

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI
DI PTPN X KEBUN KERTOSARI JEMBER DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**

LAPORAN AKHIR



Oleh

Ido Aris Saputra

NIM E31151986

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2018**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI
DI PTPN X KEBUN KERTOSARI JEMBER DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**

LAPORAN AKHIR



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) Di
Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknologi Informasi

Oleh

Ido Aris Saputra

NIM E31151986

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2018**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DI
PTPN X KEBUN KERTOSARI JEMBER DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**

Ido Aris Saputra (E31151986)
Telah Diuji pada Tanggal 4 Juni 2018
Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat

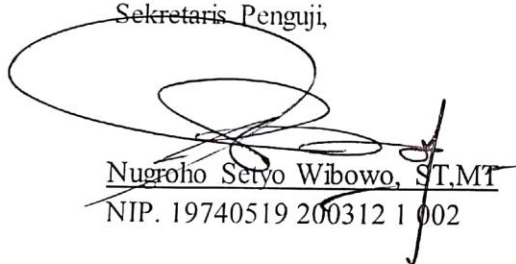
HALAMAN PENGESAHAN

Ketua Penguji,



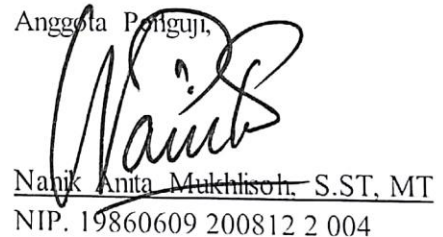
Trismayanti Dwi Puspitasari, S.Kom, M.Cs
NIP. 19900227 201803 2 001

Sekretaris Penguji,



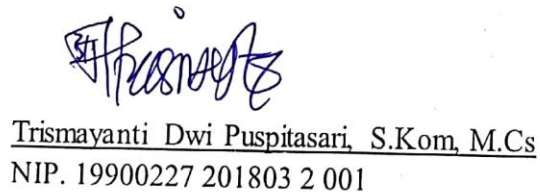
Nugroho Setyo Wibowo, ST, MT
NIP. 19740519 200312 1 002

Anggota Penguji,



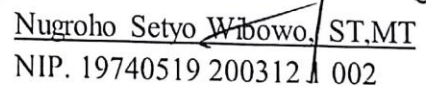
Nahik Anita Mukhlisoh, S.ST, MT
NIP. 19860609 200812 2 004

Dosen Pembimbing I



Trismayanti Dwi Puspitasari, S.Kom, M.Cs
NIP. 19900227 201803 2 001

Dosen Pembimbing II



Nugroho Setyo Wibowo, ST, MT
NIP. 19740519 200312 1 002

Menyetujui

Ketua Jurusan Teknologi Informasi



Wahyu Kurnia Dewanto, S.Kom, MT
NIP. 19710408 200112 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ido Aris Saputra

NIM : E31151986

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan akhir saya yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DI PTPN X KEBUN KERTOSARI JEMBER DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Laporan Akhir ini.

Jember, 4 Juni 2018

Ido Aris Saputa
NIM E31151986

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, karya sederhana ini saya persembahkan kepada :

- a. Allah SWT yang telah memberikan rahmatnya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- b. Ayah dan Adik tersayang, sebagai penyemangat dan penasehat yang telah membimbing saya menjadi orang yang lebih baik dan tidak pernah berhenti mendoakan saya. Dan untuk ibu saya yang sekarang sudah berada di Surga terima kasih bu sudah mendidik saya dari lahir. Tugas akhir ini saya persembahkan untukmu semoga kau tersenyum disana.
- c. Ibu Trismayanti Dwi Puspitasari, S.Kom, M.Cs dan Bapak Nugroho Setyo Wibowo ST, MT terima kasih untuk doa, bimbingan, dan semangatnya selama penyelesaian tugas akhir ini.
- d. Teman seperjuangan tim Meteor Garden yaitu Putra, Ade Januar, Deby Iswanto semoga kalian segera bisa menyusul dan tetap saling support.
- e. Sahabat - sahabat saya terutama Rizky Black, Dhani, Lopezt, Yunus, Andika dan teman – teman MIF E 2015. Terima kasih sudah membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini dan terima kasih sudah menjadi bagian hidupku dibangku perkuliahan.
- f. Orang terspesial sekaligus best partner Mia Yulia Saputri terima kasih banyak selalu mendukung dan mendoakan dalam proses mengerjakan tugas akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
- g. Teruntuk nama-nama yang tak ku sebutkan, percayalah Allah lebih tahu atas kebaikan yang telah kalian lakukan.

----- TerimaKasih -----
Almamaterku Tercinta

HALAMAN MOTTO

“Jangan Biarkan Rasa Takut Mengalahkanmu Untuk Mencoba”
(Ido Aris Saputra)

“Ada pepatah Jepang mengatakan ‘Angkat layar dengan tangan Anda yang lebih kuat’, artinya Anda harus mengejar peluang yang muncul dalam kehidupan dengan kemampuan Anda yang paling Anda kuasai.”
(Soichiro Honda)

“Tidak apa – apa untuk merayakan kesuksesan tapi lebih penting untuk memperhatikan pelajaran tentang kegagalan.”
(Bill Gates)

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DI PTPN X
KEBUN KERTOSARI JEMBER DENGAN METODE ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS

Pembimbing (2 orang)

Ido Aris Saputra

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

ABSTRAK

Penerimaan pegawai baru merupakan tahapan dimana suatu perusahaan melakukan proses perekrutan pegawai yang memenuhi kriteria dan kebutuhan unit kerja pada perusahaan tersebut. Kebutuhan penerimaan pegawai baru pada suatu perusahaan dapat dikarenakan oleh pengembangan unit usaha perusahaan, sehingga memerlukan penambahan jumlah pegawai untuk mengisi posisi-posisi baru di unit usaha tersebut. Pada PTPN X Kebun Kertosari Jember penerimaan pegawai menggunakan sistem online melalui web PTPN X Kebun Kertosari Jember sendiri. Jika ada penerimaan pegawai baru akan ada pengumuman melalui web tersebut. Akan tetapi pengambilan keputusan masih manual hanya di tentukan oleh keputusan jendral manajer PTPN X Kebun Kertosari Jember sendiri tidak ada sistem yang membantu dalam pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerimaan Pegawai diharapkan dapat mempersingkat pelaksanaan sistem penerimaan pegawai tersebut dengan hasil yang dapat dipercaya dan dipertanggung jawabkan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Pegawai

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DI PTPN X
KEBUN KERTOSARI JEMBER DENGAN METODE ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS**

Pembimbing (2 orang)

Ido Aris Saputra

PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

ABSTRACT

Acceptance of new employees is a stage in which a company conducts recruitment processes that meet the criteria and needs of the work unit in the company. The need for new employee recruitment in a company can be due to the development of the business unit of the company, thus requiring additional number of employees to fill new positions in the business unit. At PTPN X Kebun Kertosari Jember employee acceptance using online system through web PTPN X Kebun Kertosari Jember own. If there is a new employee receipt there will be an announcement through the web. However, the decision is still manual only determined by the decision of General Manager PTPN X Kebun Kertosari Jember itself there is no system that helps in decision making. Decision Support System (DSS) Employee Acceptance is expected to shorten the implementation of the employee recruitment system with reliable and accountable results.

Keywords : Decision Support System, Acceptance

RINGKASAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DI PTPN X KEBUN KERTOSARI JEMBER DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS, Ido Aris Saputra, NIM E31151986, Tahun 2018, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Trimayanti Dwi Puspitasari, S.Kom, M.Cs (Pembimbing 1) dan Nugroho Setyo Wibowo, ST, MT (Pembimbing II).

Pada PTPN X Kebun Kertosari Jember penerimaan pegawai menggunakan sistem online melalui web PTPN X Kebun Kertosari Jember sendiri. Jika ada penerimaan pegawai baru akan ada pengumuman melalui web tersebut. Akan ada beberapa syarat yang ditentukan oleh perusahaan dan test yang harus di lalui oleh calon pegawai seperti tes administrasi, tes tulis, tes psikologi dan tes wawancara dan dalam pengambilan keputusan masih manual hanya di tentukan oleh keputusan jendral manajer PTPN X Kebun Kertosari Jember sendiri tidak ada sistem yang membantu dalam pengambilan keputusan. Seandainya kebutuhan pegawai baru tersebut sangat mendesak dan diharapkan dapat sesegera mungkin pegawai baru segera aktif. Semua kriteria tersebut harus sesuai dengan kriteria yang ditentukan perusahaan atau tidak asal-asalan, maka proses penerimaan manual tersebut tidak bisa diharapkan selesai lebih cepat.

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai ini dapat diharapkan melakukan proses pengevaluasian dalam waktu yang singkat. Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor – faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, maka penulisan karya tulis ilmiah berjudul SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DI PTPN X KEBUN KERTOSARI JEMBER DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS dapat diselesaikan dengan baik.

Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilaksanakan mulai bulan Maret 2017 sampai dengan Mei 2018 bertempat di Politeknik Negeri Jember, yang dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Jember.

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- a. Direktur Politeknik Negeri Jember,
- b. Ketua Jurusan Teknologi Informasi,
- c. Ketua Program Studi Manajemen Informatika,
- d. Ibu Trismayanti Dwi Puspitasari, S.Kom, M.Cs, selaku Pembimbing I,
- e. Bapak Nugroho Setyo Wibowo, ST, MT selaku Pembimbing II,
- f. Rekan-rekanku dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini

Laporan Karya Tulis Ilmiah ini masih kurang sempurna, mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, 4 Juni 2018

Ido Aris Saputra



**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Ido Aris Saputra
NIM : E31151986
Program Studi : Manajemen Informatika
Jurusan : Teknologi Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti NonEksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas Karya Ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DI
PTPN X KEBUN KERTOSARI JEMBER DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalihkan media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (DataBase), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jember
Pada Tanggal : 4 Juni 2018
Yang Menyatakan,

Nama : Ido Aris Saputra
NIM : E31151986

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
RINGKASAN.....	ix
PRAKATA.....	x
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Sistem.....	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.3 Penerimaan.....	6
2.4 Pegawai.....	6
2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)	7

2.6 Flowchart	11
2.7 Unified Modeling Language (UML)	13
2.7.1 Use Case Diagram	13
2.7.2 Activity Diagram	13
2.7.3 Class Diagram	13
2.7.4 Sequence Diagram	14
2.8 XAMPP	14
2.9 Database	14
2.10 Visual Basic.Net	15
2.11 Karya Tulis Ilmiah Yang Mendahului	17
2.12 State Of The Art	18
 BAB 3. METODE KEGIATAN	 20
3.1 Waktu dan Tempat	20
3.2 Alat dan Bahan	20
3.2.1 Alat	20
3.2.2 Bahan	21
3.3 Metode Kegiatan	21
 BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	 26
4.1 Communication	26
4.2 Quick Plan	27
4.3 Modeling Quick Design	28
4.3.1 Definisi Aktor	29
4.3.2 Definisi Usecase	30
4.3.3 Skenario Usecase	29
4.3.4 Hitungan Manual	42
4.4 Construction Of Prototype	49
4.4.1 Iterasi 1	49
4.4.2 Iterasi 2	55
4.4.3 Iterasi 3	59

4.5 Deployment Delivery & Feedback	49
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	8
Tabel 2.2 Daftar Nilai Random Index.....	11
Tabel 2.3 State Of The Art.....	18
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan.....	25
Tabel 4.1 Definisi Aktor	29
Tabel 4.2 Definisi Usecase	30
Tabel 4.3 Skenario UseCase Login.....	33
Tabel 4.4 Skenario UseCase Logout	33
Tabel 4.5 Skenario UseCase Import Set Kriteria	34
Tabel 4.6 Skenario UseCase Simpan Set Kriteria	34
Tabel 4.7 Skenario UseCase Proses Set Kriteria.....	34
Tabel 4.8 Skenario UseCase Hasil Normalisasi dan Prioritas	35
Tabel 4.9 Skenario UseCase Import Data Set.....	35
Tabel 4.10 Skenario UseCase Simpan Data Set.....	35
Tabel 4.11 Skenario UseCase Proses Data Set.....	36
Tabel 4.12 Skenario UseCase Hasil Konversi Data.....	36
Tabel 4.13 Skenario UseCase Matrix Sub Kriteria.....	36
Tabel 4.14 Skenario UseCase Hasil Overall Composite Weight.....	37
Tabel 4.15 Skenario UseCase Hasil Akhir.....	37
Tabel 4.16 Skenario UseCase Simpan Data User.....	37

Tabel 4.17 Skenario UseCase Edit Data User.....	38
Tabel 4.18 Skenario UseCase Hapus Data User.....	38
Tabel 4.19 Skenario UseCase Batal Data User	38
Tabel 4.20 Skenario UseCase Keluar Data User.....	39
Tabel 4.21 Skenario UseCase Simpan Data Rule.....	39
Tabel 4.22 Skenario UseCase Edit Data Rule	39
Tabel 4.23 Skenario UseCase Hapus Data Rule	40
Tabel 4.24 Skenario UseCase Batal Data Rule.....	40
Tabel 4.25 Skenario UseCase Keluar Data Rule.....	40
Tabel 4.26 Skenario UseCase Cetak Filter Data.....	41
Tabel 4.27 Skenario UseCase Keluar Filter Data	41
Tabel 4.28 Skenario UseCase Hasil Report.....	41
Tabel 4.29 Menentukan hierarki 1 (kriteria).....	42
Tabel 4.30 Menentukan hierarki 2 (alternatif).....	42
Tabel 4.30 Menentukan hierarki 2 (alternatif).....	42
Tabel 4.31 Bobot Kepentingan AHP	43
Tabel 4.32 Penentuan Nilai Perbandingan.....	43
Tabel 4.33 Normalisasi Nilai Perbandingan.....	43
Tabel 4.34 Menentukan Prioritas.....	44
Tabel 4.35 Daftar Nilai Random Index	44
Tabel 4.36 Data Pelamar	45
Tabel 4.37 Nilai Tes Tulis.....	46

