



**RANCANG BANGUN SISTEM REKRUTMEN DAN SELEKSI CALON
PENYEDIA JASA PERBAIKAN PERABOT ELEKTRONIK RUMAH
TANGGA DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*
PADA SERVISIN**



TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

AHMAD RAFI AKBAR PUTRA HAMZAH

18410100054

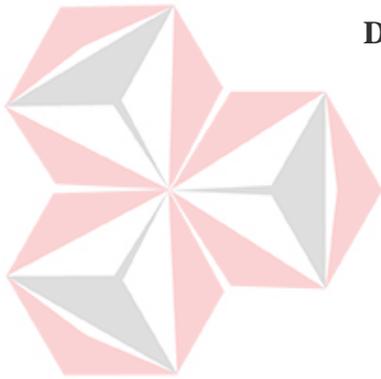
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2023

**RANCANG BANGUN SISTEM REKRUTMEN DAN SELEKSI CALON
PENYEDIA JASA PERBAIKAN PERABOT ELEKTRONIK RUMAH
TANGGA DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*
PADA SERVISIN**

TUGAS AKHIR



Diajukan sebagai salah syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana

UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Nama : Ahmad Rafi Akbar Putra Hamzah
NIM : 18410100054
Program Studi : S1 Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA

2023

Tugas Akhir

**RANCANG BANGUN SISTEM REKRUTMEN DAN SELEKSI CALON
PENYEDIA JASA PERBAIKAN ELEKTRONIK RUMAH TANGGA
DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* PADA
SERVISIN**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Ahmad Rafi Akbar Putra Hamzah
NIM: 1841010054

Telah diperiksa, dibahas dan disetujui oleh Dewan Pembahas
Pada: Rabu, 25 Januari 2023

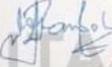
Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing

- I. Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0722108601
- II. Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0722057501

Pembahas

Vivine Nurcahyawati, M.Kom.
NIDN. 0723018101


Digitally signed
by Julianto
Date: 2023.01.27
12:43:30 +07'00'


Erwin
2023.01.27
13:19:40
+07'00'


Digitally signed
by Vivine
Nurcahyawati
Date: 2023.01.28
08:14:45 +07'00'

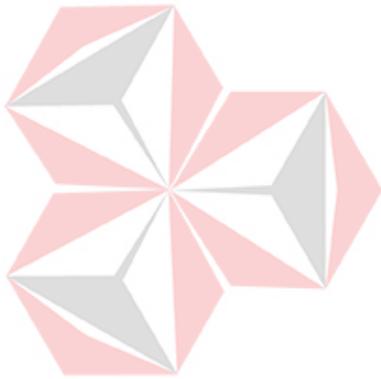
Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana:


Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2023.01.30
08:42:42 +07'00'

Tri Sagirani, S.Kom., M. MT.
NIDN. 0731017601
Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS DINAMIKA

*Tidak ada kata “akan indah pada waktunya”, karena semua waktu itu indah
asalkan kita pandai bersyukur.*

- Ahmad Rafi Akbar Putra Hamzah



UNIVERSITAS
Dinamika

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:

Nama : Ahmad Rafi Akbar Putra Hamzah
NIM : 18410100054
Program Studi : SI Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN SISTEM REKRUTMEN DAN SELEKSI CALON PENYEDIA JASA PERBAIKAN PERABOT ELEKTRONIK RUMAH TANGGA DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* PADA SERVISIN**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 22 Desember 2022

Yang menyatakan



Ahmad Rafi Akbar Putra Hamzah

NIM: 18410100054

ABSTRAK

Servisin merupakan sebuah *Startup* yang bertujuan untuk melayani layanan *Home Service*. Saat ini proses rekrutmen pada Servisin masih dilakukan secara semi manual dengan menggunakan *google form* dan proses penyeleksian Servisin masih menggunakan perhitungan secara manual, sehingga kedua proses tersebut dapat memakan waktu hingga 67 menit 47 detik dengan 8 data calon penyedia jasa yang dapat mengakibatkan proses rekrutmen dan seleksi pada Servisin cukup lama dan kesulitan dalam pengumpulan dan pengolahan data. Pada penelitian ini memberikan sebuah solusi dengan membangun aplikasi sistem rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa untuk membantu Servisin dalam proses rekrutmen dan seleksi. Aplikasi tersebut menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menghasilkan rekomendasi calon penyedia jasa terbaik. Aplikasi yang dibangun dapat membantu proses mulai dari membuat lowongan hingga menghasilkan laporan rekrutmen dan seleksi. Berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan adanya aplikasi ini proses rekrutmen dan seleksi dapat ditempuh 8 kali lebih cepat hanya memakan waktu 8 menit 40 detik. Berdasarkan hasil uji kemudahan yang dilakukan dengan survei, 71% jawaban sangat setuju dan 29% jawaban setuju bahwa aplikasi dapat membantu memudahkan proses rekrutmen dan seleksi dalam pengumpulan dan pengolahan data. Berdasarkan hasil pengujian *Blackbox testing* keseluruhan fungsional aplikasi 100% berhasil atau sukses. Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan serta mempercepat proses rekrutmen dan seleksi pada Servisin.

Kata Kunci: *rekrutmen, seleksi, SAW, Startup, sistem pendukung keputusan*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Rancang Bangun Sistem Rekrutmen dan Seleksi Calon Penyedia Jasa Perbaikan Perabot Elektronik Rumah Tangga dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* pada Servisin”.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang mendukung penulis dengan memberi, saran, kritik, dukungan moril dan materil. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan banya terima kasih pada:

1. Ibu dan Ayah yang saya cintai serta keluarga yang turut selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat di setiap langkah dan kegiatan penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd selaku Rektor Universitas Dinamika Surabaya.
3. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Dinamika.
4. Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu membimbing dan memotivasi penulis dalam proses pelaksanaan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu membimbing dan memotivasi penulis dalam proses pelaksanaan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Ibu Vivine Nurcahyawati, M.Kom. selaku Dosen Pembahas yang telah bersedia menjadi dosen pembahas dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman yang telah membantu dan mendukung dalam proses penulisan skripsi ini.
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan oleh penulis satu-persatu yang telah memberikan bantuan serta dukungan kepada penulis.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta nasehat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini penulis memahami bahwa tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, maka kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dari semua

pihak untuk lebih menyempurnakan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat diterima dan bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang terlibat.

Surabaya, 25 Januari 2023

Penulis

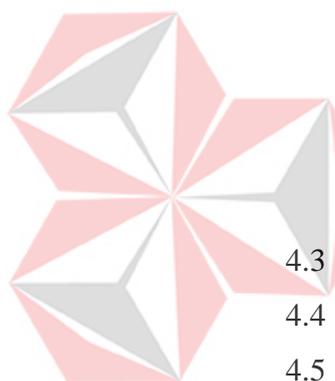


UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 <i>Startup</i>	5
2.2 Rekrutmen dan Seleksi.....	5
2.3 <i>Simple Additive Weighting</i>	6
2.4 Penelitian Terdahulu	7
2.5 Perbandingan Metode SAW dengan Metode Lain.....	8
2.6 <i>Software Prototype Model</i>	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1 Tahap Awal	11
3.1.1 Studi Literatur	11
3.1.2 Observasi	12
3.1.3 Mengidentifikasi Masalah	12
3.1.4 Analisis Data Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	13
3.2 Tahap Pengembangan	14
3.2.1 Penyelesaian Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	14
3.2.2 Pengumpulan Kebutuhan.....	17
3.2.3 Membuat Desain <i>Prototype</i>	18
3.2.4 Mengkodekan Sistem.....	19

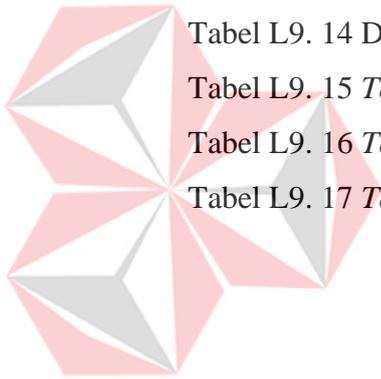
3.2.5 Pengujian Sistem	19
3.2.6 Evaluasi Sistem.....	19
3.2.7 Penggunaan Sistem.....	19
3.3 Tahap Akhir.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Implementasi <i>Prototype Front End</i>	20
4.1.1 <i>Use Case System</i>	20
4.1.2 <i>Activity Diagram & Flow of Event</i> Pendaftaran	21
4.1.3 <i>Sequence Diagram</i>	22
4.1.4 <i>Class Diagram</i>	23
4.2 Implementasi <i>Prototype Back End</i>	24
4.2.1 <i>Use case System</i>	24
4.2.2 <i>Activity diagram & flow of event</i> mengelola data pelamar	25
4.2.3 <i>Activity diagram & flow of event</i> mengelola data kriteria	26
4.2.4 <i>Activity diagram & flow of event</i> perhitungan	27
4.2.5 <i>Sequence Diagram</i>	29
4.2.6 <i>Class Diagram</i>	32
4.3 Implementasi Metode <i>Simple Additive Weighting</i>	33
4.4 <i>Testing</i>	45
4.5 Hasil Wawancara Mendalam	45
4.6 Pembahasan.....	48
BAB V PENUTUP.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	52



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2. 2 Perbandingan SAW dengan Metode Lain.....	9
Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah.....	13
Tabel 3. 2 Data Kriteria.....	13
Tabel 3. 3 Data Kriteria Penyelesaian.....	14
Tabel 3. 4 Data Alternatif Penyelesaian.....	14
Tabel 3. 5 Data Nilai Penyelesaian	15
Tabel 3. 6 Data Normalisasi Penyelesaian.....	16
Tabel 3. 7 Data Ranking Penyelesaian.....	17
Tabel 3. 8 Kebutuhan Fungsional	17
Tabel 4. 1 <i>Flow of Event</i> Pendaftaran	21
Tabel 4. 2 <i>Flow of event</i> mengelola data pelamar	25
Tabel 4. 3 <i>Flow of event</i> mengelola data kriteria.....	27
Tabel 4. 4 <i>Flow of event</i> perhitungan.....	28
Tabel 4. 5 Data Kriteria.....	38
Tabel 4. 6 Detail Kriteria	39
Tabel 4. 7 Data Nilai	39
Tabel 4. 8 Hasil Perangkingan Perhitungan Manual.....	44
Tabel 4. 9 Persentase Yount (1999).....	46
Tabel 4. 10 Perbandingan Waktu	46
Tabel 4. 11 Daftar Pertanyaan Survei dan Hasil Jawaban	47
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Survei	48
Tabel L1. 1 Daftar alat dan spesifikasi	52
Tabel L2. 1 <i>Authentication</i>	53
Tabel L2. 2 <i>Authorization</i>	53
Table L5. 1 <i>Flow of Event</i> melihat dashboard	70
Table L5. 2 <i>Flow of Event</i> Mengelola data lowongan	71
Table L5. 3 <i>Flow of Event</i> Mengelola Data Teknisi	72
Table L5. 4 <i>Flow of Event</i> mengelola data ujian	73
Table L5. 5 <i>Flow of Event</i> Mengelola data petugas.....	74

