



UNIVERSITAS
Dinamika

**IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)
DALAM SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN REKRUITMEN
KARYAWAN PADA PT. JAYALAND SIDOARJO**

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 Sistem Informasi

Oleh:

FARIS RIZOILAIL
19410100073

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2023

**IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)
DALAM SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN REKRUITMEN
KARYAWAN PADA PT. JAYALAND SIDOARJO**

PROPOSAL

Diajukan sebagai syarat untuk mengerjakan Tugas Akhir

Oleh :

Nama : Faris Rizqilail
NIM : 19410100073
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Sistem Informasi

Surabaya, 16 Februari 2023

Disetujui:

Pembimbing

I. **Vivine Nurcahyawati, M.Kom.**
NIDN 0723018101

II. **Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng**
NIDN 0722057501

Penguji

III. **Tutut Wuriyanto, M.Kom.**
NIDN 0703056702

Mengetahui:

Kaprodi S1 Sistem Informasi

Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.
NIDN 0731057301

A. Judul

Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Sistem Pengambilan Keputusan Rekrutmen Karyawan Pada PT. Jayaland Sidoarjo.

B. Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi informasi, dan ketatnya persaingan bisnis membuat setiap perusahaan terus meningkatkan dan mengembangkan kinerja perusahaannya. Salah satu wujudnya adalah dengan memiliki karyawan yang mampu memenuhi kebutuhan perusahaan (Taufiq, Permana, Cahyanto, & Adha, 2018). Dikarenakan karyawan merupakan sebuah aset penting bagi perusahaan untuk mewujudkan visi dan misi perusahaan dengan memiliki karyawan yang berkompeten sesuai bidang atau posisinya. Maka dari itu melakukan perekrutan karyawan adalah hal yang sangat penting untuk dilaksanakan (Iskandar, 2018). Hal ini pun yang tengah dilakukan oleh PT. Jayaland Sidoarjo dimana merupakan anak perusahaan dari PT. Pembangunan Jaya yang bergerak pada bidang properti di kota Sidoarjo dan didirikan pada tanggal 7 April 1970.

Proses rekrutmen yang berjalan saat ini memiliki beberapa proses yakni dimulai dengan pembukaan lowongan dari tiap divisi yang membutuhkan melalui *platform* pihak ke tiga yaitu *Jobstreet*, berikutnya melakukan seleksi administrasi dari data karyawan yang masuk pada *platform* tersebut, selanjutnya dari hasil seleksi administrasi yang lolos akan masuk ke tahap tes psikotes. Setelah tes psikotes dilaksanakan, akan mendapatkan hasil yang lolos dan akan dilaksanakan tes *hard skill*, tes ini merupakan tes bersoal *essay*, yang dimana dari hasil tes *hard skill* ini akan dipilih kandidat terbaik yang nantinya akan masuk ke tahap akhir yaitu

wawancara gaji. Berdasarkan hasil wawancara dengan HRD PT. Jayaland Sidoarjo bahwasannya dengan melakukan proses pendaftaran melalui *platform* pihak ke tiga menimbulkan *cost* yang besar serta dalam pengambilan data calon karyawan harus menunggu dari pihak ketiga.

Selain itu, proses seleksi dilakukan menggunakan cara manual dengan membandingkan data dari kriteria karyawan yang telah ditetapkan divisi yakni *skill* penggunaan aplikasi, *softskill* dan *hard skill*, pendidikan terakhir, IPK, dan usia pelamar. Hasil wawancara selanjutnya, didapatkan bahwa HRD PT. Jayaland Sidoarjo merasa kewalahan dalam melakukan proses manual tersebut sehingga berdampak pada pemilihan karyawan yang tidak sesuai dengan kriteria yang pada konsepnya seharusnya dilaksanakan sesuai dengan kriteria lowongan agar proses yang berjalan lebih objektif dan menemukan karyawan unggul untuk menjadi bagian dari perusahaan.

Kemudian dilakukan observasi dan wawancara lebih lanjut kepada pihak yang berkaitan dengan proses rekrutmen bahwasannya perlu adanya perbaikan dalam proses rekrutmen agar lebih mudah, sesuai sasaran, dan meningkatkan kualitas pemilihan yakni keseluruhan proses tersebut menggunakan aplikasi yang dimiliki sendiri oleh perusahaan yang didalamnya mencakup kriteria di tiap tahapan proses rekrutmen sehingga tidak lagi menggunakan cara manual, pada tahapan tes psikotes dan *hard skill* akan digabungkan dan dapat diakses di aplikasi tersebut dimana akan ditampilkan soal pilihan ganda sehingga memudahkan dalam proses menjawab bagi calon karyawan sedangkan kemudahan proses penilaian bagi divisi perusahaan karena hasil dari tes akan dapat langsung terlihat. Mengapa tetap perlu dilakukan tes psikotes dan *hard skill*, dikarenakan dalam dunia pekerjaan

profesional tidak cukup hanya menguasai kemampuan akademik (*hard skill*) saja, melainkan juga harus menguasai kemampuan diluar akademik (*soft skill*) sebagai pendukung *hard skill* agar lebih mampu bekerja produktif dan berkualitas (Irfan, Amiruddin, Sahabuddin, & Putri, 2022). Selain itu, pada aplikasi juga dapat terlihat hasil dari tiap tahapan rekrutmen baik calon karyawan yang lolos maupun tidak lolos.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, dalam rangka meningkatkan proses rekrutmen karyawan yang bersifat objektif pada PT. Jayaland Sidoarjo serta dapat meminimalisir pemilihan karyawan yang tidak sesuai kriteria, maka solusinya adalah dengan merancang aplikasi seleksi rekrutmen karyawan berbasis *website* pada PT. Jayaland Sidoarjo dengan menggunakan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Kelebihan dari metode SAW adalah dapat melakukan penilaian berdasarkan nilai kriteria dan bobot prefrensi yang sudah ditentukan (Manullang, Prahutama, & Santoso, 2018). Hal ini selaras dengan penelitian ini dimana pada PT. Jayaland Sidoarjo memiliki bobot yang berbeda pada setiap kriterianya. Sehingga dengan adanya aplikasi ini dapat melakukan sendiri seleksi calon karyawan sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan perusahaan sehingga dapat meminimalisir pengeluaran *cost* dari proses ini sendiri, dapat terwujudnya penilaian yang objektif dan peningkatan kualitas dari pemilihannya karena disesuaikan dengan kriteria yang ada, pengambilan data administrasi calon karyawan dan membagikan informasi lowongan pekerjaan di PT. Jayaland Sidoarjo lebih mudah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan di atas, maka dapat dirumuskan masalah, bagaimana meningkatkan penyeleksi karyawan sesuai kriteria dari lowongan.

D. Batasan Masalah

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, maka batasannya adalah:

- a. Aplikasi ini hanya bisa diakses oleh HRD, divisi, direksi dan calon karyawan.
- b. Aplikasi ini hanya menghasilkan *report* rekap dari hasil rekrutmen dan seleksi pelamar.
- c. Data yang digunakan untuk simulasi tahun 2021-2022 untuk bagian akuntansi dan IT staff.
- d. Pada tes yang dilakukan dengan datang langsung ke kantor.
- e. Tes online ini hanya berupa *essay* dan tidak mengangkat keamanan dari tes online.

E. Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari pembuatan sistem ini yaitu untuk meningkatkan kualitas penyeleksian calon karyawan yang sesuai kriteria posisi lowongan.

F. Manfaat

Diharapkan proyek aplikasi seleksi rekrutmen karyawan dapat memberi manfaat antara lain :

1. Memberikan rekomendasi pelamar sesuai dengan kriteria posisi lowongan.
2. Memberikan kemudahan dalam mendapatkan data dari pelamar.

