

**Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan untuk
Rekrutmen Karyawan menggunakan Metode Simple
Additive Weighting(SAW) pada CV. BTB CUSHION
INDONESIA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Strata 1 (S1) Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas
Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang



DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD IHDA AMIRUDDIN

NIM : 32601500982

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

2022

FINAL PROJECT

***Design and Build a Decision Support System for Employee
Recruitment using the Simple Additive Weighting (SAW)
Method on CV. BTB CUSHION INDONESIA***

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S-1)
at Informatics Engineering Department of Industrial Technology Faculty Sultan
Agung Islamic University*



***MAJORING OF INFORMATICS ENGINEERING
INDUSTRIAL TECHONLOGY FACULTY
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY
SEMARANG
2022***

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekrutmen Karyawan menggunakan Metode Simple Additive Weighting(SAW) pada CV. Btb Cushion Indonesia”** ini disusun oleh :

Nama : Muhammad Ihda Amiruddin

NIM : 32601500982

Program Studi : Teknik Informatika

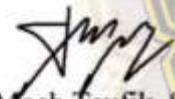
Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari :

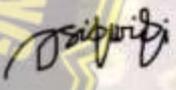
Tanggal :

Mengesahkan,

Pembimbing I

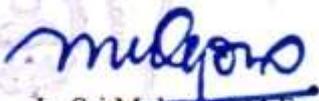

Moch Taufik, S.T.,MIT
NIDN. 0622037502

Pembimbing II


Asih Widi Harini, SSi.,M.T
NIDN. 0617087002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Sultan Agung


Ir. Sri Mulyono, M.Eng
NIDN. 0626066601

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan tugas akhir dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekrutmen Karyawan menggunakan Metode Simple Additive Weighting(SAW) pada CV. BTB CUSHION INDONESIA**” ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 04 November 2022

TIM PENGUJI

Anggota I

Anggota II
03/11/2022


Andi Riansyah, ST, M.Kom
NIDN. 0609108802


Badie'ah, ST., M.Kom
NIDN. 0619018701

Ketua Penguji


Ir. Sri Mulyono, M.Eng
NIDN. 0626066601

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ihda Amiruddin

NIM : 32601500982

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekrutmen Karyawan menggunakan Metode Simple Additive Weighting(SAW) pada CV. Btb Cushion Indonesia

Dengan bahwa ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Informatika tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, 04 Oktober 2022

Yang Menyatakan,


Muhammad Ihda Amiruddin

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ihda Amiruddin

NIM : 32601500982

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi industri

Alamat Asal : Desa Grogolan Rt8 Rw 2 Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas akhir dengan Judul : **Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekrutmen Karyawan menggunakan Metode Simple Additive Weighting(SAW) pada CV. BTB CUSHION INDONESIA** Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan diinternet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menyantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan agung.

Semarang, 04 Oktober 2022



Muhammad Ihda Amiruddin

Kata Pengantar

Dengan mengucapkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang memberikan berkah dan rahmatnya kepada kita semua, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekrutmen Karyawan menggunakan Metode Simple Additive Weighting(SAW) pada CV. BTB CUSHION INDONESIA” untuk memenuhi kewajiban dalam salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar sarjana (S-1) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Tugas akhir ini dibuat dan disusun dengan bantuan dari berbagai pihak, baik materi maupun teknis, untuk itu saya sebagai penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan saudara saya yang senantiasa memberikan semangat serta doa untuk kelancaran dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Moch Taufik, ST, MIT selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan waktu dan ilmu kepada penulis.
3. Ibu Asih Widi Harini, Ssi. MT selaku pembimbing kedua sudah memberikan waktu guna untuk mengarahkan dalam penelitian dan ilmu kepada penulis.
4. Semua bapak ibu dosen FTI yang sudah banyak memberikan arahan serta ilmu selama saya menuntut ilmu selama ini.
5. Seluruh teman seperjuangan yang telah memberikan semangat bantuan.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak kekurangan dari segi kuantitas dan kualitas, maupun dari segi ilmu pengetahuan dalam proses penyusunan laporan. sehingga penulis mengharapkan adanya kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini dimasa mendatang.

Semarang, 04 Oktober 2022

Penulis

Muhammad Ihda Amiruddin

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
Abstrak.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar Teori	7
2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.2. Multi Atribute Decision Making (MADM).....	9
2.2.3. Simple Additive Weighting (SAW).....	10
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1. Objek Penelitian	13
3.2. Metode Pengumpulan Data	13
3.3. Metode Pengembangan Sistem.....	13
3.4. Identifikasi Perangkat Lunak	14
3.5. Perancangan Sistem	15
3.5.1. Use Case Diagram.....	15
3.5.2. Activity Diagram	16
3.6. Perancangan Data Base.....	23
3.7. Perancangan User Interface	24

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	32
4.1. Hasil Implementasi Sistem	32
4.2. Pengujian Sistem	38
4.3. Analisa Perhitungan Algoritmas MADM dan SAW	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47

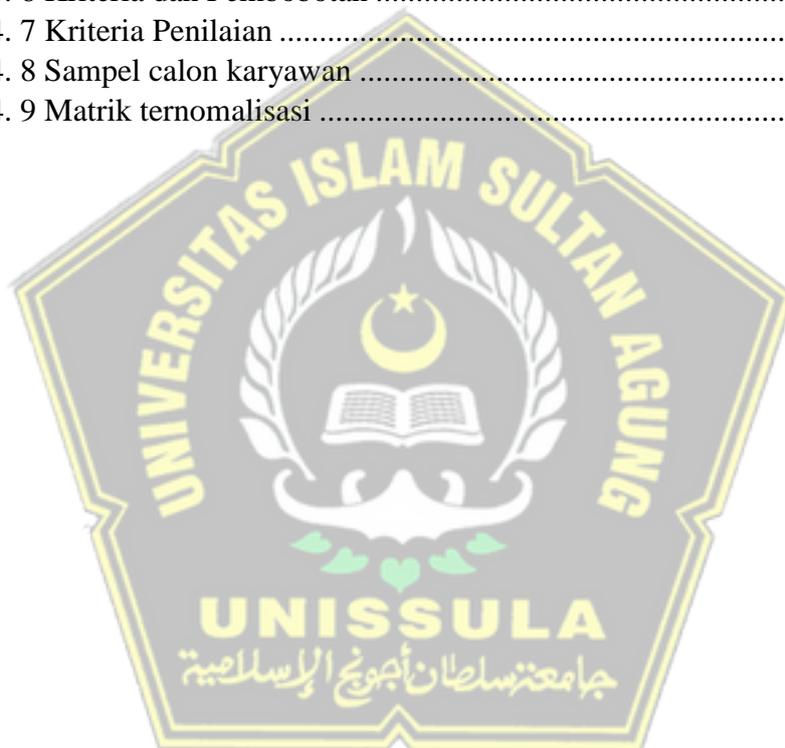


DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Use Case Diagram	15
Gambar 3. 2 Activity Diagram Login	17
Gambar 3. 3 Activity Diagram Data Kriteria.....	18
Gambar 3. 4 Activity Diagram Faktor Penilaian	19
Gambar 3. 5 Activity Diagram Data Pelamar	20
Gambar 3. 6 Activity Diagram Penilaian	21
Gambar 3. 7 Activity Diagram Hasil Penilaian	22
Gambar 3. 8 Login	24
Gambar 3. 9 Tampilan Menu Utama dan Hasil Rangking.....	25
Gambar 3. 10 Tampilan Data Pelamar	25
Gambar 3. 11 Tampilan Tambah Data Kriteria	26
Gambar 3. 12 Tampilan Data Pelamar	26
Gambar 3. 13 Tampilan Data Kriteria.....	27
Gambar 3. 14 Tampilan Tambah Data Kriteria	27
Gambar 3. 15 Tampilan Daftar Kriteria	28
Gambar 3. 16 Tampilan Faktor Penilaian	28
Gambar 3. 17 Tampilan Tambah Faktor Penilaian	29
Gambar 3. 18 Tampilan Daftar Faktor Penilaian	29
Gambar 3. 19 Penilaian Pelamar	30
Gambar 3. 20 Hasil Tampilan Rangking.....	30
Gambar 3. 21 Tampilan Bagan Pelamar	31
Gambar 4. 1 Halaman <i>Login</i>	32
Gambar 4. 2 Halaman beranda dan hasil rangking	33
Gambar 4. 3 Halaman Hasil Nilai Pelamar	33
Gambar 4. 4 Menu Data Pelamar	34
Gambar 4. 5 Tambah Data Pelamar	34
Gambar 4. 6 Menu Data Kriteria.....	35
Gambar 4. 7 Halaman menambahkan kriteria dan bobot kriteria	35
Gambar 4. 8 Menu Faktor Penilaian	36
Gambar 4. 9 Menambahkan Faktor Penilaian.....	36
Gambar 4. 10 Halaman Menu Data Penilaian.....	37
Gambar 4. 11 <i>Update</i> Penilaian	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pelamar.....	23
Tabel 3. 2 Kriteria	23
Tabel 3. 3 Faktor Penilaian	23
Tabel 3. 4 Nilai Pelamar.....	24
Tabel 4. 1 Pengujian Login	38
Tabel 4. 2 Data Pelamar	39
Tabel 4. 3 Data Kriteria.....	40
Tabel 4. 4 Faktor Penilaian	41
Tabel 4. 5 Penilaian Pelamar.....	42
Tabel 4. 6 Kriteria dan Pembobotan	43
Tabel 4. 7 Kriteria Penilaian	43
Tabel 4. 8 Sampel calon karyawan	44
Tabel 4. 9 Matrik ternormalisasi	45



Abstrak

Rekrutmen karyawan baru sangat dibutuhkan perusahaan untuk menarik pegawai baru dalam mengisi posisi tertentu. Di berbagai perusahaan, proses rekrutmen pegawai baru sepenuhnya belum berjalan secara profesional. Ini disebabkan belum adanya kriteria dan sistematis dalam penilaian pegawai baru. Aplikasi sistem pendukung keputusan perekrutan baru dikembangkan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipakai dikarenakan dapat menentukan nilai kriteria untuk setiap calon pegawai baru yang nantinya akan di ranking sesuai dengan nilai yang sudah dihitung. Berdasar pada hasil penelitian sistem yang dikembangkan dapat memberikan efisiensi dan efektifitas dalam seleksi karyawan baru guna mendukung departemen *human resourch* dalam mengambil keputusan perekrutan karyawan baru.

Kata kunci: Pendukung Keputusan, Kriteria, Simple Additive Weighting (SAW).

Abstract

Recruiting new employees important for companies to attract new employees to fill certain positions. In some companies, the process of recruiting new employees is still not carried out professionally. This is because there is no standardized, systematic way to assess the suitability of a potential new hire. A new hiring decision support system application was developed using the Simple Additive Weighting (SAW) method. This method was chosen because it can determine the weight for each attribute and then proceed with the ranking process to select the best alternative from the available alternatives based on predetermined criteria. Based on the test results, the built system can simplify and speed up the selection process for new employees and support the human resourch department in making decisions about hiring new employees.

Keywords: Decision Support System, Criteria, Simple Additive Weighting (SAW).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini begitu pesat, perkembangan saat ini tidak hanya mempengaruhi *hardware* dan *software*, akan tetapi juga mempengaruhi metode perhitungan yang terus berkembang. Model perhitungan yang berkembang baik pada waktu ini adalah sistem pendukung keputusan (*Decisions Support System*). Didalam bidang teknologi informasi, sistem pendukung keputusan adalah model yang teletak diantara sistem informasi dan sistem cerdas. Saat ini ada perubahan besar dalam cara manajer menggunakan pengambilan keputusan dengan bantuan komputer melalui penggunaan sistem pendukung keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (DSS) digunakan sebagai alat bagi pengambil keputusan untuk meningkatkan keterampilan pembuat keputusan, tetapi tidak menggantikan penilaian pembuat keputusan. Pada dasarnya keberadaan DSS hanya berperan sebagai sistem pendukung keputusan, bukan sebagai pengganti, termasuk pengambilan keputusan pada saat perekrutan karyawan baru di perusahaan CV. Btb Cushion Indonesia.

Permasalahan sumber daya manusia dalam perusahaan adalah salah satu permasalahan yang penting, dikarenakan inti dari sumber daya manusia yang ada pada perusahaan untuk memberikan dukungan sukses tidaknya suatu perusahaan. Proses seleksi karyawan merupakan tahapan yang penting guna untuk menyaring calon yang tepat untuk nantinya ikut serta dalam andil mengambil kebijakan perusahaan. Proses seleksi karyawan memiliki tujuan untuk memperoleh pegawai yang sesuai untuk nantinya ditempatkan ke posisi posisi yang tepat dan yang dibutuhkan oleh perusahaan.