Tabel L9. 1 Desain <i>Testing</i> Halaman Login	101
Tabel L9. 2 <i>Testing</i> Halaman Login	101
Tabel L9. 3 Desain <i>Testing</i> Halaman Manajemen Lowongan.....	101
Tabel L9. 4 <i>Testing</i> Halaman Manajemen Lowongan.....	101
Tabel L9. 5 <i>Testing</i> Halaman Manajemen Pelamar Data Calon Teknisi.....	102
Tabel L9. 6 <i>Testing</i> Halaman Manajemen Pelamar Data Teknisi	103
Tabel L9. 7 Desain <i>Testing</i> Halaman Manajemen Ujian	103
Tabel L9. 8 <i>Testing</i> Halaman Manajemen Ujian	104
Tabel L9. 9 Desain <i>Testing</i> Halaman Petugas	105
Tabel L9. 10 <i>Testing</i> Halaman Manajemen Petugas.....	105
Tabel L9. 11 Desain <i>Testing</i> Halaman Kriteria	106
Tabel L9. 12 <i>Testing</i> Halaman Manajemen kriteria.....	106
Tabel L9. 13 <i>Testing</i> Halaman Perhitungan.....	106
Tabel L9. 14 Desain <i>Testing</i> Halaman Pendaftaran.....	107
Tabel L9. 15 <i>Testing</i> Halaman Pendaftaran.....	108
Tabel L9. 16 <i>Testing</i> Halaman Ujian	108
Tabel L9. 17 <i>Testing</i> Halaman Hasil Ujian.....	108

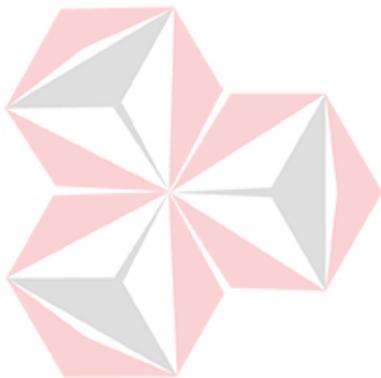


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	11
Gambar 3. 2 Alur Proses Bisnis	12
Gambar 4. 1 <i>Use Case Front End</i>	20
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Pendaftaran	21
Gambar 4. 3 <i>Sequence Diagram</i> Pendaftaran	22
Gambar 4. 4 <i>Class diagram Front End</i>	23
Gambar 4. 5 <i>Use Case Back End</i>	24
Gambar 4. 6 <i>Activity diagram</i> mengelola data pelamar	25
Gambar 4. 7 <i>Activity diagram</i> mengelola data kriteria	26
Gambar 4. 8 <i>Activity diagram</i> perhitungan	28
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram</i> mengelola data pelamar (calon teknisi)	29
Gambar 4. 10 <i>Sequence diagram</i> mengelola data kriteria	30
Gambar 4. 11 <i>Sequence diagram</i> perhitungan	31
Gambar 4. 12 <i>Class diagram Back End</i>	32
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Lowongan	33
Gambar 4. 14 Halaman <i>Form</i> Pendaftaran	34
Gambar 4. 15 Halaman Ujian	34
Gambar 4. 16 Halaman Hasil Ujian	35
Gambar 4. 17 <i>Email</i> pendaftaran	35
Gambar 4. 18 Halaman <i>Dashboard</i>	36
Gambar 4. 19 Halaman Kriteria	37
Gambar 4. 20 Halaman Detail Kriteria	37
Gambar 4. 21 Halaman Perhitungan	38
Gambar 4. 22 Halaman Daftar Nilai & Normalisasi	43
Gambar 4. 23 Hasil Perhitungan <i>Excel</i>	44
Gambar 4. 24 Halaman Hasil Perangkingan	45
Gambar L1. 1 Arsitektur Sistem	52
Gambar L5. 1 <i>Activity diagram</i> melihat dashboard	70
Gambar L5. 2 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Lowongan	71
Gambar L5. 3 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Teknisi	72

Gambar L5. 4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola data ujian	73
Gambar L5. 5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola data petugas.....	74
Gambar L6. 1 <i>Sequence Diagram</i> Dashboard.....	75
Gambar L6. 2 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Lowongan.....	76
Gambar L6. 3 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Teknisi	77
Gambar L6. 4 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Ujian.....	78
Gambar L6. 5 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Petugas.....	79
Gambar L7. 1 <i>Class Diagram Front End</i> Lengkap	81
Gambar L7. 2 <i>Class Diagram Back End</i> Lengkap.....	82
Gambar L8. 1 Halaman <i>Login</i>	83
Gambar L8. 2 Halaman <i>Dashboard</i>	83
Gambar L8. 3 Halaman Manajemen Lowongan	84
Gambar L8. 4 Tampilan Tambah Lowongan	84
Gambar L8. 5 Tampilan <i>Edit</i> Lowongan	85
Gambar L8. 6 Tampilan <i>Alert</i> Hapus Manajemen Lowongan.....	85
Gambar L8. 7 Halaman Data Calon Teknisi.....	86
Gambar L8. 8 Halaman Data Teknisi	86
Gambar L8. 9 Halaman Detail Calon Teknisi.....	87
Gambar L8. 10 Detail Halaman Teknisi	88
Gambar L8. 11 Halaman Manajemen Ujian	88
Gambar L8. 12 Tampilan Tambah Ujian	89
Gambar L8. 13 Tampilan <i>Edit</i> Ujian.....	89
Gambar L8. 14 Halaman Manajemen Soal	90
Gambar L8. 15 Tampilan Tambah Soal	90
Gambar L8. 16 Tampilan <i>Edit</i> Soal	91
Gambar L8. 17 Tampilan Detail Soal	91
Gambar L8. 18 Halaman Manajemen Petugas.....	92
Gambar L8. 19 Tampilan Tambah Petugas.....	92
Gambar L8. 20 Tampilan <i>Edit</i> Petugas	93
Gambar L8. 21 Halaman Kriteria.....	93
Gambar L8. 22 Tampilan <i>Edit</i> Kriteria.....	94
Gambar L8. 23 Tampilan Detail Kriteria.....	94

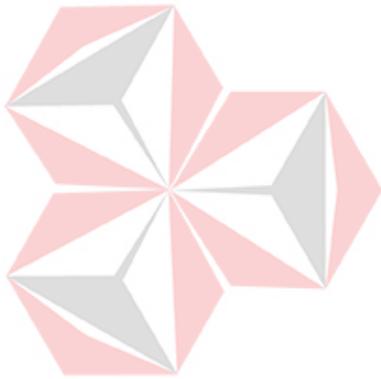
Gambar L8. 24 Tampilan <i>Edit</i> Detail Kriteria	95
Gambar L8. 25 Halaman Perhitungan.....	95
Gambar L8. 26 Tampilan Data Nilai & Normalisasi	96
Gambar L8. 27 Tampilan Hasil Perangkingan.....	97
Gambar L8. 28 Laporan Hasil Perangkingan.....	97
Gambar L8. 29 Halaman Lowongan.....	98
Gambar L8. 30 Halaman Pendaftaran	99
Gambar L8. 31 Halaman Ujian	99
Gambar L8. 32 Halaman Hasil Ujian.....	100
Gambar L10. 1 Hasil Cek Plagiarisme.....	109



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kebutuhan Bisnis.....	52
Lampiran 2 Kebutuhan Nonfungsional.....	53
Lampiran 3 Desain Pengujian Sistem	54
Lampiran 4 <i>Document Prototype</i>	55
Lampiran 5 <i>Activity Diagram</i> dan <i>Flow of Event Back End</i>	70
Lampiran 6 <i>Sequence Diagram Back End</i>	75
Lampiran 7 <i>Class Diagram</i> lengkap <i>Front End</i> dan <i>Back End</i>	81
Lampiran 8 Hasil Implementasi	83
Lampiran 9 Hasil <i>testing</i>	101
Lampiran 10 Hasil Cek Plagiarisme	109
Lampiran 11 Biodata Penulis	110



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri Peralatan Rumah Tangga (*Home Appliance*) adalah salah satu industri yang perkembangannya sangat dipengaruhi oleh daya beli masyarakat. Hingga saat ini konsumsi masyarakat atau kebutuhan rumah tangga merupakan sumbangan terbesar dalam Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia. Disisi lain kontribusi industri kebutuhan rumah tangga yang dikelompokkan dalam Industri pengolahan non migas, dengan sub industri Produk Metal, Komputer, Elektronik, *Optic & Electrical* terus meningkat (CCI Indonesia, 2019). Melihat dari perkembangan industri peralatan rumah tangga di Indonesia, diperlukan banyak penyedia jasa salah satunya yaitu penyedia jasa servis produk elektronik untuk memenuhi kebutuhan servis perabot elektronik.

Untuk memenuhi kebutuhan servis prabot elektronik, Servisin hadir sebagai *Startup* baru yang menjadi perantara antara konsumen dengan penyedia jasa perabot elektronik dalam melayani servis perabot elektronik rumah tangga. Visi dari *Startup* Servisin yaitu menjadi *Startup* penyalur jasa *home service* terbaik bagi pelanggan, serta turut mensejahterakan mitra penyedia jasa di Indonesia. Servisin sebagai *Startup* baru pasti membutuhkan penyedia jasa prabot elektronik untuk menunjang kegiatan dan aktivitas yang ada, dalam proses mencari calon penyedia jasa terdapat 2 proses. Proses pertama yaitu rekrutmen. Rekrutmen merupakan proses mencari calon karyawan untuk mengisi posisi pada suatu perusahaan (Hindriari, 2018). Pada proses rekrutmen Servisin manjaring calon penyedia jasa sebanyak-banyaknya. Proses yang kedua yaitu seleksi. Seleksi merupakan suatu tahapan yang digunakan untuk mengambil suatu keputusan untuk calon karyawan mana yang akan diterima dan tidak diterima pada perusahaan (Hindriari, 2018). Pada proses seleksi Servisin menyaring calon penyedia jasa yang telah mendaftar sesuai dengan kriteria yang ditentukan sehingga menghasilkan calon penyedia jasa yang sesuai dengan kriteria atau kebutuhan Servisin.

Proses yang terjadi pada Servisin saat ini yaitu dalam proses rekrutmen diadakan pendaftaran calon penyedia jasa setiap periode 2 bulan dengan minimal 8

data kandidat. Kandidat yang dimaksud yaitu calon penyedia jasa prabot elektronik. Proses tersebut dilakukan secara semi manual mulai dari membuat lowongan menggunakan *google form*, membuat ujian online menggunakan *google form*, pengecekan administrasi, hingga menghasilkan laporan rekrutmen dan seleksi. Setelah proses rekrutmen atau pendaftaran ditutup, petugas selektor harus melakukan pengecekan administrasi yaitu pengecekan kembali terkait kesesuaian dokumen yang telah dikirim oleh calon penyedia jasa. Jika data yang dikirimkan tidak sesuai maka petugas selektor harus memberikan informasi melalui *email* pada calon penyedia jasa bahwa tidak lolos administrasi. Setelah proses pengecekan administrasi, proses pada tahap selanjutnya yaitu tahap seleksi. Proses seleksi calon penyedia jasa pada Servisin masih dilakukan dengan cara perhitungan manual dengan memperhitungkan kriteria-kriteria yang digunakan seperti harga rata-rata semua layanan, jumlah layanan, lama pengalaman kerja, pendidikan, dan skor *online test*. Setelah proses seleksi selesai, kemudian hasil dari seleksi tersebut akan dibuatkan sebuah laporan yang ditujukan untuk pimpinan dan memberikan informasi kepada calon penyedia jasa baik yang diterima maupun ditolak.