Tabel 4.38 Nilai Ijazah.....	46
Tabel 4.39 Tes Wawancara.....	47
Tabel 4.40 Pengalaman Kerja.....	48
Tabel 4.41 Overall Composite Weight.....	48
Tabel 4.42 Perangkingan Pegawai.....	49
Tabel 4.43 Tabel User.....	51
Tabel 4.44 Pengujian Iterasi 1	54
Tabel 4.45 Tabel Rule.....	56
Tabel 4.46 Pengujian Iterasi 2	59
Tabel 4.47 Tabel Kriteria	61
Tabel 4.48 Tabel Data Set.....	61
Tabel 4.49 Tabel Hasil.....	61
Tabel 4.50 Pengujian Iterasi 3	63
Tabel 4.51 Evaluasi Uji Coba Akhir	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Simbol Flowchart Beserta Fungsi dan Keterangan.....	12
Gambar 3.1 Metode <i>Prototype</i> menurut Roger. S Presman Ph.D (2010).....	21
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Program.....	24
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Gambaran Umum Aplikasi.....	28
Gambar 4.2 <i>UseCase</i> Diagram Gambaran Sistem.....	29
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Gambaran Sistem Yang Telah Di Perbarui.....	50
Gambar 4.4 Desain <i>mock-up form</i> Login.....	51
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Data User.....	52
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Edit Data User.....	52
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data User.....	53
Gambar 4.8 Form Login.....	54
Gambar 4.9 Desain <i>mock-up</i> Form Data Rule.....	55
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Data Rule.....	56
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Rule.....	57
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Rule.....	57
Gambar 4.13 Form Data Rule.....	58
Gambar 4.14 Desain <i>mock-up</i> Form Proses Penerimaan Pegawai.....	60
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Proses Penerimaan Pegawai.....	62
Gambar 4.16 Form Proses Penerimaan Pegawai.....	63
Gambar 4.17 <i>Class Diagram</i>	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lampiran 1 Bukti Legalitas.....	69
B. Lampiran 2 Hasil Kuisisioner.....	70

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah berkembang sangat pesat hingga sekarang. Dulunya banyak daerah-daerah terpencil yang tidak terjamah oleh teknologi, kini dapat merasakan juga teknologi informasi yang beredar saat ini. Saat ini Teknologi informasi masih berkembang pesat di segala aspek kehidupan. Dari yang sederhana, hingga yang mutakhir. Di berbagai negara maju dan berkembang, hadir teknologi-teknologi baru yang dapat membantu kita dalam hal pekerjaan. Perusahaan-perusahaan besar sudah banyak menggunakan teknologi untuk mempermudah pegawai mereka termasuk dalam penerimaan pegawai baru.

Penerimaan pegawai baru merupakan tahapan dimana suatu perusahaan melakukan proses perekrutan pegawai yang memenuhi kriteria dan kebutuhan unit kerja pada perusahaan tersebut. Kebutuhan penerimaan pegawai baru pada suatu perusahaan dapat dikarenakan oleh pengembangan unit usaha perusahaan, sehingga memerlukan penambahan jumlah pegawai untuk mengisi posisi-posisi baru di unit usaha tersebut. Penerimaan pegawai baru juga dapat dikarenakan oleh proses mutasi kepegawaian atau keluarnya pegawai lama yang sebelumnya mengisi posisi pada unit usaha di perusahaan. Suatu kriteria yang telah ditetapkan oleh perusahaan diharapkan dapat menjadi alat patokan penilaian dari kualifikasi yang dimiliki oleh masing-masing calon pegawai yang melamar.

Pada PTPN X Kebun Kertosari Jember penerimaan pegawai menggunakan sistem online melalui web PTPN X Kebun Kertosari Jember sendiri. Jika ada penerimaan pegawai baru akan ada pengumuman melalui web tersebut. Akan ada beberapa syarat yang ditentukan oleh perusahaan dan test yang harus di lalui oleh calon pegawai seperti tes administrasi, tes tulis, tes psikologi dan tes wawancara. Setelah itu semua nilai yang ada di masukan hanya pada Microsoft Excel dan dalam pengambilan keputusan masih manual hanya di tentukan oleh keputusan jendral manajer PTPN X Kebun Kertosari Jember sendiri tidak ada sistem yang membantu dalam pengambilan keputusan. Seandainya kebutuhan pegawai baru

tersebut sangat mendesak dan diharapkan dapat sesegera mungkin pegawai baru segera aktif. Dengan kriteria dimiliki pegawai baru tentunya yang bermacam-macam seperti kriteria terstruktur bisa disebut juga kriteria yang rutin dan mudah dipahami antara lain seperti nilai dari beberapa tes yang telah diberikan, juga ada kriteria semistruktur yang dimaksud adalah kriteria yang rutin tetapi prosedur yang ada tidak dapat di putuskan secara pasti seperti pengalaman kerja dan umur. Semua kriteria tersebut harus sesuai dengan kriteria yang ditentukan perusahaan atau tidak asal-asalan, maka proses penerimaan manual tersebut tidak bisa diharapkan selesai lebih cepat.

Pada era yang canggih ini terdapat Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu mempersingkat dalam pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah tertentu.

Microsoft Visual Basic .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. VB.NET mengatasi semua masalah yang sulit disekitar pengembangan aplikasi berbasis windows. VB.NET juga mempunyai fasilitas penanganan Bug yang hebat dan Real Time Background Compiler.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerimaan Pegawai diharapkan dapat mempersingkat pelaksanaan sistem penerimaan pegawai tersebut dengan hasil yang dapat dipercaya dan dipertanggung jawabkan. SPK dapat diterapkan dengan menggunakan alat bantu komputer sehingga dapat mengurangi kesalahan-kesalahan dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan. Disamping itu, jika calon pelamar yang mengajukan berkas lamaran jumlahnya banyak, Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai ini dapat diharapkan melakukan proses pengevaluasian dalam waktu yang singkat. Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan terhadap permasalahan

melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor – faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan adanya masalah yang telah dijelaskan pada latar belakang maka diperlukan suatu jalan keluar untuk menyelesaikan masalah tersebut. Maka dari itu penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan pada PTPN X Kebun Kertosari Jember dengan metode Analytical Hierarchy Process?
- b. Bagaimana membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan Visual Basic.NET?

1.3 Batasan Masalah

Dalam permasalahan yang di bahas oleh penulis dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis juga menetapkan batasan sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini menggunakan database MYSQL dan bahasa pemograman Visual Basic.NET
- b. Sistem pendukung keputusan ini mencakup kegiatan penerimaan pegawai di PTPN X Kebun Kertosari
- c. Penginputan data pelamar melalui Microsoft Excel

1.4 Tujuan

Pembuatan tugas akhir ini memiliki beberapa tujuan dalam pembuatannya sebagai berikut :

- a. Merancang sistem pendukung keputusan pada PTPN X Kebun Kertosari Jember dengan metode Analytical Hierarchy Process
- b. Membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan Visual Basic.NET

1.5 Manfaat

Manfaat penulisan tugas akhir ini untuk peneliti adalah menambah pengetahuan dalam menganalisa suatu masalah dan menambah wawasan. Bagi peneliti penulisan tugas akhir ini juga bermanfaat untuk mencari pengalaman dalam suatu unit perusahaan.

Bagi lembaga perusahaan yang terkait dalam penulisan tugas akhir ini bermanfaat untuk membantu mempercepat dan mempersingkat dalam pengambilan keputusan untuk penerimaan pegawai baru.

Pada Politeknik Negeri Jember penulisan tugas akhir ini bermanfaat untuk menambah wawasan dalam materi sistem pendukung keputusan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat berhubungan satu dengan yang lainnya yang berfungsi bersama sama untuk mencapai tujuan tertentu. Informasi yaitu data yang telah diorganisasi dan telah memiliki kegunaan dan manfaat. Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur normal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada para pengguna (Lasminiasih,2016).

Suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Sistem juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Mustofa, 2014)..

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan mengenai sistem. Sistem yaitu suatu kumpulan dari bagian-bagian unsur yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support System didefinisikan sebagai sistem computer yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Secara khusus, DSS didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manager maupun sekelompok manager dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu.

DSS ini bisa berbentuk sistem manual maupun sistem terkomputerisasi. Namun dalam buku ini ditekankan pada sistem penunjang keputusan yang pelaksanaannya berbasis pada komputer (Eduardo, 2014).

Dari definisi diatas bisa disimpulkan bahwa tujuan DSS dalam proses pengambilan keputusan adalah:

- 1) Membantu menjawab masalah semi-terstruktur
- 2) Membantu manajer dalam mengambil keputusan, bukan menggantikannya
- 3) Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan seorang manajer dari pada efisiensinya.

2.3 Penerimaan

Proses penerimaan adalah proses penarikan, seleksi, penempatan, orientasi, dan induksi untuk mendapatkan karyawan yang efektif dan efisien membantu tercapainya tujuan perusahaan. merupakan masalah penting, sulit, dan kompleks karena untuk mendapatkan dan menempatkan orang-orang yang kompeten, serasi, serta efektif tidaklah semudah membeli dan menempatkan mesin. Proses pengadaan adalah proses kegiatan untuk mengisi formasi yang lowong, prosesnya itu sendiri sesuai dengan aturan yaitu dimulai dari pengumuman, pelamaran, penyaringan, dan yang terakhir adalah pengumuman hasil ujian, pengadaan yang baik akan membantu terwujudnya tujuan dan akan mendapatkan karyawan atau pegawai yang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan (Junaidy, 2013).

Penerimaan juga bisa di definisikan sebagai proses mencari, menemukan, mengajak, dan menetapkan sejumlah orang, baik dari dalam maupun dari luar perusahaan sebagai calon tenaga kerja dengan karakteristik tertentu seperti yang telah ditetapkan dalam perencanaan SDM.

2.4 Pegawai

Pegawai (tenaga kerja) merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu perusahaan. Tenaga kerja yang berkualitas akan memudahkan perusahaan dalam mengelola aktivitasnya sehingga tujuan yang ditetapkan dapat tercapai. Layaknya aset, tanpa faktor karyawan, sekuat apapun perusahaan, tidak bisa berjalan dengan baik. Kita lihat adanya mogok bekerja oleh asosiasi pekerjaan mengakibatkan bukan lagi kehilangan pendapatan perusahaan tapi sudah kerugian

besar. Memperlakukan karyawan hanyalah sumber daya bukanlah kebijakan yang baik. Sumber daya yang hanya diambil keuntungan tanpa melihat faktor di dalamnya (Evi, 2016).

Berdasarkan definisi diatas pegawai adalah suatu faktor yang sangat penting bagi perusahaan. Jika tidak adanya pegawai sehebat apapun perusahaan tersebut tetap tidak bisa berjalan dengan baik.

2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan sitem pendukung keputusan menggunakan perhitungan matrik berpasangan. AHP memiliki hirarki yang kompleks antara lain tujuan, kriteria, subkriteria perhitungannya sampai level yang paling bawah dari subkriteria tersebut. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan ini sangatlah akurat dalam proses perhitungan dalam penentuan penerima bantuan pemerintah (Lelono, 2016).

M. Daya Kanimozhi Rani, Dr. S. Sakthivel (2015) dalam jurnal “*Analytical Hierarchy Process – Study on its Applicability on Web Based Environment*” mengatakan bahwa AHP merupakan model pengambilan keputusan yang akurat dalam keputusan pengambilan keputusan.

Desriyanti, Munirah Muslim (2015) dalam jurnal “*Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Simpel Additive Weighting (SAW)*” sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW masih banyak kekurangan hanya mampu menghasilkan akurasi 80% dari data sebelumnya. Metode ini tidak bisa memberi laporan yang secara tersruktur dari setiap kriteria.

Hernawan Sulistyanto dkk, (2014) dalam jurnal “*Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Program Studi Bagi Mahasiswa Ums Dengan Menggunakan Analytical Hierarchy Process*” sistem ini dibuat menggunakan metode AHP dengan menggunakan sistem tersebut mempermudah bagi dosen dan mahasiswa memperoleh informasi konsentrasi program studi.

Perbedaan antara metode AHP dan SAW terdapat pada proses perhitungannya. AHP menggunakan perhitungan matrik berpasangan dan di setiap

kriteria dibagi dengan kriteria yang lain dan dijumlahkan sehingga mendapatkan prioritas. SAW sistem perhitungannya perkalian antara alternatif dan di jumlahkan menghasilkan prioritas. AHP mampu menghasilkan perhitungan yang akurat karena metode perhitungannya menggunakan perhitungan matrik berpasangan dari kriteria sampai subkriteria.

a. Prinsip Dasar AHP

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah :

1) Membuat hierarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen – elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

2) Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut L. Saaty (2010), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai dengan 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan Tabel analisis seperti pada Tabel 2.1 berikut

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Identitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain
5	Elemen yang satu sedikit lebih cukup penting dari pada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai perbandingan berdekatan

Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i .
-----------	--

3) *Synthesa of priority* (menentukan prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparasons*). Nilai –nilai perbandingan relatif 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 persamaan 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.