G. Landasan Teori

Suatu pemikiran deskriptif dari hasil studi kepustakaan yang relevan (relevant) dan mendukung pertanyaan pokok yang diteliti. Dengan demikian, pemikiran tersebut diharapkan dapat menjadi dasar atau acuan dan sebagai pedoman untuk memecahkan masalah yang timbul dalam penelitian ini. Menurut Setiyaningrum (2015), alasan adalah aliran logis atau logis yang merupakan rangkaian konsep, definisi, dan rasio yang tersusun secara sistematis.

Menurut Esthi (2020), dalam penelitian kualitatif, masalah yang diajukan peneliti masih bersifat sementara, sehingga teori yang digunakan dalam merumuskan proposal juga bersifat sementara, dan itu peneliti berkembang setelah meninggalkan lapangan atau memasuki konteks sosial. Konsep dari penelisan ini akan dijelaskan pada landasan teori sebagai pendukung penelitian yang akan dilakukan.

Dalam landasan teori ini memberikan konsep atau teori yang akan dibahas pada penelitian tugas akhir ini. Dalam penelitian agar dapat menyelesaikan masalah terdapat teori dan landasan sebagai pembantu penelitian.

G.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dijadikan sebagai acuan bagi penulis untuk melakukan penelitian dan dapat melengkapi teori yang dapat digunakan untuk mengkaji penelitian yang sedang dilakukan. Tabel berikut ini diterbitkan sebagai

penelitian sebelumnya ala majalah tentang desain lamaran kerjadapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Triadi Prayogo (2020)	Aplikasi Pendukung Keputusan Penerimaan Baru Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Sistem Hasil dari penelitian yaitu aplikasi untuk menghasilkan keputusan optimal dalam menentukan karyawan yang berhak diterima diperusahaan

Perbedaan :

Pada penelitian yang dilakukan oleh Triadi Prayogo (2020), dalam aplikasi yang dihasilkan menggunakan desain satu warna dan aplikasi hanya bisa diakses melalui desktop. Pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan aplikasi berbasis *website* dengan desain yang *responsive* agar dapat dibuka dari *device* apa saja.

Desi Pribiana (2020)	Penggunaan Metode Hasil dari penelitian
	<i>Simple Additive</i> yaitu perhitungan
	<i>Weigthing</i> (SAW) penerapan metode
	dalam Pengambilan <i>Simple Additive</i>
	Keputusan Rekrutmen <i>Weighting</i> (SAW).
	Karyawan Pada PT.
	ABC

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
---------------	------------------	------------------

Perbedaan :

Pada penelitian yang dilakukan oleh Desi Pribiana (2020) belum mengimplementasikan dalam bentuk aplikasi hanya dalam perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dalam penelitian yang akan dilakukan akan mengimplementasikan metode SAW dalam aplikasi berbasis *website*.

Aditya Rizky Pratama (2020)	Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan PT. Cakra Mobilindo Menggunakan Metode seleksi rekrutmen <i>Simple Additive Weighting</i> .	Dari penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis <i>website</i> yang dapat membantu proses rekrutmen karyawan.
-----------------------------	--	--

Perbedaan :

Pada penelitian yang dilakukan oleh Aditya Rizky Pratama (2020), aplikasi yang dihasilkan belum bisa menginformasikan secara *realtime*. Pada penelitian yang akan dilakukan memberikan informasi lolos seleksi atau tidak secara *realtime* melalui *email*.

Pada penelitian yang akan dilakukan terdapat pembaruan aplikasi dari ketiga jurnal yang sudah dibandingkan. Pembaruan aplikasi anatara lain sebagai berikut.

1. Terdapat empat role pengguna yaitu Pelamar, HRD, divisi, dan direksi dari pelamar dapat melihat lowongan apa saja yang tersedia, melakukan tes

kompetensi, melihat hasil dari seleksi. Sedangkan pada HRD dapat mengelola lowongan, kriteria, bobot kriteria, menyeleksi calon karyawan, melihat rekap report pelamar, melihat hasil dari pelamar perperiode.

2. Penginformasian untuk pelamar yang lolos seleksi dengan cara mengirim *email* kepada pelamar agar informasi yang diberikan pada pelamar secara *realtime*.
3. Sistem yang akan dikembangkan memiliki penginformasian lowongan, nantinya data dari pelamar agar jadi satu pada sistem dan memudahkan untuk pengolahan data pelamar.

G.2 Rekrutmen dan seleksi

Menurut Kesumaningrum (2021) Rekrutmen adalah proses menemukan orang yang tepat untuk posisi tertentu dalam sebuah perusahaan. Tujuan rekrutmen adalah untuk memperoleh tambahan karyawan yang memenuhi syarat pada tahap tertentu dan untuk menentukan tenaga kerja yang dibutuhkan dengan cara yang mungkin untuk mencapai tujuan yang ditetapkan oleh perusahaan. Menurut Widiанти (2022), seleksi adalah sebuah kegiatan sebagai langkah yang digunakan untuk menentukan apakah seorang pelamar diterima oleh suatu perusahaan.

Rekrutmen dilakukan mengumpulkan pelamar sebanyak-banyaknya dari berbagai pelamar sesuai dengan kualifikasi yang dicari oleh perusahaan. Dalam merekrut karyawan perusahaan memiliki beberapa aturan atau standar kriteria dari calon pelamar. Dari kriteria ini dapat menentukan seleksi administrasi dari calon pelamar, diantaranya yaitu :

1. Ijazah
2. KTP
3. SIM

G.3 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Magdalena (2012) pada dasarnya SPK dirancang sebagai pendukung semua proses pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai tahap evaluasi pemilihan alternatif. Menurut Wibowo (2011) SPK adalah sebuah proses pengambilan keputusan yang dibantu dengan menggunakan komputer untuk pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah data yang tidak terstruktur.

Dalam penelitian ini pengambilan keputusan sangat berpengaruh untuk menyeleksi calon karyawan yang akan mengisi posisi kosong pada perusahaan. Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa metode yang dapat menunjang pemilihan data yang tidak terstruktur. Penelitian ini mengambil metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menyeleksi calon karyawan.



Gambar 1. Fase Proses Pengambilan Keputusan (Pibriana, D. , 2020)

Menurut Pribiana (2020) keputusan merupakan aktifitas atau kegiatan memilih satu dari sekumpulan alternatif yang diambil untuk menjadi solusi dari sebuah permasalahan, dimana keputusan yang diambil untuk memecahkan sebuah permasalahan tersebut dapat dilihat dari jenisnya, yakni keputusan terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur. Dalam hal ini perlunya menggunakan tahapan

untuk melakukan pengambilan keputusan agar hasil dari keputusan sesuai dengan kriteria yang ada. Tahapan SPK untuk mendapatkan rekomendasi seperti berikut.

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan parameter dalam pengambilan keputusan diberikan simbol (C_i).
2. Menentukan peringkat kemiripan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i) dan normalkan matriks berdasarkan persamaan sesuai dengan jenis atribut (*benefit*) atau atribut biaya (*cost*) untuk mendapatkan matriks yang dinormalisasi R . Rumus yang digunakan untuk normalisasi matriks sebagai berikut.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan atau (benefit)} \\ \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya atau (cost)} \end{cases}$$

Penjelasan:

r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = Baris dan kolom matriks

$\max(x_{ij})$ = Nilai maksimal dari setiap baris dan kolom

$\min(x_{ij})$ = Nilai minimal dari setiap baris dan kolom

4. Hasil akhir diperoleh dengan prosedur pemeringkatan, yaitu penambahan perkalian matriks ternormalisasi R dan vektor bobot, sehingga dipilih nilai maksimum sebagai alternatif (A_i) terbaik untuk solusi tersebut. Nilai r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $C_i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, m$. Rumus nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) sebagai seperti berikut.