CV. Btb Cushion Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang *furniture*, CV. Btb Cushion Indonesia. merupakan perusahaan yang melakukan proses seleksi karyawan secara mandiri atau tidak menggunakan jasa perusahaan *outsourcing*. CV. Btb Cushion Indonesia belum menggunakan sistem dalam melakukan seleksi karyawan baru. Dalam proses

pemilihan calon karyawan keputusan yang diambil sering dipengaruhi subjektifitas karena tidak ada sistem yang terpadu dalam menyeleksi calon karyawan.

Melihat permasalahan yang ada diperlukan sistem pendukung keputusan yang bisa menawarkan alternatif solusi CV. Btb Cushion Indonesia. dalam memilih karyawan baru. Untuk itu model yang dipilih dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dengan *simple additive weighting* (SAW). SAW digunakan karena dapat menentukan nilai untuk setiap kriteria yang kemudian dilanjutkan dalam proses ranking yaitu memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif, dalam hal ini adalah calon karyawan baru yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan perusahaan, adalah yang terbaik memiliki nilai. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat dikembangkan sistem pendukung keputusan yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekrutmen Karyawan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada CV. BTB CUSHION INDONESIA**”.

1.2. Perumusan Masalah

1. Dalam proses pemilihan karyawan baru, keputusan yang diambil sering dipengaruhi keputusan subjektif karena tidak adanya sistem terpadu.
2. Susahnya menemukan data pelamar jika diperlukan pada waktu tertentu karena belum adanya sistem terpadu.
3. Bagaimana menerapkan Metode *Fuzzy* MADM dan Pembobotan SAW dalam proses rekrutmen calon karyawan baru.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Tugas akhir ini hanya membahas perhitungan penerimaan karyawan baru pada CV. Btb Cushion Indonesia.
2. Sistem pendukung keputusan berdasarkan kriteria-kriteria yang ada pada CV. Btb Cushion Indonesia.

1.4. Tujuan.

1. Untuk melihat hasil keputusan secara akurat dan cepat pada perhitungan proses penerimaan karyawan baru.
2. Untuk mendapatkan hasil penerimaan karyawan baru dengan objektif.

1.5. Manfaat

1. CV. Btb Cushion Indonesia lebih mudah dalam memperoleh hasil seleksi karyawan baru secara cepat dan akurat dengan berbasis web.
2. Memberikan rekomendasi pada divisi HRD CV. Btb Cushion Indonesia dalam mendukung keputusan untuk penerimaan karyawan baru.



1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang pembuatan sistem, perumusan masalah, pembatasan masalah sistem, tujuan dan manfaat sistem, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini berisi tinjauan pustaka serta dasar teori yang digunakan untuk menunjang analisa masalah sebagai acuan untuk menyusun Tugas Akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

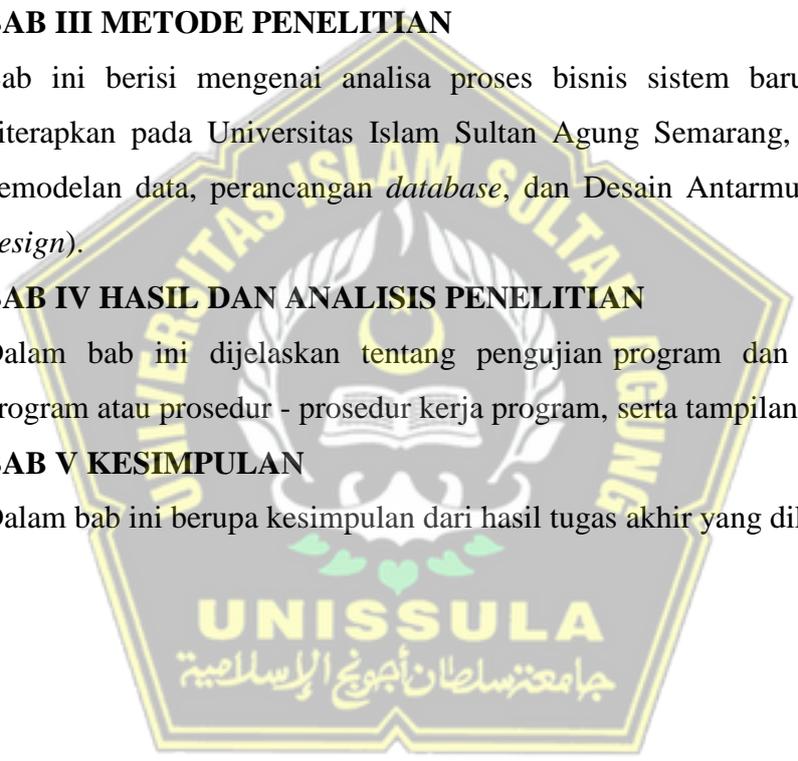
Bab ini berisi mengenai analisa proses bisnis sistem baru yang akan diterapkan pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang, perancangan pemodelan data, perancangan *database*, dan Desain Antarmuka (*interface design*).

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang pengujian program dan pembahasan program atau prosedur - prosedur kerja program, serta tampilan program.

BAB V KESIMPULAN

Dalam bab ini berupa kesimpulan dari hasil tugas akhir yang dikerjakan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Perusahaan sangat membutuhkan tenaga kerja yang professional dan mempunyai antusias terhadap perusahaan tersebut. Calon karyawan harus dapat letak keberadaan perusahaan, calon karyawan yang bisa dijadikan karyawan adalah calon yang memenuhi pembobotan kriteria yang telah ditetapkan oleh pimpinan, oleh karena itu perusahaan melakukan upaya agar dapat meningkatkan kualitas rekrutmen karyawan. Untuk itu pihak HRD membuat sistem konvensional penerimaan dengan menggunakan excel akan tetapi ada beberapa kelemahan yang terjadi seperti penilaian yang subjektif karena tidak menggunakan kriteria dan penilaian calon karyawan dikarenakan belum adanya acuan. Maka dari itu untuk membantu pihak HRD diperlukan sistem untuk membantu menyampaikan informasi kepada pelamar, untuk itu dibuatlah system untuk mendukung keputusan dengan memakai metode *simple additive weighting* untuk mempermudah menentukan calon karyawan yang akan bekerja diperusahaan. (Simanullang and Simorangkir, 2021)

STT Ibnu Sina Batam merupakan universitas swasta yang sedang berkembang, maka dari itu dibutuhkan kerja keras dan kesungguhan dari seluruh civitas akademika baik dari pihak mahasiswa, dosen maupun karyawan. Tingginya tingkat keberhasilan dan rendahnya tingkat kegagalan mahasiswa dapat mencerminkan suatu perguruan tinggi, semakin banyaknya mahasiswa yang diolah akan menimbulkan masalah baru pada terlebih adalah data mahasiswa yang akan *non* aktif, maka dari itu untuk mengantisipasi masalah tersebut dibuatlah penelitian tentang monitoring calon mahasiswa tidak aktif menggunakan metode *simple additive weighting*. (Veza and Arifin, 2019)

Beberapa perusahaan untuk sekarang tidak akan berkembang dengan pesat tanpa adanya dukungan dari karyawan yang tepat dan bagus dalam penempatan posisi yang tepat, tapi sebelum mendapatkan karyawan yang berkualitas maka harus melakukan proses seleksi atau penerimaan karyawan

dengan berkualitas juga, maka dari itu perlu adanya system yang dapat mendukung keputusan penerimaan karyawan di perusahaan tersebut, untuk itu metode *simple additive weighting* bisa diterapkan untuk membantu menentukan penerimaan karyawan pada PT. Trafoindo Prima Perkasa, metode *simple additive weighting* akan sangat efektif dalam seleksi penerimaan karena bisa menentukan bobot dalam setiap *alternative* yang ada dalam seleksi, dengan menggunakan indikator indikator yang sudah ditentukan oleh perusahaan tersebut, Pt Trafoindo.(Taufiq and Permana, 2018)

Biro sumber daya manusia termasuk divisi yang penting dalam sebuah perguruan tinggi, karena sebuah universitas walaupun sebagai lembaga akademik tapi tidak bisa dilepaskan dari bidang manajemen itu sendiri, karena untuk berjalannya perguruan tinggi yang optimal harus mempunyai karyawan yang berkualitas juga pada bagian manajemennya, dalam proses berjalanya sumber daya manusia menjadi investasi bagi sebuah universitas untuk dapat mencapai visi dan misinya, untuk itu universitas muhammadiyah riau harus menerapkan seleksi yang objektif, dan dalam perkembangan teknologi yang pesat untuk sekarang, maka universitas Muhammadiyah riau harus bisa ikut serta bersaing untuk tetap tidak tertinggal, dalam proses penerimaan karyawan akan diterapkan sebuah sistem untuk mendukung keputusan berbasis web dan menggunakan metode *simple additive weighting* untuk menunjang penerimaan karyawan baru agar tidak tertinggal dari yang lain.(Ismanto and Effendi, 2017)

Bidik misi adalah program bantuan beasiswa bagi mahasiswa yang kurang mampu dan mempunyai potensi akademik yang baik. Untuk seleksi program bidik misi sendiri dalam kriteria seleksinya didapat dari kementerian riset teknologi, untuk memudahkan dalam proses seleksi program bidik misi di Politeknik Negeri Banjarmasin akan dibuatkan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *simple additive weighting* agar proses seleksi yang terjadi berlangsung objektif sesuai dengan data yang sudah

dimasukkan oleh calon mahasiswa yang ingin mendaftarkan beasiswa dengan proses penilaian berbobot.(Fauzan, Indrasary and Muthia, 2018)

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Michael S.Cott Marton Pada tahun 1970 mengutarakan sebuah konsep gagasan system pendukung keputusan pertama kali dengan istilah sistem keputusan manajemen, konsep ini dicirikan dengan ciri yang interaktif dan berbasis kompoter serta dapat membantu sebuah pengambilan keputusan menggunakan model dan data guna memecahkan masalah.

Sistem pendukung keputusan dibuat agar dapat membantu semua tahapan penentuan keputusan, dimulai untuk mengidentifikasi masalah, menentukan data sesuai, memilih pendekatan yang akan dipakai untuk pengambilan keputusan, dan memperbaiki alternatif keputusan.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang ditujukan untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam tahap manajerial yang bersifat:(Kusumadewi *et al.*, 2006)

- a. Terstruktur, yaitu terkait dengan masalah umum dengan melengkapi aturan yang sudah ada.
- b. Semi terstruktur, adalah berkaitan dengan permasalahan yang sebelumnya tidak ada, yang tidak sesuai dengan parameter yang ada.
- c. Tidak terstruktur, adalah berkaitan dengan permasalahan baru yang sulit dikarenakan banyak data yang tidak diketahui.

Sistem pendukung keputusan berbeda dari sistem informasi. Beberapa karakteristik yang membuatnya menonjol yaitu : (Kusumadewi *et al.*, 2006)

- a. Sistem pendukung keputusan digunakan guna mempermudah pengambilan keputusan, ketika ada pemecahan masalah tidak terstruktur.
- b. Dalam pemrosesan, sistem pendukung keputusan menggabungkan pemaakaan tipe atau teknik analisis dengan teknik entri data tradisional dan fungsi pencarian atau integrasi informasi.

- c. Model interaktif biasanya digunakan untuk pendekatan sistem pendukung keputusan untuk mempermudah orang-orang yang kurang terampil dalam dasar komputer yang tinggi.
- d. Fleksibilitas dan adaptasi yang tinggi adalah salah satu karakteristik sistem pendukung keputusan karena dapat dengan mudah disesuaikan dengan lingkungan yang ada.

Manfaat sistem pendukung keputusan bagi pemakainya yaitu : (Kusumadewi *et al.*, 2006)

- a. Sistem pendukung keputusan akan memperluas kemampuan pengambilan keputusan untuk mengolah data untuk pengguna.
- b. Sistem pendukung keputusan membuat keputusan dengan maksud untuk menghemat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan, terutama pada masalah yang kompleks dan tidak terstruktur.
- c. Sistem pendukung keputusan memberikan penyelesaian masalah lebih cepat dan hasil yang bisa diandalkan .
- d. Jika sebuah system pendukung keputusan tidak mampu menyelesaikan permasalahan itu sendiri, sistem pendukung keputusan dapat menjadi simulasi penyelesaian bagi permasalahan tersebut. Karena sistem pendukung keputusan mampu menunjukkan alternatif yang berbeda.
- e. Sistem pendukung keputusan memberikan bukti pembenaran tambahan untuk memperkuat posisi pengambil keputusan.