5) Prosedur AHP

Pada dasarnya, prosedur atau langkah – langkah dalam metode AHP meliputi :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
- b. Menentukan prioritas elemen
 - 1) Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secaraberpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - 2) Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lain.

c. Sintesis

Pertimbangan –pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal –hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- 1) Menjumlahkan setiap nilai – nilai dari setiap kolom pada matriks
- 2) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
- 3) Menjumlahkan nilai – nilai dari setiap baris dan membaginya dengan menjumlahkan elemen untuk mendapatkan nilai rata - rata

d. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal – hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

- 1) Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas elemen kedua, seterusnya
- 2) Jumlahkan setiap baris
- 3) Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan
- 4) Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ_{maks} .

e. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus

$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$, dimana n adalah banyaknya elemen

f. Hitung Rasio Konsistensi/ *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = CI / RI$$

Dimana CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

RI = Index Random Consistency

Daftar nilai Index Random disajikan pada Tabel 2.2

- g. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10 %, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika resiko konsistensi (CI/RI) kurang atau sama dengan 0,1 , maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Tabel 2.2 Daftar Nilai Random Index

Ukuran Matrik	Nilai IR
1,2	0,00
3	0,5
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

2.6 Flowchart


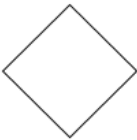

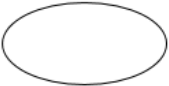


Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedursuatu program.Biasanya mempermudah penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

Tujuan membuat flowchart :

- Menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah
- Secara sederhana, terurai, rapi dan jelas
- Menggunakan simbol-simbol standar

Dalam pembuatan flowchart tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak. Karena flowchart merupakan gambaran hasil pemikiran dalam

menganalisa suatu masalah dengan komputer. Sehingga flowchart yang dihasilkan dapat bervariasi antara satu program dengan program yang lainya. Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan untuk prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah kealam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Bagan alir merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis (Maikasari, 2016).

GAMBAR	FUNGSI	KETERANGAN
	Proses atau Langkah	Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir
	Titik Keputusan	Proses/langkah dimana adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Di titik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi yang berbeda.
	Masukan atau Keluaran Data	Digunakan untuk mewakili data masuk, atau data keluar.
	Terminasi	Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses
	Garis Alir	Menunjukkan arah aliran proses atau algoritma
	Kontrol atau Inspeksi	Menunjukkan proses / langkah dimana ada inspeksi atau pengontrolan

Gambar 2.1 Simbol flowchart beserta fungsi dan keterangan

2.7 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML saat ini sangat banyak dipergunakan dalam dunia industri yang merupakan standar bahasa pemodelan umum dalam industri perangkat lunak dan pengembangan sistem (Gellysa, 2015).

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :

2.7.1 Use case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2.7.2 Activity Diagram (Diagram Aktivitas)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

2.7.3 Class Diagram (Diagram Kelas)

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/Method*), *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau kardinaliti.

2.7.4 *Sequence Diagram* (Diagram Urutan)

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

2.8 XAMPP

XAMPP adalah sebuah software *web server* apache yang didalamnya sudah tersedia database *server* MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di *Linux* dan *Windows*. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia *Apache Web Server*, *MySQL Database Server*, *PHP Support* (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa *module* lainnya (Herny & Eri 2012).

2.9 Database

Database adalah sekumpulan tabel-tabel yang saling berelasi, relasi tersebut bisa ditunjukkan dengan kunci dari tiap tabel yang ada. Satu *database* menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup perusahaan atau instansi (Gellysa ,2015).

Database mempunyai kegunaan dalam mengatasi penyusunan dan penyimpanan data, maka seringkali masalah yang dihadapi adalah:

- a. Redundansi dan Inkonsistensi data
- b. Kesulitan dalam pengaksesan data
- c. Isolasi data untuk standarisasi
- d. Multi user
- e. Keamanan data
- f. Integritas data
- g. Kebebasan data

MySQL adalah suatu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS-*Relational Database Management System*) yang mampu bekerja dengan cepat, kokoh, dan mudah digunakan. Contoh RDBMS lain adalah *Oracle*, *Sybase*. Basis data memungkinkan anda untuk menyimpan, menelusuri, menurutkan dan

mengambil data secara efisien. *Server MySQL* yang akan membantu melakukan fungsionalitas tersebut.

Bahasa yang digunakan oleh MySQL tentu saja adalah *SQL-standar* bahasa basis data relasional di seluruh dunia saat ini. MySQL dikembangkan, dipasarkan dan disokong oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB. RDBMS ini berada di bawah bendera GNU GPL sehingga termasuk produk *Open Source* dan sekaligus memiliki lisensi komersial. Apabila menggunakan MySQL sebagai basis data dalam suatu situs Web. Anda tidak perlu membayar, akan tetapi jika ingin membuat produk RDBMS baru dengan basis MySQL dan kemudian menguainya, anda wajib bertemu mudah dengan lisensi komersial.

2.10 Visual Basic.Net

Visual.Net adalah sebuah bahasa pemrograman dan sebagai sarana (tool) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis windows. Beberapa kemampuan atau manfaat dari Visual Basic diantaranya:

- a. Untuk membuat program aplikasi berbasis windows.
- b. Untuk membuat obyek-obyek pembantu program, seperti Control Active X.
- c. Menguji program (debugging) dan menghasilkan program akhir berakhiran "EXE" yang bersifat executable atau dapat langsung dijalankan.

Visual Basic.Net Framework adalah inti konsep-konsep dari teknologi yang mendasari alat-alat pengembangan terbaru milik Microsoft. Net.Framework (mendasari sekumpulan teknologi dimana .Net dibangun) adalah platform .Net yang benar dan dapat diakses dengan baik dari semua bahasa .Net (termasuk Visual Basic, C#, C++, dan lain-lain) (Evi, 2016).

Adapun obyek-obyek yang dipergunakan dalam program ini adalah:

- a. Project

Project adalah sekumpulan modul. Jadi project merupakan aplikasi itu sendiri. Project disimpan dalam file yang berakhiran VBP. Jika kita akan melaksanakan pembuatan program aplikasi, akan terdapat jendela project yang berisi semua file yang dibutuhkan menjalankan program aplikasi Visual Basic.net pada saat pembuatan program aplikasi baru maka jendela project otomatis akan

berisi object form1. Pada jendela project terdapat tiga icon yaitu View Code, View Object, dan Toggle Folders. Icon View Code dipakai untuk menampilkan jendela editor kode program. Icon View Object dipakai untuk menampilkan bentuk formulir (form) dan icon Toggle Folders digunakan untuk menampilkan folder (tempat penyimpanan file).

b. Form

Form adalah jendela yang dipakai untuk membuat user interface/tampilan. Secara otomatis akan tersedia form yang baru jika membuat suatu program aplikasi yang baru, dengan nama Form1. pada umumnya dalam suatu form terdapat garis titik-titik yang disebut dengan *Grid*.

c. Toolbox

Toolbox adalah kumpulan dari obyek yang digunakan untuk membuat user interface (tampilan) serta control bagi program aplikasi. Untuk menempatkan control pada suatu form dapat dilakukan dengan klik ganda control dalam toolbox, kemudian mengubah besar dan ukurannya serta memindahkannya dengan metode. Drag and Drop atau dengan cara mengklik kontrol toolbox, kemudian pindahkan pointer mouse jendela form. Kursor berubah menjadi *Crosshair* lalu tempatkan pada sudut kiri atas dimana kita inginkan kontrol tersebut diletakkan, tekan tombol mouse kiri dan tahan ketika menyeret kursor ke arah sudut kanan bawah.

d. Properties

Properties berisikan daftar struktur setting properti yang digunakan pada sebuah object terpilih. Kotak drop-down pada bagian atas jendela berisi daftar semua object pada form yang aktif. Ada tab tampilan, yaitu *alphabetic* (urut abjad) dan *categorized* (urut berdasarkan kelompok).

e. Kode Program

Kode program adalah serangkaian tulisan perintah yang akan dilaksanakan jika suatu obyek dijalankan. Kode program ini mengontrol dan menentukan jalannya suatu obyek.

f. Event

Event adalah peristiwa atau kejadian yang diterima suatu obyek, misalnya klik, seret, tunjuk, dan lain sebagainya. Metode (Methods)

Metode adalah serangkaian perintah yang sudah tersedia pada suatu obyek yang dapat diminta untuk mengerjakan tugas khusus. Module dapat disejajarkan dengan form, tetapi module tidak mengandung obyek. Module berisikan prosedur umum, deklarasi variabel dan definisi konstanta yang digunakan oleh aplikasi.

2.11 Karya Tulis Ilmiah Yang Mendahului

2.11.1 Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jamkesmas Metode AHP (Lelono Prihartanto, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016)

Data keluarga miskin sangatlah berpengaruh terhadap sistem penerima bantuan pemerintah. Sistem pendataan keluarga miskin sangat akurat dalam menggunakan SPK sehingga tidak ada yang saling tidak setuju menerima hasil keputusan tersebut. SPK merupakan sistem yang sangat membantu lurah dalam penentuan keluarga miskin dalam mendapatkan bantuan, SPK yang digunakan dengan metode AHP. AHP merupakan sistem yang fleksibel dalam penentuan dan perhitungan prioritas yang paling tinggi. AHP metode perhitungannya menggunakan sistem matrik berpasangan. Sistem ini sangatlah akurat dalam perhitungan mencari nilai tertinggi dalam penentuan penerima JAMKESMAS. Kriteria kemiskinan yang dilakukan berdasarkan kondisi warga masyarakat Desa Sidoharjo berupa Pekerjaan (PNS, Swasta, Pengangguran), Rumah (layak, Cukup layak, kurang layak, tidak layak), Penghasilan (Rp.500.000, < Rp.1000.000, < Rp.2.000.000, > Rp.2000.000), Dan jumlah menanggung (1, 2, lebih dari 2), Hasil pengujian sitem lama dengan sistem yang baru tedapat perbedaan, Dapat menyaring sebanyak 7 KK atau 19% yang sebenarnya layak mendapatkan bantuan dan 81% yang dinyatakan tidak layak mendapatkan bantuan dari 36 KK. Sistem ini berguna dalam pengambilan keputusan penerima bantuan bagi lurah Desa Sidoharjo.

2.11.2 Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru PT.PLN (Persero) Kantor Pusat Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Yasni Djamain, Sekolah Tinggi Teknik PLN Jakarta, 2015)

PT.PLN (Persero) adalah perusahaan milik negara terbesar di Indonesia yang menangani pelayanan tenaga listrik seluruh wilayah di Indonesia dan berkantor pusat di Jakarta. Untuk mendukung pertumbuhan progresif dan membangun kemampuan organisasi, PT PLN (Persero) dalam melayani masyarakat dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam hal ini perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu dalam menyeleksi dan menetapkan pegawai yang berbasis PT.PLN (Persero). Salah satu model yang dapat digunakan untuk sistem pendukung keputusan adalah model Multiple Attribute Decision Making (MADM) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, dan kemudian membuat proses peringkat yang akan menentukan alternatif yang optimal adalah pelamar terbaik. Hasil dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah terpilihnya alternatif terbaik pelamar yang berhak diterima menjadi pegawai karena lulus seleksi secara terurut sesuai perankingan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

2.12 State Of The Art

Berdasarkan isi dari kedua karya tulis diatas maka tugas akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Di PTPN X Kebun Kertosari Jember Dengan Metode Analytical Hierachy Process” ini memiliki persamaan dan perbedaan sebagai berikut:

Table 2.3 State Of The Art

No	Penulis	Ido Aris Saputra	Lelono Prihartanto	Yasni Djamain
1	Judul	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Di PTPN X Kebun Kertosari Jember Dengan Metode Analytical Hierachy Process	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jamkesmas Metode AHP	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru PT.PLN (Persero) Kantor Pusat Dengan Menggunakan Metode SAW
2	Topik	Sistem Pendukung Keputusan	Sistem Pendukung Keputusan	Sistem Pendukung Keputusan
3	Objek	PTPN X Kebun Kertosari Jember	Desa Sidoharjo	PT PLN (Persero)
4	Platform	Visual Basic.NET 2013, MySQL	PHP,MySQL	PHP,MySQL
5	Metode	Analytical Hierachy Process	Analytical Hierachy Process	Simple Additive Weighting
6	Tahun	2017	2016	2015

BAB 3. METODE KEGIATAN

3.1 Waktu danTempat

Dalam proses pembuatan tugas akhir Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Di PTPN X Kebun Kertosari Jember Dengan Metode Analytical Hierachy Process ini dilaksanakan mulai bulan Januari 2017 sampai Desember 2017 bertempat di Politeknik Negeri Jember.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam pemrograman ini yaitu perangkat keras dan perangkat lunak.

a. Perangkat keras

- 1) Laptop Compaq Presario CQ43
- 2) Processor Intel Celeron 2.16GHz
- 3) RAM 2 GB (1,89 GB usable)
- 4) HDD 500 GB
- 5) *System type* 64-bit

b. Perangkat lunak

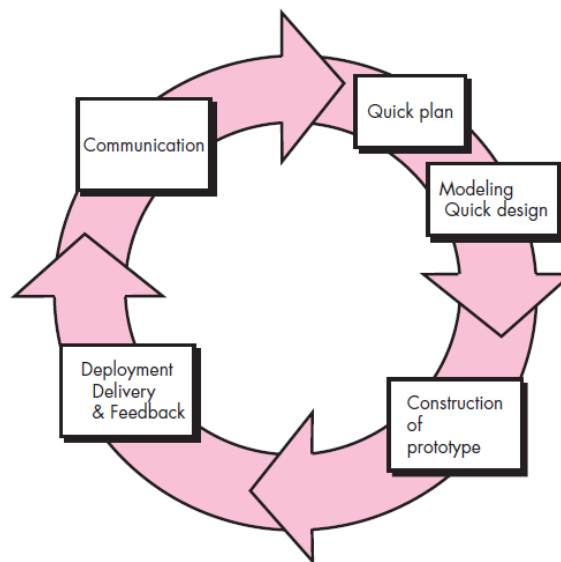
- 1) Sistem Operasi Windows 8.1
- 2) Microsoft Word 2010
- 3) Visual Studio 2013 (Visual Basic.Net)
- 4) Xampp
- 5) *Mozilla Firefox*
- 6) MySQL
- 7) *Power Desaigner*

3.2.2 Bahan

Bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan tugas akhir ini adalah data – data penerimaan pegawai, data survey dan data observasi di PTPN X Kebun Kertosari Jember yang akan menjadi acuan untuk membuat sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai di PTPN X kebun kertosari Jember.