Pada proses rekrutmen saat ini terdapat suatu permasalahan yaitu sistem yang semi manual dan kurang terotomatisasi seperti pembuatan lowongan, pembuatan ujian online, dan pengecekan administrasi sehingga mengakibatkan petugas selektor kesulitan dalam pengolahan data dan pengumpulan data karena data tersebut dapat tercampur dengan data pada periode lowongan sebelumnya. Pada proses seleksi saat ini juga masih dilakukan perhitungan manual sehingga proses tersebut dapat menyulitkan dalam pengambilan keputusan karena dapat terjadi kesalahan dalam perhitungan. Berdasarkan alur proses tersebut yang cukup kompleks dilakukan dengan cara semi manual dan kurang terotomatisasi pada proses rekrutmen dan seleksi yang dapat memakan waktu hingga 67 menit 47 detik dengan 8 data calon penyedia jasa.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka *Startup Servisin* sebagai *Startup* baru membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu proses rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa yang akan bergabung pada Servisin dengan mengotomatisasi pengumpulan data dan pengolahan data sehingga memudahkan petugas selektor untuk dapat mengelola data calon penyedia jasa. Metode yang digunakan dalam

pengambilan keputusan untuk penerimaan penyedia jasa adalah metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode SAW dianggap cocok pada penelitian ini karena perhitungan lebih mudah, dan waktu untuk perhitungan lebih singkat sehingga dapat membantu dalam keberhasilan dan kesuksesan yang lebih cepat dan meminimalisir terbuangnya waktu dalam proses pengerjaan. Selain itu juga dapat membantu dalam pemecahan masalah pada Servisin untuk pengambilan keputusan dalam menentukan calon penyedia jasa. Menurut Nofriansyah (2020), konsep dasar pada metode SAW yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada suatu kriteria. Maka dari itu metode SAW dapat menghasilkan perhitungan yang cepat dan akurat pada saat proses seleksi calon penyedia jasa dan dapat mempercepat proses penyeleksian. Dengan adanya sistem rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa tersebut diharapkan dapat membantu Servisin dalam proses rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa sehingga proses rekrutmen dan seleksi dapat dilakukan dengan efisien dan waktu yang lebih singkat dengan hasil yang sebaik-baiknya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menentukan penyedia jasa terbaik yang akan bergabung pada Servisin dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini fokus pada permasalahan sebagai berikut:

1. Penyedia jasa yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu teknisi prabot elektronik rumah tangga
2. Perancangan sistem menggunakan model *Prototype* dengan pengujian menggunakan *Blackbox testing*.
3. Calon penyedia jasa yang akan diterima sebagai mitra merupakan calon penyedia jasa yang menduduki peringkat 1 sampai 5 dari hasil pemeringkatan sistem.
4. Sistem menggunakan jenis kriteria dan bobot yang dinamis yang bisa ditentukan

sendiri oleh pengguna sesuai dengan apa yang dibutuhkan kecuali kriteria yang sudah ditentukan di awal yaitu jumlah layanan, harga rata-rata layanan, Pendidikan, lama pengalaman kerja, skor hasil *online test*.

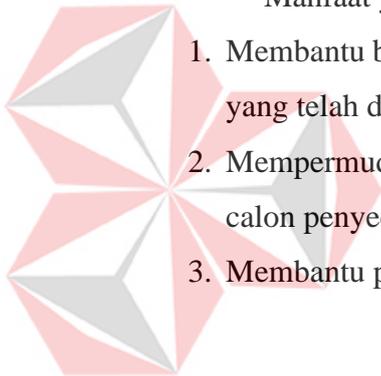
1.4 Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa terbaik yang dapat mempercepat proses rekrutmen dan seleksi sehingga dapat mempermudah petugas selektor dalam pengumpulan serta pengolahan data dan mempermudah pimpinan dalam pengambilan keputusan.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Membantu bagian selektor dalam menyeleksi calon penyedia jasa sesuai kriteria yang telah ditentukan dengan perhitungan yang otomatis.
2. Mempermudah petugas selektor dalam pengumpulan serta pengolahan data calon penyedia jasa.
3. Membantu pimpinan dalam pengambilan keputusan yang lebih mudah.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Startup*

Menurut Kiwe (2018), *Startup* merupakan istilah yang terdengar asing namun sangat familiar bagi para pelaku bisnis di era digital saat ini. *Startup* muncul sekitar tahun 1998 - 2000 pada awal krisis ekonomi global. Pada awalnya, sebuah *Startup* hanyalah sebuah entitas bisnis untuk layanan dan produk yang sangat diinginkan dan dibutuhkan dengan jangkauan pasar yang kecil. Istilah *Startup* selalu diidentikkan dengan *Startup* yang menggunakan teknologi informasi dalam produknya. Tanpa menggunakan unsur teknologi informasi, perusahaan tersebut dapat dianggap sebagai UKM (Usaha Kecil Menengah).

Servisin merupakan sebuah *Startup* yang bertujuan untuk melayani layanan home service perbaikan perabot elektronik rumah tangga yang berkualitas dengan biaya yang bersaing dan bergaransi. Servisin memanfaatkan penggunaan internet dan Teknologi Informasi untuk menciptakan *E-Business* baru didalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Servisin menggunakan aktivitas *E-Business* yang mencakup seluruh kegiatan bisnis diantaranya pelayanan pelanggan, bekerjasama dengan penyedia jasa, transaksi, rekrutmen dan seleksi. Dalam menjalankan proses bisnisnya, Servisin bekerjasama dengan berbagai perusahaan Penyedia Jasa yang tersebar di seluruh kota. Melalui aplikasi ini, Servisin akan mencari dan mengirimkan penyedia jasa sesuai kebutuhan ke rumah konsumen.

2.2 Rekrutmen dan Seleksi

Menurut Hindriari (2018), Rekrutmen adalah pengaturan program manajemen sumber daya manusia mengenai jumlah tenaga kerja yang diinginkan, jika diperlukan, serta kualifikasi yang dibutuhkan dalam suatu lembaga. Rekrutmen pada dasarnya adalah upaya untuk mengisi lowongan atau kegiatan di bidang suatu lembaga atau perusahaan, karena memiliki dua akar kekuatan operasional, yaitu sumber eksternal lembaga dan internal lembaga akademi. Rekrutmen tenaga kerja merupakan suatu prosedur atau kegiatan yang dilakukan oleh lembaga untuk mendapatkan tambahan tenaga kerja melalui beberapa tahapan yang memerlukan prosedur tenaga pelaksana, seleksi, penempatan dan pelatihan. tata cara pemilihan,

penyelarasan dan penyesuaian personel, sedangkan seleksi merupakan bagian dari modul operasional manajemen sumber daya manusia yaitu pengadaan, sedangkan pengadaan meliputi perencanaan, rekrutmen, seleksi, penempatan dan produksi. Proses seleksi merupakan langkah yang digunakan untuk memutuskan kandidat atau calon yang akan diterima. Proses dimulai dengan pelamar kerja dan diakhiri dengan keputusan penerimaan. Proses seleksi merupakan proses pengambilan keputusan diterima atau tidaknya kandidat potensial.

2.3 *Simple Additive Weighting*

Menurut Nofriansyah (2020), Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat dipahami sebagai metode pembobotan sederhana atau pembobotan total untuk menyelesaikan masalah pada sistem pendukung keputusan. Konsep dari metode ini adalah mencari skor kerja (skala prioritas) untuk setiap alternatif pada semua atribut, kelebihan dari metode SAW adalah proses perhitungan lebih cepat dan efisien. nilai terbobot dari setiap atribut, kemudian dilanjutkan ke proses perbandingan yang akan memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif dan evaluasinya akan lebih akurat karena berdasarkan kriteria prioritas dan bobot yang telah ditetapkan.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa metode SAW merupakan metode pembobotan multikriteria yang memberikan alternatif yang berbeda. Kemudian dari alternatif-alternatif yang berbeda tersebut akan muncul bobot yang paling dominan.

Adapun algoritma pada penyelesaian metode ini adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama : Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan dijadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah.
2. Langkah kedua : menormalisasi setiap nilai alternatif pada setiap atribut dengan cara menghitung nilai rating kinerja.
3. Langkah ketiga : Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif.
4. Langkah keempat : Melakukan pemeringkatan

Adapun rumus perhitungan yang digunakan dalam metode SAW yaitu :

1. Menormalisasikan setiap alternatif (menghitung nilai *rating* kinerja).

$$R_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{X_{ij}}{\text{MAX}_i(X_{ij})} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{MIN}_i(X_{ij})}{X_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{array} \right\}$$

Benefit, setiap elemen matriks dibagi dengan max dari baris matriks

Cost, min dari kolom matriks dibagi dengan setiap elemen matriks.

2. Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif.

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

Keterangan :

V_i = Nilai Bobot Preferensi dari setiap alternatif

W_j = Nilai Bobot Kriteria

R_{ij} = Nilai *Rating* Kinerja

2.4 Penelitian Terdahulu

Setelah menelaah dan mempelajari penelitian-penelitian sebelumnya, hasil yang diperoleh dari perbedaan antara penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Penelitian Terdahulu 1		
(Novianto & Winiarti, 2019)	Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Karyawan Baru dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (Saw) Berbasis Web	Penelitian menghasilkan perhitungan untuk pemilihan seleksi tenaga kerja dengan 4 kriteria yang ditetapkan. Selain itu pada penelitian ini juga terdapat proses dalam seleksi tenaga kerja.
Perbedaan : Jurnal ini berbeda dengan penelitian yang sedang diteliti karena pada jurnal ini hanya berfokus pada tahap penyeleksian, sedangkan pada penelitian ini proses dimulai dari rekrutmen sampai dengan penyeleksian.		
Penelitian terdahulu 2		
(Supriadi, Nugroho, & Romli, 2018)	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (Saw)	Penelitian menghasilkan perhitungan untuk pemilihan siswa terbaik dengan 3 kriteria untuk menghasilkan perhitungan, pada penelitian ini hanya berfokus pada menu penilaian
Perbedaan : Jurnal ini berbeda dengan penelitian yang sedang diteliti karena pada jurnal ini menggunakan 3 kriteria untuk menghasilkan perhitungan, selain itu jurnal ini hanya berfokus pada menu penilaian sedangkan penelitian memiliki jumlah kriteria yang bisa ditentukan sendiri oleh pengguna sesuai dengan apa yang dibutuhkan.		