Sistem pendukung keputusan terdiri dari 3 komponen utama atau subsistem yaitu : (Kusumadewi and Purnomo, 2004)

- a. Subsistem data (*database*)

Bagian dari sistem pendukung keputusan yang menyediakan data untuk sistem, data yang ada disimpan didalam basis data yang diselenggarakan oleh system yang dinamakan oleh manajemen basis data. DBMS ini memungkinkan data diambil dan dipertukarkan dengan cepat. Dua sumber basis data pada sistem pendukung keputusan adalah

internal dan eksternal, data eksternal sangat membantu manajemen untuk pengambilan keputusan.

b. Subsistem model (*model base*)

Sistem pendukung keputusan mempunyai keunikan dalam menyambungkan data kepada model keputusan. Model adalah tiruan dari dunia nyata. Kendala yang umum terjadi saat mendesain model adalah model yang dibuat tidak dapat mencerminkan semua variabel dunia nyata. Bahwa keputusan yang dibuat berdasarkan model ini tidak tepat dan tidak tepat. Maka dari itu, fleksibilitas harus dipertahankan pada penyimpanan model yang berbeda pada model sistem basis, yang berarti diwajibkan ada fasilitas untuk meringankan pengguna untuk merubah atau meningkatkan model dengan mengikuti perkembangan zaman. Perhatikan juga bahwa setiap model yang disimpan harus ditambahkan dengan deskripsi terperinci dan penjelasan komprehensif tentang model yang dibuat untuk pengguna atau desainer :

- 1) Bisa membuat model baru dengan cepat dan mudah..
- 2) Dapat mengakses dan mengintegrasikan model subrutin.
- 3) Model dapat dihubungkan ke model lain melalui database.
- 4) Kemampuan untuk mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang dianalogikan dengan manajemen basis data.

c. Subsistem dialog (*user sistem interface*)

Kemampuan untuk mengintegrasikan secara interaktif pada pengguna adalah salah satu keunikan yang ada pada system pendukung keputusan, Fasilitas dialog adalah yang diatikusasi dan dipasangkan sedemikian rupa sehingga pengguna dapat berkomunikasi kepada sistem yang direncanakan.

2.2.2. Multi Attribute Decision Making (MADM)

MADM merupakan metode yang digunakan untuk mencari alternatif yang terbaik dari alternatif yang sesuai dengan kriteria tertentu. Inti dari metode ini adalah untuk menentukan nilai bobot dari setiap kriteria dilanjutkan ditahap perankingan untuk memilih alternatif-alternatif yang

tersedia. Didalam metode MADM didasarkan pada 3 pendekatan untuk menentukan nilai dari atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan objektif dan pendekatan integrasi. Pada setiap pendekatan yang ada mempunyai kelebihan dan kekurangan. Pada pendekatan subjektif, nilai bobot yang didapat berdasar subjektivitas oleh para pengambil keputusan, maka dari itu beberapa faktor dapat ditentukan secara bebas dalam proses pemeringkatan alternatif. Sementara pendekatan objektif menghitung nilai bobot secara matematis, itu mengabaikan subjektivitas pembuat keputusan. (Muslihudin and Abadi, 2021)

Beberapa metode untuk dapat menyelesaikan permasalahan FMADM adalah : (Muslihudin and Abadi, 2021)

- a. *Weighted Product* (WP)
- b. *Simple Additive Weighting Method* (SAW)
- c. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
- d. *ELECTRE*
- e. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

2.2.3. Simple Additive Weighting (SAW)

SAW juga sering disebut sebagai metode penjumlahan berbobot. SAW adalah salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan keputusan *fuzzy multi-atribute* (*fuzzy MADM*). Konsep dasar metode SAW adalah mencari jumlah bobot skor beban kerja pada setiap alternatif untuk atribut yang ada. Normalisasi matriks X dibutuhkan dalam proses metode SAW ke ukuran perbandingan peringkat alternatif yang tersedia pada algoritma SAW adalah : (Muslihudin and Abadi, 2021)

1. Menunjukkan nilai pada setiap alternatif (A_i) untuk kriteria (C_j) yang sudah ditetapkan, nilai yang didapat berdasarkan nilai crisp; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.
2. Memberikan nilai bobot (W) yang didapatkan berdasar nilai crisp.
3. Menormalkan nilai matriks dengan cara menghitung nilai rating beban kerja (r_{ij}) yang dinormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (*Attribute*

Utility/Benefit=MAXIMUM atau *Attribute Cost /cost=MINIMUM*). Jika atribut profit maka nilai crisp (X_{ij}) tiap kolom atribut dibagi nilai crisp *MAX* ($MAX X_{ij}$) tiap kolom, sedangkan untuk atribut *cost* nilai crisp *MIN* ($MIN X_{ij}$) tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp (X_{ij}). setiap kolom.

4. Proses perangkingan dilakukan dengan cara mengkalikan matriks ternormalisasi(R) dengan nilai bobot(W).
5. Tentukan nilai preferensi pada alternatif (V_i) dengan menjumlahkan hasil kali matriks ternormalisasi (R) dan nilai tertimbang (W). Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih disukai.

Dalam penelitian ini menggunakan metode SAW. Metode SAW juga sering disebut sebagai metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari jumlah bobot skor beban kerja untuk setiap alternatif untuk semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif skor yang tersedia.

$$r_{ij} = \left\{ \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \right\} \quad (1)$$

jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \right\} \quad (2)$$

jika j adalah atribut biaya (*cost*)

dimana r_{ij} adalah rating beban kerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (3)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih disukai. Langkah-langkahnya adalah:

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C_i .
2. Menentukan peringkat kesesuaian setiap alternatif untuk setiap kriteria.

3. Buat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian normalkan matriks berdasarkan persamaan yang dipasang pada tipe atribut (atribut laba atau atribut biaya) untuk mendapatkan matriks yang dinormalisasi R .
4. Hasil akhir dari prosedur pemeringkatan yaitu penambahan matriks ternormalisasi perkalian R dengan bobot, sehingga dipilih nilai terbesar sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi. (Muslihudin and Abadi, 2021)



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam metodologi penelitian penulis mengambil objek penelitian pada CV. Btb Cushion Indonesia yang beralamat di Jepara.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data untuk bahan pengembangan sistem menggunakan dua metode yaitu:

1. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan *Human Resources Departemen* CV. Btb Cushion Indonesia untuk mengidentifikasi indikator dan bobot penilaian rekrutmen calon karyawan baru di CV. Btb Cushion Indonesia.

2. Studi Pustaka

Metode studi kepustakaan merupakan teknik pencarian yang mencari data pada literatur terkait, seperti buku referensi, artikel masalah sistem pendukung keputusan, SAW, UML, PHP, dan MySQL

3.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*. *Prototyping* adalah proses interaktif dalam pengembangan sistem di mana persyaratan diubah dalam sistem kerja yang terus ditingkatkan melalui kolaborasi antara analis dan pengguna. Tahapan dalam membuat prototipe berorientasi objek adalah.

1. Analisa

Tahap analisis disini adalah proses menganalisis kebutuhan yang terdapat pada permasalahan yang ada.

2. Desain

Pada tahap ini penulis merancang sistem menggunakan UML yang meliputi *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*, serta penulis membuat desain *database* dan desain antarmuka sistem

3. Buat *prototipe*

Proses buat *prototipe* disini adalah pembuatan model secara keseluruhan dari rencana pemecahan masalah dengan menggunakan PHP dan MySQL.

4. Evaluasi dan perbaikan

Merupakan evaluasi yang dilakukan terhadap *prototipe* yang telah dibuat, apabila ada perubahan maka perlu diperbaiki sesuai dengan keinginan pemakai.

5. Hasil

Merupakan hasil dari *prototipe* yang dibuat.

3.4. Identifikasi Perangkat Lunak

Identifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah :

1. PHP 8.1.6

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahasa PHP dengan versi 8.1.6 digunakan karena bahasa ini relatif mudah untuk membangun *website*

2. *Framework* Laravel

Laravel merupakan *web framework* berbasis bahasa pemrograman PHP yang bersifat *open source* dan gratis. Laravel ditujukan untuk pengembangan aplikasi yang menggunakan pola MVC. Struktur pola MVC di Laravel sedikit berbeda karena ada perutean di Laravel yang dapat menjembatani permintaan dari pengguna dan pengontrol.

3. Visual Studio Code

Visual Studio Code dipilih sebagai *text editor* pada penembangan aplikasi dan penelitian. Visual Studio Code dipilih karena mendukung banyak bahasa pemrograman dan *framework*, multi platform, mempunyai banyak ekstension yang mempermudah proses pembuatan *coding*.

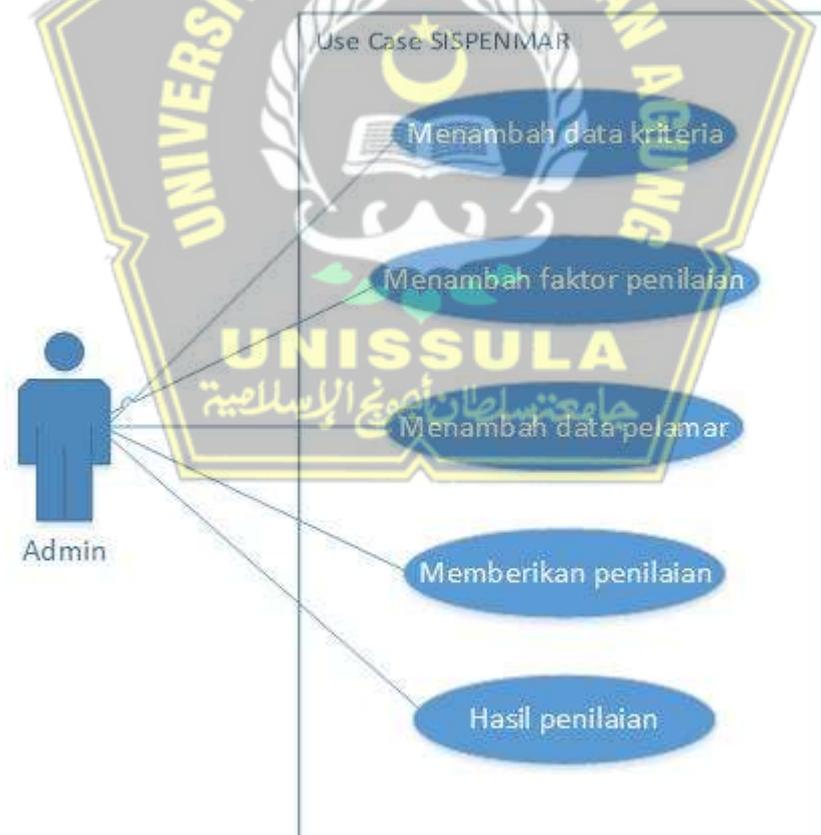
4. XAMPP v.3.3.0

XAMPP merupakan sebuah perangkat lunak yang menyediakan paket lengkap. XAMPP mempunyai Apache (web server), MySQL (*database*), PHP (*server-side scripting*), Perl, FTP server dan *PHPmyadmin*. Untuk itu XAMPP dipilih untuk pengembangan sistem pada penelitian ini, karena dapat langsung mengkonfigurasi *web server*, *database* dan PHP.

3.5. Perancangan Sistem

3.5.1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah salah satu dari banyak jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. *Use case* dapat menggambarkan jenis interaksi antara pengguna sistem dan sistem.