3.3 Metode Kegiatan

Tugas akhir Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Di PTPN X Kebun Kertosari Jember Dengan Metode Analytical Hierarchy Process ini menggunakan metode *prototyping*. Metode *prototyping* adalah proses yang digunakan untuk membantu pengembangan perangkat lunak dalam membentuk model dari perangkat lunak yang harus dibuat. Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biaya menjadi lebih rendah. Dibawah ini adalah model *prototyping*:



Gambar 3.1 Metode *Prototype* menurut Roger. S Presman Ph.D (2010)

a. *Communication* (Mendengarkan Pelanggan)

Mendengarkan pelanggan yaitu mendengarkan keluhan atau permintaan dari pelanggan. Ini merupakan tahapan pertama dalam model *prototyping*. Untuk mengembangkan perangkat lunak, pembangun perlu mengidentifikasi permasalahan yang ada sehingga sistem informasi tersebut mampu berjalan sesuai dengan harapan. Untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pembuatan tugas akhir ini maka dilakukan beberapa teknik pengumpulan data yaitu observasi dengan cara datang langsung ke PTPN X dan wawancara pada Bpk. Karmaji selaku kepala Sumber Daya Manusia (SDM). Adapun pertanyaan yang ditanyakan pada proses wawancara:

1. Apa saja syarat untuk melamar?
2. Bagaimana proses penerimaan pegawai?
3. Apa saja kriteria yang jadi tolak ukur dalam penerimaan pegawai?
4. Ada berapa penempatan pada perusahaan?

b. *Quick Plan* (Perencanaan)

Setelah melakukan tahap pertama, maka akan dilanjutkan ke proses *Quick Plan* atau perencanaan, dimana developer mulai merencanakan proses pembuatan *prototype*.

c. *Modeling Quick Design* (Pemodelan Desain)

Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek software yang diketahui. Rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*. Dalam perancangan ini developer bertugas untuk mendesain produk yang akan di buat sehingga produk tersebut dapat digunakan oleh pengguna. Pada tahapan ini dilakukan setelah tahap kebutuhan data selesai dikumpulkan secara lengkap dari alur manual, alur proses pencarian hingga alur komputerisasi dari seorang pengguna.

d. *Construction Of Prototype* (Pembangunan *Prototype*)

Setelah tahap desain selesai, maka tahap selanjutnya adalah membuat atau membangun *prototype*. Dari yang semula hanya berupa desain, akan dilakukan proses implementasi menterjemahkan desain tadi ke dalam bahasa coding, bahasa yang dapat dipahami oleh komputer sehingga produk yang di inginkan tadi bisa berjalan sesuai dengan keinginan pelanggan. Proses pembuatan atau pembangunan ini akan memakan waktu yang lama, lebih lama dari tahapan tahapan sebelumnya.

e. *Deployment Delivery and Feedback* (Penerapan)

Dalam tahap ini pelanggan mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan software. Selain itu juga agar pelanggan mengetahui benar fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem yang sudah dibuat tadi sehingga akan dilakukan proses perbaikan sampai pelanggan tadi puas dengan sistem yang sudah dibuat. Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung sehingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan pelanggan dan untuk memahami kebutuhan pelanggan lebih baik. Jadi proses evaluasi ini merupakan proses adu pendapat antara developer dan pengguna sistem untuk mengkoreksi kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem yang telah dibuat sehingga akan dilakukan proses *maintenance* (perbaikan/pemeliharaan) sistem sampai sistem tersebut dapat diterima oleh pengguna.

Adapun beberapa tahapan – tahapan *prototyping* sebagai berikut:

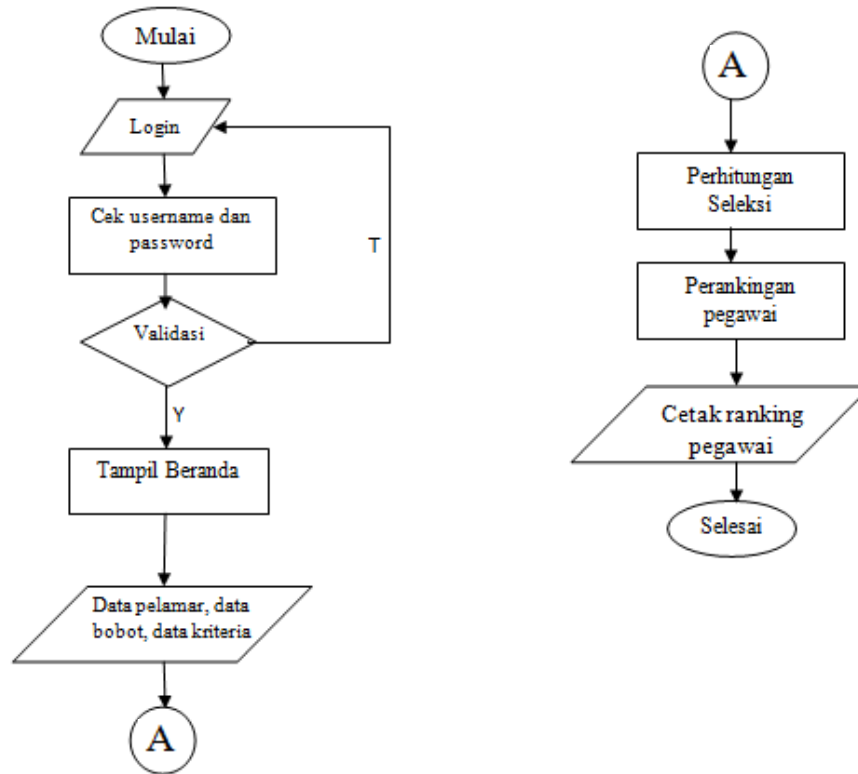
a. Pengumpulan Kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama – sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar system yang akan dibuat.

b. Membangun *Prototyping*

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input format output).

Berikut adalah flowchart program yang akan di rancang:



Gambar 3.2 Flowchart program

c. Evaluasi *Prototyping*

Evaluasi dilakukan oleh pelanggan apakah *prototyping* yang sudah dibangun sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah maka langkah ke 4 akan di ambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah 1, 2 dan 3.

d. Mengkodekan Sistem

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah di sepakati diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman yang sesuai.

e. Menguji Sistem

Setelah system sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus di tes terlebih dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan *White Box*, *Black Box*, *Basis Path*, pengujian arsitektur dan lain – lain.

f. Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah system yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika iya, langkah ke 7 dilakukan, jika tidak ulangi langkah ke 4 dan 5.

g. Implementasi

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

3.4 Jadwal Kegiatan

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	BulanKe -				
		1	2	3	4	5
1	Pengumpulan Kebutuhan	■				
2	Membangun Prototyping	■	■			
3	Evaluasi Prototyping		■	■	■	
4	Mengkodekan Sistem		■	■	■	
5	Menguji Sistem				■	
6	Evaluasi Sistem				■	
7	Menggunakan Sistem					■

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan rancang dan membangun sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai di PTPN X Kebun Kertosari Jember adalah metode *Prototype*. Metode ini memiliki 5 tahapan yaitu communication, quick plan, modelling quick design, construction of prototype, dan deployment, delivery & feedback.

4.1 Communication

Pada tahap ini dilakukan survey dan komunikasi ke PTPN X Kebun Kertosari Jember akan kebutuhan terhadap permasalahan yang telah diuraikan terhadap permasalahan. Dalam tahap ini membutuhkan data-data seperti data apa saja yang akan diseleksi, observasi langsung dan wawancara kepada Bpk. Karmaji selaku kepala Sumber Daya Manusia (SDM) di PTPN X Kebun Kertosari Jember. Berikut adalah daftar pertanyaan dan jawaban hasil wawancara

a. Apa saja syarat untuk melamar?

Jawab : Syarat dalam penerimaan pegawai disini itu di umumkan melalui internet untuk karyawan pimpinan atau melalui papan pengumuman yang di taken oleh jenderal manajer. Syaratnya jika untuk pegawai tetap minimal ijazah SLTA/SMK atau sederajatnya dan batas usia untuk karyawan tetap maksimal 45 tahun karena ada jenjang pengangkatannya dapat usia pensiun sampai 55 tahun. Jika karyawan pimpinan dari intern minimal golongan karyawan minimal 2C usia maksimal 50 tahun dan jika ekstern minimal S1 usia maksimal 30 tahun.

b. Bagaimana proses penerimaan pegawai?

Jawab : Dalam proses ada beberapa tahapan seperti tes administrasi, tes psikologi, tes tulis. Semua nilai-nilai itu kita inputkan pada excel lalu kita hitung hasil tes tersebut. Tetapi untuk menentukan nilai yang tidak real seperti pengalaman kerja dan wawancara cukup

kesulitan dan itu menyebabkan memakan banyak waktu dalam proses seleksi penerimaan.

- c. Apa saja kriteria yang jadi tolak ukur dalam penerimaan pegawai?

Jawab : Ada beberapa kriteria untuk penerimaan pegawai tetap disini yaitu nilai ijazah, nilai tes tulis, tes wawancara, dan pengalaman kerja.

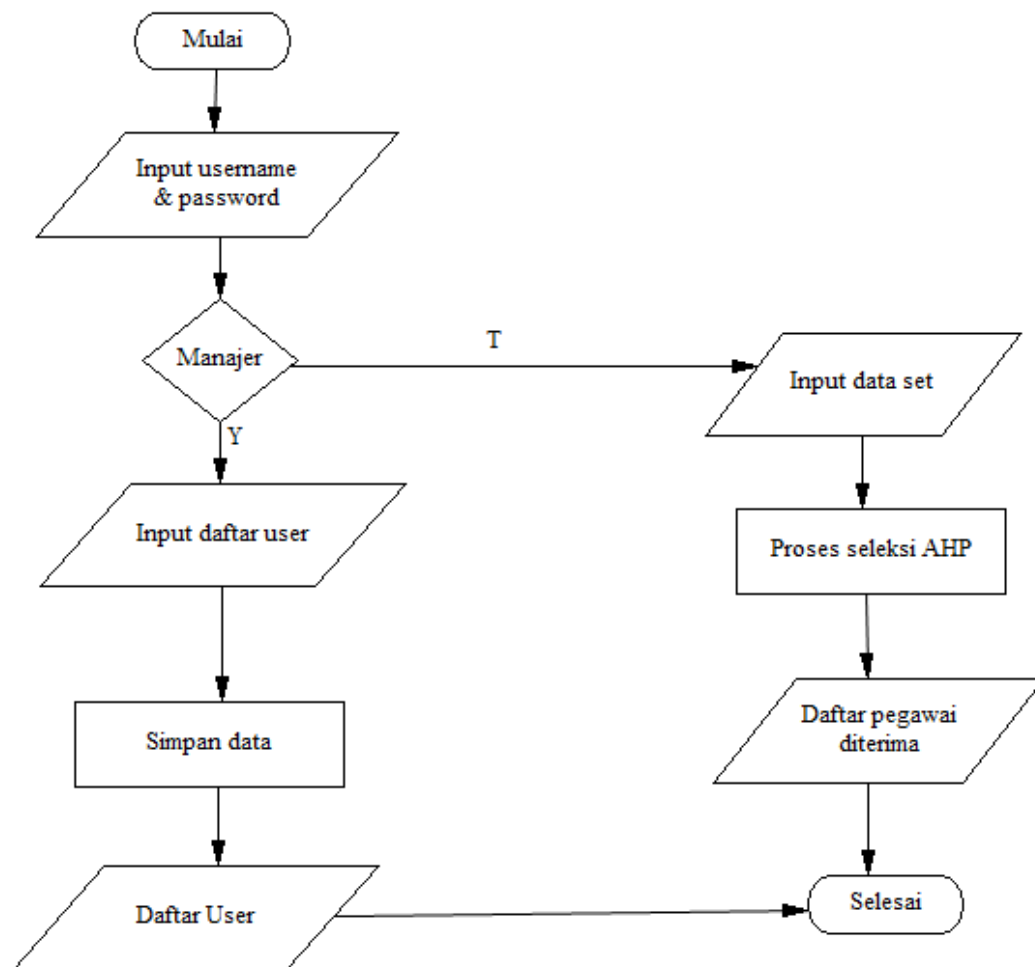
- d. Ada berapa penempatan pada perusahaan?

Jawab : Untuk penempatan kita menyesuaikan dengan kebutuhan jika ada posisi yang kosong dan membutuhkan pegawai kita membuka lowongan untuk posisi tersebut.

Dari hasil wawancara di peroleh banyak informasi seperti kesulitan dalam seleksi penerimaan pegawai dan lambatnya proses seleksi.

