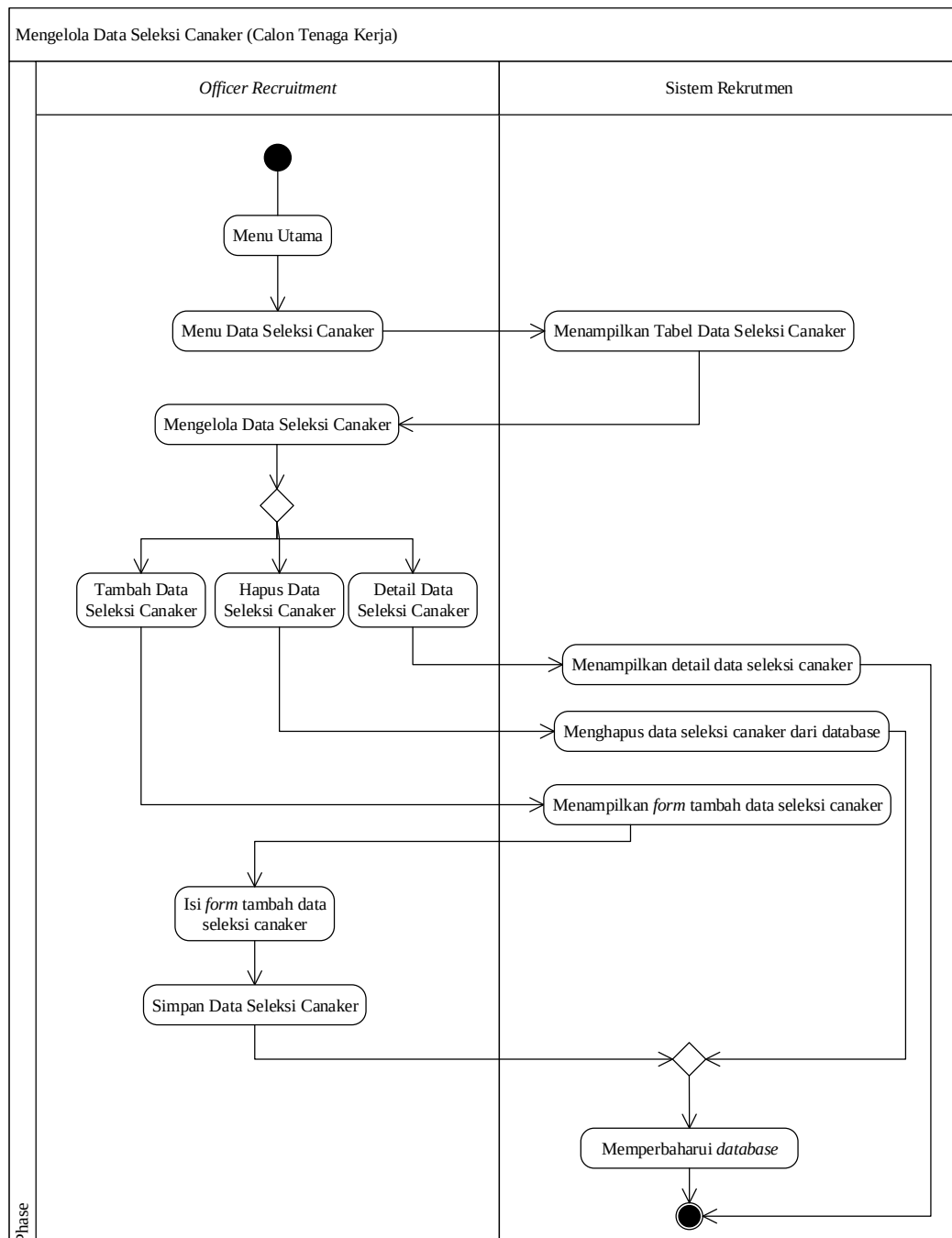
Activity diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh user yaitu *officer recruitment* untuk mengelola data bobot kriteria yaitu mengubah data bobot kriteria.



Gambar V.6 Activity Diagram Mengelola Data Bobot Kriteria

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Activity diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu *officer recruitment* untuk mengelola data seleksi calon tenaga kerja mulai dari menambah data dan hapus data.

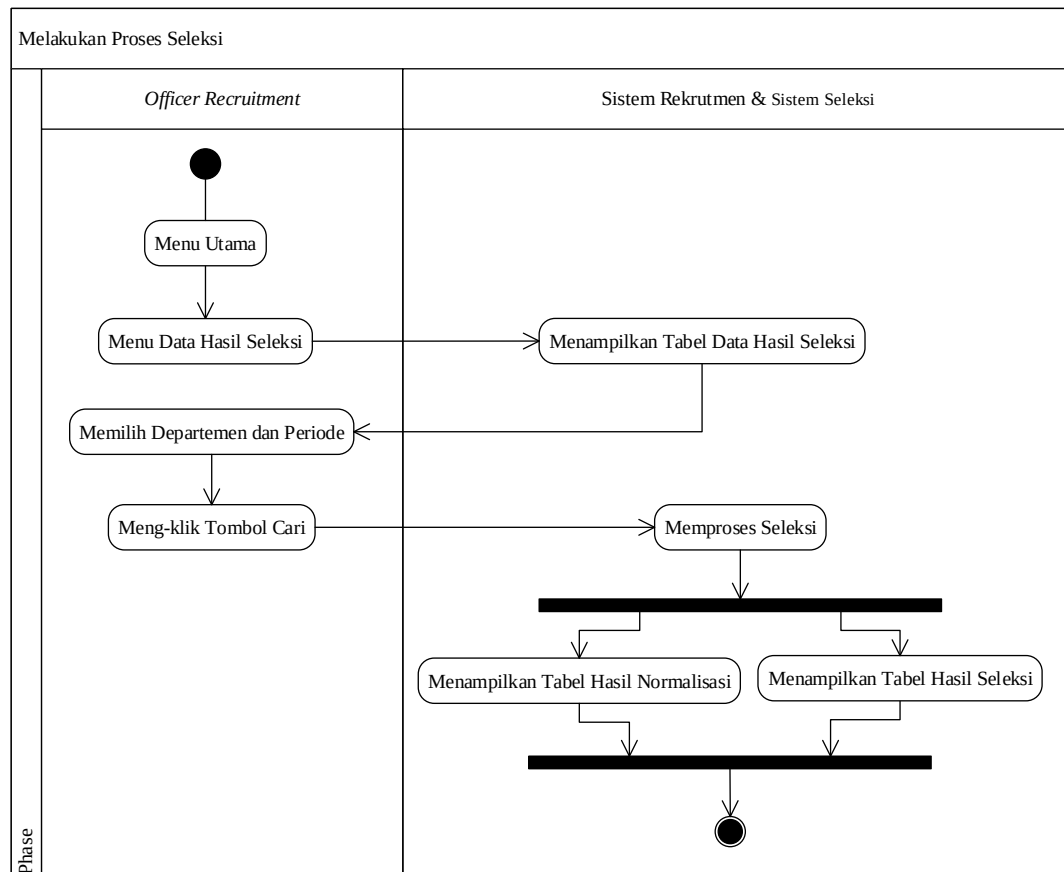


Gambar V.8 Activity Diagram Mengelola Data Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

7. Activity Diagram Melakukan Proses Seleksi

Activity diagram ini menjelaskan alur aktifitas yang dilakukan oleh *user* yaitu *officer recruitment* dan sistem rekrutmen beserta sistem seleksi untuk melakukan proses seleksi.