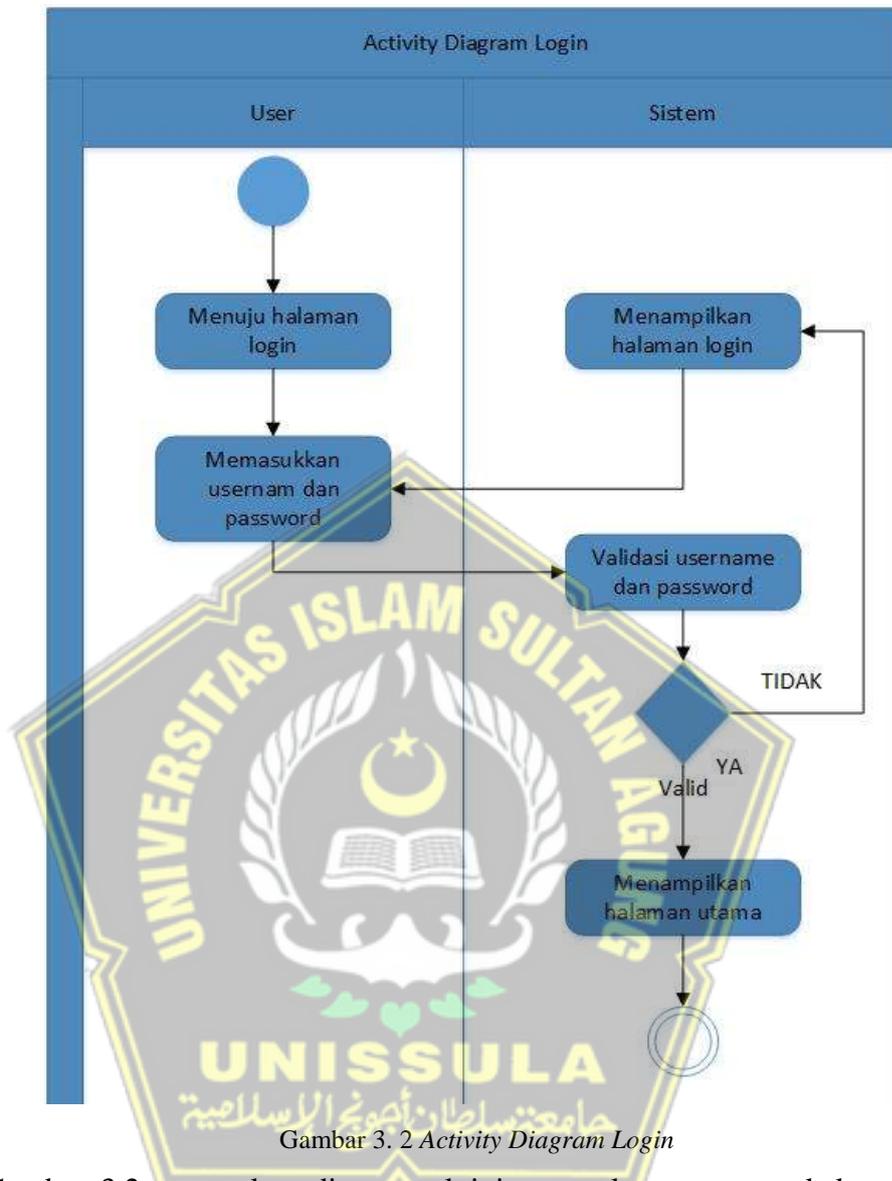
Gambar 3. 1 Use Case Diagram

Gambar 3.1 menunjukkan *use case* sistem dimana terdapat satu aktor yaitu admin dari HRD saja. Adapun aktifitas yang dilakukan dari admin yaitu menambahkan data kriteria/kriteria, menambahkan faktor penilaian dari kriteria yang sudah ditambahkan, menambahkan data calon karyawan yang memasukkan data lamaran, memberikan penilaian kepada pelamar sesuai dengan faktor penilaian yang sudah diberikan, melihat hasil dari calon karyawan yang melamar.

3.5.2. Activity Diagram

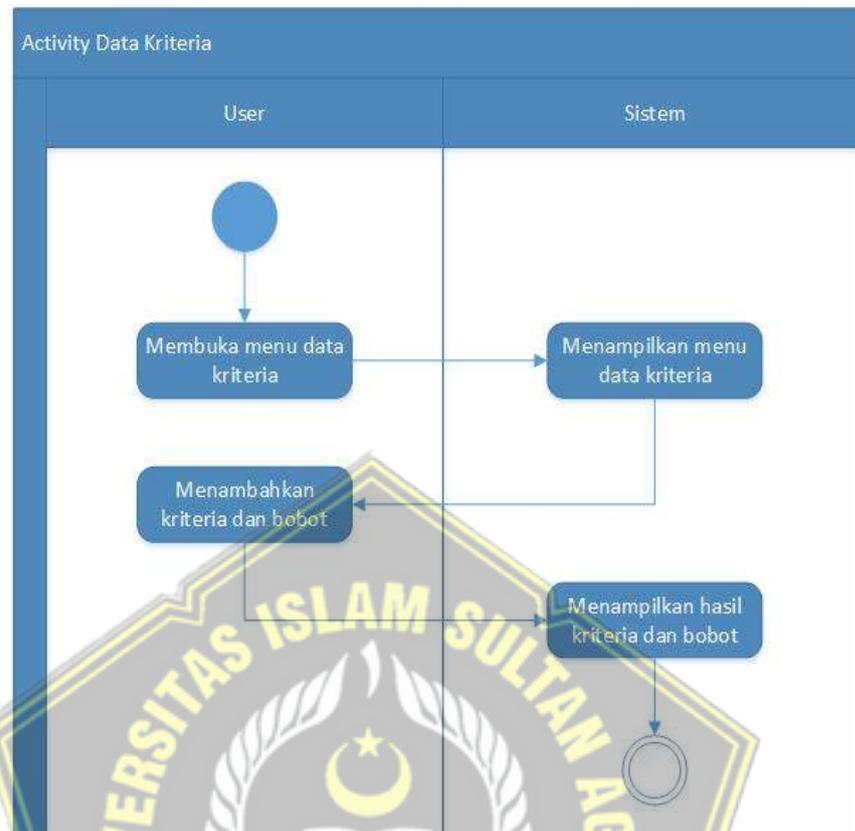
Activity diagram dibuat untuk menunjukkan aktifitas-aktifitas yang dilakukan oleh *user* sesuai yang ada pada *usecase* . adapun diagram aktifitasnya yaitu, *login*, menambahkan data kriteria, menambahkan faktor penilaian, menambahkan data pelamar, memberikan penilaian terhadap pelamar, melihat hasil.





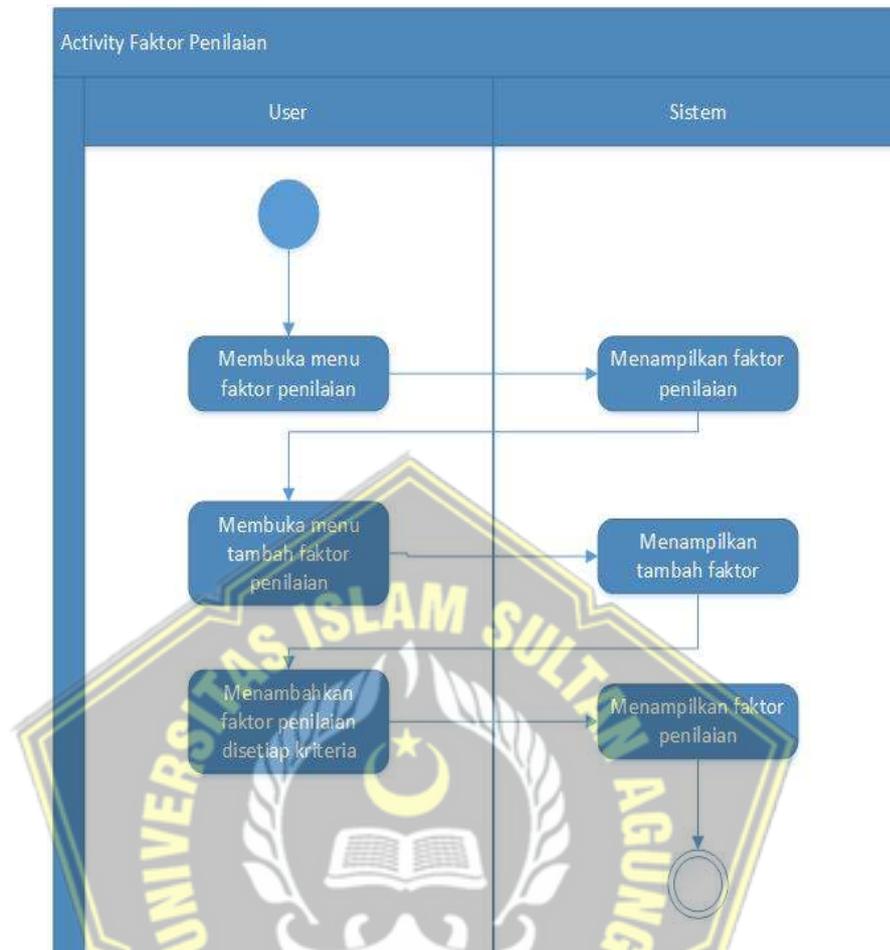
Gambar 3. 2 Activity Diagram Login

Gambar 3.2 merupakan diagram aktivitas untuk proses masuk ke system dimana pengguna membuka tampilan awal system dan menampilkan tampilan username dan password ketika pengguna salah memasukan username dan password maka akan kembali ke tampilan awal dan ketika username dan password benar akan berhasil masuk kedalam halaman utama system.



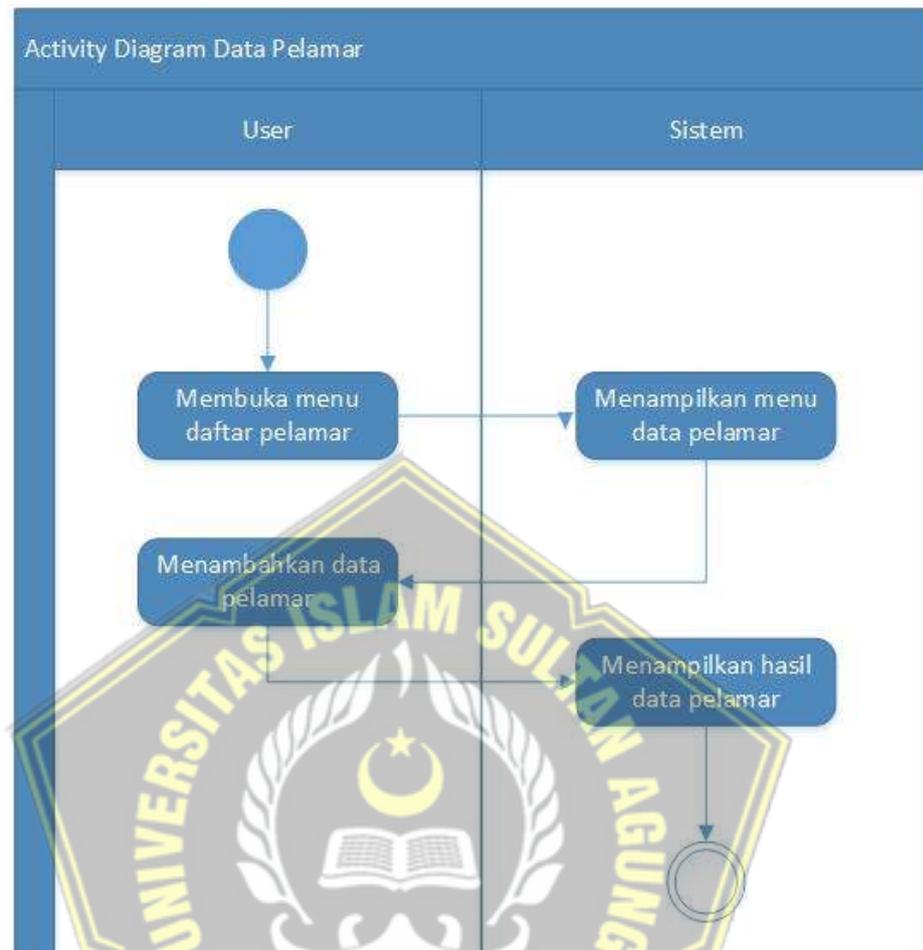
Gambar 3. 3 Activity Diagram Data Kriteria

Gambar 3.3 merupakan proses aktivitas didalam menu data kriteria, dimana pengguna bisa membuka menu dan system menampilkan tampilan menu data kriteria dan pengguna bisa menambahkan kriteria serta bobot dari kriteria yang sudah ditambahkan sesuai dengan kriteria yang sudah ada.



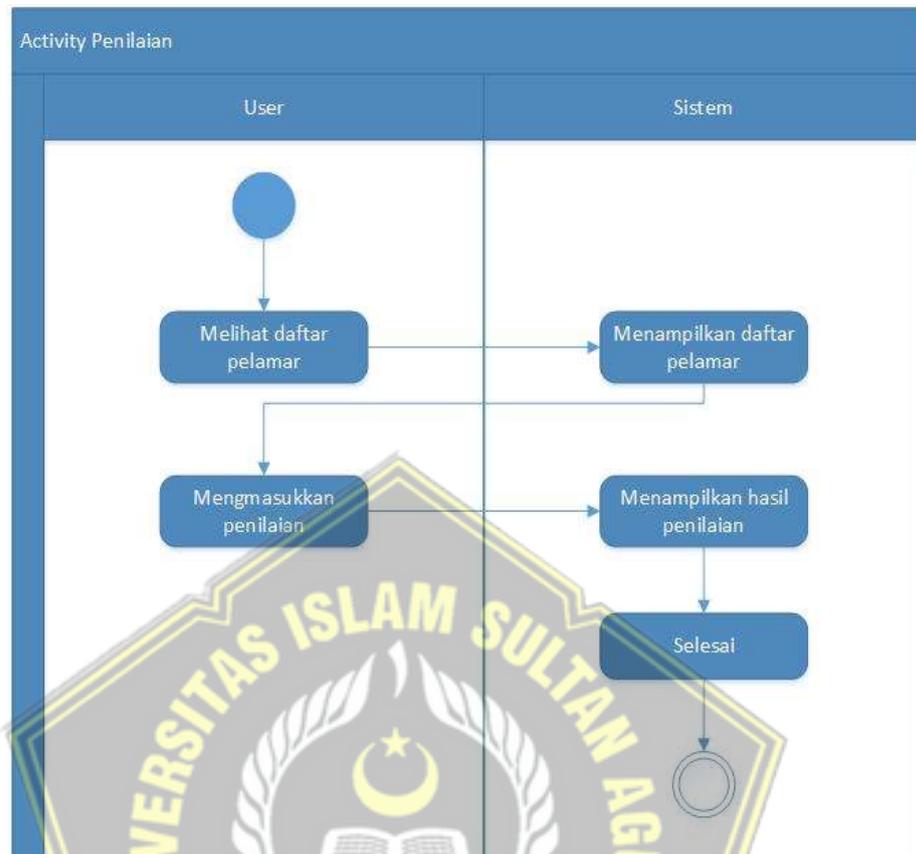
Gambar 3. 4 *Activity Diagram* Faktor Penilaian

Gambar 3.4 merupakan aktivitas dimana pengguna akan menambahkan factor penilaian dengan aktivitas pertama membuka menu factor penilaian pada menu system dan system akan menampilkan menu untuk menambahkan factor penilaian sesuai dengan kriteria yang sudah ditambahkan pada aktivitas sebelumnya, ketika menambahkan factor penilaian pengguna juga bisa menambahkan nilai dari masing masing factor yang dibuat dan system akan menampilkan hasil masukkan dari pengguna.