4.2 Quick Plan

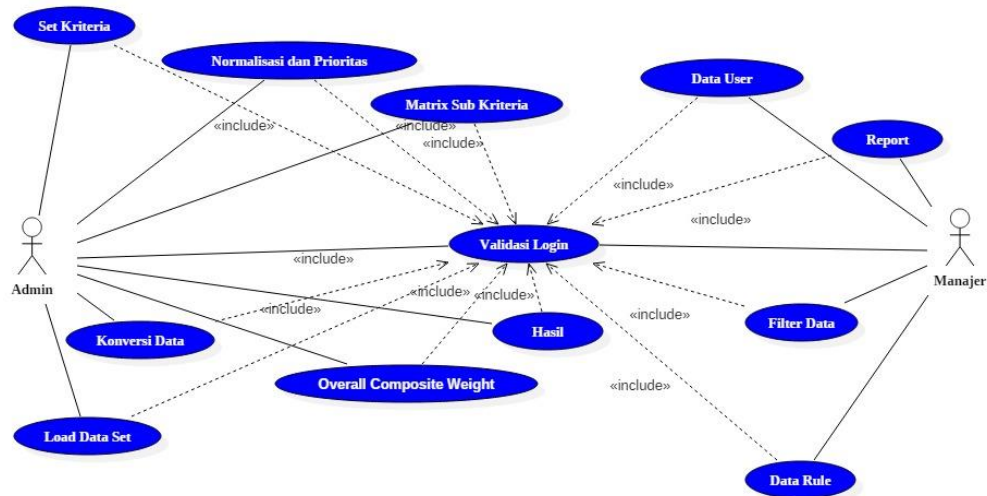
Pada tahap ini, membuat desain dan rancangan aplikasi secara umum agar mengetahui gambaran dari aplikasi yang akan dibuat. Gambaran sistem secara umum dari SPK Penerimaan Pegawai di PTPN X Kebun Kertosari Jember ini di buat flowchart. Pada aplikasi ini memiliki 2 hak akses di mana admin sebagai jenderal manager dan user sebagai kepala SDM. Gambaran sistem secara umum dari SPK Penerimaan Pegawai di PTPN X Kebun Kertosari Jember ini dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Flowchart gambaran umum aplikasi

4.3 Modeling Quick Design

Tahap *Modeling Quick Design* yaitu membuat model untuk membuat perangkat lunak untuk mempresentasikan perangkat lunak yang dapat dipahami oleh pengguna, sehingga pengguna mengerti bagaimana alur kerja perangkat lunak yang akan dibuat. Pengguna dapat melihat rancangan alur kerja sistem yang akan dimodelkan menggunakan permodelan *UML*. Untuk mengetahui jalannya proses didalam sistem informasi dapat di lihat pada gambar yang ada pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Usecase Diagram Gambaran Sistem

4.3.1 Definisi Aktor

Pada tabel 4.1 merupakan definisi aktor pada Usecase sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai di PTPN X Kebun Kertosari Jember:

Tabel 4.1 definisi aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Manajer	Manajer disini adalah jenderal manajer di PTPN X Kebun Kertosari Jember. Admin adalah orang yang menggunakan sistem untuk menambah user, melihat hasil perhitungan, menambah kriteria, mengubah kriteria, dan dapat melihat laporan hasil seleksi.
2	Admin	Admin disini adalah kepala SDM di PTPN X Kebun Kertosari Jember. User adalah orang yang menggunakan sistem untuk menyeleksi pegawai baru, dan menambahkan kriteria.

4.3.2 Defini Usecase

Pada tabel 4.2 berikut ini merupakan deskripsi pendefinisian usecase pada sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai di PTPN X Kebun Kertosari Jember:

Tabel 4.2 definisi *usecase*

No	Usecase	Deskripsi
1.	Validasi Login	Merupakan proses untuk memeriksa apakah pengguna sistem sudah melakukan login atau belum, jika salah memasukkan username dan password maka akan muncul notifikasi.
2.	Login	Merupakan aktifitas utama yang dilakukan oleh seluruh aktor untuk mengakses sistem. Setiap aktor memilih username dan password untuk melakukan aktifitas login.
3.	Logout	Merupakan aktifitas akhir yaitu seluruh aktor keluar dari sistem.
4.	Form Set Kriteria	Form untuk mengimport dan menginputkan bobot untuk setiap kriteria.
5.	Import	Merupakan aktifitas untuk mengimport file excel ke dalam sistem yang berisi data set dan kriteria.
6.	Simpan	Merupakan aktifitas untuk menyimpan kriteria yang telah ditambah.
7.	Proses	Merupakan aktifitas untuk memproses kriteria yang telah ditambah agar ternormalisasi.
8.	Form Normalisasi dan Prioritas	Form untuk menampilkan hasil normalisasi dan perhitungan prioritas vector
9.	Hasil	Merupakan aktifitas menampilkan hasil

10.	Form Load Data Set	Form untuk mengimportkan dan memproses data set atau data pelamar.
11.	Import	Merupakan aktifitas untuk mengimport file excel ke dalam sistem yang berisi data set dan kriteria.
12.	Simpan	Merupakan aktifitas untuk menyimpan data set.
13.	Proses	Merupakan aktifitas untuk memproses data set yang telah di import.
14.	Form Konversi Data	Form untuk mengkonversi data set dari nilai real ke nilai bobot yang telah di tentukan.
15.	Hasil	Merupakan aktifitas untuk menampilkan hasil dr konversi data set.
16.	Form Matrix Sub Kriteria	Form untuk menampilkan hasil matrix dari setiap data set.
17.	Hasil	Merupakan aktifitas untuk menampilkan hasil matrix dari setiap data set.
18.	Form Overall Composite Weight	Form untuk menampilkan hasil perhitungan matrix data set dan matrix kriteria.
19.	Hasil	Merupakan sebuah aktifitas untuk menampilkan hasil perhitungan matrix data set dan matrix kriteria.
20.	Form Hasil	Form untuk menampilkan hasil akhir seleksi dari seluruh perhitungan.
21.	Hasil	Merupakan aktifitas untuk menampilkan hasil akhir seleksi dari seluruh perhitungan.
22.	Form Data User	Form untuk menambah, menghapus, mengedit, dan menyimpan data dari user.
23.	Simpan	Merupakan aktifitas untuk menyimpan data user yang telah di tambahkan atau di rubah.

24.	Edit	Merupakan aktifitas untuk merubah data user
25.	Hapus	Merupakan aktifitas untuk menghapus data user.
26.	Batal	Merupakan aktifitas untuk membatalkan jika misal tidak jadi merubah atau menambah data user.
27.	Keluar	Merupakan aktifitas untuk keluar dari form data user.
28.	Form Data Rule	Form untuk menambah, menghapus, mengedit, dan menyimpan rule atau kriteria.
29.	Simpan	Merupakan aktifitas untuk menyimpan rule yang telah di tambahkan atau di rubah.
30.	Edit	Merupakan aktifitas untuk merubah rule.
31.	Hapus	Merupakan aktifitas untuk menghapus rule.
32.	Batal	Merupakan aktifitas untuk membatalkan jika misal tidak jadi merubah atau menambah rule.
33.	Keluar	Merupakan aktifitas untuk keluar dari form data rule.
34.	Form Filter Data	Form untuk menampilkan hasil dari seluruh perhitungan dalam bentuk ranking.
35.	Cetak	Merupakan aktifitas untuk menampilkan hasil dari seluruh perhitungan dalam bentuk ranking.
36.	Keluar	Merupakan aktifitas untuk keluar dari form filter data.
37.	Form Report	Form untuk menampilkan hasil seleksi dan perankingan dalam bentuk laporan.
38.	Hasil	Merupakan aktifitas untuk menampilkan hasil seleksi dan perankingan dalam bentuk laporan.

4.3.3 Skenario *usecase*

Berikut adalah skenario jalannya masing – masing *usecase* telah didefinisikan sebelumnya:

Nama *usecase* : Login

Skenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 skenario *usecase* login

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan username & password	2. Memeriksa valid atau tidaknya data masukan dengan memeriksa tabel user.
	3. Masuk ke dalam sistem.
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan username & password	2. Memeriksa valid atau tidaknya data masukan dengan memeriksa tabel user.
	3. Menampilkan pesan login gagal.
4. Memasukkan username & password	5. Memeriksa valid atau tidaknya data masukan dengan memeriksa tabel user.
	6. Masuk ke dalam sistem.

Nama *usecase* : Logout

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 skenario *usecase* logout

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu logout	2. Melakukan logout

Nama *usecase* : Import Set Kriteria

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 skenario *usecase* import set kriteria

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Mengimportkan file set kriteria yang berisi tabel kriteria	3. Menampilkan tabel yang sudah di import

Nama *usecase* : Simpan Set Kriteria

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 skenario *usecase* simpan set kriteria

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memasukkan nilai kepentingan kriteria	3. Menyimpan nilai kepentingan kriteria

Nama *usecase* : Proses Set Kriteria

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 skenario *usecase* proses set kriteria

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih button proses set kriteria	3. Memproses dan menghitung matrix kepentingan kriteria.
	4. Menyimpan hasil hitung kepentingan kriteria.

Nama *usecase* : Hasil Normalisasi dan Prioritas

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.8

Tabel 4.8 skenario *usecase* hasil normalisasi dan prioritas

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih form normalisasi dan prioritas	3. Menampilkan hasil perhitungan normalisasi dan prioritas kriteria

Nama *usecase* : Import Data Set

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 skenario *usecase* import data set

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Mengimportkan file data set yang berisi tabel data set	3. Menampilkan tabel yang sudah di import

Nama *usecase* : Simpan Data Set

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.10

Tabel 4.10 skenario *usecase* simpan data set

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memasukkan data set / data pelamar pada file excel	3. Menyimpan data set / data pelamar

Nama *usecase* : Proses Data Set

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.11

Tabel 4.11 skenario *usecase* proses data set

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih button proses data set	3. Memproses dan menghitung matrix kriteria pelamar
	4. Menyimpan hasil hitung matrix kriteria pelamar

Nama *usecase* : Hasil Konversi Data

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.12

Tabel 4.12 skenario *usecase* hasil konversi data

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih form konversi data	3. Menampilkan hasil perhitungan konversi data yang awalnya hanya kriteria di konversi ke bobot yang sudah di tentukan.

Nama *usecase* : Hasil Matrix Sub Kriteria

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.13

Tabel 4.13 skenario *usecase* hasil matrix sub kriteria

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih form matrix sub kriteria	3. Menampilkan hasil perhitungan matrix bobot kriteria pelamar.

Nama *usecase* : Hasil Overall Composite Weight

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.14

Tabel 4.14 skenario *usecase* hasil overall composite weight

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih form overall composite weight	
	3. Menampilkan hasil perhitungan priority vector kriteria dan priority vector bobot kriteria pelamar.

Nama *usecase* : Hasil Akhir

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.15

Tabel 4.15 skenario *usecase* hasil akhir

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih form hasil	
	3. Menampilkan hasil perhitungan akhir dari setiap pelamar

Nama *usecase* : Simpan Data User

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.16

Tabel 4.16 skenario *usecase* simpan data user

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memasukkan data user sesuai kolom yang sudah ada	
	3. Menyimpan data user ke dalam database
	4. Data berhasil disimpan

Nama *usecase* : Edit Data User

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.17

Tabel 4.17 skenario *usecase* edit data user

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih data yang akan dirubah	3. Menampilkan data ke semua kolom isian berdasarkan data yang sudah dipilih
4. Mengubah data anggota	5. Menyimpan data anggota yang sudah diubah ke dalam database
	6. Data berhasil dirubah

Nama *usecase* : Hapus Data User

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.18

Tabel 4.18 skenario *usecase* hapus data user

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih data yang akan dihapus	3. Menghapus data yang sudah dipilih dari database
	4. Data berhasil dihapus

Nama *usecase* : Batal Data User

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.19

Tabel 4.19 skenario *usecase* batal data user

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih button batal	3. Data berhasil dibatalkan

Nama *usecase* : Keluar Data User

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.20

Tabel 4.20 skenario *usecase* keluar data user

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih button keluar	
	3. Keluar dari form data user

Nama *usecase* : Simpan Data Rule

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.21

Tabel 4.21 skenario *usecase* simpan data rule

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memasukkan data rule sesuai kolom yang sudah ada	
	3. Menyimpan data rule ke dalam database
	4. Data berhasil disimpan

Nama *usecase* : Edit Data Rule

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.22

Tabel 4.22 skenario *usecase* edit data rule

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih data yang akan dirubah	
	3. Menampilkan data ke semua kolom isian berdasarkan data yang sudah dipilih
4. Mengubah data rule	
	5. Menyimpan data anggota yang sudah diubah ke dalam database
	6. Data berhasil dirubah

Nama *usecase* : Hapus Data Rule

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.23

Tabel 4.23 skenario *usecase* hapus data rule

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih data yang akan dihapus	3. Menghapus data yang sudah dipilih dari database
	4. Data berhasil dihapus

Nama *usecase* : Batal Data Rule

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.24

Tabel 4.24 skenario *usecase* batal data rule

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih button batal	3. Data berhasil dibatalkan

Nama *usecase* : Keluar Data Rule

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.25

Tabel 4.25 skenario *usecase* keluar data rule

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih button keluar	3. Keluar dari form data user

Nama *usecase* : Cetak Filter Data

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.26

Tabel 4.26 skenario *usecase* cetak filter data

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih bulan dan tahun, lalu memilih button cetak	3. Menampilkan hasil pada bulan dan tahun yang sudah di pilih

Nama *usecase* : Keluar Filter Data

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.27

Tabel 4.27 skenario *usecase* keluar filter data

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih button keluar	3. Keluar dari form filter data

Nama *usecase* : Hasil Report

Scenario : Skenario *usecase* terdapat pada tabel 4.28

Tabel 4.28 skenario *usecase* hasil report

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memasukkan berapa data yang akan di tampilkan	3. Menampilkan hasil report perankingan dari hasil perhitungan ahp dengan jumlah yang sudah dimasukkan

4.3.4 Hitungan Manual

Berikut adalah hitungan manual ahp penerimaan pegawai :

1) Tahap Pertama

Tabel 4.29 Menentukan hierarki 1 (kriteria)

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Nilai Tes Tulis	≥ 85 dan ≤ 100	7
	≥ 75 dan ≤ 84	5
	≥ 65 dan ≤ 74	1
Nilai Ijazah	$\geq 5,0$ dan $\leq 6,0$	3
	$\geq 4,0$ dan $\leq 4,9$	1.5
	$\geq 3,0$ dan $\leq 3,9$	1
Tes Wawancara	Baik	5
	Cukup Baik	3
	Kurang Baik	1.5
	Tidak Baik	1
Pengalaman Kerja	Berpengalaman	7
	Cukup Berpengalaman	5
	Tidak Berpengalaman	1

Tabel 4.30 Menentukan hierarki 2 (alternatif)

No Pendaftaran	Nama Pelamar
1	Nama A
2	Nama B
3	Nama C
4	Nama N

Setelah menentukan herarki langkah selanjutnya adalah penentuan nilai perbandingan kriteria, normalisasi, dan menentukan prioritas. Untuk penentuan nilai perbandingan kriteria adalah menentukan bobot kepentingan dari satu kriteria dengan kriteria lain, nilai kepentingan bobot dapat di lihat pada tabel 4.31

Tabel 4.31 bobot kepentingan AHP

Berikut adalah bobot kepentingan AHP menurut L. Saaty (2010)