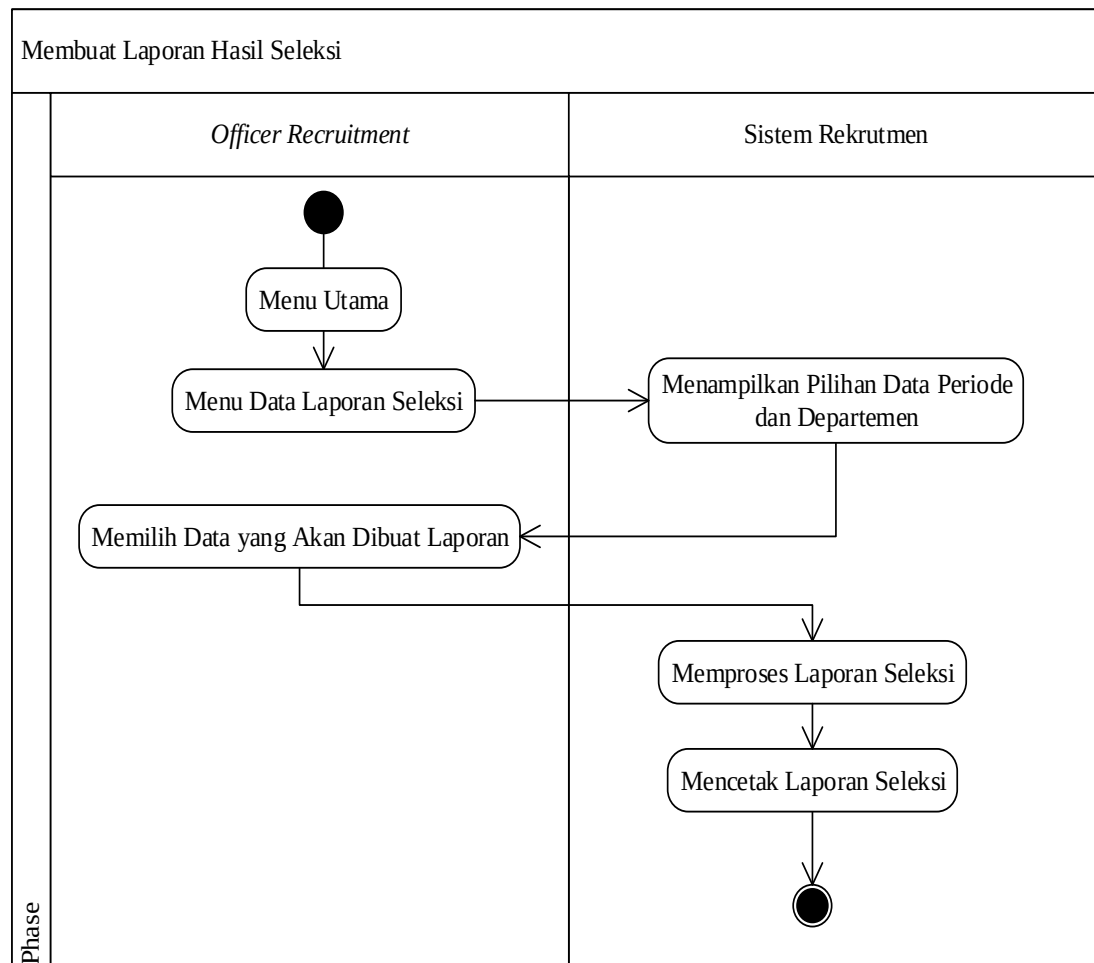


Gambar V.9 Activity Diagram Proses Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

8. Activity Diagram Membuat Laporan Hasil Seleksi

Activity diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* yaitu *officer recruitment* untuk membuat laporan hasil seleksi dari proses seleksi yang dilakukan sebelumnya, selanjutnya laporan seleksi akan diserahkan kepada kepala departemen HRD & GA.



Gambar V.10 Activity Diagram Membuat Laporan Hasil Seleksi

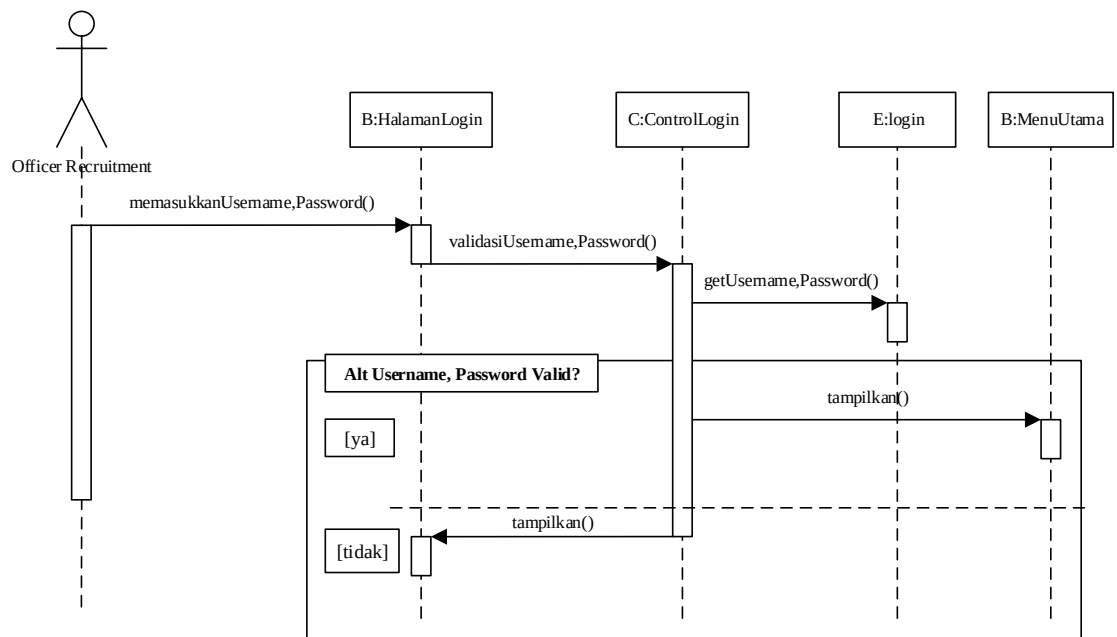
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.5 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Berikut merupakan beberapa *sequence diagram* usulan dari sistem informasi rekrutmen karyawan:

1. Sequence Diagram Login

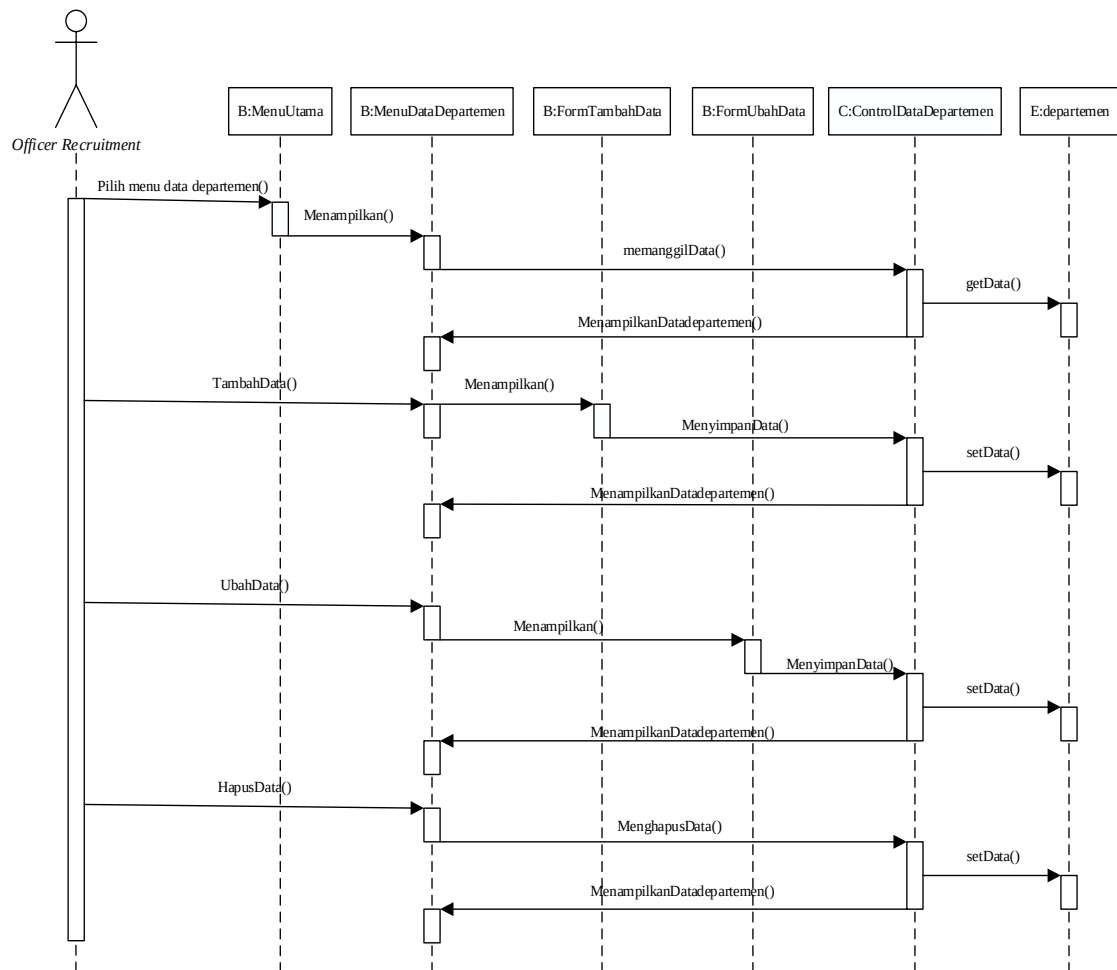
Sequence diagram login merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses *login*. Proses *login* dalam sistem informasi rekrutmen karyawan ini dilakukan oleh user agar dapat mengakses sistem. Berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case login*:

Gambar V.11 *Sequence Diagram Login*

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. *Sequence Diagram* Mengelola Data Departemen

Sequence diagram mengelola data departemen merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses mengelola data departemen. Proses mengelola data departemen dalam sistem informasi rekrutmen karyawan ini dilakukan oleh user yaitu *officer recruitment* agar dapat menyimpan, menambah, dan menghapus data. Berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* mengelola data departemen:

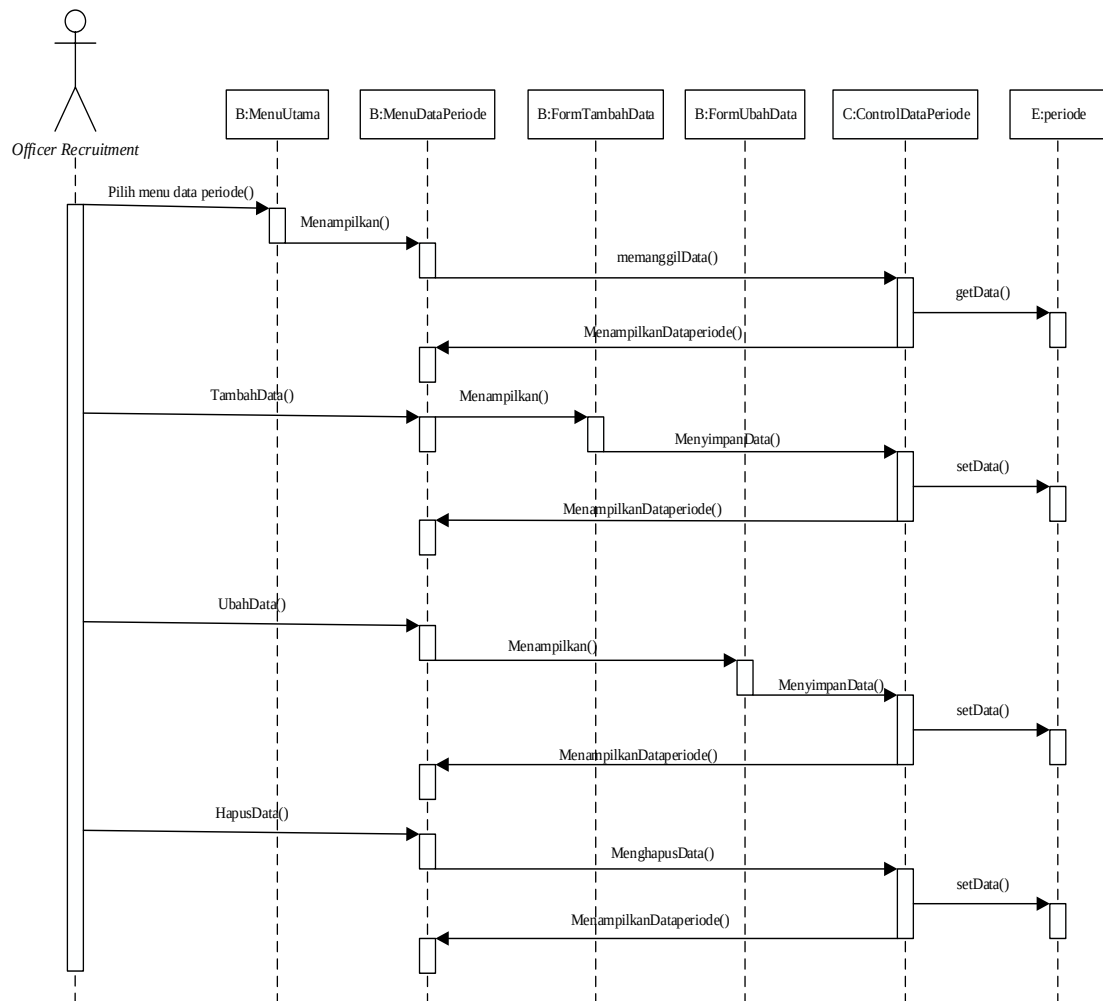


Gambar V.12 Sequence Diagram Mengelola Data Departemen

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Sequence Diagram Mengelola Data Periode

Sequence diagram mengelola data periode merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses mengelola data periode. Proses mengelola data periode dalam sistem informasi rekrutmen karyawan ini dilakukan oleh user yaitu *officer recruitment* agar dapat menyimpan, menambah, dan menghapus data. Berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* mengelola data periode:

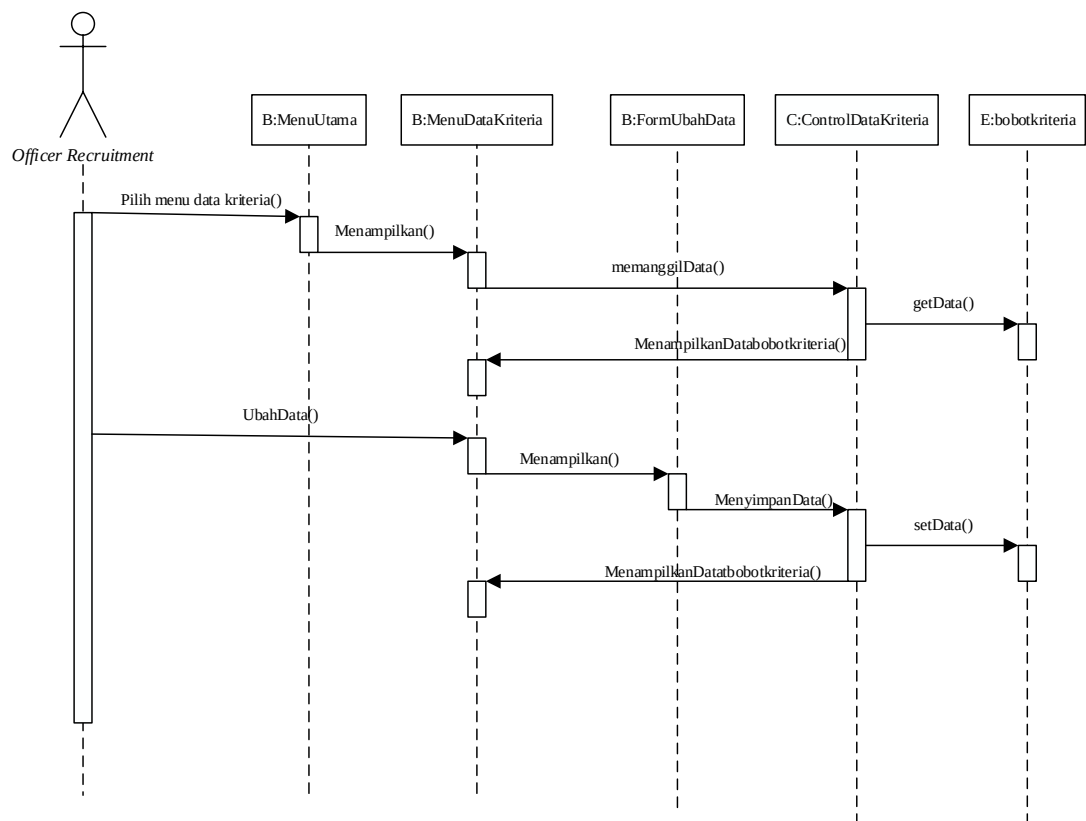


Gambar V.13 Sequence Diagram Mengelola Data Periode

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4. Sequence Diagram Mengelola Data Bobot Kriteria

Sequence diagram mengelola data bobot kriteria merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses mengelola data bobot kriteria. Proses mengelola data bobot kriteria dalam sistem informasi rekrutmen karyawan ini dilakukan oleh user yaitu *officer recruitment* agar dapat mengubah data bobot kriteria. Berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* mengelola data bobot kriteria:

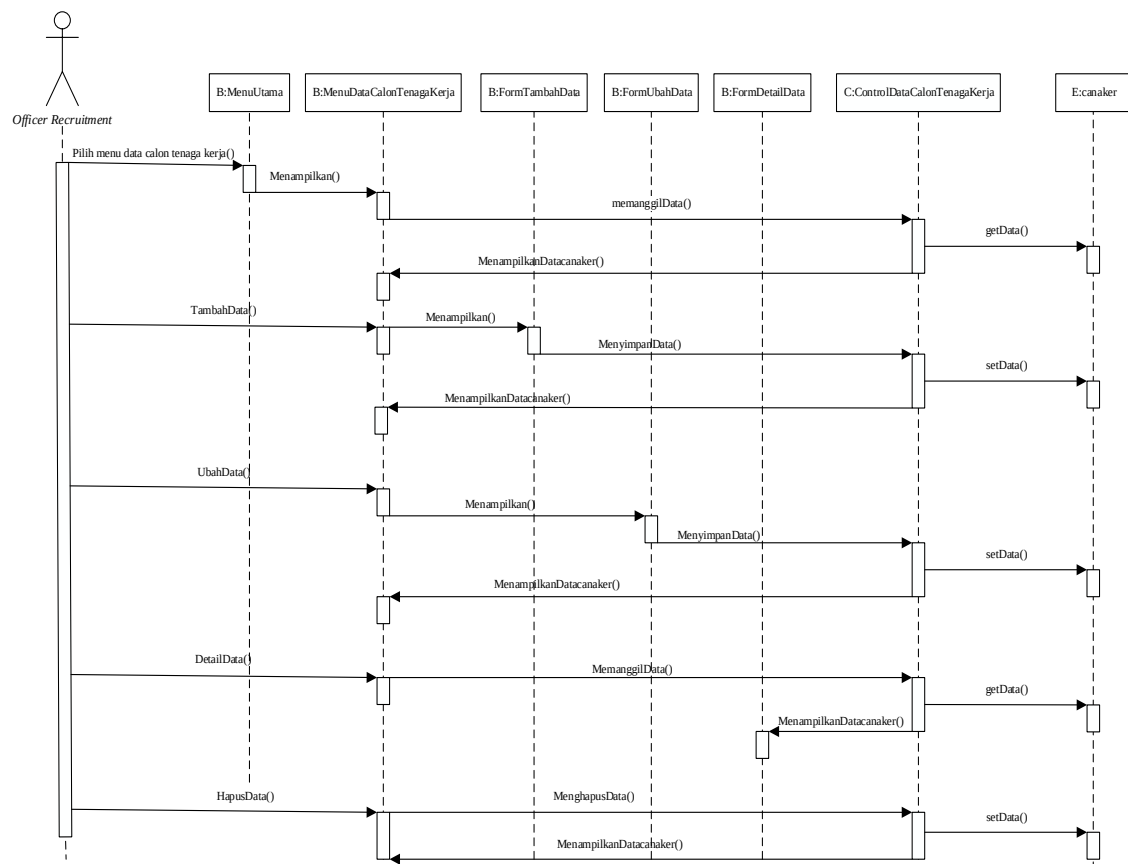


Gambar V.14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Bobot Kriteria

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. *Sequence Diagram* Mengelola Data Calon Tenaga Kerja