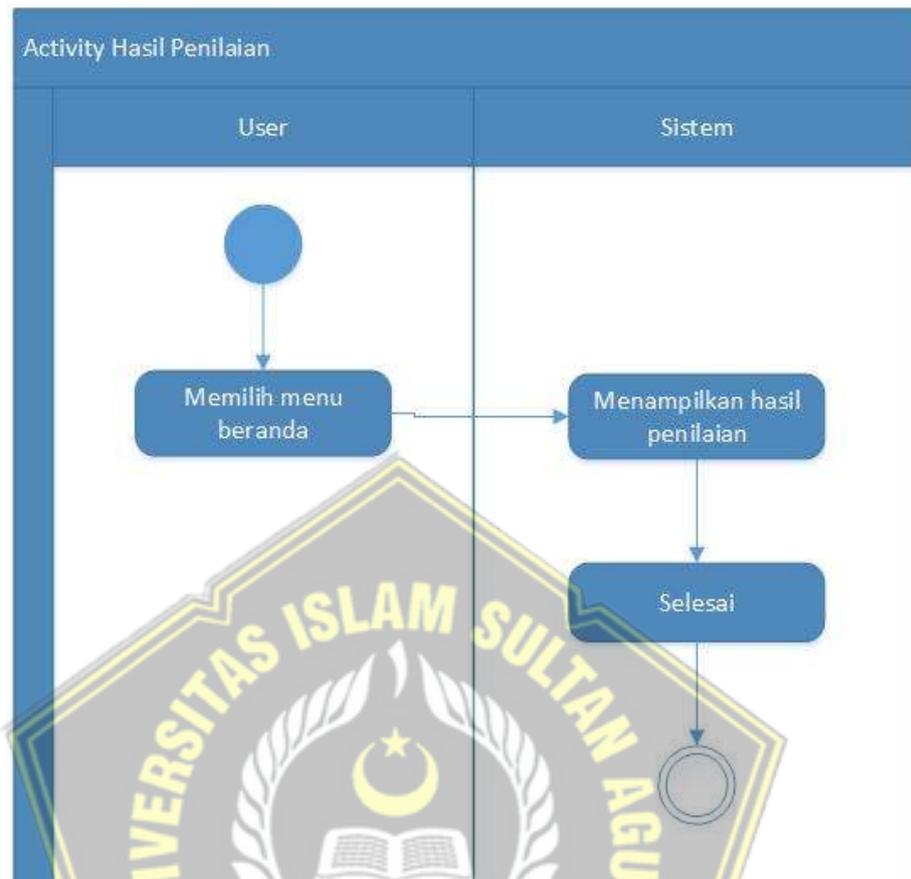
Gambar 3. 5 *Activity Diagram* Data Pelamar

Gambar 3.5 merupakan aktivitas untuk menambahkan data pelamar dimana pengguna membuka menu data pelamar dan system akan menampilkan menu data pelamar ketika menu data pelamar sudah ditampilkan maka pengguna bisa menambahkan daftar pelamar sesuai dengan form yang ada pada tampilan menu data pelamar dan system akan menampilkan daftar pelamar sesuai dengan yang sudah ditambahkan.



Gambar 3. 6 Activity Diagram Penilaian

Gambar 3.6 merupakan kegiatan untuk menilai, dimana pengguna membuka menu daftar penilaian dan system akan menampilkan daftar nama pelamar dan pengguna akan memasukkan data pelamar sesuai dengan masing masing daftar pelamar yang sudah dimasukkan pada aktivitas sebelumnya.



Gambar 3.7 Activity Diagram Hasil Penilaian

Gambar 3.7 merupakan aktivitas dimana pengguna bisa melihat hasil penilaian, untuk melihat hasil penilaian pengguna bisa membuka halaman awal, dan system akan menampilkan hasil penilaian.

3.6. Perancangan *Data Base*

Perancangan *data base* dilakukan untuk mengkondisikan kebutuhan *data base* pada sistem yang dibangun.

Tabel 3. 1 Pelamar

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Int(100)	<i>Primary_key</i>
2	Nama	Varchar(50)	
3	Pelamar_email	Varchar(50)	
4	Hp	Varchar(14)	

Tabel 3.1 merupakan tabel *database* pelamar yang berisikan id pelamar dan data para pelamar berupa nama, *email*, dan no hp.

Tabel 3. 2 Kriteria

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Int(100)	<i>Primary_key</i>
2	Nama_kriteria	Varchar(50)	
3	bobot	Varchar(50)	

Tabel 3.2 merupakan tabel *database* untuk memasukkan kriteria untuk penilaian calon karyawan serta bobot masing masing dari setiap kriteria.

Tabel 3. 3 Faktor Penilaian

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Int(11)	<i>Primary_key</i>
2	Id_kriteria	int(11)	<i>Foreign_key</i>
3	Nama_kategori	Varchar(100)	
4	bobot	int(11)	

Tabel 3.3 merupakan tabel *database* memasukkan faktor penilaian untuk setiap calon pelamar yang sudah memasukkan lamaran, maka dari itu pada faktor penilaian ada id_kriteria karena faktor setiap penilaian akan berbeda beda.

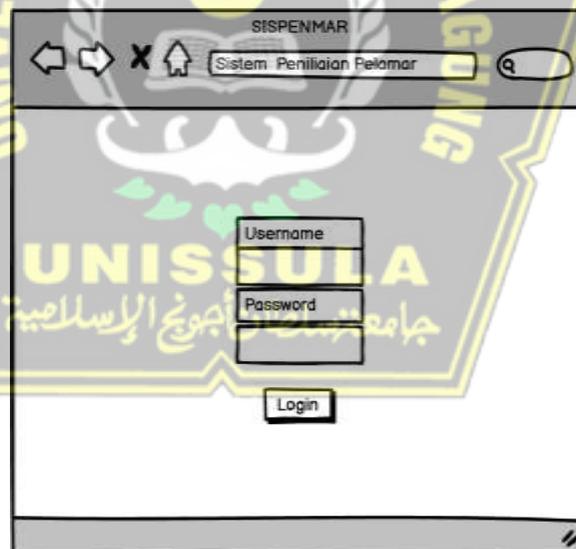
Tabel 3. 4 Nilai Pelamar

No	Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Int(11)	<i>Primary_key</i>
2	Id_kriteria	int(11)	<i>Foreign_key</i>
3	Id_kategori_nilai	Int(11)	<i>Foreign_key</i>
4	Id_pelamar	int(11)	<i>Foreign_key</i>

Tabel 3.4 merupakan *database* untuk memasukkan nilai pelamar sesuai dengan data yang sudah dimasukkan ketika memberikan lamaran sesuai dengan yang diinginkan.

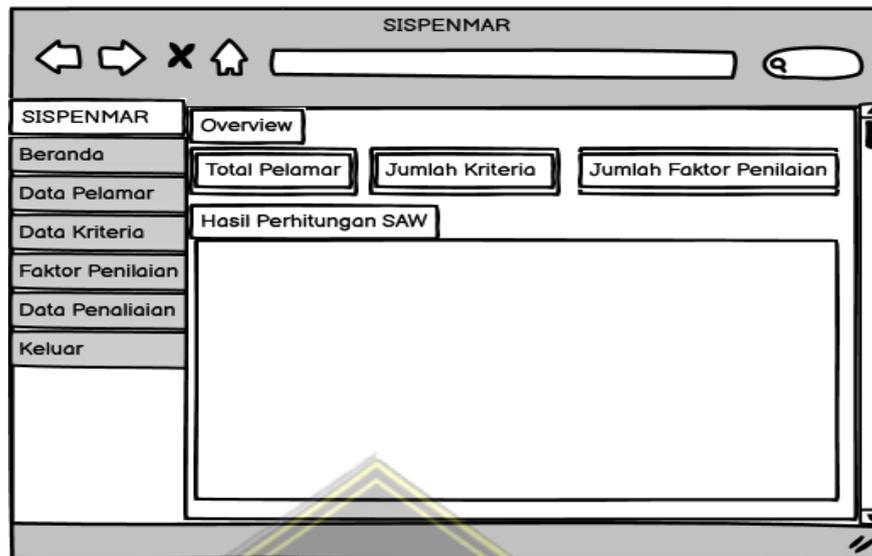
3.7. Perancangan *User Interface*

Pada perancangan *user interface* tidak semua desain tampilan sistem dibuat, akan tetapi desain yang dibuat adalah tampilan-tampilan yang dianggap paling penting dalam penelitian. Oleh Karena itu pada bagian perancangan *user interface* ini adalah tampilan desain sistem secara garis besar.



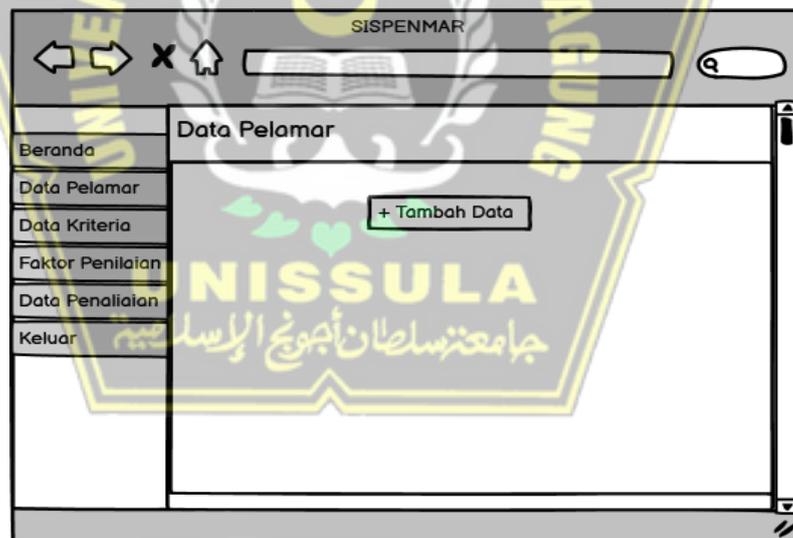
Gambar 3. 8 Login

Gambar 3.8 merupakan *user interface login* dimana nanti *user* akan memasukkan *username* dan *password* untuk bisa mengakses sistem penerimaan calon karyawan



Gambar 3. 9 Tampilan Menu Utama dan Hasil Ranking

Gambar 3.9 merupakan tampilan *user interface* beranda/menu utama dan juga menjadi tampilan hasil perankingan calon karyawan yang sudah dinilai oleh *user*.



Gambar 3. 10 Tampilan Data Pelamar

Gambar 3.10 merupakan tampilan menu data pelamar, dimana *user* bisa memasukkan data pelamar yang sudah mengajukan lamaran kepada perusahaan.

SISPENMAR

Tambah Data Pelamar

Beranda

Data Pelamar

Data Kriteria

Faktor Penilaian

Data Penilaian

Keluar

Nama

Email

No HP

Submit

Gambar 3. 11 Tampilan Tambah Data Kriteria

Gambar 3.11 merupakan tampilan untuk menambahkan calon karyawan yang sudah memasukkan lamaran.