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Pentingannya	Kedua elemen mempunyai pengaruh sama
3	Sedikit Lebih Penting	Penilaian memihak satu dengan elemen lainnya
5	Lebih Penting	Satu elemen sangat disukai dan mendominasi dari elemen yang lain
7	Sangat Penting	Satu elemen sangat disukai dan mendominasi dari elemen yang lain
9	Mutlak Penting	Elemen yang tertinggi dari lainnya
2,4,6,8	Nilai Tengah	Nilai kepentingan yang berdekatan

Tabel 4.32 penentuan nilai perbandingan

Kriteria	Nilai Tes Tulis	Nilai Ijazah	Tes Wawancara	Pengalaman Kerja
Nilai Tes Tulis	1	5	3	2
Nilai Ijazah	0.20	1	3	3
Tes Wawancara	0.33	0.33	1	5
Pengalaman Kerja	0.50	0.33	0.20	1
Jumlah	2.03	6.67	7.20	11.00

Tabel 4.33 normalisasi nilai perbandingan

Normalisasi	Nilai Tes Tulis	Nilai Ijazah	Tes Wawancara	Pengalaman Kerja	Jumlah
Nilai Tes Tulis	0.49	0.75	0.42	0.18	1.84
Nilai Ijazah	0.10	0.15	0.42	0.27	0.94
Tes Wawancara	0.16	0.05	0.14	0.45	0.81
Pengalaman Kerja	0.25	0.05	0.03	0.09	0.41
Jumlah	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00

Tabel 4.34 menentukan prioritas

Normalisasi	Nilai Tes Tulis	Nilai Ijazah	Tes Wawancara	Pengalaman Kerja	Priority Vector
Nilai Tes Tulis	0.49	0.75	0.42	0.18	0.46
Nilai Ijazah	0.10	0.15	0.42	0.27	0.23
Tes Wawancara	0.16	0.05	0.14	0.45	0.20
Pengalaman Kerja	0.25	0.05	0.03	0.09	0.10
Jumlah	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Principial Eigen Value (lmax)					1
Consistency Index (CI)					-1
Consistency Ratio (CR)					-1.111

Keterangan :

- a) PV = penjumlahan dari semua sel disebelah Kirinya (pada baris yang sama) setelah terlebih dahulu dibagi dengan Jumlah yang ada dibawahnya, lalu bagi n
- b) Lmax = menjumlahkan hasil perkalian antara sel pada baris jumlah dan sel pada kolom Priority Vector
- c) CI = $\frac{lmax-n}{n-1}$ nilai CI digunakan untuk menghitung CR
(nilai n di dapat dari berapa jumlah matrix)
- d) CR = CI/RI untuk menghitung konsistensi data

(berdasarkan peraturan AHP pembobotan harus bernilai CR kurang dari < 0,1 maka prioritas di gunakan dengan baik. Nilai pembobotan lebih dari > 0,1 maka nilai pengujian tidak baik)

Tabel 4.35 daftar nilai random index

Ukuran Matrix (n)	Nilai RI
1,2	0
3	5,8
4	0,9
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45

10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

2) Tahap Kedua

Pair – wire compration matrix

Misal ada pelamar seperti berikut :

Tabel 4.36 data pelamar

Nama	Tes Tulis	Nilai Ijasah	Tes Wawancara	Pengalaman Kerja
Doni	65	5.5	Kurang Baik	Tidak Berpengalaman
Bagus	70	8.5	Baik	Cukup Berpengalaman
Sofyan	69	9	Baik	Berpengalaman
Budi	73	8	Kurang Baik	Berpengalaman
Ade	80	3.5	Cukup Baik	Cukup Berpengalaman
Yanto	90	4	Tidak Baik	Tidak Berpengalaman
Putra	89	9	Baik	Cukup Berpengalaman
Riski	70	3	Baik	Tidak Berpengalaman
Gio	66	6	Baik	Berpengalaman
Sugeng	90	9	Tidak Baik	Tidak Berpengalaman

Langkah selanjutnya adalah memasukkan setiap kriteria dari pelamar pada perhitungan matrix dan terbagi dari masing – masing kriteria. Dalam perhitungan dicari nilai priority vector dari setiap pelamar.

Tabel 4.37 nilai tes tulis

		1	1	1	1	5	7	7	1	1	7	
	Pelamar	Doni	Bagus	Sofyan	Budi	Ade	Yanto	Putra	Riski	Gio	Sugeng	Priority Vector
1	Doni	1	1	1	1	5	7	7	1	1	7	0.15
1	Bagus	1	1	1	1	5	7	7	1	1	7	0.15
1	Sofyan	1	1	1	1	5	7	7	1	1	7	0.15
1	Budi	1	1	1	1	5	7	7	1	1	7	0.15
5	Ade	0.2	0.2	0.2	0.2	1	1.4	1.4	0.2	0.2	1.4	0.03
7	Yanto	0.14	0.14	0.14	0.14	0.71	1	1	0.14	0.14	1	0.02
7	Putra	0.14	0.14	0.14	0.14	0.71	1	1	0.14	0.14	1	0.02
1	Riski	1	1	1	1	5	7	7	1	1	7	0.15
1	Gio	1	1	1	1	5	7	7	1	1	7	0.15
7	Sugeng	0.14	0.14	0.14	0.14	0.71	1	1	0.14	0.14	1	0.02
	Jumlah	6.63	6.63	6.63	7	33.14	46.4	46.4	7	6.63	46.4	1.00
	Principial Eigen Value (Imax)											10
	Consistency Index (CI)											0
	Consistency Ratio (CR)											0,00

Tabel 4.38 nilai ijazah

		3	3	3	3	1	1,5	3	1	3	3	
	Pelamar	Doni	Bagus	Sofyan	Budi	Ade	Yanto	Putra	Riski	Gio	Sugeng	Priority Vector
3	Doni	1	1	1	1	0,33	0,5	1	0,33	1	1	0,07
3	Bagus	1	1	1	1	0,33	0,5	1	0,33	1	1	0,07
3	Sofyan	1	1	1	1	0,33	0,5	1	0,33	1	1	0,07
3	Budi	1	1	1	1	0,33	0,5	1	0,33	1	1	0,07
1	Ade	3	3	3	3	1	1,5	3	1	3	3	0,20
1,5	Yanto	2	2	2	2	0,67	1	2	0,67	2	2	0,13

Tabel 4.40 pengalaman kerja

		1	5	7	7	5	1	5	1	7	1		
	Pelamar	Doni	Bagus	Sofyan	Budi	Ade	Yanto	Putra	Riski	Gio	Sugeng	Priority Vector	
1	Doni	1	5	7	7	5	1	5	1	7	1	0,20	
5	Bagus	0,2	1	1,4	1,4	1	0,2	1	0,2	1,4	0,2	0,04	
7	Sofyan	0,14	0,71	1	1	0,71	0,14	0,71	0,14	1	0,14	0,03	
7	Budi	0,14	0,71	1	1	0,71	0,14	0,71	0,14	1	0,14	0,03	
5	Ade	0,2	1	1,4	1,4	1	0,2	1	0,2	1,4	0,2	0,04	
1	Yanto	1	5	7	7	5	1	5	1	7	1	0,20	
5	Putra	0,2	1	1,4	1,4	1	0,2	1	0,2	1,4	0,2	0,04	
1	Riski	1	5	7	7	5	1	5	1	7	1	0,20	
7	Gio	0,14	0,71	1	1	0,71	0,14	0,71	0,14	1	0,14	0,03	
1	Sugeng	1	5	7	7	5	1	5	1	7	1	0,20	
	Jumlah	5,03	25	35	35	25	5,03	25	5,03	35	5,03	1	
		Pricipal Eigen Value (Imax)											10
		Consistency Index (CI)											0
		Consistency Ratio (CR)											0,00

3) Tahap ketiga

Tabel 4.41 *Overall composite weight*

Weight	PV	Doni	Bagus	Sofyan	Budi	Ade	Yanto	Putra	Riski	Gio	Sugeng
Nilai Tes Tulis	0.46	0.15	0.15	0.15	0.15	0.03	0.02	0.02	0.15	0.15	0.02
Nilai Ijazah	0.23	0.07	0.07	0.07	0.07	0.20	0.13	0.07	0.20	0.07	0.07
Tes Wawancara	0.20	0.14	0.04	0.04	0.14	0.07	0.21	0.04	0.04	0.04	0.21
Pengalaman Kerja	0.10	0.20	0.04	0.03	0.03	0.04	0.20	0.04	0.20	0.03	0.20
Composit Weight		0,134	0,098	0,097	0,117	0,079	0,105	0,038	0,146	0,097	0,089

Tabel 4.42 perangkingan pegawai

Ranking	Pegawai	Nilai
1	Riski	0,146
2	Doni	0,134
3	Budi	0,117
4	Yanto	0,105
5	Bagus	0,098
6	Sofyan	0,097
7	Gio	0,097
8	Sugeng	0,089
9	Ade	0,079
10	Putra	0,038

4.4 Construction Of Prototype (Pembangunan Prototype)

Setelah tahap desain selesai, maka tahap selanjutnya adalah membuat atau membangun *prototype*. Dari yang semula hanya berupa desain, akan dilakukan proses implementasi menterjemahkan desain tadi ke dalam bahasa coding, bahasa yang dapat dipahami oleh komputer sehingga produk yang di inginkan tadi bisa berjalan sesuai dengan keinginan pelanggan. Maka dari itu terdapat beberapa iterasi antara lain:

4.4.1 Iterasi 1

Pada Iterasi 1 yaitu merupakan tahapan pembuatan hak akses pada sistem informasi koperasi simpan pinjam. Berikut ini adalah tahapan *prototype* pada proses pembuatan hak akses.

a. Communication

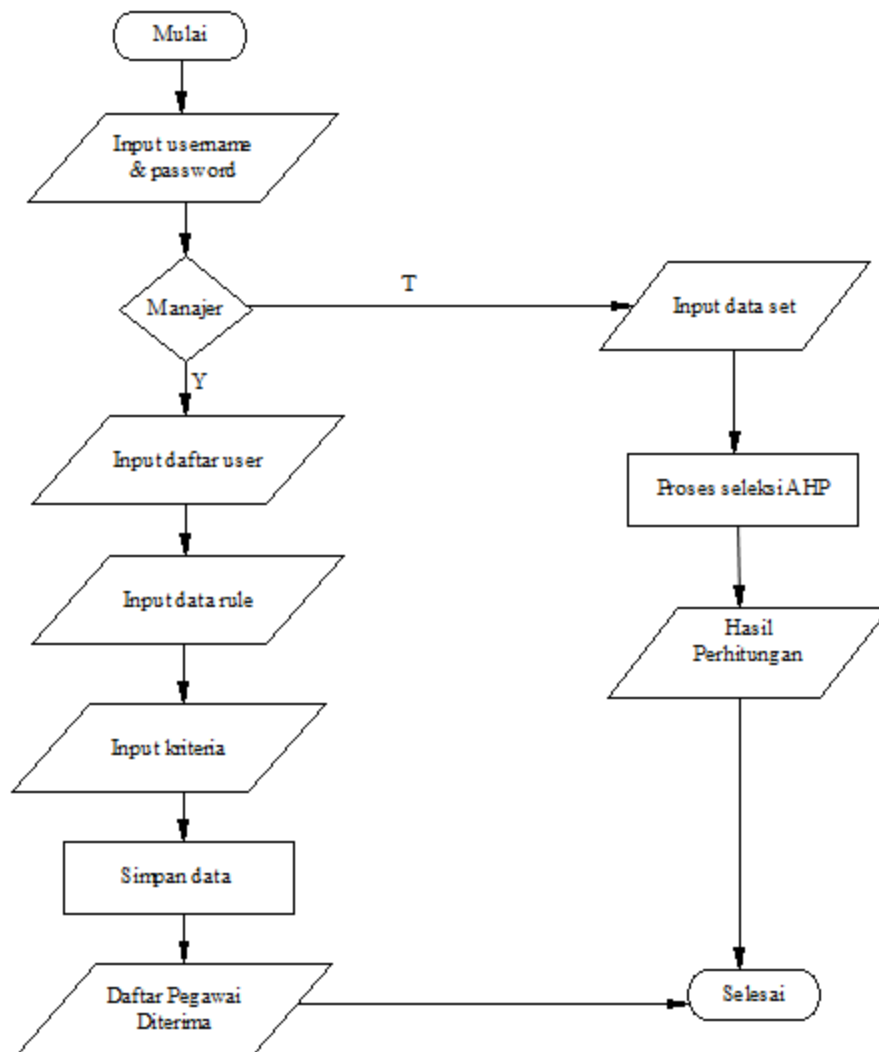
Pembuatan hak akses ditujukan untuk siapa saja berhak mengakses sistem informasi koperasi simpan pinjam yang dapat mengakses sistem antara lain kepala SDM dan Jenderal Manajer PTPN X Kebun Kertosari Jember.

b. Quick Plan

Pada tahap *Quick Plan*, macam – macam *Usecase* yang digunakan adalah

- 1) Login : Skenario *usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.3
- 2) Logout : Skenario *usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.4

Berikut adalah gambaran secara umum dari SPK Penerimaan Pegawai di PTPN X Kebun Kertosari Jember yang telah di perbarui bisa dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Flowchart gambaran sistem yang telah di perbarui

c. Quick Design

Pada tahapan ini yaitu membangun desain *mock-up* dan desain database. Desain *mock-up* yang dibangun dilihat pada gambar 4.4

The image shows a login form mock-up. At the top, there is a box labeled "Login". Below it, there are four input fields with labels: "UserId", "Nama", "UserNam", and "PassWord". At the bottom, there are two buttons: "Login" and "Batal".