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Penelitian terdahulu 3		
(Tarigan, 2018)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Pada Stmik Kristen Neumann Indonesia Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (Saw)	Penelitian menghasilkan perhitungan untuk pemilihan dosen terbaik dengan 5 kriteria dan alternatif sesuai kebutuhan.
Perbedaan : Jurnal ini berbeda dengan penelitian yang sedang diteliti karena pada jurnal ini menggunakan 5 kriteria dan alternatif sesuai kebutuhan untuk menghasilkan perhitungan, sedangkan penelitian memiliki jumlah kriteria yang bisa ditentukan sendiri oleh pengguna sesuai dengan apa yang dibutuhkan.		

Dalam penelitian ini dilakukan sebuah pengembangan yaitu terdapat laporan-laporan dalam bentuk grafik. Laporan tersebut berupa banyaknya calon penyedia jasa yang mendaftar pada periode tertentu beserta status calon penyedia jasa yang lolos administrasi, tidak lolos administrasi, dan diterima sebagai mitra. Selain itu, pengembangan selanjutnya pada penelitian ini yaitu pada saat perankingan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pengguna dapat melakukan pengambilan keputusan dengan mudah ketika hasil dari perankingan terdapat nilai yang sama pada alternatif. Hal tersebut dilakukan dengan membuat sistem filter yang dapat mengurutkan secara otomatis berdasarkan alternatif yang memiliki nilai tertinggi pada bobot kriteria yang terbesar, sehingga pengguna dapat dengan mudah melakukan perbandingan dalam pengambilan keputusan pada setiap alternatif. Pengembangan yang terakhir yaitu pengguna dapat menyimpan data kriteria pada setiap periode rekrutmen sehingga ketika ada pergantian kriteria pada periode rekrutmen terbaru, periode rekrutmen yang lama masih bisa menggunakan data kriteria yang telah tersimpan pada periode tersebut.

2.5 Perbandingan Metode SAW dengan Metode Lain

Perbandingan metode SAW dengan metode lain digunakan untuk melihat apakah metode SAW merupakan pilihan terbaik yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Kajian berikut yang membahas tentang perbandingan metode SAW dengan metode lainnya dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Perbandingan SAW dengan Metode Lain

Penelitian 1	
Nama Peneliti	(Nardiono, 2017)
Judul Penelitian	Komparasi Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) Dan Metode <i>Weighted Product</i> (WP) Dalam Menentukan Karyawan Terbaik (Studi Kasus: Pt. Matrixnet Global Indonesia)
Hasil Penelitian	Pada penelitian yang dilakukan oleh (Nardiono, 2017) dihasilkan bahwa pada proses Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW dan WP dalam pemilihan karyawan terbaik dan membandingkan mana yang lebih baik antara kedua metode tersebut, maka didapat hasil perbandingan bahwa metode SAW lebih baik dibandingkan dengan metode WP, karena metode SAW lebih tepat dan akurat dalam melakukan perhitungan dibanding metode WP.
Penelitian 2	
Nama Peneliti	(Nurrahmi & Misbahuddin, 2019)
Judul peneliti	Perbandingan Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) Dan AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik
Hasil penelitian	Pada penelitian yang dilakukan oleh (Nurrahmi & Misbahuddin, 2019) dihasilkan bahwa pada proses pemilihan karyawan terbaik kurang lebih karyawan yang diseleksi sekitar 40 orang, maka metode SAW yang lebih dipilih dalam menentukan karyawan terbaik, karena dalam melakukan pembobotan hanya pada kriterianya saja. Sedangkan metode AHP dalam menentukan karyawan terbaik perlu membandingkan kriteria dan alternatif. Alternatif disini adalah karyawan, dalam membandingkan karyawan yang berjumlah sebanyak 40 orang, bisa memakan waktu yang cukup lama.

2.6 Software Prototype Model

Menurut A.S & Shalahuddin (2018), *Prototype* adalah versi awal dari sistem aplikasi yang digunakan untuk memberikan ide desain, bersama dengan langkah-langkah untuk lebih memahami masalah dan solusi yang mungkin. Pengembangan prototipe berulang yang cepat sangat penting agar biaya dapat dikendalikan dan pemangku kepentingan sistem dapat menguji prototipe di awal proses aplikasi. Tahapan proses pembuatan *Prototype* meliputi :

1. Pengumpulan kebutuhan

pengembang mendefinisikan perangkat lunak dan persyaratan sistem apa pun yang perlu dipenuhi.

2. Membangun *Prototyping*

membangun *Prototyping* dengan menghasilkan perancangan sementara yang serius di penyajian kepada klien (membentuk input serta format output).

3. Evaluasi *Prototyping*

Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah *Prototyping* sudah sesuai dengan harapan klien.

4. Mengkodekan Sistem

Pada tahap ini *Prototyping* yang sudah disetujui akan diubah ke dalam bahasa pemrograman.

5. Menguji sistem

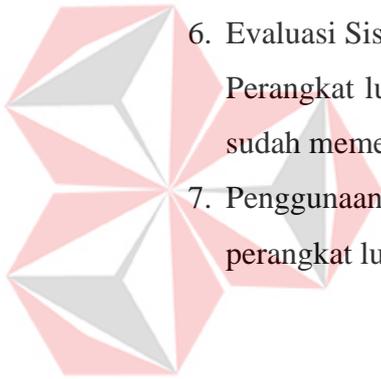
sesudah sistem menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, langkah selanjutnya dilakukan proses Pengujian. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *Blackbox testing*

6. Evaluasi Sistem

Perangkat lunak yang telah dievaluasi oleh klien untuk melihat apakah sistem sudah memenuhi harapan klien.

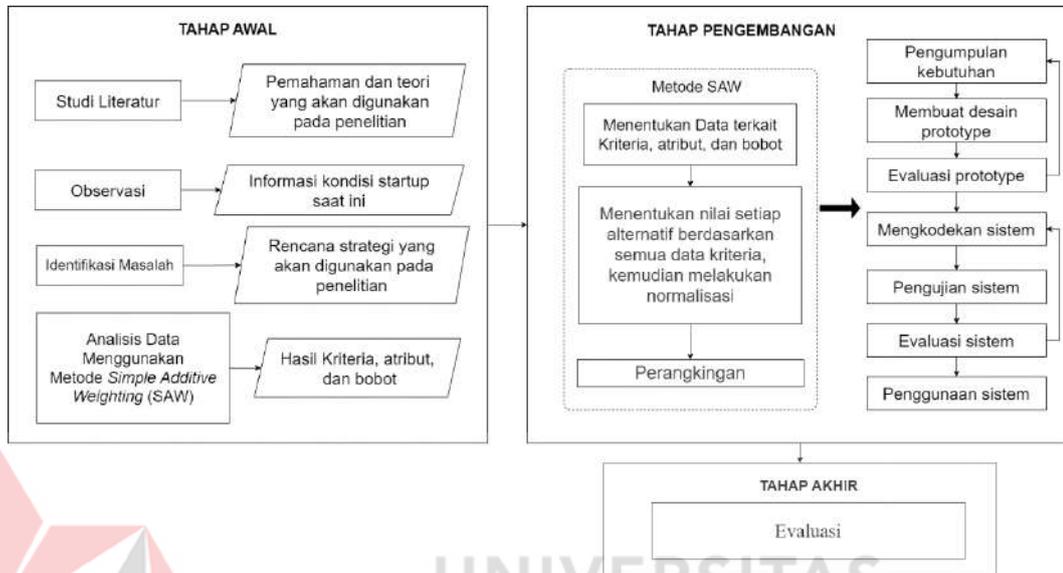
7. Penggunaan sistem

perangkat lunak yang telah diuji serta diterima pelanggan siap untuk digunakan.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada metode penelitian ini terdapat 3 tahapan yang dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

Gambar 3.1 di atas merupakan tahapan metode penelitian, tahapan metode penelitian ini terdapat 3 tahapan yaitu tahap awal, tahap pengembangan, dan tahap akhir. Pada tahap awal digunakan peneliti untuk pemahaman materi dan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi guna untuk mendapatkan strategi yang digunakan dalam penelitian serta menganalisis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan, pada tahap pengembangan digunakan untuk melakukan pelaksanaan penelitian merancang sistem rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa terbaik berdasarkan metode dan pengujian sistem yang dipakai, dan pada tahap akhir digunakan untuk mendokumentasikan hasil dari sistem yang telah dibangun

3.1 Tahap Awal

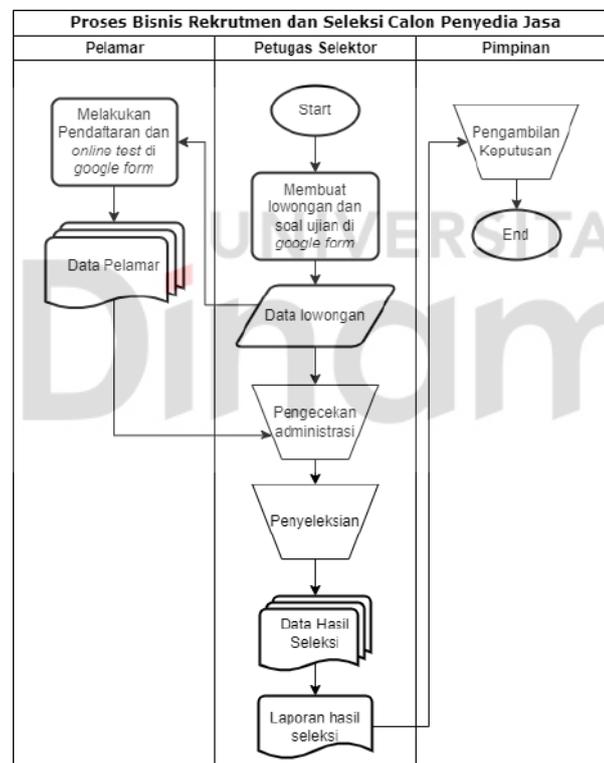
3.1.1 Studi Literatur

Pada tahap studi literatur digunakan untuk sebagai dasar teori dalam penelitian ini dan dikembangkan melalui penjelasan berbagai teori yang

mendukung seperti mempelajari rekrutmen dan seleksi, mempelajari metode SAW, mempelajari proses bisnis pada *startup*. Studi literatur didapatkan dari pencarian data di buku, jurnal dan website.