SISPENMAR

Data Pelamar

+ Tambah Data

Nama	E-Mail	No HP	Action
Calon 1	Calon1@gmail.co	0111111111	 

Beranda

Data Pelamar

Data Kriteria

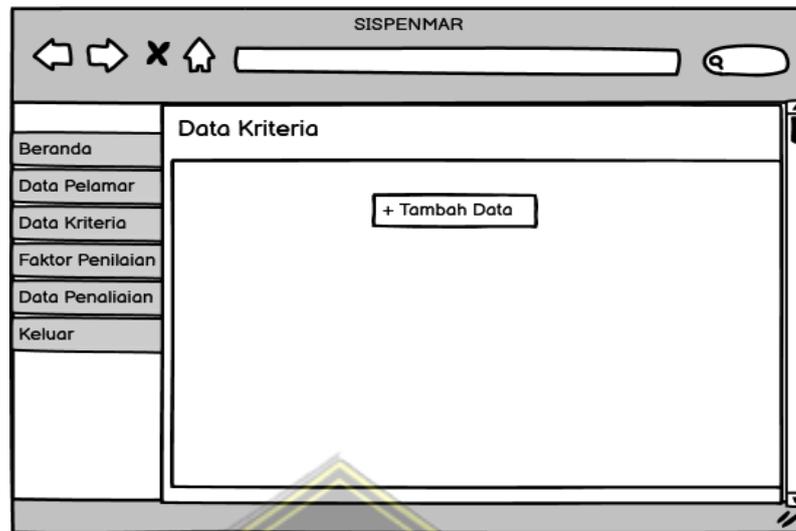
Faktor Penilaian

Data Penilaian

Keluar

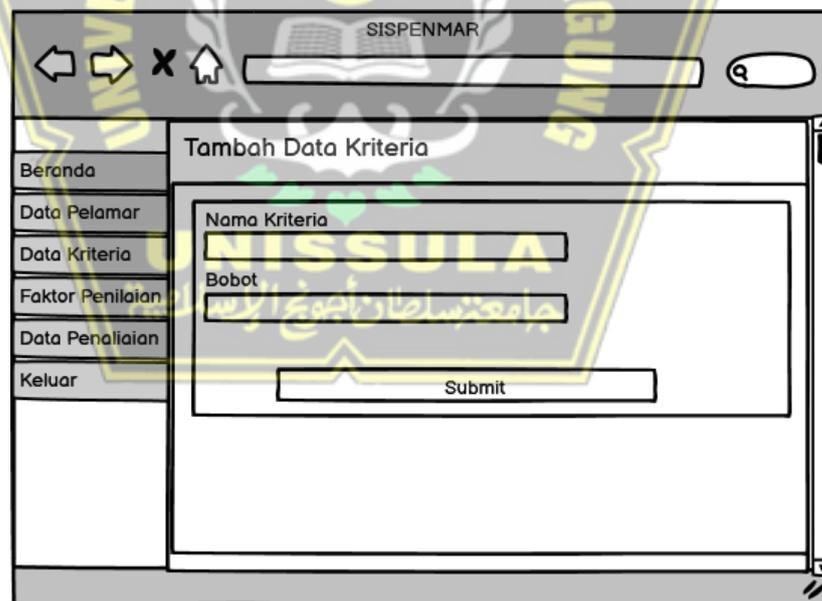
Gambar 3. 12 Tampilan Data Pelamar

Gambar 3.12 merupakan tampilan menu data pelamar yang sudah ditambahkan untuk calon karyawan yang sudah dimasukkan datanya oleh user.



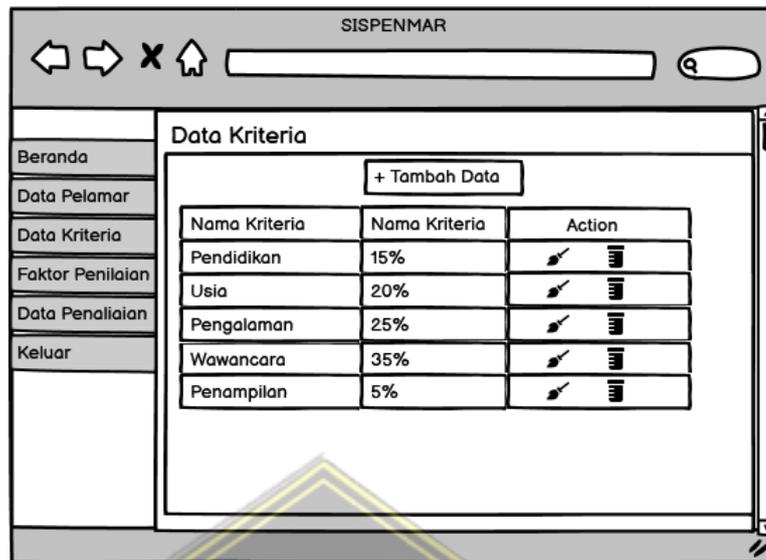
Gambar 3. 13 Tampilan Data Kriteria

Gambar 3.13 adalah menu data kriteria, pada menu data kriteria *user* bisa menambahkan kriteria penilaian calon karyawan, yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan serta bisa menambahkan juga bobot dari masing masing kriteria.



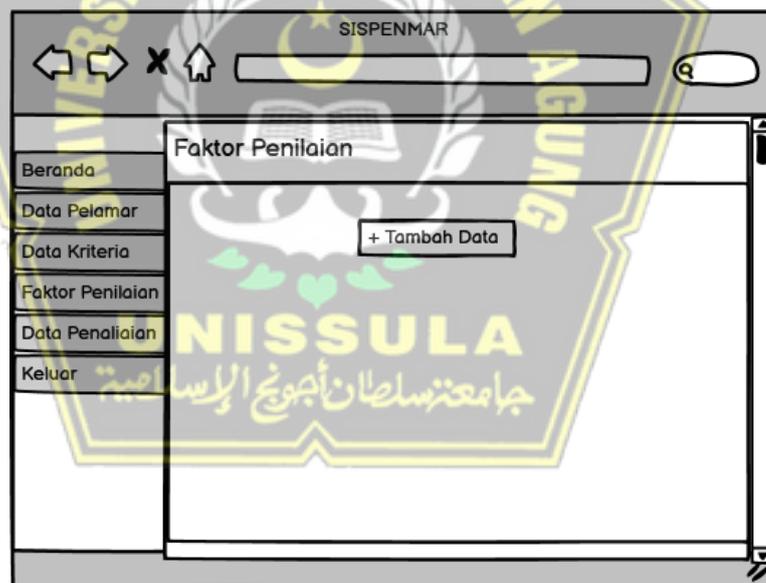
Gambar 3. 14 Tampilan Tambah Data Kriteria

Gambar 3.14 merupakan tampilan menu untuk menambahkan kriteria atau indikator penilaian untuk calon karyawan yang sudah dimasukkan daftarnya.



Gambar 3. 15 Tampilan Daftar Kriteria

Gambar 3.15 adalah tampilan daftar kriteria yang sudah dimasukkan oleh pengguna.



Gambar 3. 16 Tampilan Faktor Penilaian

Gambar 3.16 merupakan tampilan menu faktor penilaian dimana pada menu ini *user* bisa menambahkan faktor penilaian pada setiap kriteria yang sudah ditambahkan pada menu data kriteria, faktor penilaian nantinya yang digunakan untuk menilai calon karyawan yang sudah memasukkan lamaran.

SISPENMAR

Beranda

Data Pelamar

Data Kriteria

Faktor Penilaian

Data Penilaian

Keluar

Tambah Data Faktor Penilaian

Kriteria
Pendidikan

Nama Faktor Penilaian

Bobot

Submit

Gambar 3. 17 Tampilan Tambah Faktor Penilaian

Gambar 3.17 merupakan tampilan untuk menambahkan faktor penilaian beserta nilai penilaian pada setiap kriteria yang sudah ditentukan

SISPENMAR

Beranda

Data Pelamar

Data Kriteria

Faktor Penilaian

Data Penilaian

Keluar

Faktor Penilaian

+ Tambah Data

Tabel Faktor Penilaian Kriteria : Pendidikan

Nama Kategori	Bobot	Action
SMP	1	
SMA	2	
D3	3	
S1	4	
S2	5	

Gambar 3. 18 Tampilan Daftar Faktor Penilaian

Gambar 3.18 merupakan tampilan dari faktor penilaian yang sudah dibuat oleh pengguna pada tampilan gambar 3.17.

Nama	Pendidikan	Usia	Pengalaman	Wawancara	Penampilan	Action
Calon 1	SMA	24	1-3 Tahun	Baik	Cukup	
Calon 2	S1	25	< 1 Tahun	Baik	Cukup	

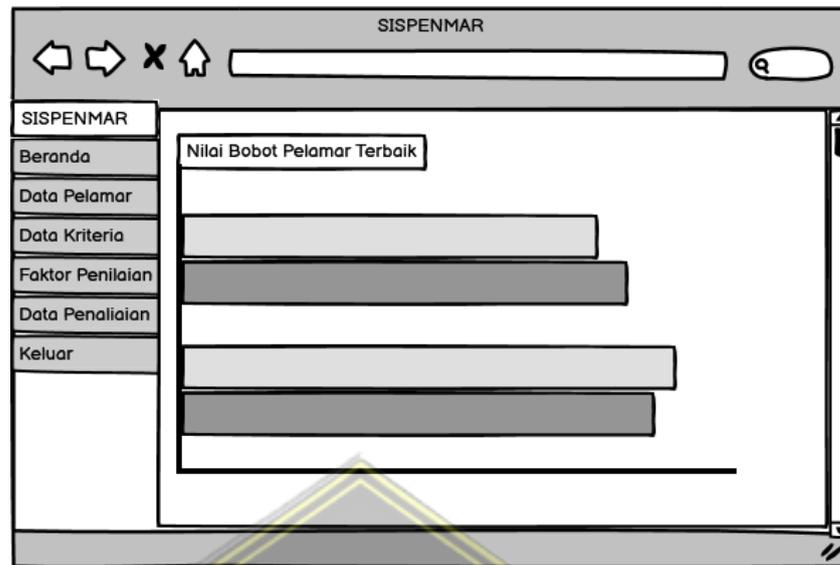
Gambar 3. 19 Penilaian Pelamar

Gambar 3.19 merupakan tampilan penilaian calon pelamar, dengan memasukkan data data pelamar yang sudah ada.

No	Nama	Pendidikan	Usia	Wawancara	Pengalaman	Penampilan	Bobot
1.	Calon1	SMA	24	Baik	1-3 Tahun	Cukup	0.95
2.	Calon2	S1	25	Baik	<1 Tahun	Cukup	0.90

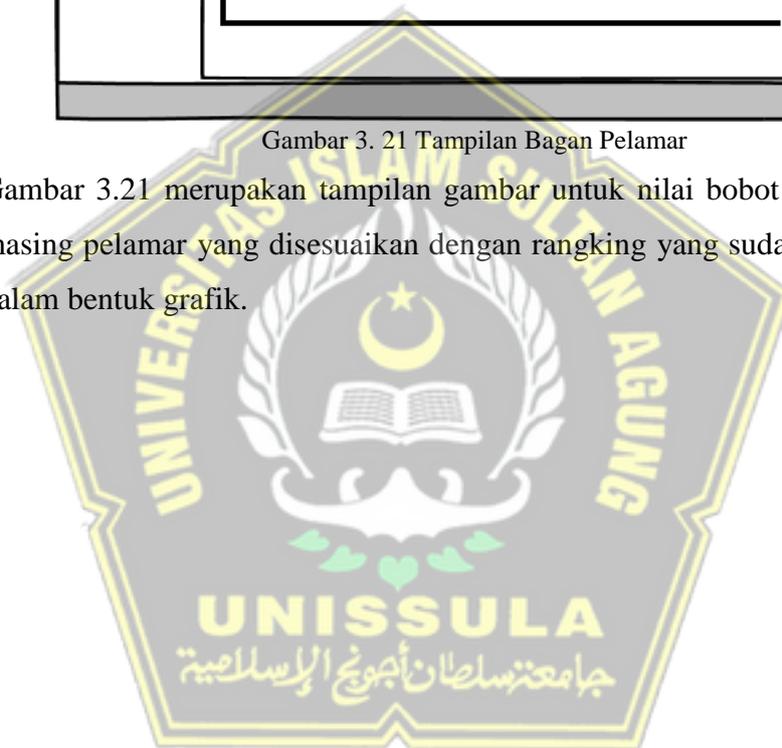
Gambar 3. 20 Hasil Tampilan Rangking

Gambar 3.20 adalah tampilan hasil dari rangking para pelamar yang sudah dimasukkan nilainya oleh pengguna.



Gambar 3. 21 Tampilan Bagan Pelamar

Gambar 3.21 merupakan tampilan gambar untuk nilai bobot untuk masing masing pelamar yang disesuaikan dengan ranking yang sudah didapatkan dalam bentuk grafik.



BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

4.1. Hasil Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap lanjutan yang dilakukan setelah tahap perancangan selesai. Pada tahap ini, perancangan yang telah dibuat akan diubah kedalam bentuk yang dapat dipahami oleh mesin melalui proses *coding*.