Gambar 4.4 Desain *mock-up* form login

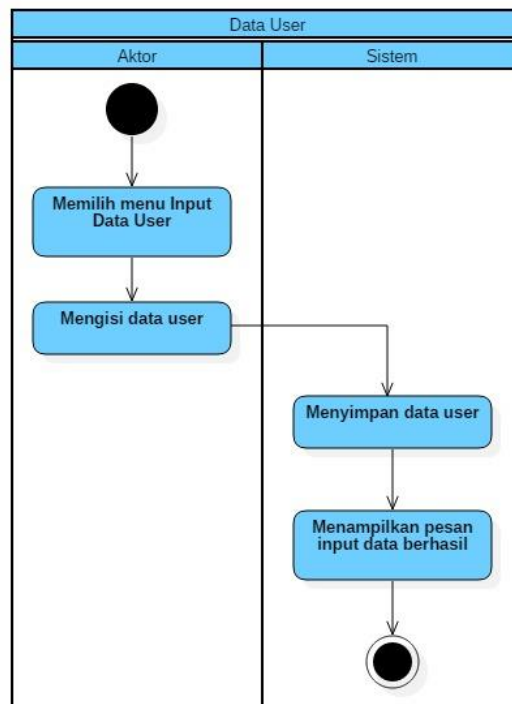
Desain database yang dibangun dapat dilihat pada tabel 4.43

Tabel 4.43 tabel user

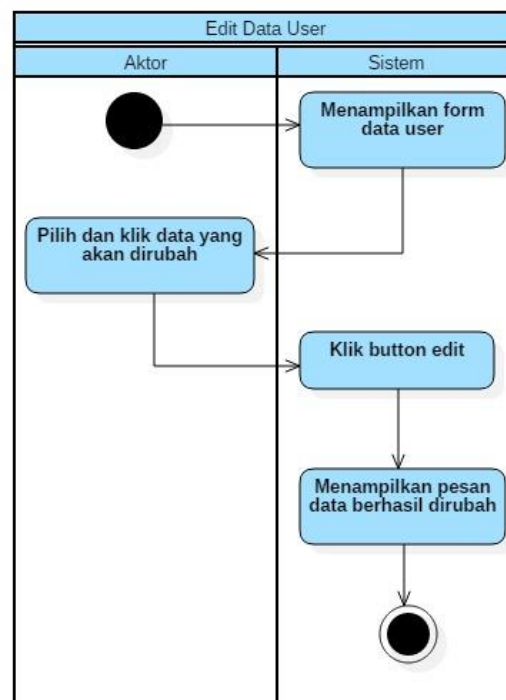
No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	kd_user	Varchar	10	Primary Key
2.	nm_user	Varchar	100	
3.	username	Varchar	100	
4.	password	Varchar	100	
5.	hakakses	Int	10	

d. Construction Of Prototype

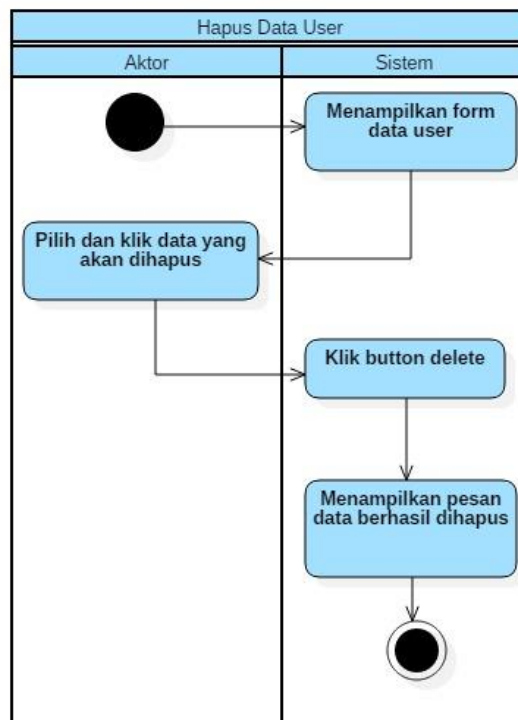
Activity Diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang dibentuk dalam sebuah proses, sehingga dapat digunakan untuk aktivitas lainnya seperti use case atau interaksi. Adapun *activity diagram* sistem yang di usulkan sebagai berikut:



Gambar 4.5 Activity Diagram Data User



Gambar 4.6 Activity Diagram Edit Data User

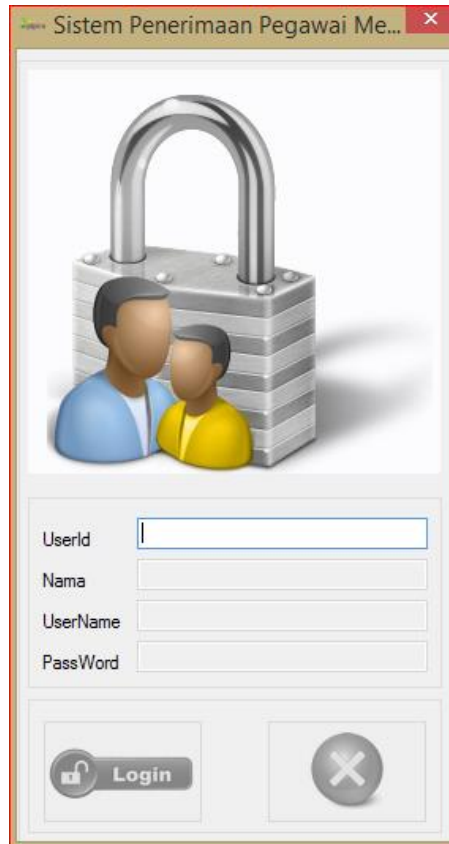


Gambar 4.7 Activity Diagram Hapus Data User

e. Deployment delivery & feedback

Pada tahapan ini merupakan tahapan pengujian pada iterasi hak akses. Apabila pengguna tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan maka programmer memperbaiki sistem tersebut sehingga aplikasi atau sistem yang dibuat sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengguna pengujian ini menggunakan *black box*.

1) Deployment delivery



Gambar 4.8 Form Login

Gambar 4.8 merupakan hasil dari *form* login yang telah dibuat programmer dan akan diberikan kepada pelanggan untuk di uji coba dan di evaluasi oleh pelanggan. Hasil evaluasi dari pelanggan akan di tampilkan pada tabel 4.44

2) Feedback

Tabel 4.44 pengujian iterasi 1

No	Kebutuhan	Oleh	Umpan Balik	Hasil
1	Login gagal	Kepala SDM	Notifikasi apabila username & password salah	OK

4.4.2 Iterasi 2

Pada iterasi 2 merupakan sebuah tahapan pembuatan form data rule. Berikut adalah tahapan *prototype* pada proses pembuatan form data rule.

a. Communication

Form data rule adalah form untuk menginputkan bobot kriteria.

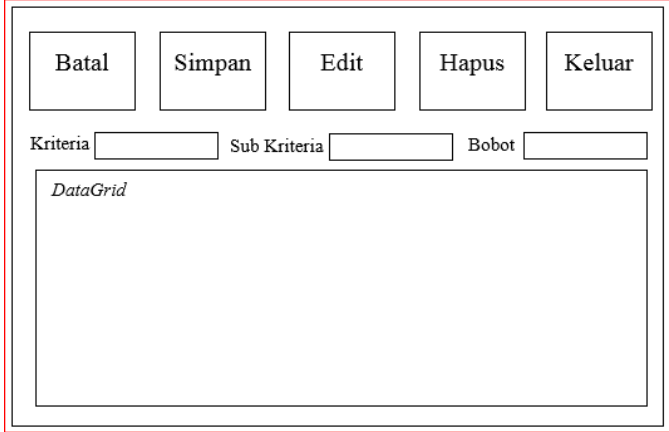
b. Quick Plan

Pada tahapan *Quick Plan*, macam – macam usecase yang digunakan adalah sebagai berikut :

- 1) Menyimpan data rule : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.21
- 2) Mengedit data rule : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.22
- 3) Menghapus data rule : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.23
- 4) Membatalkan data rule : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.24
- 5) Keluar data rule : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.25

c. Quick Plan

Pada tahapan ini yaitu membangun desain mock-up dan desain database. Desain mock-up yang dibangun dapat dilihat pada gambar 4.9



The mock-up form for Data Rule consists of a header section with five buttons: "Batal", "Simpan", "Edit", "Hapus", and "Keluar". Below these buttons are three input fields labeled "Kriteria", "Sub Kriteria", and "Bobot". At the bottom of the form is a large rectangular area labeled "DataGrid".

Gambar 4.9 Desain *mock-up* form Data Rule

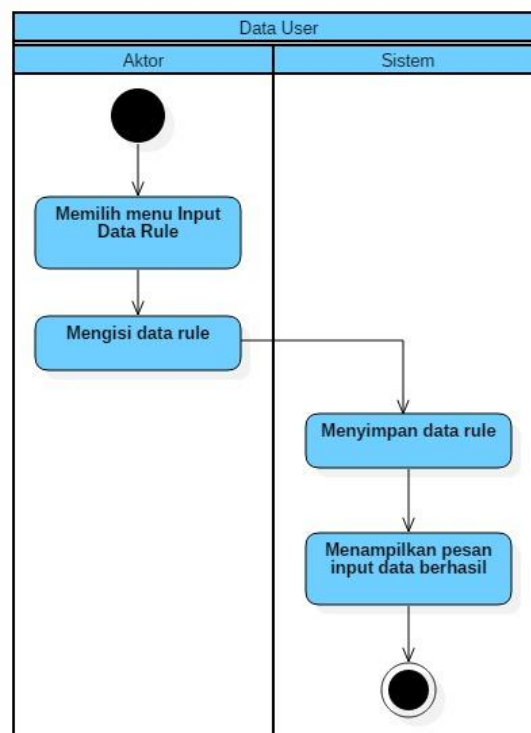
Desain database yang dibangun dapat dilihat pada tabel 4.45

Tabel 4.45 tabel rule

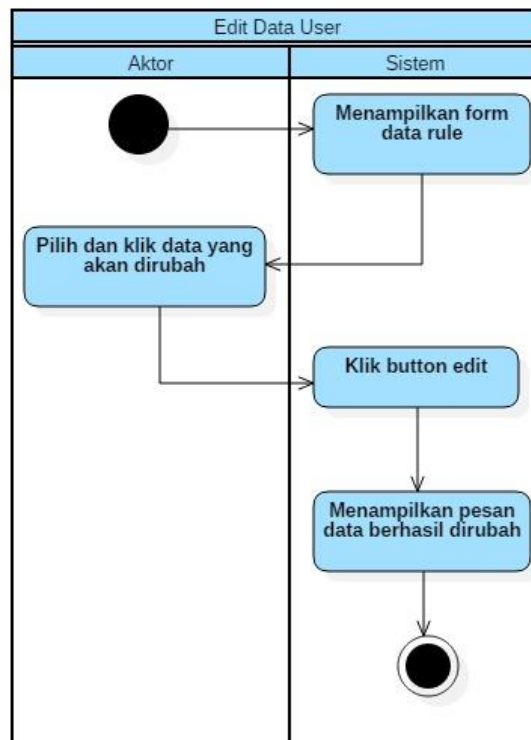
No	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Kriteria	Varchar	100	
2	Perbandingan	Varchar	100	
3	Subkriteria	Varchar	100	
4	Bobot	Double		

d. Construction of prototype

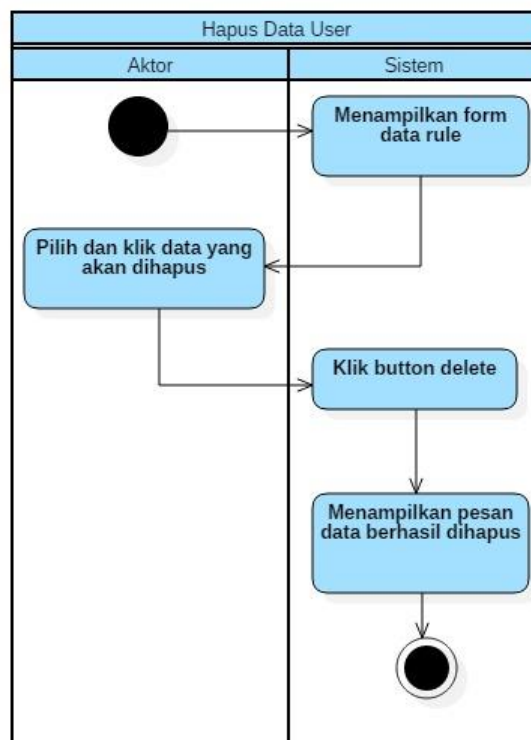
Activity Diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang dibentuk dalam sebuah proses, sehingga dapat digunakan untuk aktivitas lainnya seperti use case atau interaksi.



Gambar 4.10 Activity Diagram Data Rule



Gambar 4.11 Activity Diagram Edit Data Rule



Gambar 4.12 Activity Diagram Hapus Data Rule

e. Deployment delivery & feedback

Pada tahapan ini merupakan tahapan pengujian pada iterasi hak akses. Apabila pengguna tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan maka programmer memperbaiki sistem tersebut sehingga aplikasi atau sistem yang dibuat sesuai dengan apa yang di inginkan oleh pengguna pengujian ini menggunakan *black box*.