3.1.2 Observasi

Pada tahap observasi dilakukan sebuah wawancara kepada pihak yang terkait pada penelitian ini dengan tujuan untuk mendapatkan sebuah informasi terkait kondisi *Startup* saat ini khususnya pada bagian proses bisnis rekrutmen dan seleksi. Pihak yang dimaksud dalam hal ini yaitu pimpinan dan petugas selektor. Berdasarkan hasil informasi tersebut peneliti dapat menggambarkan proses bisnis rekrutmen dan seleksi seperti pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Alur Proses Bisnis

3.1.3 Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah digunakan untuk mendefinisikan permasalahan yang terjadi saat ini. Proses dari identifikasi masalah dilakukan dengan melakukan proses seperti pengumpulan data, dan mempelajari proses bisnis rekrutmen dan seleksi pada Servisin sehingga peneliti dapat mengetahui

permasalahan yang dihadapi dan juga dapat menentukan strategi atau alternatif solusi yang akan digunakan sebagai upaya pemecahan masalah. Berikut adalah hasil dari identifikasi masalah dan alternatif solusi yang dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah

Permasalahan	Alternatif solusi
Proses rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa masih kurang terotomatisasi dan proses penilaian masih menggunakan perhitungan secara manual sehingga proses rekrutmen dan penyeleksian calon penyedia jasa cukup lama dari sisi kecepatan dan hasil dari penilaian kurang begitu akurat karena hanya menggunakan 1 kriteria penilaian.	Membuat rancang bangun sistem rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa terbaik dengan metode SAW

3.1.4 Analisis Data Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Berdasarkan hasil Analisis data yang dibutuhkan dalam penerapan metode SAW diuraikan pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Data Kriteria

No	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
1	Harga rata-rata semua layanan	Cost	30
2	Jumlah Layanan	Benefit	20
3	Lama Pengalaman Kerja	Benefit	20
4	Pendidikan	Benefit	5
5	Skor <i>Online Test</i>	Benefit	25

Tabel 3.2 merupakan data kriteria, atribut, dan pembobotan yang digunakan untuk perhitungan metode SAW Bobot pada kriteria menentukan seberapa penting kriteria tersebut. Atribut kriteria terdiri dari benefit atau cost, yang dimana benefit berarti semakin besar nilainya maka semakin bagus, sedangkan cost semakin kecil nilainya maka semakin bagus. Berdasarkan 5 kriteria tersebut hanya harga rata-rata semua layanan yang menjadi atribut cost, karena semakin besar harga rata-rata semua layanan maka semakin kecil kesempatan untuk terpilih. Dalam pelayanan *Startup* Servisin lebih menekankan pada harga yang terjangkau tetapi kualitas tetap baik, maka dari itu Servisin memilih kriteria harga rata-rata semua layanan sebagai kriteria dengan bobot yang tinggi.

3.2 Tahap Pengembangan

3.2.1 Penyelesaian Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Langkah-langkah penyelesaian metode SAW untuk menentukan calon penyedia jasa terbaik terdapat 2 tahapan dalam contoh berikut yaitu tahap pengumpulan data yang dibutuhkan termasuk data kriteria dan data alternatif. Tahap perhitungan metode SAW termasuk proses normalisasi, dan perangkingan.

1. Menentukan Data Kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i . hasil analisis data sudah ditentukan sebelumnya dengan 5 kriteria diantaranya adalah harga rata-rata semua layanan, jumlah layanan, lama pengalaman kerja, pendidikan, dan skor *online test* dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Data Kriteria Penyelesaian

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Harga Rata-Rata Semua Layanan	Cost	30
C2	Jumlah Layanan	Benefit	20
C3	Lama Pengalaman Kerja	Benefit	20
C4	Pendidikan	Benefit	5
C5	Skor <i>Online Test</i>	Benefit	25

2. Menentukan data alternatif, data ini merupakan data calon penyedia jasa yang bergabung sebagai mitra, namun dalam contoh penyelesaian, data ini masih bersifat *dummy*, artinya bukan data calon penyedia jasa yang benar-benar ada dan peneliti hanya membatasi data alternatif sebanyak 6 (enam) data. contoh data alternatif dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Data Alternatif Penyelesaian

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Dedi Siswanto
A2	Rofiq Hermawan
A3	Erza Gunawan
A4	Agil Pandaan
A5	Misbahul Manir
A6	Dimas Sofiyon

3. Mencatat nilai setiap alternatif berdasarkan semua data kriteria. Data nilai alternatif dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Data Nilai Penyelesaian

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	60	30	30	30	30
A2	30	60	60	60	30
A3	100	30	30	60	30
A4	30	30	100	60	100
A5	60	60	30	60	60
A6	100	100	30	30	30
	Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit

Tahap perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) :

- a. Melakukan normalisasi dengan menggunakan rumus berikut :

$$R_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{X_{ij}}{\text{MAX}_i(X_{ij})} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{MIN}_i(X_{ij})}{X_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{array} \right\}$$

Penjelasan :

- Benefit, pada setiap elemen matriks dibagi dengan max dari baris matriks.
- Cost, min dari kolom matriks dibagi dengan setiap elemen matriks

Contoh untuk kriteria C1, karena atributnya adalah cost, maka nilai min dari kolom C1 adalah (60, 30, 100, 30, 60, 100) = 30, nilai 30 merupakan nilai min dari kolom C1 sehingga perhitungan seperti :

$$\begin{array}{l} A1 = 30 / 60 = 0.5 \\ A2 = 30 / 30 = 1 \\ A3 = 30 / 100 = 0.3 \\ A4 = 30 / 30 = 1 \\ A5 = 30 / 60 = 0.5 \\ A6 = 30 / 100 = 0.3 \end{array}$$

Contoh untuk kriteria C2, karena atributnya adalah Benefit, maka nilai max dari kolom C2 adalah (30, 60, 30, 30, 60, 100) = 100, nilai 100 merupakan nilai max dari kolom C1 sehingga perhitungan seperti :

$$\begin{aligned} A1 &= 30 / 100 = 0.3 \\ A2 &= 60 / 100 = 0.6 \\ A3 &= 30 / 100 = 0.3 \\ A4 &= 30 / 100 = 0.3 \\ A5 &= 60 / 100 = 0.6 \\ A6 &= 100 / 100 = 1 \end{aligned}$$

Begitu juga seterusnya untuk kriteria C3, C4, dan C5 sehingga hasil dari normalisasi dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Data Normalisasi Penyelesaian

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3
A2	1	0.6	0.6	1	0.3
A3	0.3	0.3	0.3	1	0.3
A4	1	0.3	1	1	1
A5	0.5	0.6	0.3	1	0.6
A6	0.3	1	0.3	0.5	0.3

- b. Setelah didapatkan hasil dari normalisasi, langkah selanjutnya yaitu melakukan perankingan. Pada tahap perankingan dilakukan dengan cara mengkalikan bobot kriteria dengan setiap baris matriks hasil nilai normalisasi, berikut adalah contoh perhitungan untuk Alternatif A1 :

$$A1 = (0.5 \times 30) + (0.3 \times 20) + (0.3 \times 20) + (0.5 \times 5) + (0.3 \times 25) = 37$$

Dimana 0.5, 0.3, 0.3, 0.5, 0.3 adalah hasil normalisasi dari Alternatif A1, sedangkan 30, 20, 20, 5, 25 adalah bobot masing-masing dari setiap kriteria. Sehingga jika dilakukan hal yang sama untuk semua alternatif mulai dari A1 hingga A6, maka hasilnya akan seperti pada tabel 3.7

Tabel 3. 7 Data Ranking Penyelesaian

Bobot	C1	C2	C3	C4	C5	Total	Rank
	30	20	20	5	25		
A1	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	37	5
A2	1	0,6	0,6	1	0,3	66,5	2
A3	0,3	0,3	0,3	1	0,3	33,5	6
A4	1	0,3	1	1	1	86	1
A5	0,5	0,6	0,3	1	0,6	53	3
A6	0,3	1	0,3	0,5	0,3	45	4

Tabel 3.7 merupakan hasil dari perankingan. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat pada Alternatif A4 mendapat total nilai terbesar yaitu 86 sehingga menjadi peringkat 1 atau alternatif terbaik.

3.2.2 Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini peneliti mendefinisikan format seluruh aplikasi, mengidentifikasi semua kebutuhan termasuk kebutuhan bisnis, kebutuhan fungsional, kebutuhan nonfungsional, dan kebutuhan data.

1. Kebutuhan Bisnis

Kebutuhan bisnis menjelaskan perkiraan arsitektur sistem dan peralatan yang digunakan untuk menunjang arsitektur yang dapat dilihat pada Lampiran 4.

2. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional digunakan untuk menganalisis pada fungsional sistem. Berikut merupakan analisis kebutuhan fungsional yang dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Kebutuhan Fungsional

No	Aktor	Fungsi	Deskripsi
1	Pelamar	Pendaftaran	Merupakan proses yang dilakukan pelamar untuk pendaftaran sebagai calon penyedia jasa. Pada proses ini pelamar dapat mengisikan beberapa <i>form</i> dan <i>upload</i> berkas yang dibutuhkan.
2	Pelamar	<i>Online Test</i>	Merupakan proses pelamar untuk melakukan tes keahlian atau ujian secara <i>online</i> . Nilai dari hasil tes keahlian akan disimpan kedalam sistem
3	Petugas Selektor dan pimpinan	<i>Login</i>	Merupakan proses untuk <i>login</i> kedalam sistem untuk petugas selektor dan pimpinan
4	Pimpinan	Pengelolaan <i>data</i> petugas	Merupakan sebuah proses pengelolaan data petugas selektor yang meliputi <i>insert</i> , <i>read</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> .
5	Pimpinan dan Petugas Selektor	Pengelolaan data ujian	Merupakan sebuah proses untuk mengelola data ujian dan soal tes

No	Aktor	Fungsi	Deskripsi
			keahlian yang meliputi <i>insert</i> , <i>read</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> .
6	Pimpinan dan Petugas Selektor	Pengelolaan data calon teknisi	Merupakan sebuah proses untuk mengelola data calon teknisi meliputi <i>read</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> . Pada fungsi ini juga terdapat proses untuk melakukan pengecekan administrasi terkait kesesuaian data yang telah dikirimkan oleh pelamar. Pada tahap ini data yang sudah sesuai akan disimpan sebagai data alternatif
7	Pimpinan dan Petugas Selektor	Pengelolaan data teknisi	Merupakan sebuah proses untuk mengelola data teknisi meliputi <i>read</i> , dan <i>delete</i> .
8	Pimpinan	Pengelolaan data Kriteria	Merupakan sebuah proses untuk mengelola data kriteria seperti kode kriteria, nama kriteria, atribut, dan bobot kriteria. Pada proses ini meliputi <i>insert</i> , <i>read</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> . Selain itu juga dapat melakukan proses penyimpanan data kriteria periode.
9	Petugas Selektor dan pimpinan	Pengelolaan data perhitungan	Merupakan sebuah proses penyeleksian untuk mendapatkan calon penyedia jasa terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan menggunakan metode SAW
10	Petugas Selektor dan pimpinan	Laporan	Merupakan sebuah <i>output</i> berupa laporan data calon penyedia jasa yang akan diterima sebagai mitra berbentuk pdf

3. Kebutuhan Nonfungsional

Pada kebutuhan nonfungsional peneliti menjelaskan terkait hak akses pada sistem untuk petugas selektor dan pimpinan. Analisis kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Lampiran 5.

3.2.3 Membuat Desain *Prototype*

Pada tahap desain *Prototype* dilakukan pembuatan *Prototype* untuk *Front End* dan *Back End* pada aplikasi sistem rekrutmen dan seleksi menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Pembuatan *Prototype* menggunakan *Balsamic Mockup*.

1. *Prototype Front End*

Pada *Prototype Front End* dilakukan pembangunan aplikasi untuk pendaftaran penyedia jasa. Pada *Prototype Front End* ini dihasilkan dokumen *Prototype*, *use case system*, *activity diagram*, *flow of event*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

2. *Prototype Back End*

Pada *Prototype Back End* dilakukan pembangunan aplikasi untuk mengelolah data penyedia jasa dan perhitungan metode SAW Pada *Prototype Back End* ini dihasilkan dokumen *Prototype, use case system, activity diagram, flow of event, sequence diagram* dan *class diagram*.