Sequence diagram mengelola data calon tenaga kerja merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses mengelola data calon tenaga kerja. Proses mengelola data calon tenaga kerja dalam sistem informasi rekrutmen karyawan ini dilakukan oleh user yaitu *officer recruitment* agar dapat menyimpan, menambah, menghapus, dan melihat detail data calon tenaga kerja. Berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* mengelola data calon tenaga kerja:

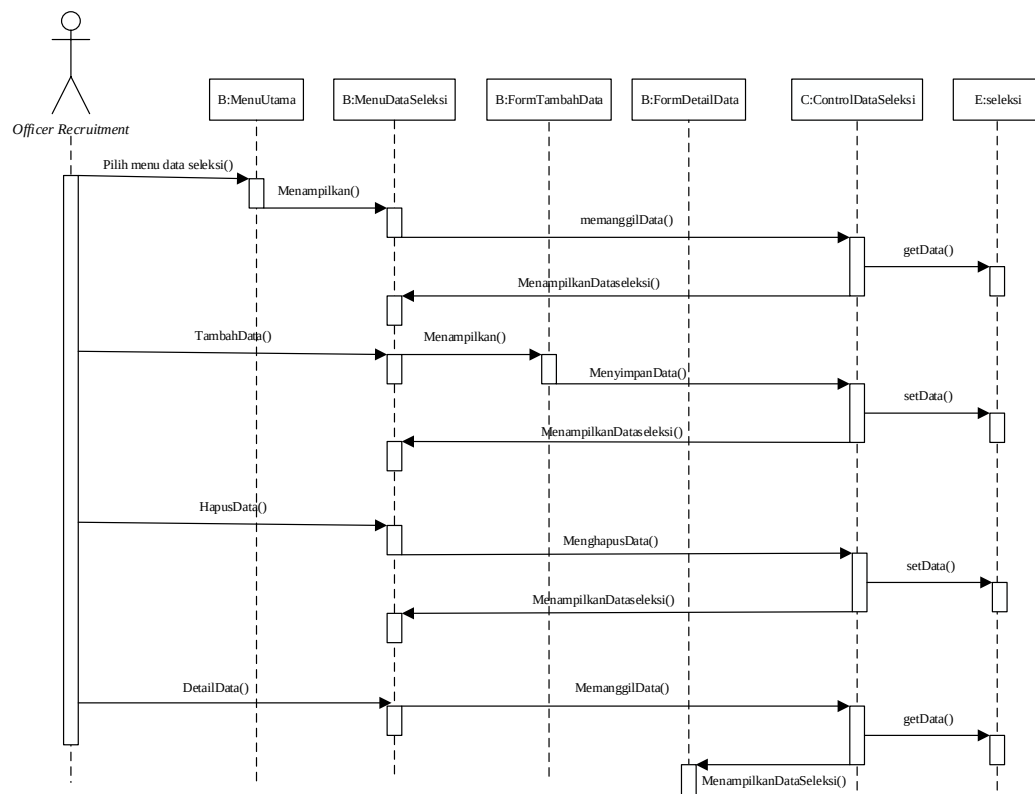


Gambar V.15 *Sequence Diagram* Mengelola Data Calon Tenaga Kerja

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

6. *Sequence Diagram* Mengelola Data Seleksi

Sequence diagram mengelola data seleksi merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses mengelola data seleksi. Proses mengelola data seleksi dalam sistem informasi rekrutmen karyawan ini dilakukan oleh user yaitu *officer recruitment* agar dapat menyimpan, menambah, dan menghapus data. Berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* mengelola data seleksi:

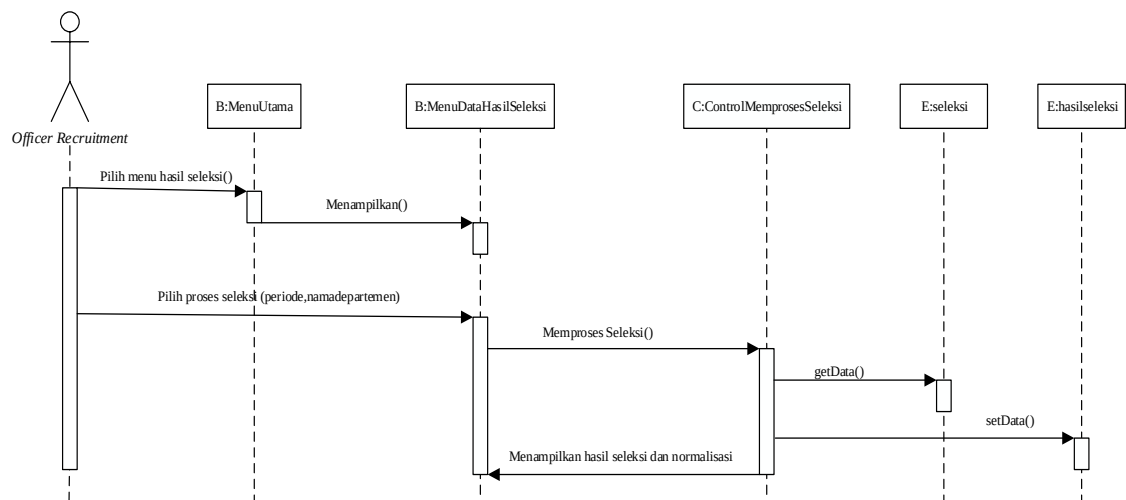


Gambar V.16 Sequence Diagram Mengelola Data Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

7. Sequence Diagram Memproses Seleksi

Sequence diagram memproses seleksi merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah kegiatan memproses seleksi. Memproses seleksi dalam sistem informasi rekrutmen karyawan ini dilakukan oleh user yaitu *officer recruitment* agar menghasilkan suatu hasil seleksi calon tenaga kerja. Berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* memproses seleksi:

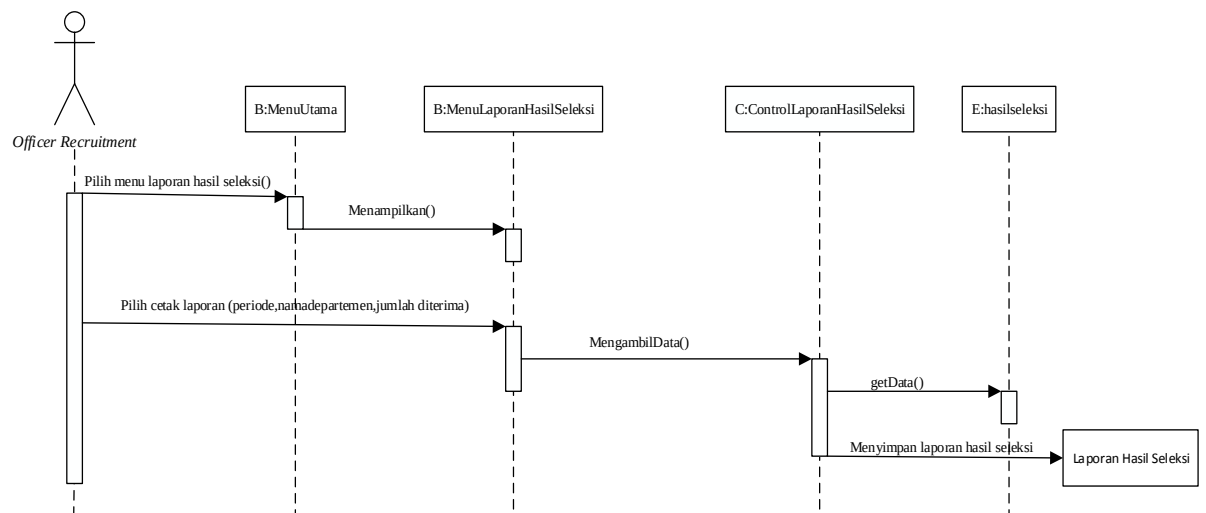


Gambar V.17 Sequence Diagram Memproses Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

8. Sequence Diagram Membuat Laporan Seleksi

Sequence diagram membuat laporan seleksi merupakan sebuah diagram *sequence* yang menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses membuat laporan seleksi. Berikut merupakan *sequence diagram* dari *use case* membuat laporan seleksi:

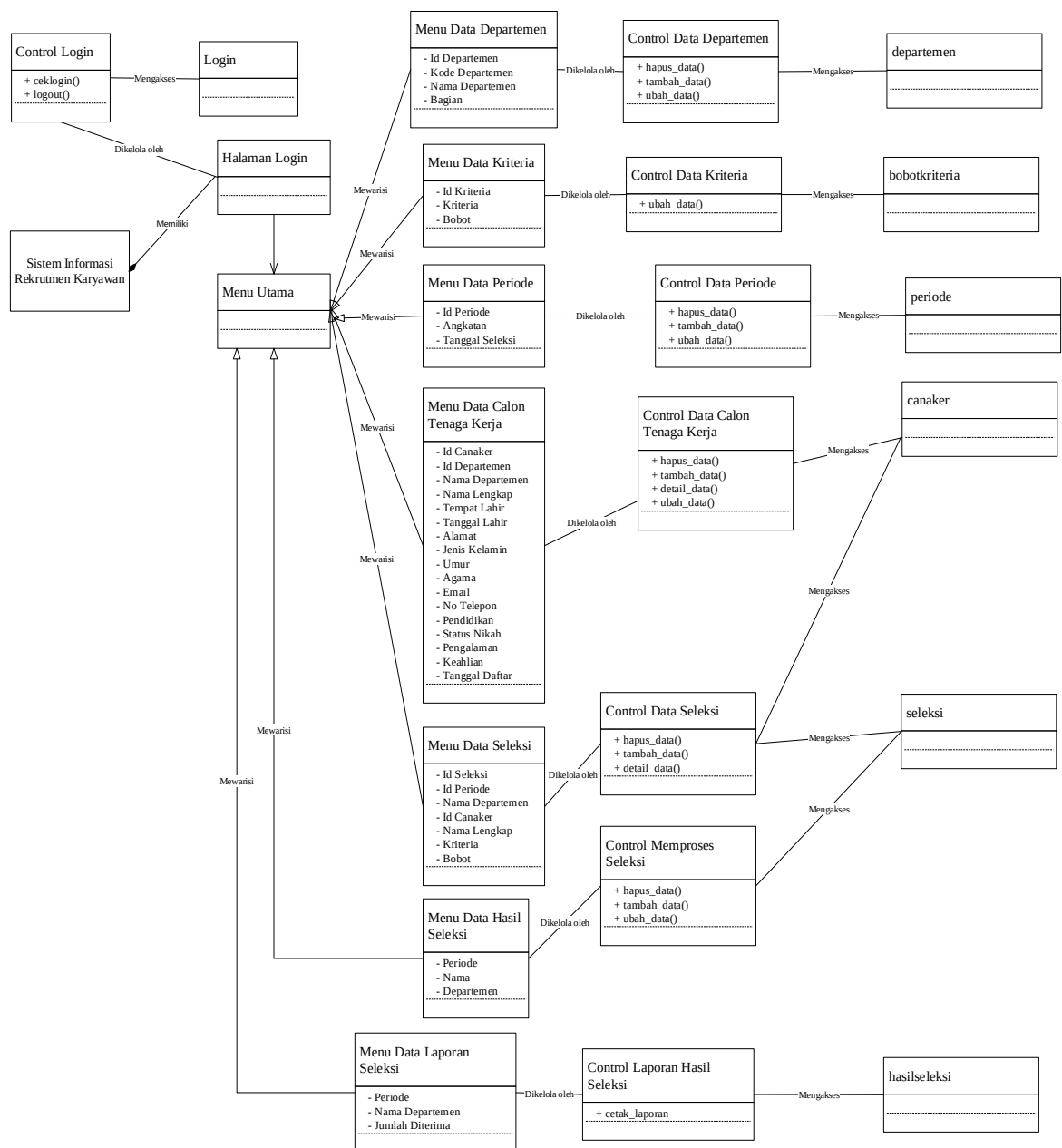


Gambar V.18 Sequence Diagram Membuat Laporan Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.6 Class Diagram

Class diagram pada usulan sistem informasi rekrutmen karyawan digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat, untuk membangun sistem *class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. Berikut adalah *class diagram* usulan sistem informasi karyawan:

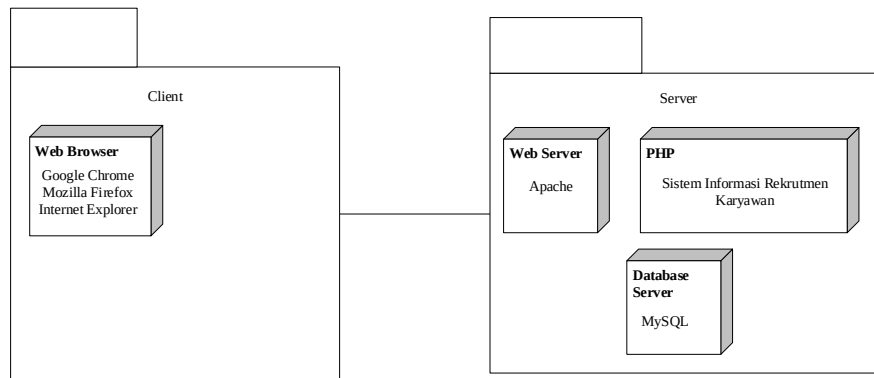


Gambar V.19 *Class Diagram* Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.7 Deployment Diagram

Deployment diagram pada usulan sistem informasi rekrutmen karyawan digunakan untuk mewakili komponen-komponen *software* dan cara *software* ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Berikut merupakan *deployment diagram* sistem informasi rekrutmen karyawan.

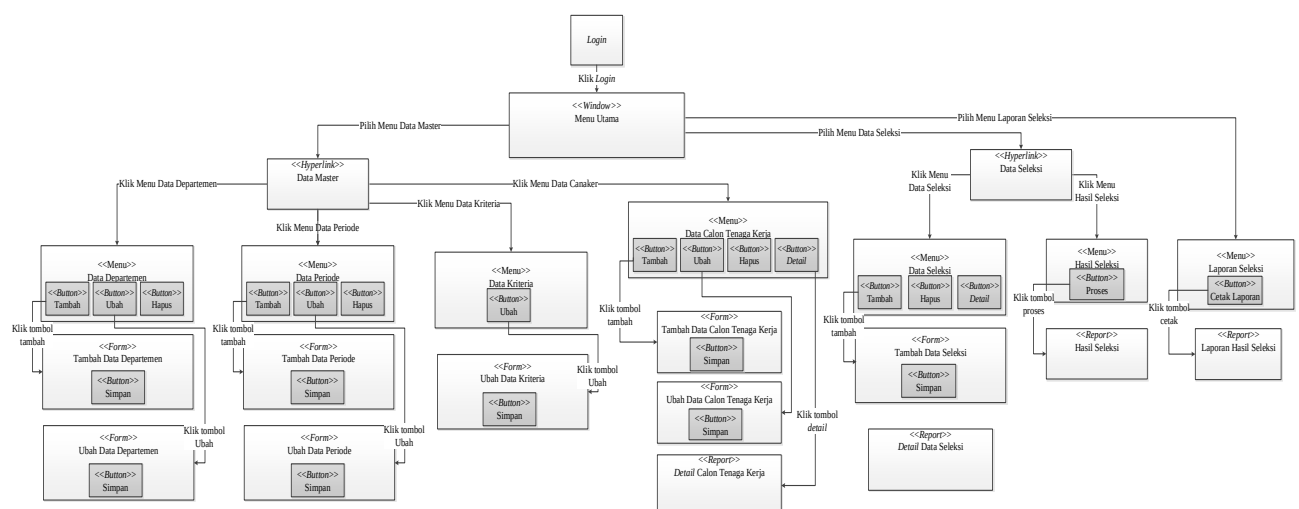


Gambar V.20 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.8 Windows Navigation Diagram (WND)

Windows Navigation Diagram pada sistem usulan digunakan untuk menunjukkan bagaimana navigasi dari halaman-halaman yang terdapat di dalam aplikasi, berikut merupakan *Windows Navigation Diagram* sistem informasi rekrutmen karyawan.



Gambar V.21 WND Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan

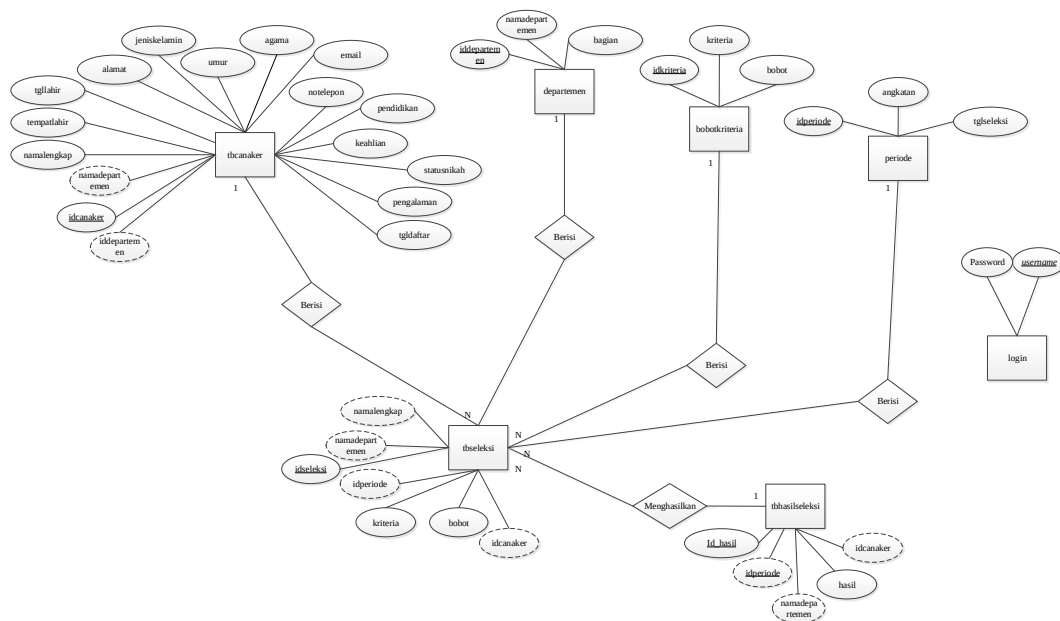
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.9 Pemodelan Data Sistem Usulan

Pemodelan data pada sistem informasi rekrutmen karyawan di PT Nandya Karya Perkasa menggunakan dua cara yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dan kamus data yang digunakan untuk menjelaskan isi dari *database* yang digunakan dalam sistem usulan.