1) Deployment delivery

Kriteria	Operator	Sub Kriteria	Bobot
Tes Tulis	>=	85	7
Tes Tulis	>=	75	5
Tes Tulis	>=	65	1
Nilai Ijasah	>=	5	3
Nilai Ijasah	>=	4	1.5
Nilai Ijasah	>=	3	1
Tes Wawancara	=	Baik	5
Tes Wawancara	=	Cukup Baik	3
Tes Wawancara	=	Kurang Baik	1.5
Tes Wawancara	=	Tidak Baik	1
Pengalaman Kerja	=	Berpengalaman	7
Pengalaman Kerja	=	Cukup Berpengal...	5

Gambar 4.13 Form Data Rule

Gambar 4.13 merupakan hasil dari *form* data rule yang telah dibuat programmer dan akan diberikan kepada pelanggan untuk di uji coba dan di evaluasi oleh pelanggan. Hasil evaluasi dari pelanggan akan di tampilkan pada tabel 4.46

2) *Feedback*

Tabel 4.46 pengujian iterasi 2

No	Kebutuhan	Oleh	Umpan Balik	Hasil
1	Menu Hapus	Kepala SDM	Notifikasi apabila data terhapus	OK

4.4.3 Iterasi 3

Pada iterasi 3 merupakan sebuah tahapan pembuatan form proses penerimaan pegawai. Berikut adalah tahapan *prototype* pada proses pembuatan form proses.

a. *Communication*

Form data rule adalah form untuk menginputkan bobot kriteria.

b. *Quick Plan*

Pada tahapan *Quick Plan*, macam – macam usecase yang digunakan adalah sebagai berikut :

- 1) Mengimport set kriteria : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.5
- 2) Menyimpan set kriteria : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.6
- 3) Memproses set kriteria : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.7
- 4) Hasil normalisasi dan prioritas : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.8
- 5) Mengimport data set : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.9
- 6) Menyimpan data set : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.10
- 7) Memproses data set : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.11

- 8) Hasil konversi data : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.12
- 9) Hasil matrix sub kriteria : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.13
- 10) Hasil overall composite weight : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.14
- 11) Hasil akhir : Skenario *Usecase* yang digunakan mengacu pada tabel 4.15

c. Quick Plan

Pada tahapan ini yaitu membangun desain mock-up dan desain database. Desain mock-up yang dibangun dapat dilihat pada gambar 4.14

Batal		Keluar				
Set Kriteria	Normalisasi Dan Prioritas	Load Data Set	Konversi Data	Matrix Sub Kriteria	OCW	Hasil
DataSet Kriteria	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>					
1 = Sama Penting 3 = Sedikit Lebih Penting 5 = Lebih Penting 7 = Sangat Penting 9 = Mutlak Penting 2,4,6,8 = Nilai Tengah						
<input style="width: 100%;" type="text"/>		<input style="width: 40px;" type="button" value="..."/> Proses				

Gambar 4.14 Desain *mock-up form* Data Proses Penerimaan Pegawai

Desain tabel pada file excel yang dibangun dapat dilihat pada tabel 4.47 dan tabel 4.48

Tabel 4.47 tabel kriteria

Kriteria			
Tes Tulis	1		
Nilai Ijasah		1	
Tes Wawancara			1
Pengalaman Kerja			1

Tabel 4.48 tabel data set

Tes Tulis	Nilai Ijasah	Tes Wawancara	Pengalaman Kerja
65	5.5	Kurang Baik	Tidak Berpengalaman
70	8.5	Baik	Cukup Berpengalaman
69	9	Baik	Berpengalaman
73	8	Kurang Baik	Berpengalaman
80	3.5	Cukup Baik	Cukup Berpengalaman
90	4	Tidak Baik	Tidak Berpengalaman
89	9	Baik	Cukup Berpengalaman
70	3	Baik	Tidak Berpengalaman
66	6	Baik	Berpengalaman
90	9	Tidak Baik	Tidak Berpengalaman

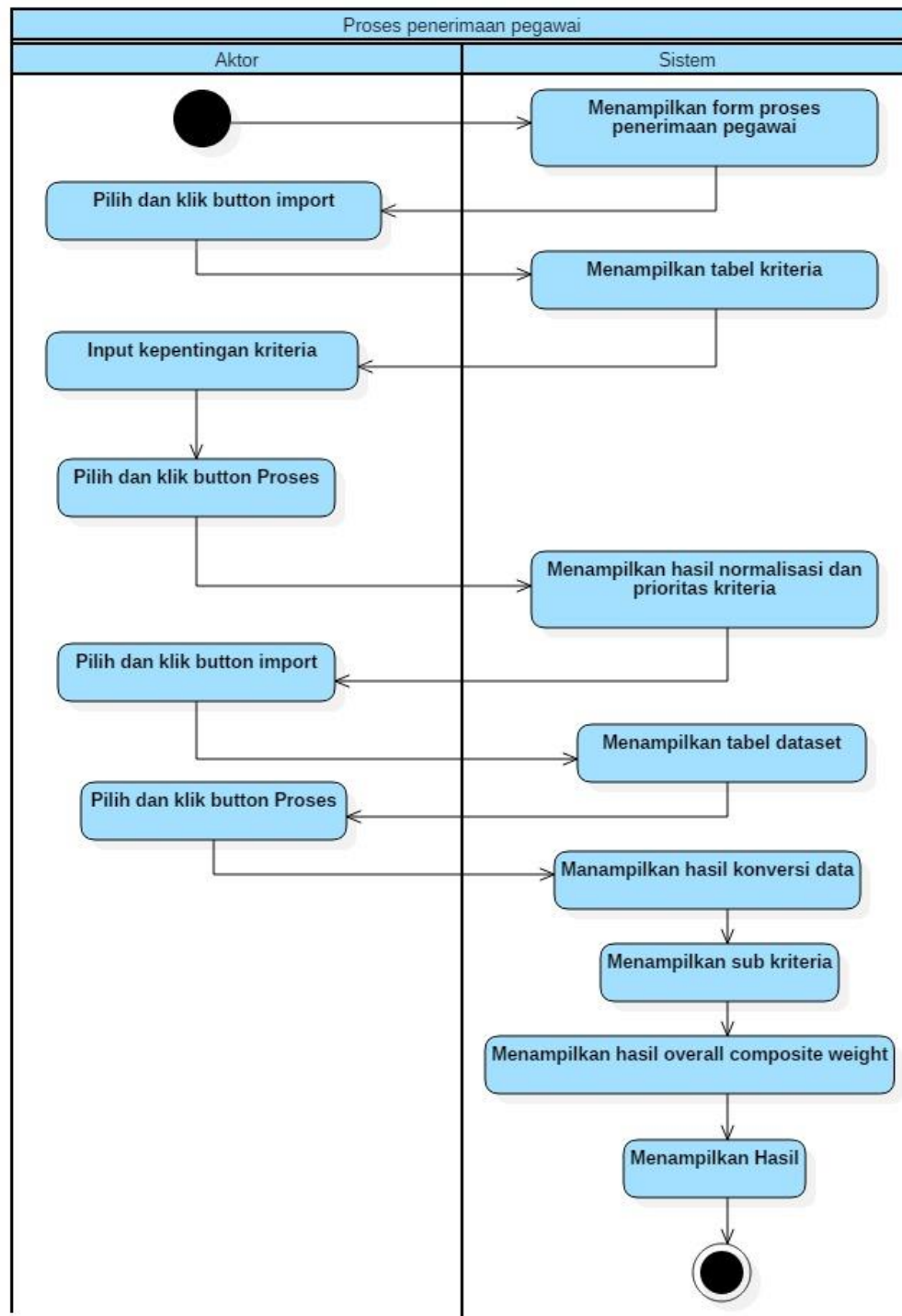
Desain database yang dibangun dapat dilihat pada tabel 4.49

Tabel 4.49 tabel hasil

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	Nama	Varchar	100	
2	Bobot	Double		

d. Construction of prototype

Activity Diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang dibentuk dalam sebuah proses, sehingga dapat digunakan untuk aktivitas lainnya seperti use case atau interaksi.



Gambar 4.15 Activity Diagram Proses Penerimaan Pegawai

e. Deployment delivery & feedback

Pada tahapan ini merupakan tahapan pengujian pada iterasi hak akses. Apabila pengguna tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan maka programmer memperbaiki sistem tersebut sehingga aplikasi atau sistem yang dibuat sesuai dengan apa yang di inginkan oleh pengguna pengujian ini menggunakan *black box*.

1) Deployment delivery

Gambar 4.16 Form Proses Penerimaan Pegawai

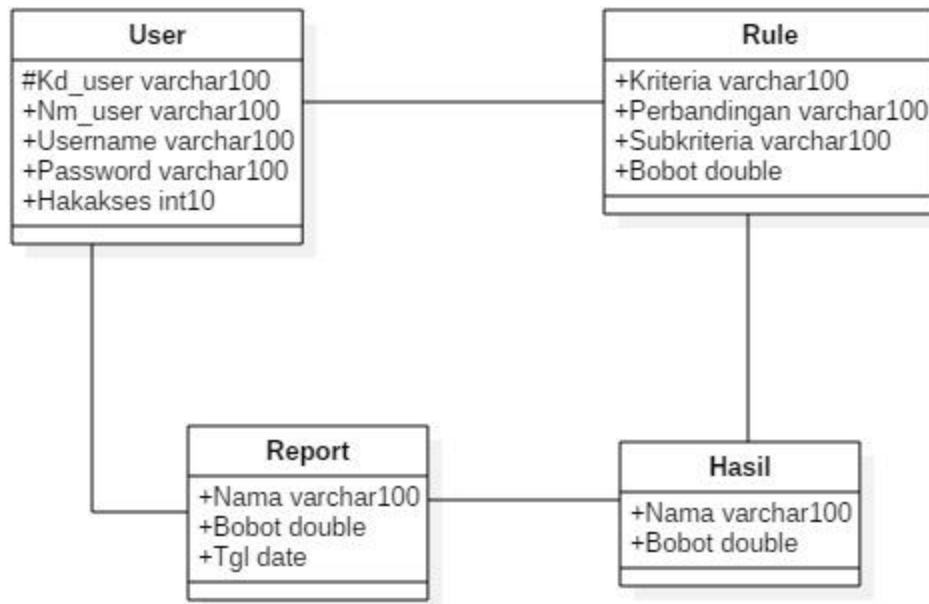
Gambar 4.16 merupakan hasil dari form proses penerimaan pegawai yang telah dibuat programmer dan akan diberikan kepada pelanggan untuk di uji coba dan di evaluasi oleh pelanggan. Hasil evaluasi dari pelanggan akan di tampilkan pada tabel 4.50

2) Feedback

Tabel 4.50 pengujian iterasi 3

No	Kebutuhan	Oleh	Umpan Balik	Hasil
1	Informasi bobot	Kepala SDM	Menampilkan informasi bobot	OK

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Dapat dilihat pada gambar 4.17



Gambar 4.17 *Class Diagram*

4.5 *Deployment Delivery & Feedback*

Pada tahap ini dilakukan evaluasi akhir. Evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box* yaitu pengetesan menggunakan metode pengujian logika program yaitu contoh perkasus atau masalah yang diajukan. Pada tahap akhir akan diujikan pada kondisi sebenarnya. Cara Pengujian *Black Box* ini dilakukan dengan menjalankan modul aplikasi proses perekayasa dan melakukan input data serta melihat inputannya apakah sesuai dengan masalah serta kesimpulan yang diharapkan. Hasil pengujian *Black Box* dapat dilihat pada tabel 4.51.

Tabel 4.51 Evaluasi Uji Coba Akhir

No	Kebutuhan	Oleh	Hasil
1	Login	Manajer dan Admin	Ok
2	Masuk ke halaman utama	Manajer dan Admin	Ok
3	Mengelola data user (simpan, edit, batal, hapus, keluar)	Manajer	Ok
4	Mengelola data rule (simpan, edit, batal, hapus, keluar)	Manajer	Ok
5	Mengelola hasil (report)	Manajer	Ok
6	Mengimport file excel kriteria	Admin	Ok
7	Memproses kriteria	Admin	Ok
8	Menampilkan normalisasi dan prioritas	Admin	Ok
9	Mengimport file excel dataset	Admin	Ok
10	Menampilkan konversi data	Admin	Ok
11	Menampilkan matrix sub kriteria	Admin	Ok
12	Menampilkan overall composite weight	Admin	Ok
13	Menampilkan hasil	Admin	Ok

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun beberapa kesimpulan yang dapat diambil antara lain:

- a. Sistem Pendukung Keputusan Pada PTPN X Kebun Kertosari Jember Dengan Metode Analytical Hierarchy Process dibuat dengan menggunakan metode penelitian prototype
- b. Sistem Pendukung Keputusan Pada PTPN X Kebun Kertosari Jember Dengan Metode Analytical Hierarchy Process dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman VB.net dan database MySQL. Sistem informasi ini berbentuk halaman Desktop. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai ini proses penerimaan lebih efisien dan efektif

5.2 Saran

Adapun saran untuk dilakukan pengembangan pada sistem yang telah dibuat yaitu:

- a. Membuat sistem ini dengan berbeda platform seperti web atau android
- b. Membuat sistem pendukung keputusan dengan berbeda metode

DAFTAR PUSTAKA

- Christian, E. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pada PT Bank Central Asia Tbk. (BCA) Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Desriyanti, M.M. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Simpel Additive Weighting (SAW)*. jurnal Teknik Elektro. Ponorogo: Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Djamain, Y. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru PT.PLN (Persero) Kantor Pusat Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Jakarta: Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik PLN Jakarta.
- Februariyanti, H. & Zuliarso, E. 2012. *Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik*. Semarang: Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank.
- Junaidy. 2013. *Studi Tentang Prosedur Penerimaan Calon Pegawai Negeri Sipil Di Kantor Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Malinau*. Samarinda: Universitas Mulawarman.
- Lasminiasih. 2016. *Perancangan Sistem Informasi Kredit Mikro Mahasiswa Berbasis Web*. Depok: Universitas Gunadarma.
- Maikasari, E. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan di PT. ABC Lumajang*. Jember: Politeknik Negeri Jember.
- Mustofa. 2014. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi E-Education Berbasis Web Di SMA Pembangunan Mranggen*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Prihartanto, L. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jamkesmas*. Surakarta: Fakultas Teknologi Komunikas Dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Rani , M. Daya Kanimozhi & S. Sakthivel. 2015. *Analytical Hierarchy Process – Study on its Applicability on Web Based Environment*. India: International Journal Departemen of Information Technology, Adhiyaman College of engeneering hosur, Tamil Nadu.
- Sulistyanto, H. 2014. *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Program Studi Bagi Mahasiswa Ums Dengan Menggunakan Analytical Hierarchy Process*. jurnal Studi Pendidikan. Surakarta: Teknik Informatika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Urva, G. 2015. *Pemodelan UML E-Marketing Minyak Goreng*. Medan: Universitas Sumatera Utara.