3.2.4 Mengkodekan Sistem

Pada tahap ini *Prototype* yang telah dievaluasi dan disetujui oleh pengguna akan diubah ke dalam bahasa pemrograman sehingga menjadi sistem yang dinamis. Dalam mengkodekan sistem peneliti menggunakan *open source framework Laravel* dan *database Mysql*.

3.2.5 Pengujian Sistem

Pada tahap ini setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap digunakan, kemudian dilakukan proses pengujian, pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *Blackbox testing*.

3.2.6 Evaluasi Sistem

Pada tahap ini pengguna mengevaluasi apakah aplikasi yang telah dibangun sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, maka proses akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya, jika aplikasi yang telah dibangun tidak sesuai dengan apa yang diharapkan, maka tahapan sebelumnya akan diulang.

3.2.7 Penggunaan Sistem

Pada tahap ini aplikasi yang sudah diuji dan disetujui oleh pengguna siap digunakan dan diimplementasikan.

3.3 Tahap Akhir

Pada tahap ini akan mendokumentasikan dari penelitian yang telah dilakukan dimana akan mendapatkan kesimpulan terkait sistem rekrutmen dan seleksi penyedia jasa terbaik dan saran yang diperlukan untuk melanjutkan penelitian ini.

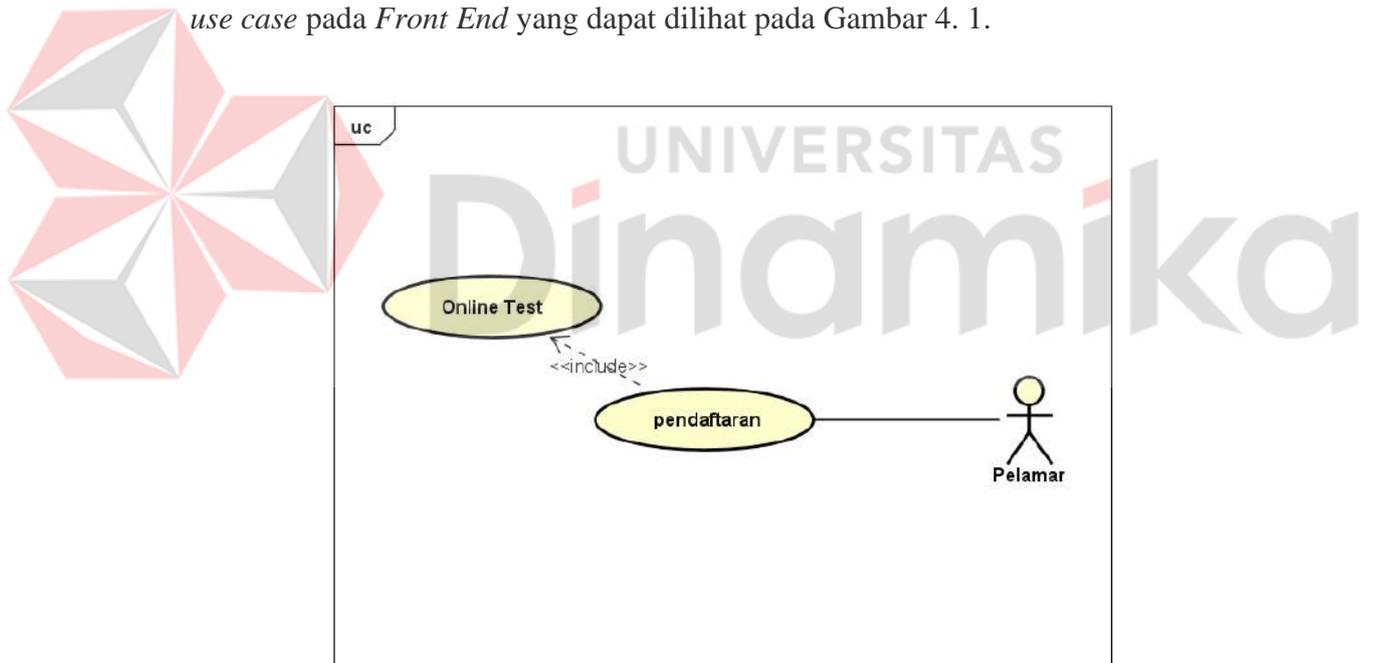
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi *Prototype Front End*

Pada implementasi *Prototype Front End*, telah dilakukan proses pembuatan dokumen *Prototype* serta analisis dan perancangan berupa *use case*, *activity diagram*, *flow of event*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Hasil dokumen *Prototype* dapat dilihat pada Lampiran 4.

4.1.1 *Use Case System*

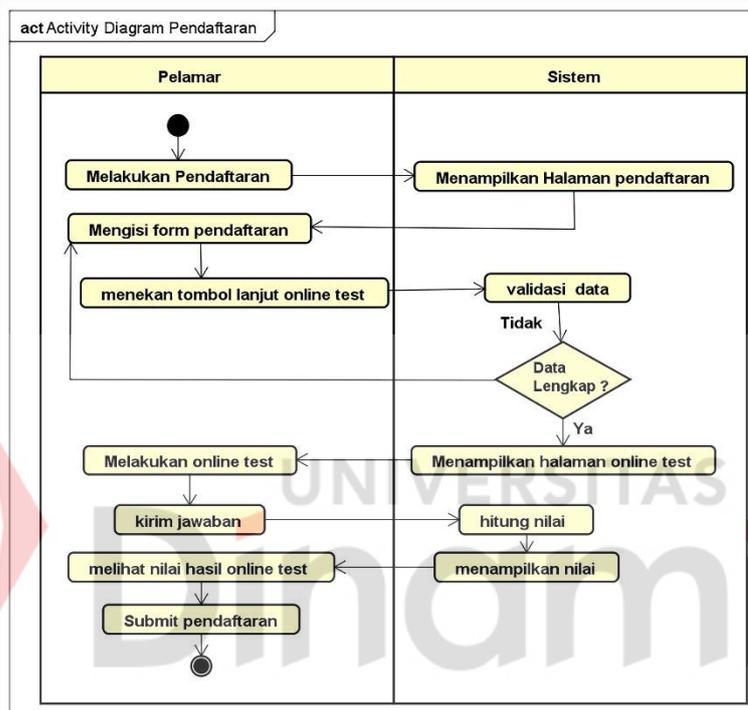
Pada *use case system* memberikan sebuah gambaran tentang interaksi pelamar, pelamar yang dimaksud yaitu calon penyedia jasa yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah hasil perancangan berupa *use case* pada *Front End* yang dapat dilihat pada Gambar 4. 1.



Gambar 4. 1 *Use Case Front End*

4.1.2 Activity Diagram & Flow of Event Pendaftaran

Pada *activity diagram* pendaftaran, pendaftar atau calon penyedia jasa dapat melakukan proses pendaftaran dari mengisi form hingga melakukan *online test*. Alur dalam proses tersebut dijelaskan pada *activity diagram* dan *flow of event* yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini. Gambar 4.2 menjelaskan proses aktivitas pendaftaran.



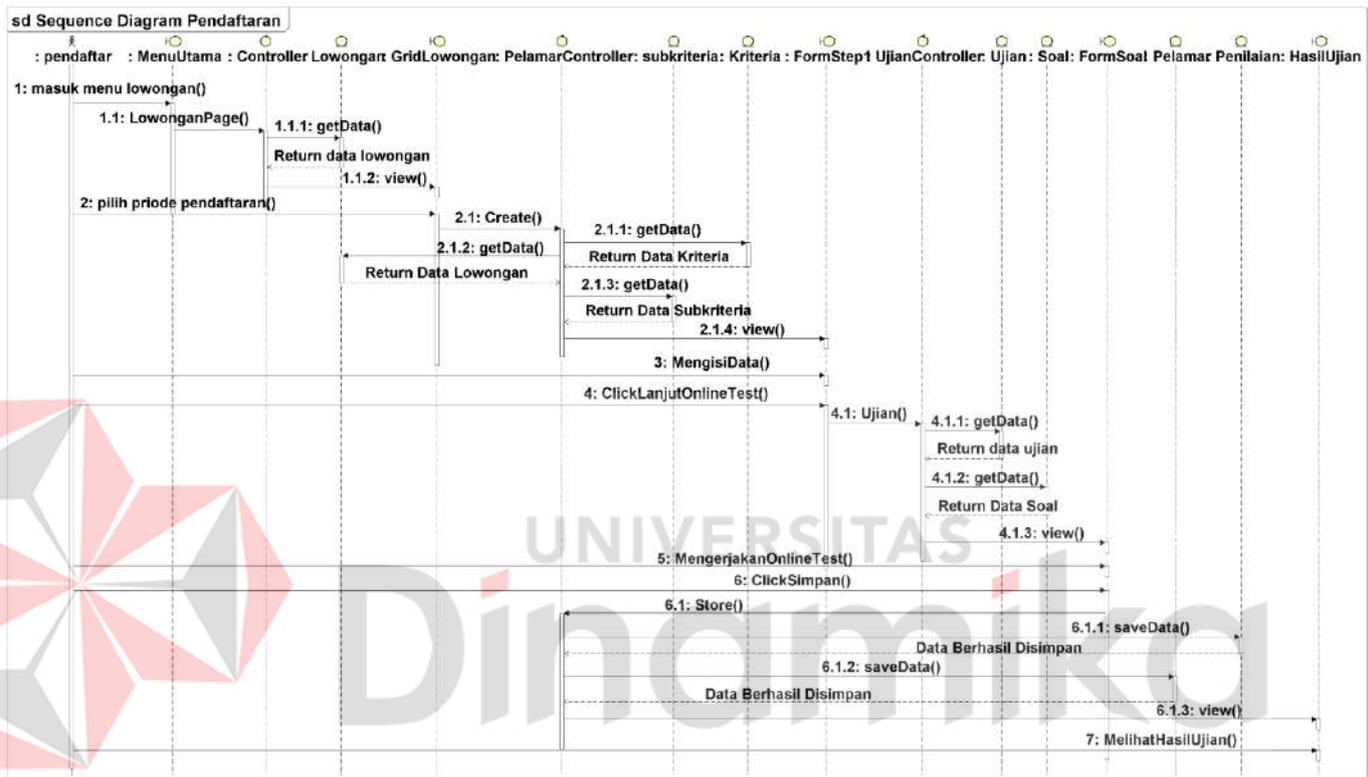
Gambar 4. 2 Activity Diagram Pendaftaran

Tabel 4. 1 Flow of Event Pendaftaran

Deskripsi	Melakukan proses pendaftaran
Kondisi Awal	Pendaftar sudah memilih periode pendaftaran
Kondisi Akhir	Pendaftar berhasil melakukan aktivitas pendaftaran
Aliran Kejadian Utama	
No. pendaftar	Sistem
1. Memilih menu periode pendaftaran	Sistem menampilkan halaman pendaftaran pada halaman pendaftaran, calon penyedia jasa akan diminta untuk mengisi data diri dan beberapa data yang dibutuhkan.
2. Pendaftar telah mengisi form pendaftaran dan melanjutkan <i>online test</i> , klik simpan jika pendaftar sudah melakukan <i>online test</i>	Sistem akan menampilkan halaman online test dan akan menghitung nilai hasil <i>online test</i> , setelah itu sistem akan menampilkan nilai hasil dari <i>online test</i> .