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

Penjelasan:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang sudah ditentukan

R_{ij} = Normalisasi matriks

$Min(x_{ij})$ = Nilai minimal dari setiap baris dan kolom

Dari nilai V_i yang lebih besar menandakan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Setelah mendapatkan hasil akhir dari proses pemeringkatan, manajemen perusahaan membandingkannya dengan batas perusahaan sendiri untuk menentukan apakah calon karyawan lolos pada tahap selanjutnya dalam proses perekrutan.

G.4 *Simple Additive Weighting* (SAW)

Menurut Setiaji (2012) dalam jurnalnya, metode SAW sering disebut metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari jumlah bobot skor kinerja untuk setiap alternatif atas semua atribut. Metode SAW didefinisikan sebagai suatu sistem yang mampu memberikan keterampilan pemecahan masalah dan komunikasi untuk masalah semi-terstruktur. Metode SAW didefinisikan sebagai suatu sistem yang mendukung kerja seorang manajer atau sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan memberikan informasi atau saran terhadap keputusan tertentu.

Menurut Nofrianysah (2014) metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode penjumlahaan terbobot. Konsep dari metode ini yaitu mencari penjumlahaan bobot dari rating setiap alternatif dan atribut. Metode ini banyak dipilih dalam pengambilan keputusan yang melibatkan banyak atribut. Metode ini juga membutuhkan adanya proses normalisasi matriks keputusan (X) kedalam suatu

skala yang dapat dibandingkan dengan alternatif yang ada. Metode SAW ini membantu untuk mengambil keputusan dan dalam penelitian ini mengadaptasi fase proses dari pengambilan keputusan seperti berikut.

G.5 Perbandingan Metode SAW dan Metode Lain

Perbandingan metode SAW digunakan untuk melihat apakah metode SAW merupakan pilihan terbaik untuk pendukung keputusan. Dibawah ini adalah penelitian yang menjelaskan perbandingan metode SAW dengan metode lain dalam membuat pendukung keputusan sebagai berikut.

Tabel 2. Perbandingan Metode

Penelitian 1	Pebandingan
Nama Peneliti	Agus Alim Muin (2020)
Judul Penelitian	PERBANDINGAN METODE SAW DAN METODE SMART DALAM PEMILIHAN KULINER KHAS KALIMANTAN SELATAN TERBAIK
Hasil Penelitian	Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap pecinta kuliner di Kalimantan Selatan, metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dapat diterapkan. Hasil perhitungan dengan metode SAW, sajian Sotho Banjar menduduki peringkat 1 dengan 0,889 poin, Lontong Orari peringkat 2 dengan 0,847 poin, Kuthupat Kandangan peringkat 3 dengan 0,816 poin, dan Nasi Bebek Pete peringkat 0,889 poin. 0,797 dan

Penelitian 1	Pebandingan
	dihitung dengan metode SMART, sajian Soto Banjar menduduki peringkat pertama dengan nilai 0,7, Sangkar Ketupat peringkat kedua dengan nilai 0,51, Lontong Olarideng peringkat ketiga dengan skor 0,37, dan Nasidak Pete peringkat keempat. dulu. Skor 0,3 sebagai urutan pengikut terbanyak.
Penelitian 2	Perbandingan
Nama Peneliti	Kevin (2017)
Judul Jurnal	PERBANDINGAN METODE AHP DAN SAW DALAM MENENTUKAN CALON KARYAWAN
Hasil Jurnal	Kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan adalah: Pertama, aplikasi untuk memilih prospek sesuai dengan fiturnya bekerja dengan baik. Pilihan kedua dengan nilai terbesar adalah calon pegawai terpilih yaitu Ridwan Sinuarta (0,364) dengan metode AHP dan Suryadi Wiguna (0,916) dengan metode SAW.

H. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini menggunakan tahapan seperti berikut.

1. Tahap awal
2. Tahap pengembangan

3. Tahap akhir

H.1 Tahap awal

Tahap awal ini adalah fase untuk pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara dengan stakeholders dari perusahaan dan mengumpulkan data pendukung seperti berikut.

H.1.1 Observasi

Selama fase observasi ini, peneliti datang ke perusahaan dan meminta izin untuk melakukan penelitian. Peneliti kemudian mengamati dan menganalisis alur proses rekrutmen dan seleksi staf yang digunakan oleh PT. Jayaland Sidoarjo saat ini. Setelah peneliti memahami alur proses rekrutmen dan seleksi saat ini, proses tersebut dijelaskan dalam diagram alur. Selain untuk mengetahui cara kerja proses rekrutmen dan seleksi, observasi ini juga dilakukan untuk mengetahui persyaratan dan kriteria yang biasanya digunakan dalam perekrutan karyawan baru.

H.1.2 Wawancara

Pada tahap wawancara ini, peneliti menyiapkan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada saat wawancara dengan perusahaan. Pertanyaan ini berasal dari pengamatan yang tidak jelas dan membutuhkan informasi yang lebih rinci tentang proses perekrutan dan seleksi perusahaan. Orang yang menjadi referensi dalam wawancara ini adalah manajer HRD PT. Jayaland Sidoarjo. Hasil wawancara ini adalah gambaran yang lebih akurat tentang proses perekrutan dan seleksi perusahaan.

H.1.3 Studi Literatur

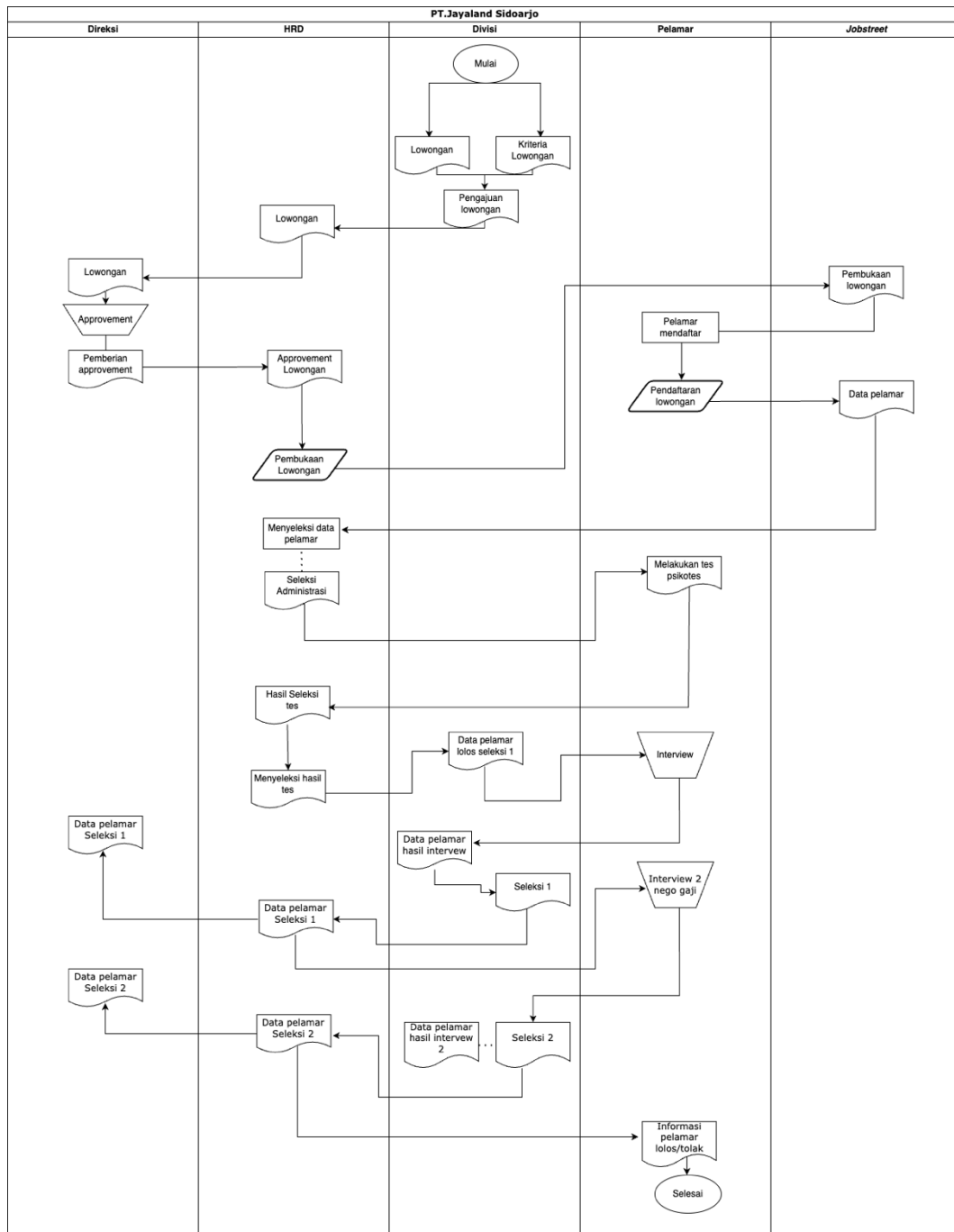
Pada tahap penelitian kepustakaan ini, peneliti mencari referensi teoritis yang sesuai dengan topik atau masalah yang diangkat. Survei literatur yang diperlukan untuk penelitian ini berkaitan dengan rekrutmen, seleksi karyawan, metode pembobotan sederhana, dan desain aplikasi untuk topik serupa. Peneliti mencari referensi penelitian di buku, jurnal, atau website. Studi literatur ini menciptakan referensi yang digunakan dalam penelitian ini dan dimasukkan ke dalam landasan teori.