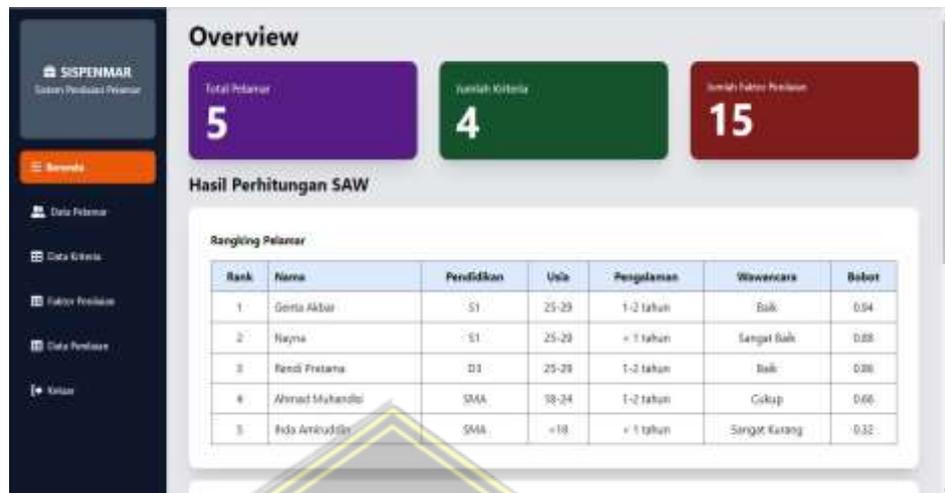
1. Halaman *Login*



Gambar 4. 1 Halaman *Login*

Gambar 4.1 merupakan tampilan halaman *login* sistem penilaian pelamar, dimana *user* bisa memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam sistem.

2. Halaman Beranda



Gambar 4. 2 Halaman beranda dan hasil rangking

Gambar 4.2 merupakan tampilan halaman utama sekaligus sebagai tampilan hasil rangking para calon karyawan, dimana *user* pada halaman ini bisa mengecek total pelamar, jumlah kriteria yang digunakan, serta faktor apa saja yang digunakan untuk menilai.

3. Halaman Hasil Nilai Setiap Kriteria



Gambar 4. 3 Halaman Hasil Nilai Pelamar

Gambar 4.3 Merupakan tampilan hasil dari penilaian para calon karyawan yang sudah dinilai dengan setiap kriteria yang diberikan dengan menggunakan bagan dan warna yang berbeda untuk setiap kriteria

4. Halaman Menu Data Pelamar



+ Tambah Data			
Nama	E-Mail	No. HP	Action
Ibdo Amiruddin	amiribdo@gmail.com	081226134298	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Almad Muhandil	amuhandil@gmail.com	089762188883	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Rexel Pratama	ipratama@gmail.com	088050609160	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nayra	aydaayraakimuz@gmail.com	081202938360	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Genta Akbar	gakbar@gmail.com	0812374013965	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4. 4 Menu Data Pelamar

Gambar 4.4 merupakan halaman menu data pelamar yang berisikan data para pelamar yang sudah memasukkan lamaran kepada perusahaan, didalam menu ini selain dapat melihat tampilan data pelamar *user* juga bisa menambahkan data pelamar.

5. Halaman Tambah Data Pelamar



Gambar 4. 5 Tambah Data Pelamar

Gambar 4.5 merupakan tampilan tambah data pelamar dimana *user* bisa menambahkan data pelamar yang sudah mengajukan lamaran sesuai dengan *form* yang tersedia pada sistem.

6. Halaman Menu Data Kriteria



Nama Kriteria	Bobot	Action
Pendidikan	25%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Usia	20%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pengalaman	25%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Wawancara	30%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4. 6 Menu Data Kriteria

Gambar 4.6 merupakan tampilan dari menu data kriteria dimana pada tampilan ini bisa menampilkan kriteria dan bobot yang sudah dibuat oleh *user*, dan pada tampilan ini juga bisa mengubah dan menghapus kriteria yang sudah dibuat.

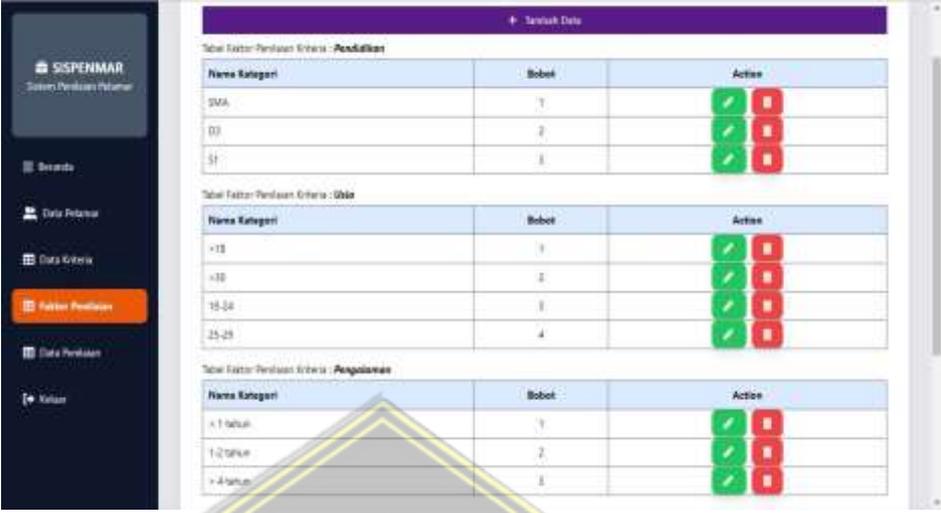
7. Halaman Tambah Kriteria dan Bobot



Gambar 4. 7 Halaman menambahkan kriteria dan bobot kriteria

Gambar 4.7 merupakan halaman untuk menambahkan kriteria untuk menilai calon karyawan dan membirikan bobot pada masing masing kriteria yang ditentukan.

8. Halaman Menu Faktor Penilaian



Tampilan menu Faktor Penilaian yang menunjukkan tiga tabel data:

Tabel Faktor Penilaian Kriteria : Pendidikan		
Nama Kategori	Bobot	Action
DMA	1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DD	2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
SD	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Tabel Faktor Penilaian Kriteria : Usia		
Nama Kategori	Bobot	Action
>18	1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<18	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18-24	1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25-29	4	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Tabel Faktor Penilaian Kriteria : Pengalaman		
Nama Kategori	Bobot	Action
< 1 tahun	1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1-2 tahun	2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
> 4 tahun	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4. 8 Menu Faktor Penilaian

Gambar 4.8 merupakan tampilan menu faktor penilaian dimana pada menu ini *user* bisa menentukan faktor penilaian apa saja yang akan digunakan untuk menilai calon karyawan terhadap setiap kriteria yang sudah ditentukan pada menu data kriteria

9. Halaman Menambahkan Faktor Penilaian



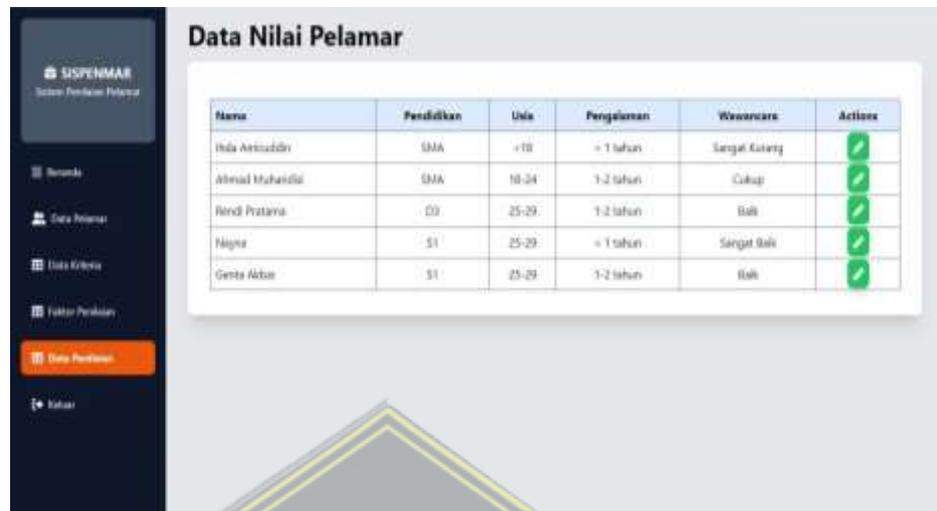
Tampilan form 'Tambah Data Faktor Penilaian' yang menunjukkan:

- Kriteria: Pendidikan
- Nama Faktor Penilaian:
- Bobot:
- Simpan

Gambar 4. 9 Menambahkan Faktor Penilaian

Gambar 4.9 merupakan tampilan untuk menambahkan data faktor penilaian dimana pada tampilan ini *user* bisa menentukan atau menambahkan faktor penilaian apa saja untuk digunakan dipenilaian dalam kriteria yang sudah ditentukan.

10. Halaman Menu Data Penilaian



Nama	Pendidikan	Usia	Pengalaman	Wawancara	Aksi
Ihda Anisuzdhi	SMA	<18	< 1 tahun	Sangat Kurang	✓
Abnadi Mubandil	SMA	18-24	1-2 tahun	Cukup	✓
Rendi Pratama	D3	25-29	1-2 tahun	Baik	✓
Najwa	S1	25-29	< 1 tahun	Sangat Baik	✓
Genta Akbar	S1	25-29	1-2 tahun	Baik	✓

Gambar 4. 10 Halaman Menu Data Penilaian

Gambar 4.10 merupakan tampilan untuk menampilkan daftar calon karyawan yang sudah didaftarkan atau dimasukkan pada menu data pelamar, untuk nantinya bisa dimasukkan penilaian sesuai dengan data pelamar yang dimasukkan, pada menu ini user juga bisa mengedit keterangan dari setiap calon karyawan jika terjadi kesalahan.

11. Menu *Update* Penilaian



Update Nilai Pelamar

Nama Pelamar: Ihda Anisuzdhi

Pendidikan: SMA

Usia: <18

Pengalaman: < 1 tahun

Wawancara: Sangat Kurang

Gambar 4. 11 *Update* Penilaian

Gambar 4.11 merupakan tampilan *update* nilai pelamar, dimana *user* nantinya bisa mengganti data pelamar jika terjadi kesalahan pada proses memasukkan.

4.2. Pengujian Sistem

Hasil Hasil pengujian sistem yang dilakukan pada sistem ini menggunakan pengujian kotak hitam (black box testing). Pengujian black box dimaksudkan untuk menginput dan menguji apakah fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan terlihat pada hasil keluaran. Rencana yang dibuat antara lain login, penambahan data pelamar, penambahan data kriteria, penambahan faktor evaluasi, dan evaluasi pelamar. Berikut adalah hasil tesnya:

1. Pengujian login

Tabel 4. 1 Pengujian *Login*

Kasus dan Hasil Uji			
<i>Input</i>	Hasil yang diharapkan	<i>Output</i>	Kesimpulan
Memasukkan <i>Username</i> : <i>admin</i> <i>Password</i> : <i>admin</i>	<i>User</i> berhasil masuk kedalam sistem	Sistem berhasil masuk ke tampilan menu utama	Berhasil
Memasukkan <i>Username</i> : <i>admin</i> <i>Password</i> : extra	<i>User</i> tidak bisa masuk kedalam sistem	Muncul pemberitahuan “ <i>username</i> atau <i>password</i> salah” dan gagal masuk kedalam sistem	Berhasil
Memasukkan <i>Username</i> : 32601500982 <i>Password</i> : 32601500982	<i>User</i> tidak bisa masuk kedalam sistem	Muncul pemberitahuan “ <i>username</i> atau <i>password</i> salah” dan gagal masuk kedalam sistem	Berhasil

2. Data Pelamar

Tabel 4. 2 Data Pelamar

Kasus dan Hasil Uji			
<i>Input</i>	Hasil yang diharapkan	<i>Output</i>	Keterangan
Untuk menambahkan data pelamar mengisi <i>form</i> nama, email, dan no hp.	Data sukses ditambahkan	Data sukses ditambah	Berhasil
Menambahkan data pelamar mengisi <i>form</i> nama, dan <i>form</i> email serta no hp dikosongi	Data yang kosong harus diisi	<i>Form</i> email dan no hp harus ditambahkan	Berhasil
Pada kolom aksi edit, bisa mengubah <i>form</i> nama, email, dan no hp. Menekan lambang pena.	Data sukses diubah	Data sukses diubah	Berhasil
Pada kolom aksi menekan tombol hapus	Data sukses dihapus	Data sukses dihapus	Berhasil

3. Data Kriteria

Tabel 4. 3 Data Kriteria

Kasus dan Hasil Uji			
<i>Input</i>	Hasil yang diharapkan	<i>Output</i>	Keterangan
Pada tambah kriteria menginputkan nama kriteria dan bobot kriteria. Klik <i>submit</i>	Data kriteria berhasil ditambah	Kriteria sukses ditambah	Berhasil
Pada tambah kriteria menginputkan nama kriteria. Klik <i>Submit</i>	Data tidak bisa ditambahkan	<i>Form</i> bobot harus ditambahkan	Berhasil
Pada tabel data kriteria aksi edit mengubah nama kriteria dan bobot kriteria.	Data berhasil berubah	Data kriteria berubah dan tersimpan	Berhasil
Pada kolom <i>action</i> hapus.	Data berhasil terhapus	Data sukses terhapus	Berhasil