4.1.3 Sequence Diagram

Pada *Sequence diagram* ini menjelaskan lebih detail dari *activity diagram* yang telah dibuat sebelumnya. Aktor admin yang dimaksud dalam *Sequence Diagram* adalah petugas selektor atau pimpinan *Sequence diagram* untuk *use case* pendaftaran dapat dilihat pada Gambar 4. 3.



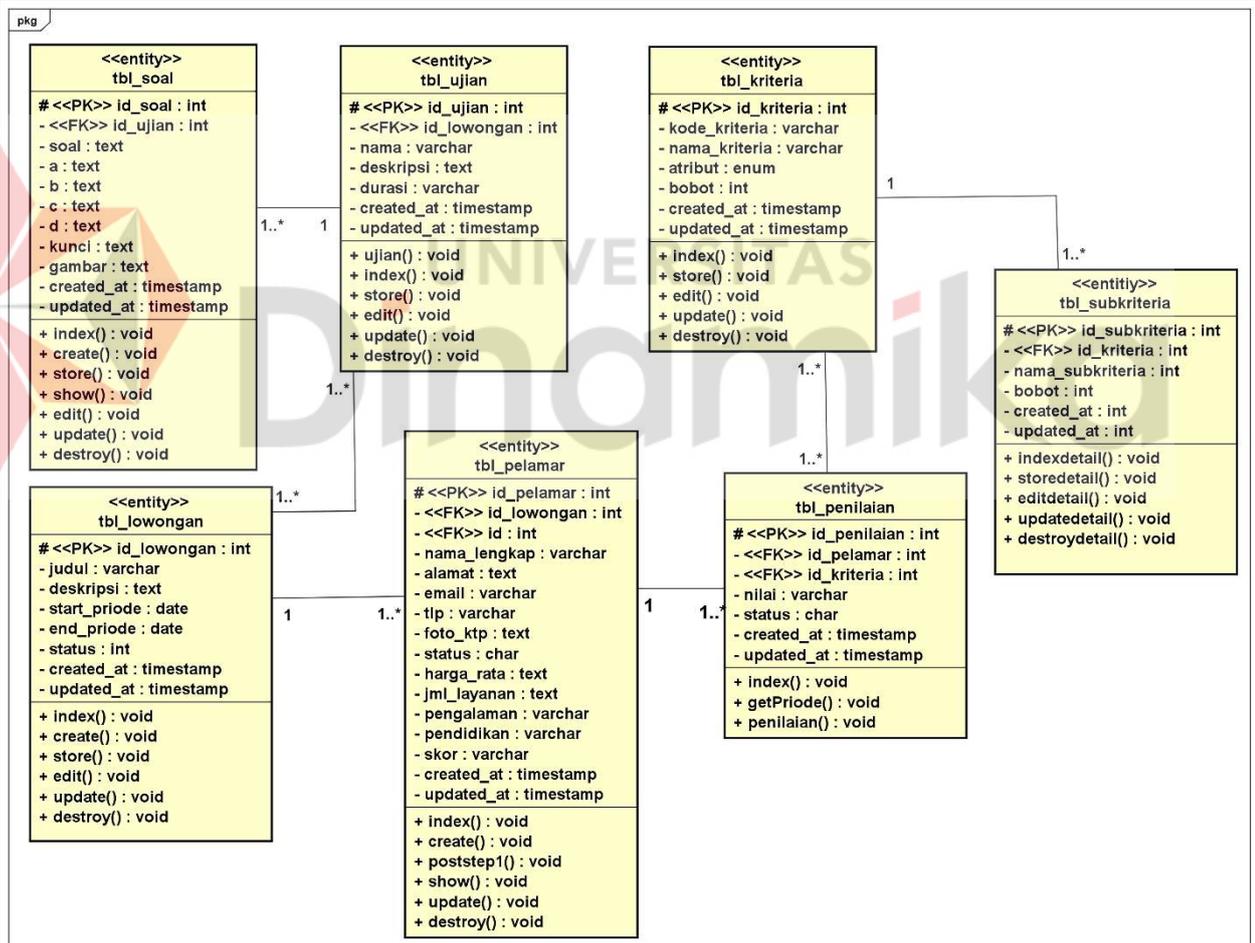
Gambar 4. 3 *Sequence Diagram Pendaftaran*

Pada gambar 4.3 di atas *Sequence Diagram*, proses diawali dari pendafatar atau calon penyedia jasa masuk pada halaman lowongan. Untuk mengambil data lowongan, *controller* akan mengambil data lowongan untuk menampilkan daftar lowongan pada halaman lowongan, selanjutnya calon penyedia jasa akan memilih daftar lowongan yang tersedia dan akan masuk pada halaman *formstep1* atau *form* pendafatran. Pada *form pendaftaran* akan mengambil data kriteria untuk menampilkan beberapa *form* kriteria dan menampilkan beberapa *form* untuk diisi oleh calon penyedia jasa, selanjutnya setelah calon penyedia jasa mengisi beberapa *form* kemudian penyedia jasa akan menekan tomhol lanjut *online test* dan akan masuk pada ujian *controller* untuk mengambil data ujian dan data soal setelah itu

akan masuk pada halaman *form* soal. Pada halaman *form* soal calon penyedia jasa akan mengerjakan *online test*, setelah mengerjakan calon penyedia jasa akan menekan tombol simpan kemudian melalui pelamar *controller* untuk menyimpan data pelamar dan data penilaian. Setelah itu calon penyedia jasa akan masuk pada halaman hasil ujian untuk melihat nilai ujian yang telah didapatkan.

4.1.4 Class Diagram

Pada *class diagram* menjelaskan terkait *entity* yang dibutuhkan pada *Front End*. *Class diagram* ini hanya berfokus pada *entity* yang dapat dilihat pada gambar 4.4. Untuk *class diagram* lengkap yang terdapat *boundary* dan *controller* dapat dilihat pada lampiran 7.



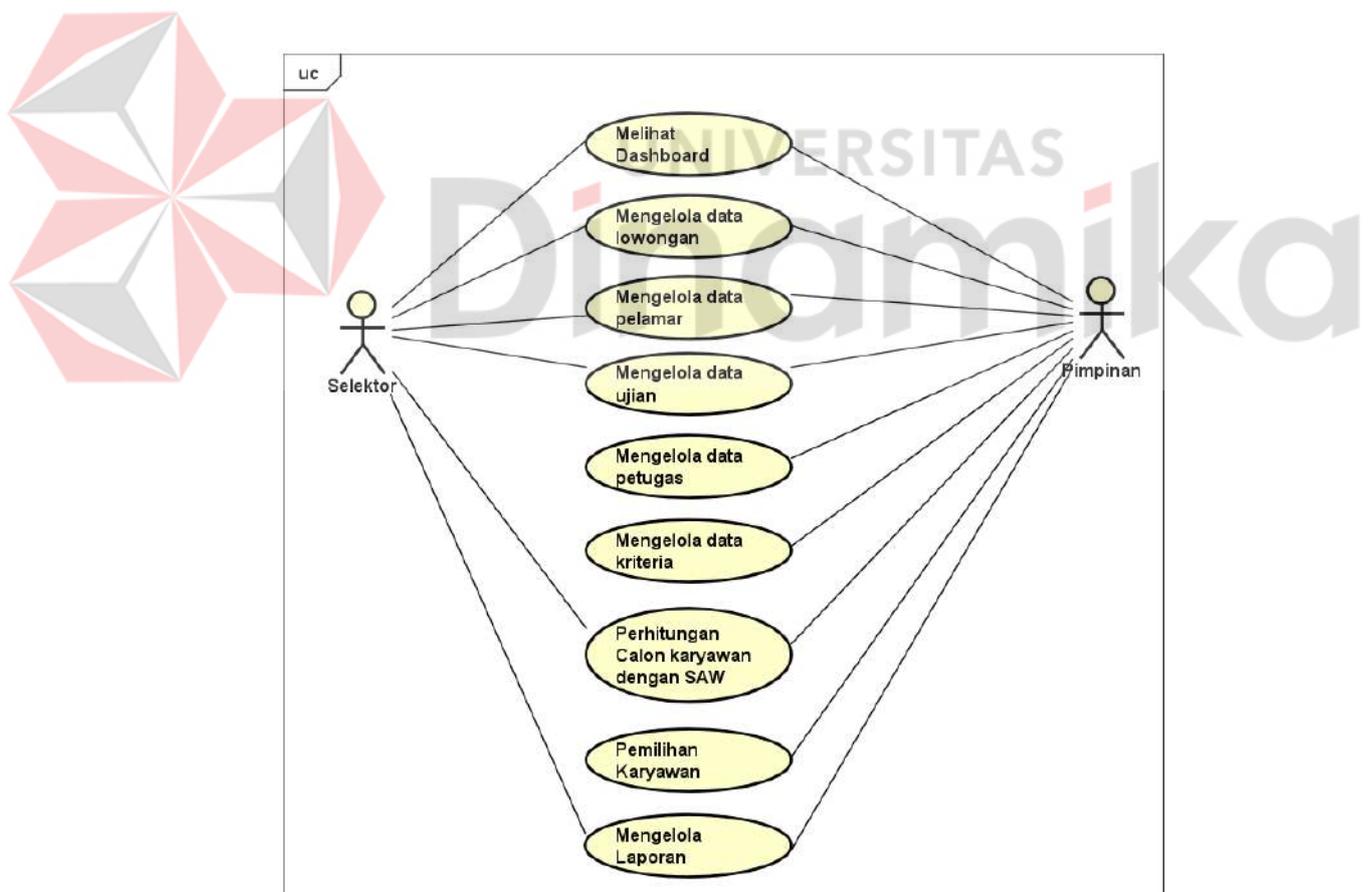
Gambar 4. 4 *Class diagram Front End*

4.2 Implementasi *Prototype Back End*

Pada implementasi *Prototype Back End*, telah dilakukan proses pembuatan dokumen *Prototype* serta analisis dan perancangan berupa *use case*, *activity diagram flow of event*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Hasil dokumen *Prototype* dapat dilihat pada Lampiran 4, *activity diagram* dan *flow of event* secara detail dapat dilihat pada Lampiran 5, *sequence diagram* secara detail dapat dilihat pada Lampiran 6

4.2.1 *Use case System*

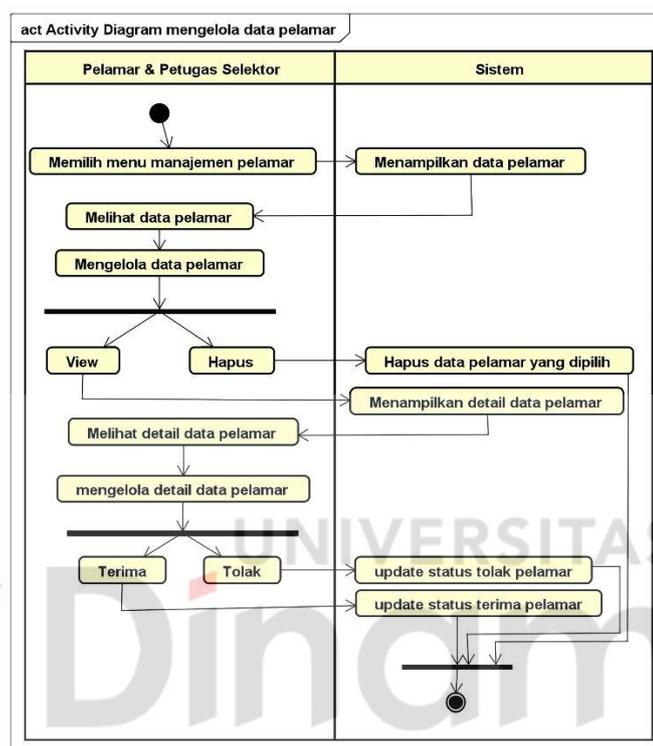
Pada *use case system* memberikan sebuah gambaran tentang interaksi pimpinan dan selektor yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah hasil perancangan berupa *Use case* pada *Back End* yang dapat dilihat pada Gambar 4. 5.