H.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem

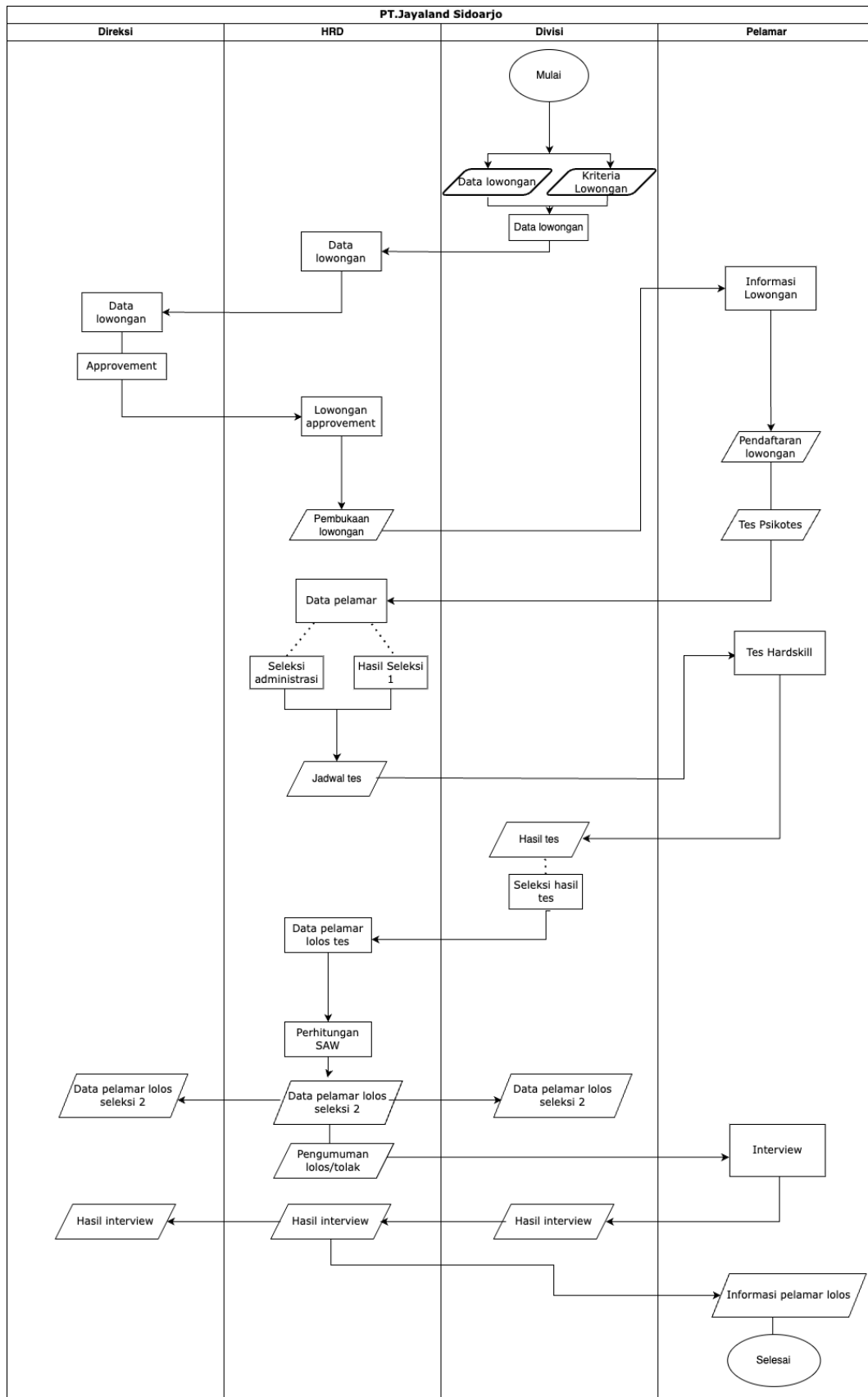
Tahap ini melibatkan analisis kebutuhan sistem dan penentuan deskripsi sistem yang akan dibangun. Identifikasi ini dilakukan berdasarkan observasi dan wawancara sebelumnya. Fase ini menghasilkan kiriman seperti identifikasi masalah, identifikasi data, identifikasi pengguna, identifikasi kebutuhan fungsional, dan identifikasi kebutuhan non-fungsional.

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti mereview hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu, peneliti mengekstrak masalah dari hasil observasi dan wawancara, mengorganisasikan masalah dalam proses rekrutmen dan seleksi saat ini, dan merangkumnya dalam format tabel. Perbandingan proses bisnis yang terjadi sekarang dan yang akan jadi penelitian seperti berikut.



Gambar 2. Proses bisnis sekarang



Gambar 3. Proses bisnis penelitian sekarang

2. Identifikasi Penggunaan dan Data

Pada fase ini, peneliti mengidentifikasi pengguna dan kebutuhan data berdasarkan observasi, wawancara, dan hasil spesifik masalah untuk menentukan kebutuhan pengguna dan data dalam sistem yang akan dibangun. Selama fase ini, peneliti memutuskan siapa yang akan menggunakan aplikasi dan data apa yang mereka butuhkan.

3. Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Pada fase ini peneliti mengidentifikasi kebutuhan fungsional berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dan mendesain ulang menjadi kebutuhan fungsional untuk membangun sistem. Persyaratan fungsional ini menentukan fitur yang tersedia di sistem untuk memenuhi kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional sistem pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional

No	Pengguna	Kebutuhan Fungsional
1.	Direksi	a. Fungsi Monitoring Pelamar b. Fungsi Rekap Laporan Hasil Seleksi c. Fungsi Approve Lowongan
2.	HRD	a. Fungsi Pengelolaan Hasil Perhitungan SAW b. Fungsi Pengelolaan Pelamar c. Fungsi ajukan lowongan
3.	Divisi	a. Fungsi Pengelolaan Lowongan b. Fungsi Pengelolaan kriteria

No	Pengguna	Kebutuhan Fungsional
		c. Fungsi Pengelolaan Bobot Kriteria
		d. Fungsi Pengelolaan Jadwal tes
		e. Fungsi Pengelolaan Daftar Soal
		f. Fungsi Pengelolaan Jawaban
		g. Fungsi Pengelolaan Penilaian
4.	Pelamar	a. Fungsi Pendaftaran Lowongan
		b. Fungsi Tes Kompetensi
		c. Fungsi Informasi Status Lamaran

4. Identifikasi Kebutuhan Non-Fungsional

Pada fase ini, peneliti menentukan kebutuhan non-fungsional yang diperlukan untuk sistem rekrutmen dan seleksi karyawan PT. Jayaland Sidoarjo. Dalam menentukan kebutuhan di luar fitur-fitur ini, peneliti harus mempertimbangkan seberapa nyaman dan aman pengguna sistem (dalam hal ini departemen HRD dan calon pelamar dalam menggunakan sistem. Persyaratan non-fungsional yang dimaksudkan seperti sistem harus menjaga keamanan data pengguna dengan otentikasi login, dan sistem juga harus dapat diakses dari browser yang berbeda untuk kenyamanan pengguna. Kebutuhan non-fungsional seperti pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kebutuhan non- fungsional

No	Non-Fungsional	Kebutuhan
1.	<i>Operational</i>	a. Menggunakan <i>browser chrome</i>

	<ul style="list-style-type: none"> b. Menggunakan <i>server</i> yang mempunyai <i>web server, mysql, PHP</i> c. Minimal RAM 2 GB
2. <i>Performance</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Setiap proses data tidak boleh lebih dari 2 detik b. Sistem harus <i>real time</i>
3. <i>Security</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Akses sistem diperlukan <i>login</i> terlebih dahulu b. HRD dapat mengakses, menambah, mengedit, menghapus data pada pengguna sistem

H.2 Tahap Pengembangan

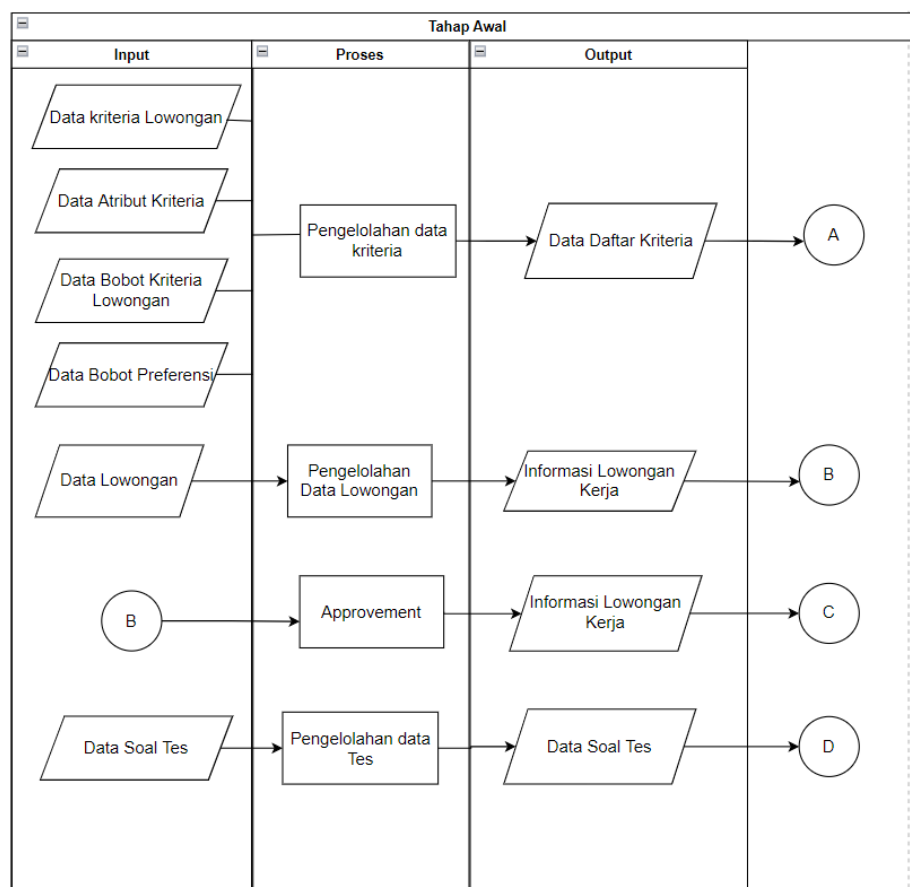
Tahap *design* ini di mana analisis dan desain sistem dilakukan. Pada tahap ini dapat dijadikan pedoman agar tidak menyimpang dari persyaratan yang telah ditentukan pada tahap konstruksi. Tahap *design* dilakukan sebagai berikut

H.2.1 Perancangan Sistem

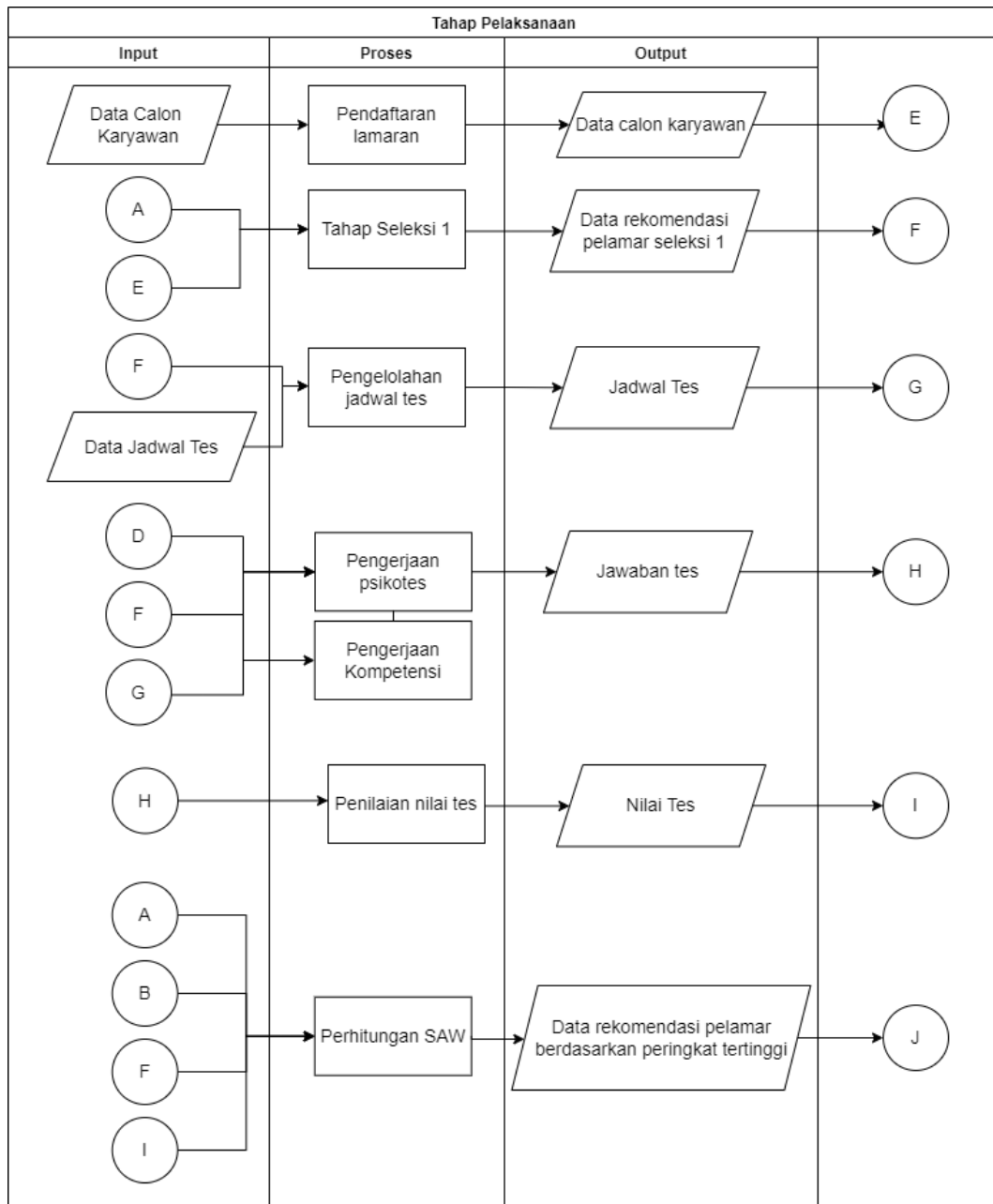
Pada fase ini peneliti merancang aplikasi rekrutmen dan seleksi karyawan. Perancangan sistem dilakukan sedemikian rupa sehingga sistem yang dibuat sesuai dengan permasalahan yang terjadi di PT. Jayaland Sidoarjo. Perancangan ini dibagi menjadi beberapa bagian seperti diagram input, proses, output (IPO), diagram alir sistem, diagram layer, diagram hubungan entitas, desain database, dan desain antarmuka.