5.9.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan sebagai suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi dalam sistem usulan. ERD digambarkan dengan simbol dan notasi yang berbeda, berikut adalah ERD sistem informasi rekrutmen karyawan usulan:

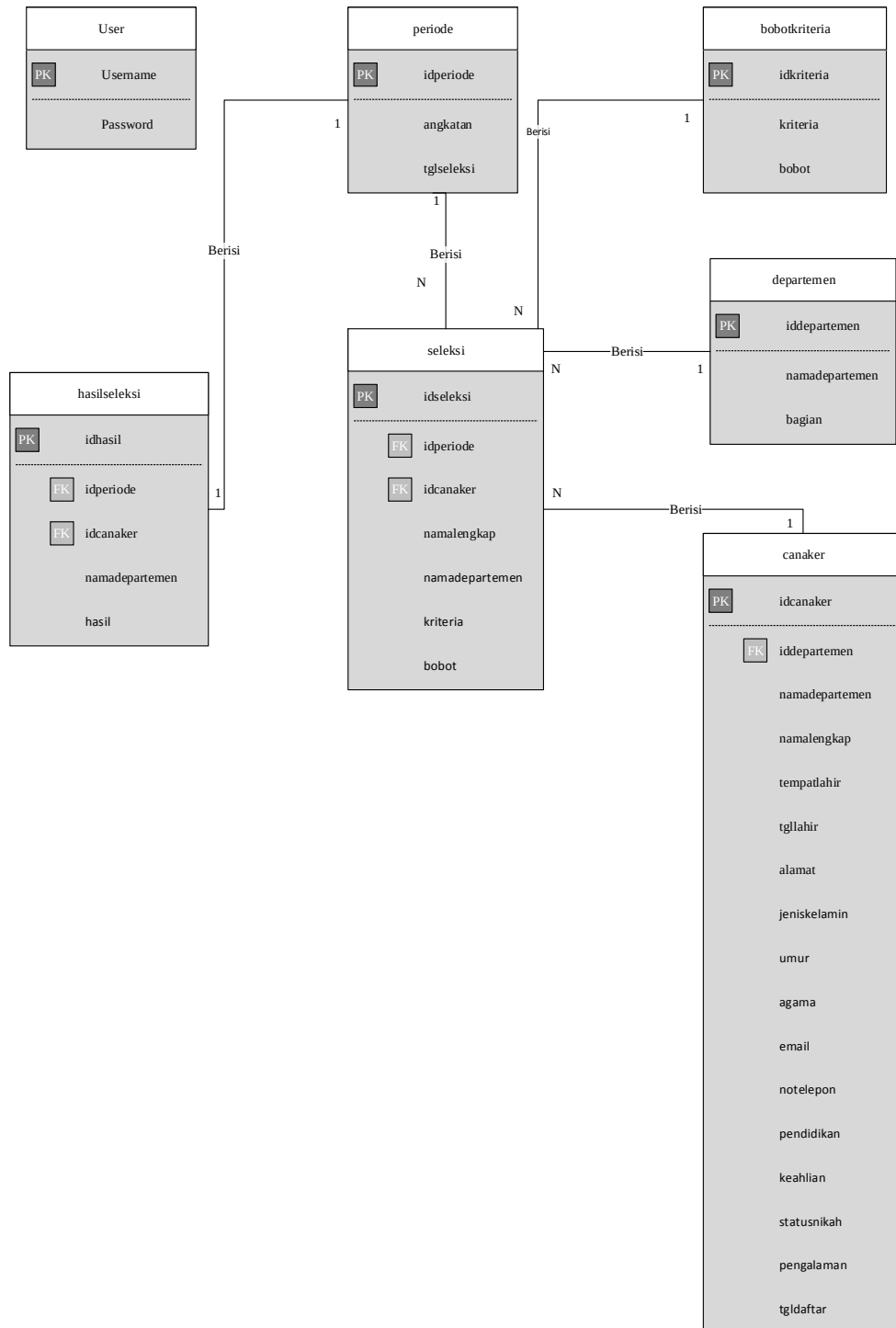


Gambar V.22 ERD Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.9.2 Conceptual Data Modelling

Berikut adalah *conceptual data modelling* sistem informasi rekrutmen karyawan usulan:



Gambar V.23 CDM Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.9.3 Kamus Data

Kamus menggambarkan sebuah katalog data yang terdapat didalam sistem dengan maksud untuk mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem dengan lengkap sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data store. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, laporan dan basis data. Berikut adalah kamus data sistem informasi rekrutmen karyawan:

1. Spesifikasi tabel *login*

- a. Nama tabel : *login*
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data login pengguna
- c. Tipe : *File data master*

Tabel V.10 Tabel Login

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	<i>Username</i>	<i>username</i>	Varchar	10	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Password</i>	<i>password</i>	Varchar	50	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Spesifikasi tabel data departemen

- a. Nama tabel : *tbdepartemen*
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data departemen
- c. Tipe : *File data master*

Tabel V.11 Tabel Departemen

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id Departemen	iddepartemen	Varchar	5	<i>Primary Key</i>
2.	Kode Departemen	kodedepartemen	Varchar	10	
2.	Nama Departemen	namadepartemen	Varchar	15	

3.	Bagian	bagian	Varchar	15	
----	--------	--------	---------	----	--

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Spesifikasi tabel data periode

- a. Nama tabel : periode
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data periode
- c. Tipe : *File data master*

Tabel V.12 Tabel Periode

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id Periode	idperiode	Varchar	5	<i>Primary Key</i>
2.	Angkatan	angkatan	Varchar	5	
3.	Tanggal Seleksi	tglseleksi	date	-	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4. Spesifikasi tabel data bobot kriteria

- a. Nama tabel : bobotkriteria
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data bobot kriteria
- c. Tipe : *File data master*

Tabel V.13 Tabel Bobot Kriteria

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id Kriteria	idkriteria	Varchar	5	<i>Primary Key</i>
2.	Kriteria	kriteria	Varchar	25	
3.	Bobot	bobot	int	10	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. Spesifikasi tabel data seleksi

- a. Nama tabel : tbseleksi
- b. Fungsi : Untuk menyimpan data seleksi

c. Tipe : *File data transaksi*

Tabel V.14 Tabel Data Seleksi

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id Seleksi	idseleksi	Varchar	8	<i>Primary Key</i>
2.	Id Periode	idperiode	Varchar	5	<i>Foreign Key</i>
3.	Nama Departemen	namadepartemen	Varchar	15	
4.	Id Canaker	idcanaker	Varchar	6	<i>Foreign Key</i>
5.	Nama Lengkap	namalengkap	Varchar	30	
6.	Kriteria	kriteria	Varchar	25	
8.	Bobot	bobot	Int	5	

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

6. Spesifikasi tabel data calon tenaga kerja

d. Nama tabel : *tbcanaker*

e. Fungsi : Untuk menyimpan data calon tenaga kerja

f. Tipe : *File data master*

Tabel V.15 Tabel Data Canaker

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id Canaker	idcanaker	Varchar	6	<i>Primary Key</i>
2.	Id Departemen	kriteria	Varchar	25	<i>Foreign Key</i>
3.	Nama Departemen	bobot	Int	10	
4.	Nama Lengkap	namalengkap	Varchar	30	
5.	Tempat Lahir	tempatlahir	Varchar	15	
6.	Tanggal Lahir	tgllahir	Date		
7.	Alamat	alamat	Varchar	50	

Tabel V.15 Tabel Data Canaker (Lanjutan)

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
8.	Jenis Kelamin	jeniskelamin	Varchar	10	
9.	Umur	umur	Int	5	
10.	Agama	agama	Varchar	10	
11.	E-Mail	email	Varchar	35	
12.	No Telepon	notelepon	Int	13	
13.	Pendidikan	pendidikan	Varchar	7	
14.	Status Nikah	statusnikah	Varchar	10	
15.	Pengalaman	pengalaman	Varchar	50	
16.	Keahlian	keahlian	Varchar	30	
17.	Tanggal Daftar	tgldaftar	Date		

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

7. Spesifikasi tabel data hasil seleksi

- d. Nama tabel : tbhasilseleksi
- e. Fungsi : Untuk menyimpan data hasil seleksi
- f. Tipe : File data transaksi

Tabel V.16 Tabel Data Hasil Seleksi

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id Seleksi	Id_seleksi	Int	11	<i>Primary Key</i>
2.	Id Periode	idperiode	Varchar	5	<i>Foreign Key</i>
3.	Id Canaker	idcanaker	Varchar	6	<i>Foreign Key</i>
4.	Nama Departemen	namadepartemen	Varchar	15	
5.	Hasil	hasil	Float		