4. Faktor Penilaian

Tabel 4. 4 Faktor Penilaian

Kasus dan Hasil Uji			
<i>Input</i>	Hasil yang diharapkan	<i>Output</i>	Keterangan
Pada tambah data faktor penilaian pilih nama kriteria lalu masukkan nama faktor penilaian serta bobot penilaian	Data berhasil ditambahkan	Data sukses ditambah	Berhasil
Pada tambah data faktor penilaian pilih kriteria, masukkan nama faktor penilaian.	Data tidak bisa ditambahkan	<i>Form</i> bobot penilaian harus ditambahkan	Berhasil
Pada tabel faktor penilaian kolom <i>action</i> edit, merubah nama faktor penilain dan bobot nilai. Klik <i>Submit</i>	Data berhasil dirubah	Data sukses dirubah	Berhasil
Pada kolom <i>action</i> hapus, kilk hapus.	Data berhasil dihapus	Data sukses dihapus	Berhasil

5. Penilaian Pelamar

Tabel 4. 5 Penilaian Pelamar

Kasus dan Hasil Uji				
<i>Input</i>	Hasil yang diharapkan	<i>Output</i>	Keterangan	
Pada menu penilaian pelamar dalam kolom <i>action</i> untuk mengedit guna mengisi data pelamar sesuai yang pelamar yang masuk.	Berhasil memasukkan data	Data berhasil dirubah	Berhasil	

4.3. Analisa Perhitungan Algoritmas MADM dan SAW

Jika ditinjau dari segi perhitungan matematika MADM dengan pembobotan SAW adalah sebagai berikut :

1. Menunjukkan nilai calon pegawai (A_i) pada kriteria (C_j) yang ditetapkan oleh pengambil keputusan berdasarkan nilai crisp; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.
2. Menentukan penilaian bobot (W) dengan sesuai kebutuhannya.
3. Menormalkan matriks dengan menghitung nilai *normalized performance rating* (r_{ij}) alternatif A_i pada atribut (C_j) berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (*Attribute Profit/Benefit = MAXIMUM* atau *Attribute Cost/cost = MINIMUM*). Jika merupakan atribut profit, nilai crisp (X_{ij}) setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp maksimum ($\text{Max } X_{ij}$) dari setiap kolom, sedangkan untuk atribut *cost* nilai crisp ($\text{Min } X_{ij}$) setiap kolom atribut adalah dibagi dengan nilai crisp (X_{ij}). setiap kolom.
4. Proses ranking dengan mengkalikan matrik ternormalisasi dengan bobot (W).

5. Menentukan nilai hasil untuk setiap alternatif (V_i) dengan menambahkan hasil kali matriks ternormalisasi (R) dan nilai tertimbang (W). Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih disukai dalam hal pembobotan dengan metode SAW.

Berikut adalah tabel penilaian dan tabel bobot untuk melakukan perhitungan penilaian karyawan.

Tabel 4. 6 Kriteria dan Pembobotan

Kriteria	Keterangan	Bobot Kepentingan
C1	Usia (<i>cost</i>)	15%
C2	Pendidikan (<i>benefit</i>)	20%
C3	Wawancara (<i>benefit</i>)	35%
C4	Pengalaman Kerja (<i>benefit</i>)	25%

Dari tabel 4.6 beberapa kriteria penilaian yang sudah dikelompokkan untuk menilai calon karyawan yang akan bekerja nantinya. Dalam penilaian akan ada dua kategori yaitu *benefit* dan *coast*. *Benefit* jika bernilai tinggi maka akan memberikan keuntungan bagi perusahaan dan *coast* adalah jika nilai semakin tinggi maka akan merugikan bagi perusahaan.

Tabel 4. 7 Kriteria Penilaian

C1	C2	C3	C4	Penilaian
23-28	SMP	Sangat Kurang	Belum Ada / Baru Lulus	0.2
29-34	SMA	Kurang	<1 Tahun	0.4
35-40	D3	Cukup	1-3 Tahun	0.6
<23	S1	Baik	4-6 Tahun	0.8
>40	S2/S3	Sangat Baik	>6 Tahun	1

Tabel 4.7 berisikan penilaian penilaian di kriteria yang ditentukan pada tabel 4.6. Dengan nilai maksimal 1 pada setiap kriterianya.

Setelah memberikan nilai bobot dan penilain pada setiap kritria yang ada selanjutnya akan melakukan normalisasi matrik. Sebagai contoh diberikan kepada tiga calon karyawan yang sudah mendaftar :

Tabel 4. 8 Sampel calon karyawan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C6
Calon1	Sangat Baik	25 Tahun	S1	Baik	2 Tahun
Calon2	Kurang	19 Tahun	SMA	Baik	2 Tahun
Calon3	Baik	23 Tahun	D3	Kurang	1 Tahun

Setelah calon karyawan telah mendapat penilaian maka akan dilanjutkan pada tahap perhitungan SAW sebagai berikut :

Kriteria Penampilan (*benefit*)

$$R11 = 1 / \text{MAX}(1 \ 0.4 \ 0.8) = 1$$

$$R21 = 0.4 / \text{MAX}(1 \ 0.4 \ 0.8) = 0.4$$

$$R31 = 0.8 / \text{MAX}(1 \ 0.4 \ 0.8) = 0.8$$

Kriteria Usia (*cost*)

$$R12 = \text{MIN}(0.2 \ 0.8 \ 0.2) / 0.2 = 1$$

$$R22 = \text{MIN}(0.2 \ 0.8 \ 0.2) / 0.2 = 0.25$$

$$R32 = \text{MIN}(0.2 \ 0.8 \ 0.2) / 0.2 = 1$$

Kriteria Pendidikan (*benefit*)

$$R13 = 0.8 / \text{MAX}(0.8 \ 0.4 \ 0.6) = 1$$

$$R23 = 0.4 / \text{MAX}(0.8 \ 0.4 \ 0.6) = 0.5$$

$$R33 = 0.6 / \text{MAX}(0.8 \ 0.4 \ 0.6) = 0.75$$

Kriteria Wawancara (*benefit*)

$$R14 = 0.8 / \text{MAX}(0.8 \ 0.8 \ 0.4) = 1$$

$$R24 = 0.8 / \text{MAX}(0.8 \ 0.8 \ 0.4) = 1$$

$$R34 = 0.4 / \text{MAX}(0.8 \ 0.8 \ 0.4) = 0.5$$

Kriteria Pengalaman Kerja (*benefit*)

$$R16 = 0.6 / \text{MAX}(0.6 \ 0.6 \ 0.6) = 1$$

$$R26 = 0.6 / \text{MAX}(0.6 \ 0.6 \ 0.6) = 1$$

$$R36 = 0.6 / \text{MAX}(0.6 \ 0.6 \ 0.6) = 1$$

Kemudian hasil normalisasi SAW tersebut dimasukkan kedalam tabel factor ternormalisasikan :

Tabel 4. 9 Matrik ternormalisasi

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C6
Calon1	1	1	1	1	1
Calon2	0.4	0.25	0.5	1	1
Calon3	0.8	1	0.75	0.5	1

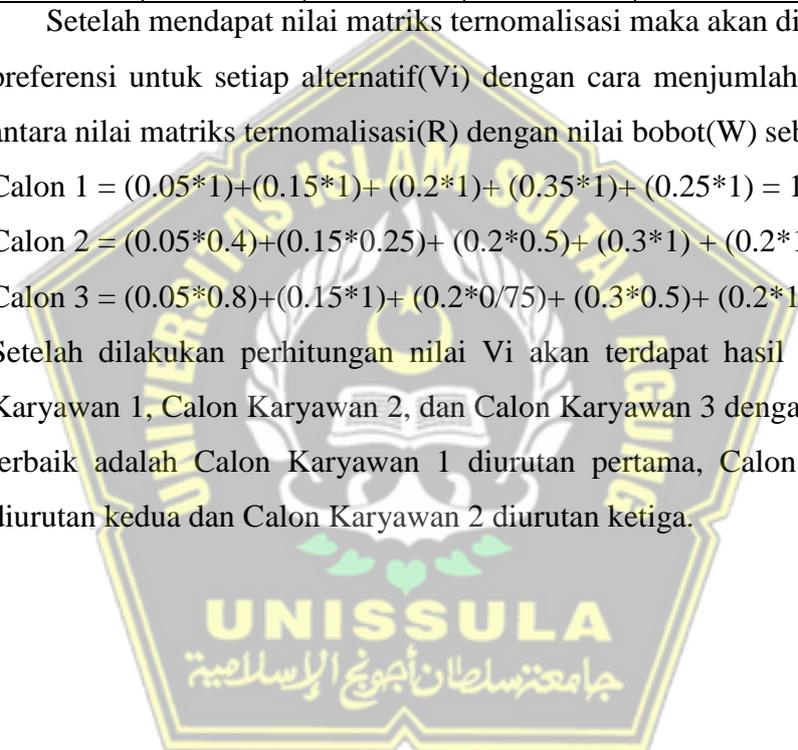
Setelah mendapat nilai matriks ternormalisasi maka akan ditentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif(V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara nilai matriks ternormalisasi(R) dengan nilai bobot(W) sebagai berikut :

$$\text{Calon 1} = (0.05*1)+(0.15*1)+ (0.2*1)+ (0.35*1)+ (0.25*1) = 1$$

$$\text{Calon 2} = (0.05*0.4)+(0.15*0.25)+ (0.2*0.5)+ (0.3*1) + (0.2*1) = 0.75$$

$$\text{Calon 3} = (0.05*0.8)+(0.15*1)+ (0.2*0.75)+ (0.3*0.5)+ (0.2*1) = 0.76$$

Setelah dilakukan perhitungan nilai V_i akan terdapat hasil indeks Calon Karyawan 1, Calon Karyawan 2, dan Calon Karyawan 3 dengan hasil urutan terbaik adalah Calon Karyawan 1 diurutan pertama, Calon Karyawan 3 diurutan kedua dan Calon Karyawan 2 diurutan ketiga.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi bab-bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemakaian metode *Simple Additive Weight* (SAW) dalam pengembangan sistem pendukung keputusan rekrutmen karyawan baru dapat menghasilkan hasil yang beda dikarenakan nilai atau bobot prioritas yang digunakan berbeda karena setiap nilai yang dimasukkan berbeda akan mewujudkan hasil penilaian yang objektif sesuai dengan data yang dimasukkan.
2. Semakin banyak alternatif dan semakin spesifik kriteria yang digunakan, semakin akurat dan tepat nilai yang akan diberikan oleh sistem
3. Metode *Simple Additive Weighting* mampu mendukung keputusan perekrutan karyawan dengan memberikan peringkat alternatif.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penilaian dan analisis yang telah dilaksanakan pada CV. BTB. CUSION INDONESIA maka terdapat beberapa masukan dan saran untuk sistem yaitu sebagai berikut :

1. Sistem ini berjalan menggunakan teknologi internet sehingga alangkah baiknya menggunakan sistem keamanan yang lebih baik agar terhindar dari kejahatan *cyber*.
2. Untuk pengembangan selanjutnya sistem ini masih memasukkan data secara manual belum bisa diintegrasikan dengan sistem lain.
3. Sistem ini masih terfokus hanya dalam penilaian calon karyawan dengan metode *Simple Additive Weighting* dan untuk *database* calon karyawan saja, maka dari itu untuk peneliti selanjutnya bisa melanjutkan dengan mengintegrasikan sistem dengan sistem lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzan, R., Indrasary, Y. and Muthia, N. (2018) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web’, *Jurnal Online Informatika*, 2(2), p. 79. Available at: <https://doi.org/10.15575/join.v2i2.101>.
- Ismanto, E. and Effendi, N. (2017) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)’, *SATIN-Sains dan Teknologi Informasi*, 3(1), pp. 1–9.
- Kusumadewi, S. *et al.* (2006) *Fuzzy multi-attribute decision making (fuzzy madm)*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusumadewi, S. and Purnomo, H. (2004) *Aplikasi Logika Fuzzy untuk pendukung keputusan*. Graha Ilmu.
- Muslihudin, M. and Abadi, S. (2021) *Implementasi Konsep Decision Support System & Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (Fmadm)*. Penerbit Adab.
- Simanullang, S.K. and Simorangkir, A.G. (2021) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting’, *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 1(9), pp. 472–479.
- Taufiq, R. and Permana, A.A. (2018) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Simple Additive Weighting Studi Kasus PT. Trafoindo Prima Perkasa’, *JURNAL Al-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, 4(4), p. 186. Available at: <https://doi.org/10.36722/sst.v4i4.309>.
- Veza, O. and Arifin, N.Y. (2019) ‘Sistem Pendukung Keputusan Calon Mahasiswa Non Aktif Dengan Metode Simple Additive Weighting’, *Jurnal Industri Kreatif (JIK)*, 3(02), pp. 71–78.