4. Diagram *input, proses, output* (IPO)

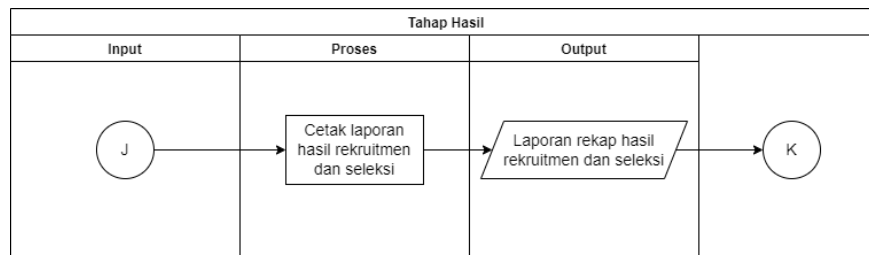
Dalam membuat grafik IPO, peneliti memulai dengan melihat identifikasi kebutuhan sistem yang dihasilkan selama fase komunikasi. Selain itu, peneliti menggambarkan dengan diagram yang berisi input dari proses yang akan dijalankan dan hasil/output dari proses tersebut. Misalnya, untuk mengelola lowongan, input data yang dibutuhkan oleh HRD adalah lowongan, daftar permintaan, dan deskripsi pekerjaan untuk lowongan. Selain itu, data disimpan dan diproses untuk membuat iklan lowongan kerja yang dapat dilihat oleh calon pelamar. Berikut adalah gambaran dari pemodelan diagram IPO.



Gambar 4. Diagram IPO Tahap Awal



Gambar 5. Diagram IPO Tahap Pelaksanaan



Gambar 6. Diagram IPO Tahap Hasil

2. *System Flow Diagram*

Berdasarkan data kebutuhan fungsional yang dibutuhkan oleh pengguna dalam fase komunikasi. Peneliti kemudian membuat alur sistem untuk setiap kebutuhan fungsional. Pada sistem aliran ini, peneliti menggambarkan bagaimana aliran proses bisnis perusahaan diterapkan pada sistem. Nantinya, sistem aliran ini akan membantu peneliti menentukan aspek dan fitur yang diinginkan dari sistem.

3. *Diagram Jenjang*

Fase ini untuk membuat diagram level ini berdasarkan hasil diagram Input, Process, Output (IPO). Diagram ini berisi proses dan subproses yang terlibat dalam aplikasi yang kita bangun. Diagram level ini nantinya akan digunakan sebagai acuan saat membuat diagram aliran data level 0.

4. *Data Flow Diagram*

Pada fase ini, peneliti menggambarkan aliran data dari setiap proses atau fungsi di dalam sistem. Representasinya berupa diagram konteks dan data flow diagram (DFD). Hasil dekomposisi diagram konteks saat merepresentasikan DFD dari DFD level 0. DFD 0 berisi deskripsi rinci tentang proses dan ruang lingkup diagram konteks. Setiap proses di DFD Level 0 kemudian didekomposisi menjadi DFD Level 1 untuk menggambarkan proses lebih detail.

5. *Entity Relationship Diagram*

Pada fase ini peneliti membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang digunakan untuk menggambarkan semua data dan hubungan antar tabel dalam database. Menggambar ERD dilakukan dengan menggunakan dua model data konseptual (CDM) dan model data fisik (PDM). Pada fase ini juga, peneliti membuat desain *database* yang mencakup tabel-tabel yang digunakan untuk

menyediakan informasi data yang digunakan dalam desain database. Tabel termasuk nama tabel, kunci utama, kunci asing, fungsi, nama kolom, tipe data, ukuran, dan deskripsi. Struktur tabel yang digunakan dalam membangun sistem ini ditentukan oleh bentuk dan panjang data yang akan digunakan nantinya.

6. Desain Antarmuka

Pada fase ini peneliti menyelesaikan perancangan sistem secara keseluruhan, tahap selanjutnya adalah tahap perancangan antarmuka. Perancangan antarmuka ini dilakukan untuk menggambarkan rancangan antarmuka dari sistem yang akan dibuat. Pada tahap desain, interface ini digunakan untuk mempermudah dalam membangun sistem, baik dari segi proses maupun desain. Untuk itulah desain antarmuka ini dibuat. Ini dapat dilakukan dengan desain ini, tetapi hanya terlihat seperti itu.

Dalam menentukan kriteria ini diperlukan apa saja kriteria yang diperlukan. Dalam penelitian ini beberapa menyangkut kriteria administrasi dan kriteria nilai hasil tes. Contoh dari kriteria terdapat pada tabel seperti berikut.

Tabel 6. Contoh Kriteria Lowongan Akuntansi

Kriteria (Ci)	Keterangan	Atribut	Bobot Preferensi	Non-Kriteria
C1	IPK	<i>Benefit</i>	15%	Ijazah
C2	Usia	<i>Cost</i>	10%	KTP dan SIM
C3	Pengalaman 1 tahun	<i>Benefit</i>	10%	Psikotes

Kriteria (Ci)	Keterangan	Atribut	Bobot Preferensi	Non-Kriteria
C4	Rapi, teliti dan expert dalam menggunakan Excel	<i>Benefit</i>	20%	
C5	Paham pembuatan laporan keuangan.	<i>Benefit</i>	20%	
C6	Paham software akuntansi.	<i>Benefit</i>	15%	
C7	Psikotes	<i>Benefit</i>	10%	

Tabel 7. Contoh Kriteria Lowongan IT Staff

Kriteria (Ci)	Keterangan	Atribut	Bobot Preferensi	Non- Kriteria
C1	IPK	<i>Benefit</i>	15%	Ijazah
C2	Usia	<i>Cost</i>	10%	KTP dan SIM
C3	Pengalaman tahun	1 <i>Benefit</i>	10%	Psikotes