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5.10 Desain Antar Muka

Menurut Wikipedia desain antarmuka pengguna (bahasa Inggris: *User Interface Design*) atau rekayasa antarmuka pengguna adalah desain untuk komputer, peralatan, mesin, perangkat komunikasi mobile, aplikasi perangkat lunak, dan situs web yang berfokus pada pengalaman pengguna (bahasa Inggris: *User Experience*) dan interaksi. Berikut adalah desain antar muka pada sistem informasi rekrutmen karyawan:

1. Login

```

    graph TD
      Title[Login]
      Username[Masukkan username]
      Password[Masukkan password]
      LoginBtn[Login]
      Title --- Username
      Username --- Password
      Password --- LoginBtn
  
```

Gambar V.23 Desain Antar Muka Login

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Data Departemen

PT Nandya Karya Perkasa		Welcome ▼ Logout											
Menu Utama	Data Departemen Menu Utama / Data Master/Data Departemen Show 10 ▼ Entries Search <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Id Departemen</th> <th>Nama Departemen</th> <th>Bagian</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table> Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next Tambah Data			No	Id Departemen	Nama Departemen	Bagian	Aksi					Ubah Hapus
No				Id Departemen	Nama Departemen	Bagian	Aksi						
							Ubah Hapus						
Data Master ▼													
Data Departemen													
Data Periode													
Data Kriteria													
Data CalonTenagaKerja													
Seleksi ▼													
Data Seleksi													
Hasil Seleksi													
Laporan Seleksi													

Gambar V.24 Desain Antar Muka Data Departemen

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

3. Tambah Data Departemen

PT Nandya Karya Perkasa

Welcome ▼
Logout

Menu Utama

Data Master ▼

Data Departemen

Data Periode

Data Kriteria

Data CalonTenagaKerja

Seleksi ▼

Data Seleksi

Hasil Seleksi

Laporan Seleksi

Data Departemen

Tambah Data Departemen

Id Departemen

Nama Departemen

Bagian

Reset

Tambah

1 Next

Gambar V.25 Desain Antar Muka Tambah Data Departemen

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

4. Ubah Data Departemen

PT Nandya Karya Perkasa

Welcome ▼
Logout

Menu Utama

Data Master ▼

Data Departemen

Data Periode

Data Kriteria

Data CalonTenagaKerja

Seleksi ▼

Data Seleksi

Hasil Seleksi

Laporan Seleksi

Data Departemen

Edit Data Departemen

Id Departemen

Nama Departemen

Bagian

Simpan

1 Next

Gambar V.26 Desain Antar Muka Edit Data Departemen

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

5. Data Periode

PT Nandya Karya Perkasa

Welcome ▼
Logout

Menu Utama

Data Master ▼

Data Departemen

Data Periode

Data Kriteria

Data CalonTenagaKerja

Seleksi ▼

Data Seleksi

Hasil Seleksi

Laporan Seleksi

Data Periode

Menu Utama / Data Master/Data Periode

Show 10 ▼ Entries

Search

No	Id Periode	Angkatan	Tanggal Seleksi	Aksi
				Ubah Hapus

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Tambah Data

Gambar V.27 Desain Antar Muka Data Periode

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

6. Tambah Data Periode

PT Nandya Karya Perkasa

Welcome ▼
Logout

Menu Utama

Data Master ▼

Data Departemen

Data Periode

Data Kriteria

Data CalonTenagaKerja

Seleksi ▼

Data Seleksi

Hasil Seleksi

Laporan Seleksi

Data Periode

Menu Utama / Data Master/Data Periode

Show 10 ▼ Entries

Search

No	Id Periode	Angkatan	Tanggal Seleksi	Aksi
				Ubah Hapus

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Tambah Data

Tambah Data Periode

Id Periode

Angkatan

Tanggal Seleksi

Reset Tambah

Gambar V.28 Desain Antar Muka Tambah Data Periode

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

7. Edit Data Periode

PT Nandya Karya Perkasa		Welcome ▼ Logout	
Menu Utama	Data Periode Edit Data Periode Id Periode Angkatan Tanggal Seleksi Simpan		
Data Master ▼			
Data Departemen			
Data Periode			
Data Kriteria			
Data CalonTenagaKerja			
Seleksi ▼			
Data Seleksi			
Hasil Seleksi			
Laporan Seleksi			

Gambar V.29 Desain Antar Muka Edit Data Periode
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

8. Data Kriteria

PT Nandya Karya Perkasa		Welcome ▼ Logout											
Menu Utama	Data Kriteria Menu Utama / Data Master/Data Kriteria Show 10 ▼ Entries Search <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Id Kriteria</th> <th>Kriteria</th> <th>Bobot</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah</td> </tr> </tbody> </table> Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next			No	Id Kriteria	Kriteria	Bobot	Aksi					Ubah
No	Id Kriteria	Kriteria	Bobot	Aksi									
				Ubah									
Data Master ▼													
Data Departemen													
Data Periode													
Data Kriteria													
Data CalonTenagaKerja													
Seleksi ▼													
Data Seleksi													
Hasil Seleksi													
Laporan Seleksi													

Gambar V.30 Desain Antar Muka Data Kriteria
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

9. Edit Data Kriteria

Gambar V.31 Desain Antar Muka Edit Data Kriteria

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

10. Data Calon Tenaga Kerja

Gambar V.32 Desain Antar Muka Data Calon Tenaga Kerja`

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

11. Tambah Data Calon Tenaga Kerja

PT Nandya Karya Perkasa

Tambah Data Canaker

Menu Utama

Data Master ▼

Data Departemen

Data Periode

Data Kriteria

Data Calon Tenaga Kerja

Seleksi ▼

Data Seleksi

Hasil Seleksi

Laporan Seleksi

Menu

Show

No

Detail

Showing 1

Tambah

Id Canaker

Id Departemen

Nama Departemen

Nama Lengkap

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Alamat

Jenis Kelamin

Umur

Reset

Tambah

Gambar V.33 Desain Antar Muka Tambah Data Calon Tenaga Kerja`

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

12. Edit Data Calon Tenaga Kerja

PT Nandya Karya Perkasa

Edit Data Canaker

Menu Utama

Data Master ▼

Data Departemen

Data Periode

Data Kriteria

Data Calon Tenaga Kerja

Seleksi ▼

Data Seleksi

Hasil Seleksi

Laporan Seleksi

Menu

Show

No

Detail

Showing 1

Tambah

Id Canaker

Id Departemen

Nama Departemen

Nama Lengkap

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Alamat

Jenis Kelamin

Umur

Simpan

Gambar V.34 Desain Antar Muka Edit Data Calon Tenaga Kerja`

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

13. Detail Calon Tenaga Kerja

PT Nandya Karya Perkasa		Welcome ▼ Logout
Menu Utama	◀ Kembali	
Data Master ▼		
Data Departemen		
Data Periode		
Data Kriteria		
Data Calon Tenaga Kerja		
Seleksi ▼		
Data Seleksi		
Hasil Seleksi		
Laporan Seleksi		

Detail Calon Tenaga Kerja

Id Canaker																																					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Detail Calon Tenaga Kerja</th></tr> <tr><td>Id Departemen</td><td></td></tr> <tr><td>Nama Departemen</td><td></td></tr> <tr><td>Nama Lengkap</td><td></td></tr> <tr><td>Tempat Lahir</td><td></td></tr> <tr><td>Tanggal Lahir</td><td></td></tr> <tr><td>Alamat</td><td></td></tr> <tr><td>Jenis Kelamin</td><td></td></tr> <tr><td>Umur</td><td></td></tr> <tr><td>Agama</td><td></td></tr> <tr><td>E-mail</td><td></td></tr> <tr><td>No Telepon</td><td></td></tr> <tr><td>Status Nikah</td><td></td></tr> <tr><td>Tanggal Daftar</td><td></td></tr> </table>	Detail Calon Tenaga Kerja		Id Departemen		Nama Departemen		Nama Lengkap		Tempat Lahir		Tanggal Lahir		Alamat		Jenis Kelamin		Umur		Agama		E-mail		No Telepon		Status Nikah		Tanggal Daftar		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Info Pendidikan Calon Tenaga Kerja</th></tr> <tr><td>Pendidikan</td><td></td></tr> <tr><td>Pengalaman</td><td></td></tr> <tr><td>Keahlian</td><td></td></tr> </table>	Info Pendidikan Calon Tenaga Kerja		Pendidikan		Pengalaman		Keahlian	
Detail Calon Tenaga Kerja																																					
Id Departemen																																					
Nama Departemen																																					
Nama Lengkap																																					
Tempat Lahir																																					
Tanggal Lahir																																					
Alamat																																					
Jenis Kelamin																																					
Umur																																					
Agama																																					
E-mail																																					
No Telepon																																					
Status Nikah																																					
Tanggal Daftar																																					
Info Pendidikan Calon Tenaga Kerja																																					
Pendidikan																																					
Pengalaman																																					
Keahlian																																					

Gambar V.35 Desain Antar Muka Detail Data Calon Tenaga Kerja`
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

14. Data Seleksi

PT Nandya Karya Perkasa		Welcome ▼ Logout
Menu Utama		
Data Master ▼		
Data Departemen		
Data Periode		
Data Kriteria		
Data Calon Tenaga Kerja		
Seleksi ▼		
Data Seleksi		
Hasil Seleksi		
Laporan Seleksi		