Kriteria (Ci)	Keterangan	Atribut	Bobot Preferensi	Non- Kriteria
C4	Menguasai database (Oracle 8/MySQL), networking, dan troubleshooting	<i>Benefit</i>	20%	
C5	Menguasai OS (Windows XP/7/10 & Windows Server 2003/2019)	<i>Benefit</i>	30%	
C6	Menguasai Aplikasi Software dan Anti Virus	<i>Benefit</i>	15%	
C7	Psikotes	<i>Benefit</i>	10%	

1. Menentukan Bobot Kriteria

Dalam menentukan bobot kriteria diperlukan range nilai dari kriteria diatas. Ini menentukan untuk perhitungan dari kriteria tersebut. Contoh dari bobot kriteria terdapat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 8. Contoh Bobot Kriteria Lowongan Akuntansi

Kriteria (Ci)	Keterangan	Bobot (Wj)				
		1	2	3	4	5
C1	IPK	<2,30	2,30-2,80	2,81-3,00	3,01-3,40	3,41-4,00
C2	Usia	>35	32-35	28-31	24-27	18-23
C3	Pengalaman	<1	1	2	3	4
C4	Expert dalam menggunakan Excel	<60	61-70	71-80	81-90	91-100
C5	Paham pembuatan laporan keuangan.	<60	61-70	71-80	81-90	91-100
C6	Paham software akuntansi.	<60	61-70	71-80	81-90	91-100
C7	Psikotes	<60	61-70	71-80	81-90	91-100

Tabel 9. Contoh Bobot Kriteria Lowongan Programmer

Kriteria (Ci)	Keterangan	Bobot (Wj)				
		1	2	3	4	5
C1	IPK	<2,30	2,30-2,80	2,81-3,00	3,01-3,40	3,41-4,00
C2	Usia	>35	32-35	28-31	24-27	18-23
C3	Pengalaman	<1	1	2	3	4
C4	(Oracle8/MySQL), networking troubleshooting	<60	61-70	71-80	81-90	91-100

Kriteria (Ci)	Keterangan	Bobot (Wj)				
		1	2	3	4	5
C5	OS (Windows XP/7/10 & Windows Server 2003/2019)	<60	61-70	71-80	81-90	91-100
C6	Aplikasi Software dan Anti Virus	<60	61-70	71-80	81-90	91-100
C7	Psikotes	<60	61-70	71-80	81-90	91-100

2. Menentukan Alternatif

Dalam menentukan alternatif kita harus memasukkan data dari pelamar. Data tersebut dimasukkan mencakup pendidikan terakhir, nilai rata-rata, pengalaman, usia, nilai dari hasil tes. Contoh alternatif terdapat pada tabel seperti berikut.

Tabel 10. Contoh Alternatif Lowongan Akuntansi

Alternatif (Ai)	Nama	IPK	Usia	Pengalaman	Paham Excel	Laporan keuangan	Paham App Akuntansi	Psikotes
A1	Fadly Ramadhan	3.45	25	2	80	75	80	85
A2	Cokro Atmaji	3.00	23	2	85	80	80	90

Tabel 11. Contoh Alternatif Lowongan IT Staff

Alternatif (Ai)	Nama	IPK	Usia	Pengalaman	Oracle & MySql	OS Windows	App Antivirus	Psikotes
A1	Anggika	3.45	25	2	80	75	80	85
A2	Bayu Atmojo	3.00	23	2	85	80	80	90

3. Merubah nilai alternatif yang sesuai dengan bobot kriteria dan membuat tabel kemiripan.

Dalam hal ini kita harus merubah nilai alternatif sesuai dengan bobot kriteria. Setelah itu kita membuatkan tabel kemiripan dari hasil nilai alternatif. Contoh perubahan nilai alternatif terdapat pada tabel 12 seperti berikut.

Tabel 12. Contoh Kemiripan Alternatif dengan Kriteria Lowongan Akuntansi

Alternatif (Ai)	IPK (C1)	Usia (C2)	Pengalaman (C3)	Excel (C4)	Laporan Uang (C5)	App Akuntansi (C6)	Psikotes
A1	5	4	3	3	3	3	4
A2	3	5	3	4	3	3	5

Tabel 13. Contoh Kemiripan Alternatif dengan Kriteria Lowongan IT Staff

Alternatif (Ai)	IPK(C1)	Usia(C2)	Pengalaman (C3)	Oracle & MySql (C4)	OS Windows(C5)	App Antivirus (C6)	Psikotes
A1	5	4	3	3	3	3	4

A2	3	5	3	4	3	3	5
----	---	---	---	---	---	---	---

4. Membuat kemiripan

Dari hasil nilai alternatif kita membuat kemiripan dari nilai alternatif diatas. Contoh nilai kemiripan sebagai berikut.

a. Lowongan Akuntansi

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 4 & 3 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

b. Lowongan IT Staff

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 & 3 & 3 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 4 & 3 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

5. Normalisasi matriks sesuai atribut kriteria

Setelah membuat kemiripan nilai alternatif, perlunya membuat normalisasi matriks yang sesuai dengan atribut kriteria. Contoh dari normalisasi matriks sebagai berikut.

a. Lowongan Akuntansi

- Kriteria IPK(C1) atribut *benefit*

$$r_{11} = \frac{5}{\max\{5; 3\}} = 1$$

$$r_{21} = \frac{3}{\max\{5; 3\}} = 0,6$$

- Kriteria nilai Usia (C2) atribut *cost*

$$r_{12} = \frac{\min\{4; 4\}}{4} = 1$$

$$r_{22} = \frac{\min\{4; 4\}}{4} = 1$$

- Kriteria pengalaman (C3) atribut *benefit*

$$r_{13} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

$$r_{23} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

- Kriteria Excel (C4) atribut *benefit*

$$r_{14} = \frac{3}{\max\{3; 4\}} = 0,75$$

$$r_{24} = \frac{4}{\max\{3; 4\}} = 1$$

- Kriteria Laporan Uang (C5) atribut *benefit*

$$r_{15} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

$$r_{25} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

- Kriteria App Akuntansi (C6) atribut *benefit*

$$r_{15} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

$$r_{25} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

- Kriteria Psikotes (C7) atribut *benefit*

$$r_{15} = \frac{4}{\max\{4; 5\}} = 0,8$$

$$r_{25} = \frac{4}{\max\{4; 5\}} = 1$$

b. Lowongan IT Staff

- Kriteria IPK(C1) atribut *benefit*

$$r_{11} = \frac{5}{\max\{5; 3\}} = 1$$

$$r_{21} = \frac{3}{\max\{5; 3\}} = 0,6$$

- Kriteria nilai Usia (C2) atribut *cost*

$$r_{12} = \frac{\min\{4; 4\}}{4} = 1$$

$$r_{22} = \frac{\min\{4; 4\}}{4} = 1$$

- Kriteria pengalaman (C3) atribut *benefit*

$$r_{13} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

$$r_{23} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

- Kriteria Oracle & MySql (C4) atribut *benefit*

$$r_{14} = \frac{3}{\max\{3; 4\}} = 0,75$$

$$r_{24} = \frac{4}{\max\{3; 4\}} = 1$$

- Kriteria OS Windows (C5) atribut *benefit*

$$r_{15} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

$$r_{25} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

- Kriteria App Antivirus (C6) atribut *benefit*

$$r_{15} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

$$r_{25} = \frac{3}{\max\{3; 3\}} = 1$$

- Kriteria Psikotes (C7) atribut *benefit*

$$r_{15} = \frac{4}{\max\{4; 5\}} = 0,8$$

$$r_{25} = \frac{4}{\max\{4; 5\}} = 1$$

6. Membuat normalisasi matriks

Setelah perhitungan nilai dari normalisasi matriks yang sesuai dengan atribut kriteria maka dikelompokkan menjadi nilai normalisasi matriks. Contoh nilai normalisasi matriks sebagai berikut.

a. Lowongan Akuntansi

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0,75 & 1 & 1 & 0,8 \\ 0,6 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

b. Lowongan IT Staff

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0,75 & 1 & 1 & 0,8 \\ 0,6 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

7. Mengkalikan matriks ternormalisasi dengan bobot prefrensi setiap kriteria

Setelah kita mengelompokkan nilai dari normalisasi matriks maka kita perlu mengkalikan matriks yang ternormalisasi dengan bobot preferensi sesuai dengan setiap kriteria. Contoh pengkalian matriks seperti berikut.

a. Lowongan Akuntansi

$$\begin{aligned} V_1 &= (1)(0,15)+(1)(0,1)+(1)(0,1)+(0,75)(0,1)+(1)(0,1)+ (1)(0,1)+(0,8)(0,1) \\ &= 0,15 + 0,1 + 0,1 + 0,15 + 0,2 + 0,15 + 0,08 \\ &= 0,93 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= (0,6)(0,15)+(1)(0,1)+(1)(0,1)+(1)(0,1)+(1)(0,1)+ (1)(0,1)+(1)(0,1) \\ &= 0,09 + 0,1 + 0,1 + 0,2 + 0,2 + 0,15 + 0,1 \\ &= 0,94 \end{aligned}$$

b. Lowongan IT Staff

$$\begin{aligned} V_1 &= (1)(0,15)+(1)(0,1)+(1)(0,1)+(0,75)(0,1)+(1)(0,1)+ (1)(0,1)+(0,08)(0,1) \\ &= 0,15 + 0,1 + 0,1 + 0,15 + 0,3 + 0,15 + 0,08 \\ &= 1,03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= (0,6)(0,15)+(1)(0,1)+(1)(0,1)+(1)(0,1)+(1)(0,1)+ (1)(0,1)+(1)(0,1) \\ &= 0,09 + 0,1 + 0,1 + 0,2 + 0,3 + 0,15 + 0,1 \\ &= 1,04 \end{aligned}$$

8. Perangkingan

Dari hasil semua perhitungan selesai dan menemukan hasilnya maka perlu kita membuat tabel perangkingan nilai akhir dari data yang sudah diolah. Perangkingan ini diurutkan dari data yang memiliki nilai akhir paling tinggi. Contoh tabel perangkingan terdapat pada tabel 14 seperti berikut.

Tabel 14. Perangkingan calon karyawan Lowongan Akuntansi

Alternatif	Nama	Nilai Akhir (Vi)
V2	Cokro Atmaji	0,94
V1	Fadly Ramadhan	0,93

Tabel 15. Perangkingan calon karyawan Lowongan IT Staff

Alternatif	Nama	Nilai Akhir (Vi)
V1	Anggika	1,04
V2	Bayu Atmojo	1,03

H.2.2 Pengkodean

Pada tahap pengkodean ini, peneliti mengembangkan sistem menggunakan *framework Laravel* dan menggunakan *MySQL* sebagai *database* untuk sistem ini. Pengembangan sistem dibangun di atas desain yang telah dibuat sebelumnya, baik dari segi alur proses maupun desain antarmuka.

H.2.3 Pengujian

Pada fase ini, peneliti melakukan proses pengujian untuk sistem yang diajukan. *Black box testing* digunakan untuk menguji sistem untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem dapat dilakukan dengan benar. Pengujian ini ditujukan untuk melakukan *testing* dari segi fungsional meliputi *input*, *proses*, *output* dari sistem.

H.3 Tahap Akhir

Pada tahap akhir ini pembuatan laporan merupakan penulisan semua penelitian yang dilakukan untuk proses dokumentasi, seperti Pendahuluan pada Bab I, landasan teori pada Bab II, metodologi penelitian pada Bab III, hasil dan pembahasan pada Bab IV, kesimpulan dan rekomendasi pada Bab V. Selain itu, beberapa hasil juga disajikan dalam lampiran.

I. Jadwal Kerja

Jadwal kerja ini adalah sebagai jadwal penelitian dimana proses untuk menetapkan rencana pelaksanaan perancangan sesuai dengan jadwal pengerjaan yang dilakukan. Jadwal kerja seperti pada tabel 16 berikut.

Tabel 16. Jadwal Kerja

Kegiatan	Tahun 2023																			
	Agustus				September				Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Observasi																				
Wawancara																				
Studi Literatur																				
Analisis kebutuhan sistem																				
Perancangan sistem																				
Pengkodean																				
Pengujian																				
Pembuatan laporan																				

J. Daftar Pustaka

- Alkandahri, M., (2020). ANALISIS HUBUNGAN SIKAP DAN PENGETAHUAN TERHADAP KEPATUHAN PENGGUNAAN Fe PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS KLARI.
- Aziz, N. &. (2019). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Metode Prototipe: Studi Kasus Sekolah Islam Gema Nurani Bekasi.
- Aminudin. (2015). *Cara Efektif Belajar Framework Laravel*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Asropudin. (2013). *Kamus Teknologi Informasi*. Bandung : Titian Ilmu.
- Esthi, R., (2020). Strategi Sumber Daya Manusia di Masa Pandemi dan New Normal Melalui Remote Working, Employee Productivity, Dan Upskilling For Digital. *JPM: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*.
- Qoiroh Datul, M., (2022). SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA SMA NEGERI 01 SEPUTIH BANYAK MENGGUNAKAN METODE SDLC. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*.
- Magdalena H. , (2012). *Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Perguruan Tinggi (STUDI KASUS STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG)*.
- Hutagalung, H., (2022). Analisis Komunikasi Efektif Terhadap Peningkatan Kinerja Karyawan pada PT. Kencana Mulia Abadi Sibolga. *Koloni*.
- Kustiyahningsih, Yeni. (2011). *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Jakarta: GrahaIlmu.
- Wibowo (2011). *Manajemen Kinerja*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Pressman, R. (2010). *Software Engineering A Practitioner's Approach Seventh Edition*. Yogyakarta: ANDI.
- Pibriana, D., 2020. Penggunaan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pengambilan Keputusan Rekrutmen Karyawan Pada PT. ABC. *Techno.COM*.
- Hakim Rachmad, S. (2015), *Mastering JavaTM Konsep Pemrograman dan Penerapannya Untuk Membuat Software Aplikasi*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Jakarta: Gramedia.
- Sibero, Alexander F.K. (2014). *KitabSuci Web Programing*. Jakarta: Mediakom.

- Muin, A., (2020). *PERBANDINGAN METODE SAW DAN METODE SMART DALAM PEMILIHAN KULINER KHAS KALIMANTAN SELATAN TERBAIK*.
- Kevin. (2019). *PERBANDINGAN METODE AHP DAN SAW DALAM MENENTUKAN CALON KARYAWAN*.
- Kesumaningrum, M., (2021). Analisis Rekrutmen Sumber Daya Manusia di PD. Anugrah Mas Perkasa. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi*.
- Mutiara, J., (2022). PENINGKATAN KINERJA KARYAWAN MELALUI MOTIVASI DAN KOMPENSASI KARYAWAN PT. SCHNEIDER ELECTRIC MANUFACTURING. *Koloni*.
- Setiaji, Pratomo. (2012). *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting*. Kudus: Universitas Muria.
- Setiyaningrum, E., (2015). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Think “Talk - Write Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Magelang. *Union*.
- Wahyudi, R. U. (2016). Sistem Pakar E-Tourism Pada Dinas Pariwisata D.I.Y Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah DASI*, 17, 67-75.
- Widianti, L., (2022). MPLEMENTASI SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT UNTUK SELEKSI KARYAWAN FRESHGRADUATE DAN NON PENGALAMAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS : PT. ELENBEE CIPTA DESAIN). *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K*.