Data Seleksi

Menu Utama / Data Master/Data Seleksi

Show 10 ▼ Entries Search

No	Id Seleksi	Id Periode	Nama Departemen	Id Canaker	Nama Lengkap	Kriteria	Nilai	Bobot	Aksi
									Hapus Detail

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous

1

Next

Tambah Data

Gambar V.36 Desain Antar Muka Data Seleksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

15. Tambah Data Seleksi

Gambar V.37 Desain Antar Muka Tambah Data Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

16. Detail Data Seleksi

Gambar V.38 Desain Antar Muka Detail Data Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

17. Hasil Seleksi

PT Nandya Karya Perkasa		Welcome ▼ Logout																																										
Menu Utama	Data Hasil Seleksi Menu Utama / Seleksi / Hasil Seleksi Pilih Data SAW Id Seleksi Nama Departemen Proses Data SAW Data Bobot Canaker <table border="1"> <tr> <th>Nama</th> <th>Bobot</th> <th>Usia</th> <th>Pengalaman Kerja</th> <th>Pendidikan</th> <th>Keahlian</th> <th>Status Pernikahan</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> Data Normalisasi <table border="1"> <tr> <th>Nama</th> <th>Normalisasi</th> <th>Usia</th> <th>Pengalaman Kerja</th> <th>Pendidikan</th> <th>Keahlian</th> <th>Status Pernikahan</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> Hasil SAW <table border="1"> <tr> <th>Nama</th> <th>Normalisasi</th> <th>Usia</th> <th>Pengalaman Kerja</th> <th>Pendidikan</th> <th>Keahlian</th> <th>Status Pernikahan</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Nama	Bobot	Usia	Pengalaman Kerja	Pendidikan	Keahlian	Status Pernikahan								Nama	Normalisasi	Usia	Pengalaman Kerja	Pendidikan	Keahlian	Status Pernikahan								Nama	Normalisasi	Usia	Pengalaman Kerja	Pendidikan	Keahlian	Status Pernikahan							
Nama			Bobot	Usia	Pengalaman Kerja	Pendidikan	Keahlian	Status Pernikahan																																				
Nama			Normalisasi	Usia	Pengalaman Kerja	Pendidikan	Keahlian	Status Pernikahan																																				
Nama			Normalisasi	Usia	Pengalaman Kerja	Pendidikan	Keahlian	Status Pernikahan																																				
Data Master ▼																																												
Data Departemen																																												
Data Periode																																												
Data Kriteria																																												
Data CalonTenagaKerja																																												
Seleksi ▼																																												
Data Seleksi																																												
Hasil Seleksi																																												
Laporan Seleksi																																												

Gambar V.39 Desain Antar Muka Hasil Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

18. Menu Laporan Seleksi

PT Nandya Karya Perkasa		Welcome ▼ Logout
Menu Utama	Data Hasil Seleksi Menu Utama / Laporan Seleksi Pilih Data SAW Periode Nama Departemen Jumlah Diterima Cetak Laporan	
Data Master ▼		
Data Departemen		
Data Periode		
Data Kriteria		
Data CalonTenagaKerja		
Seleksi ▼		
Data Seleksi		
Hasil Seleksi		
Laporan Seleksi		

Gambar V.40 Desain Antar Muka Menu Laporan Seleksi

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

19. Laporan Seleksi

<b style="font-size: 1.2em;">PT Nandya Karya Perkasa Jl. KH. Umar Kp. Rawa Ilat RT. 003 / RW. 09, Dayeuh, Cileungsi, Dayeuh, Cileungsi, Bogor, Jawa Barat 16820																													
Serah Terima Karyawan Berdasarkan hasil seleksi terhadap kandidat calon tenaga kerja PT Nandya Karya Perkasa, berikut dibawah ini adalah nama-nama tenaga kerja yang lolos seleksi <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 20%;">Id Canaker</th> <th style="width: 25%;">Nama Canaker</th> <th style="width: 10%;">Total</th> <th style="width: 10%;">Peringkat</th> <th style="width: 40%;">Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Cileungsi, 10-08-2018 Hormat kami Departemen HRD & GA						No	Id Canaker	Nama Canaker	Total	Peringkat	Keterangan	1						2						3					
No	Id Canaker	Nama Canaker	Total	Peringkat	Keterangan																								
1																													
2																													
3																													

Gambar V.41 Desain Antar Muka Laporan Seleksi
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya pada penelitian ini maka dapat disimpulkan beberapa poin kesimpulan sebagai berikut:

1. Program sistem informasi rekrutmen karyawan yang dibuat berdasarkan proses bisnis yang berjalan dan permasalahan yang ditemukan di PT Nandya Karya Perkasa ini dapat meningkatkan kecocokan kriteria calon tenaga kerja dengan kriteria perusahaan, diharapkan dapat menunjang proses bisnis perusahaan dan menyelesaikan permasalahan yang ada.
2. Sistem mempunyai database yang terkomputerisasi dan menyediakan fungsi pengelolaan data master yaitu data departemen, data periode, data kriteria dan data calon tenaga kerja, sistem informasi rekrutmen karyawan ini juga menyediakan fungsi pembuatan laporan hasil seleksi. Penggunaan database pada aplikasi diharapkan dapat menunjang proses seleksi rekrutmen calon tenaga kerja dalam hal kelola data dan informasi.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan dan penerapan sistem informasi rekrutmen karyawan selanjutnya adalah sistem diharapkan dapat diimplementasikan untuk proses seleksi rekrutmen karyawan di bagian departemen HRD dan GA pada PT Nandya Karya Perkasa secara bertahap dan sosialisasi secara intensif kepada departemen terkait agar penggunaan sistem ini dapat berjalan dengan baik dan semestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambar Teguh Sulistiyani, dan Rosidah. 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Dennis, Alan., Wixom, Barbara Haley., dan Tegarden, David. 2010. *System Analysis & Design. An Object-Oriented Approach with UML*. USA: Wiley.
- Dennis, Alan., Wixom, Barbara Haley., dan Tegarden, David. 2015. *System Analysis & Design. An Object-Oriented Approach with UML (Fifth Edition)*. USA: Wiley.
- Djahir, Yulia., dan Pratita, Dewi. 2014. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Deepublish.
- Dr. H.A. Rusdiana, M., & Moch, Irfan, S. M. 2014. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung.
- Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika
- H.M, Jogiyanto. 2010. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hoffer, Jeffrey A., Prescott Mary B., Mcfadden, Fred R. 2010. *Modern Database Management*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset
- Muslihudin, Muhammad., dan Oktafianto. 2016. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta: Andi
- Pressman, Roger S, (2010), *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*, Yogyakarta: Andi,
- Puspitawati, Lilis., dan Anggadini, Sri Dewi. 2011. *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Ragil, Wukil. 2010. *Pedoman Sosialisasi Prosedur Standar*. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Rusdiana., dan Irfan, Moch. 2014. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Pustaka Setia.
- Saaty, Thomas L. 1998. *Multicriteria Decision Making The Analytical Hierarchy Process*. USA: Wiley.
- Satzingeretal, Jackson dan Burd. 2012. *System Analysis and Desaign in a Changing World*. USA: Course Technology.
- Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutaji, Deni, 2012, *Sistem Inventory Mini Market dengan PHP & JQuery*, Yogyakarta: Lokomedia
- Yakub.2012.*Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Situs:

- Wikipedia, *Struktur Organisasi*, https://id.wikipedia.org/wiki/Struktur_organisasi, (Tanggal Akses: 25 Mei 2018)
- Wikipedia, *Desain Antar Muka*, (https://id.wikipedia.org/wiki/Desain_antarmuka_pengguna), (Tanggal Akses: 3 Agustus 2018)

Jurnal Ilmiah:

- Baiq, Setiani. 2013. *Kajian Sumber Daya Manusia Dalam Proses Rekrutmen Tenaga Kerja Di Perusahaan*. Jurnal Ilmiah WIDYA. Vol 1. Hal 38-44.
- Berutu, Edianto. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Pada PT. Perkebunan Lembah Bhakti Propinsi NAD KAB. Aceh Singkil. Pelita Informatika Budi Darma*. Volume 9, Nomor 3.
- Eniyati , Sri.2011.*Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Tugas Akhir Progam Studi Sistem Informasi Universitas Stikubank, Vol.16, No.2, hal.171-176.

- Herdiyanti, Astrid dan Widiyanti, Utami Dewi.2013.*Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Pegawai Baru di PT ABC*.Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (Komputa), Vol.2, No.2.
- Priyolistiyanto, A.*Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank (SMARTER) pada Sistem Pendukung Keputusan Sanksi Pelanggaran*.Seminar Nasional Ilmu Komputer.Pendidikan Teknologi Informasi IKIP PGRI Semarang.
- Sundari, Shinta Siti dan Taufik, Yopi Firman.*Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*.Jurnal Ilmiah Sisfotenika.
- Sari, Eka Ria. *Metode Fuzzy Simple Additive Weighting Untuk Seleksi Penerimaan Karyawan (Studi Kasus: CV.Asia Exotica)*.Seminar Nasional Informatika 2015.
- Subri, Ahmad. 2011. *Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Mustahik Dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Kantor Pusat Pos Keadilan Peduli Umat (PKPU))*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.