Gambar 4. 5 *Use Case Back End*

4.2.2 Activity diagram & flow of event mengelola data pelamar

Pada *activity diagram* mengelola data pelamar (calon teknisi), pimpinan dan selektor dapat melihat detail data pelamar, hapus data, dan juga dapat melakukan seleksi administrasi. Alur proses tersebut akan dijelaskan pada *activity diagram* dan *flow of event* yang dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Activity diagram mengelola data pelamar

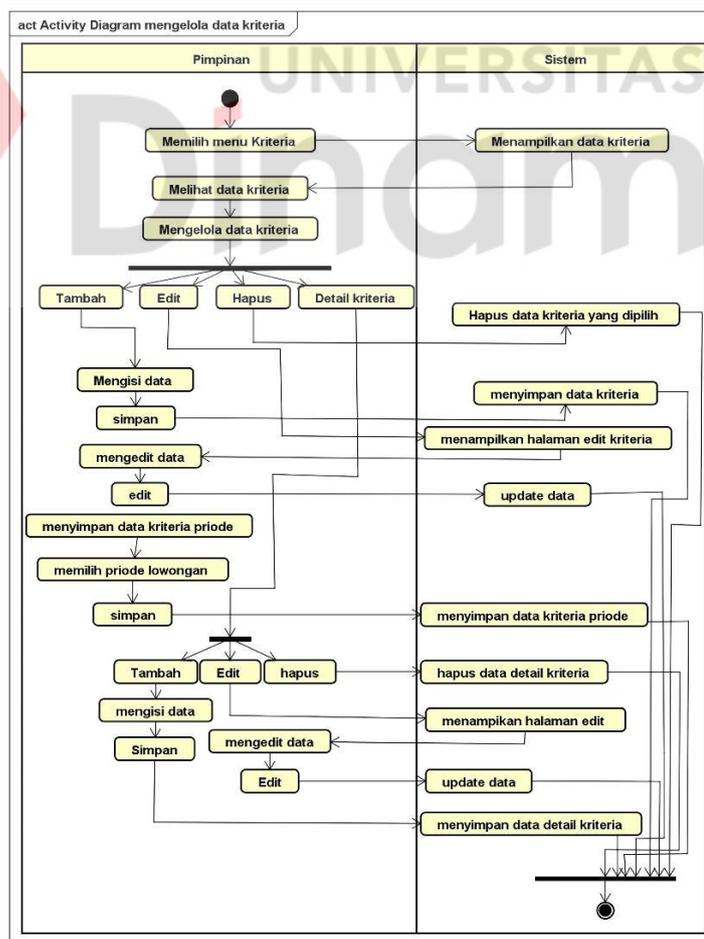
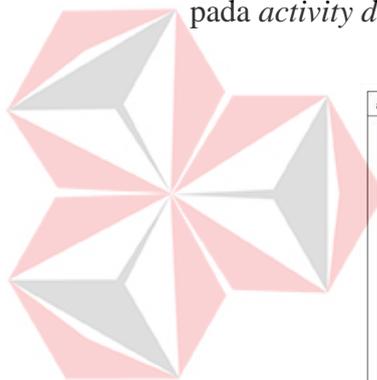
Tabel 4. 2 Flow of event menglola data pelamar

Deskripsi	Melakukan aktivitas mengelola data pelamar	
Kondisi Awal	Pimpinan atau selektor sudah melakukan proses <i>login</i>	
Kondisi Akhir	Pimpinan atau selektor berhasil melakukan aktivitas mengelola data pelamar	
Aliran Kejadian Utama		
No.	Pimpinan & selektor	Sistem
1.	Memilih menu manajemen pelamar	Sistem menampilkan halaman manajemen pelamar pada halaman ini pimpinan atau petugas selektor dapat melihat data calon teknisi.
2.	Pimpinan atau selektor memilih menu hapus atau menu <i>view</i>	Jika pimpinan atau selektor memilih menu hapus maka sistem akan menghapus data pelamar yang dipilih, jika memilih menu <i>view</i> maka sistem akan menampilkan detail data pelamar yang dipilih. Selain melihat detail data pelamar, pimpinan atau petugas selektor dapat melakukan pengelolaan data administrasi pelamar.

Deskripsi	Melakukan aktivitas mengelola data pelamar
Kondisi Awal	Pimpinan atau selektor sudah melakukan proses <i>login</i>
Kondisi Akhir	Pimpinan atau selektor berhasil melakukan aktivitas mengelola data pelamar
Aliran Kejadian Utama	
No. 3.	Pimpinan atau selektor ingin mengelola data administrasi pelamar lolos atau tidak lolos administrasi
Sistem	Jika pimpinan atau pelamar memilih terima maka sistem akan <i>update</i> status pelamar sebagai lolos administrasi dan pelamar akan menerima notifikasi lolos administrasi melalui <i>email</i> , jika memilih tolak maka sistem akan <i>update</i> status pelamar sabagai tidak lolos administrasi dan pelamar akan menerima notifikasi tidak lolos administrasi melalui <i>email</i> .

4.2.3 Activity diagram & flow of event mengelola data kriteria

Pada *activity diagram* mengelola data kriteria , pimpinan dan selektor dapat melakukan proses tambah, edit, dan hapus. Alur proses tersebut akan dijelaskan pada *activity diagram* dan *flow of event* yang dapat dilihat pada gambar 4.7.



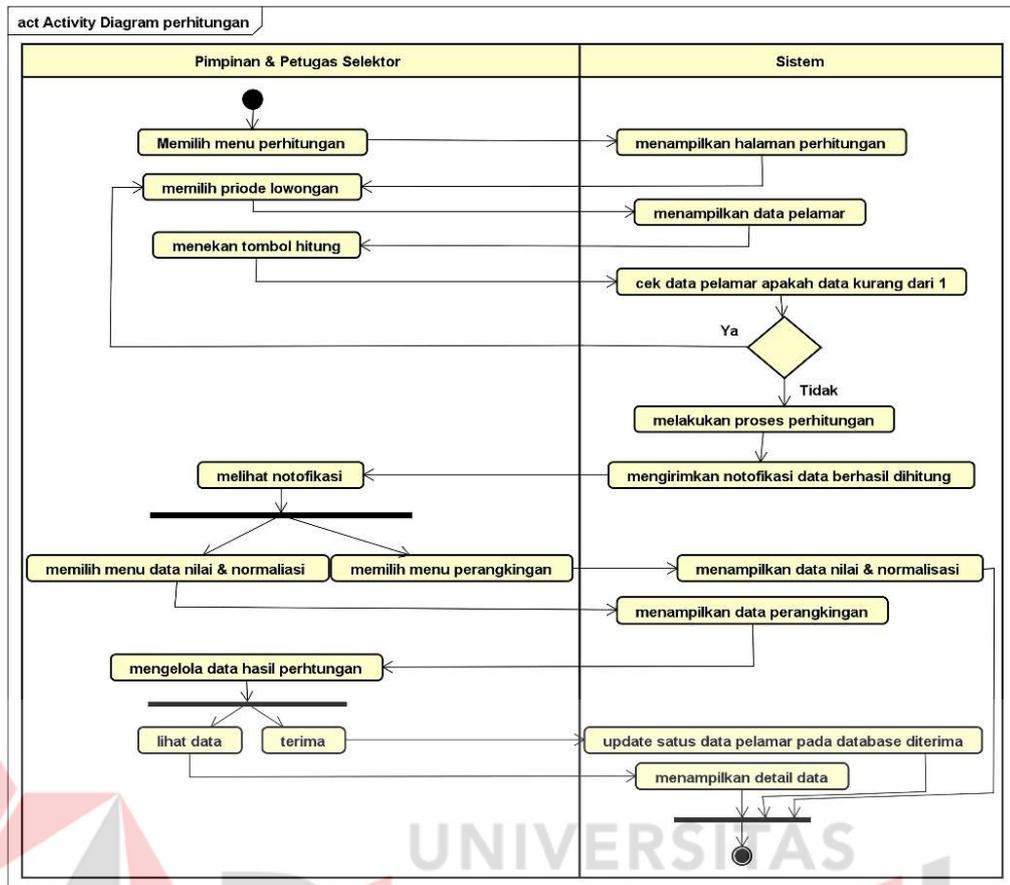
Gambar 4. 7 Activity diagram mengelola data kriteria

Tabel 4. 3 *Flow of event* mengelola data kriteria

Deskripsi	Melakukan aktivitas mengelola data kriteria	
Kondisi Awal	Pimpinan atau selektor sudah melakukan proses <i>login</i>	
Kondisi Akhir	Pimpinan atau selektor berhasil melakukan aktivitas mengelola data kriteria	
Aliran Kejadian Utama		
No.	Pimpinan	Sistem
1.	Memilih menu kriteria	Sistem menampilkan halaman kriteria. pada halaman kriteria pimpinan dapat melihat data kriteria dan juga dapat melihat data kriteria yang tersimpan pada periode-periode sebelumnya.
2.	Pimpinan ingin melakukan tambah,edit, hapus	Jika pimpinan memilih menu tambah maka sistem akan menampilkan halaman tambah kemudian pimpinan mengisi beberapa form dan menekan tombol simpan maka data akan disimpan kedalam database, jika memilih edit maka sistem akan menampilkan halaman edit data kemudian pimpinan mengisi beberapa form yang ingin <i>diedit</i> dan menekan tombol edit maka data yang <i>diedit</i> akan <i>diupdate</i> didalam database, jika memilih hapus maka sistem akan menghapus data kriteria yang dipilih.
3.	Pimpinan ingin melakukan penyimpanan data kriteria pada periode lowongan tertentu	Sistem akan menampilkan data lowongan dan menyimpan data kriteria pada pada periode yang dipilih.

4.2.4 *Activity diagram & flow of event* perhitungan

Pada *activity diagram* perhitungan, pimpinan dan selektor dapat melakukan proses perhitungan data pelamar yang akan dijadikan sebagai mitra, selain itu juga melakukan proses seleksi pelamar. Alur proses tersebut akan dijelaskan pada *activity diagram* dan *flow of event* yang dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Activity diagram perhitngan

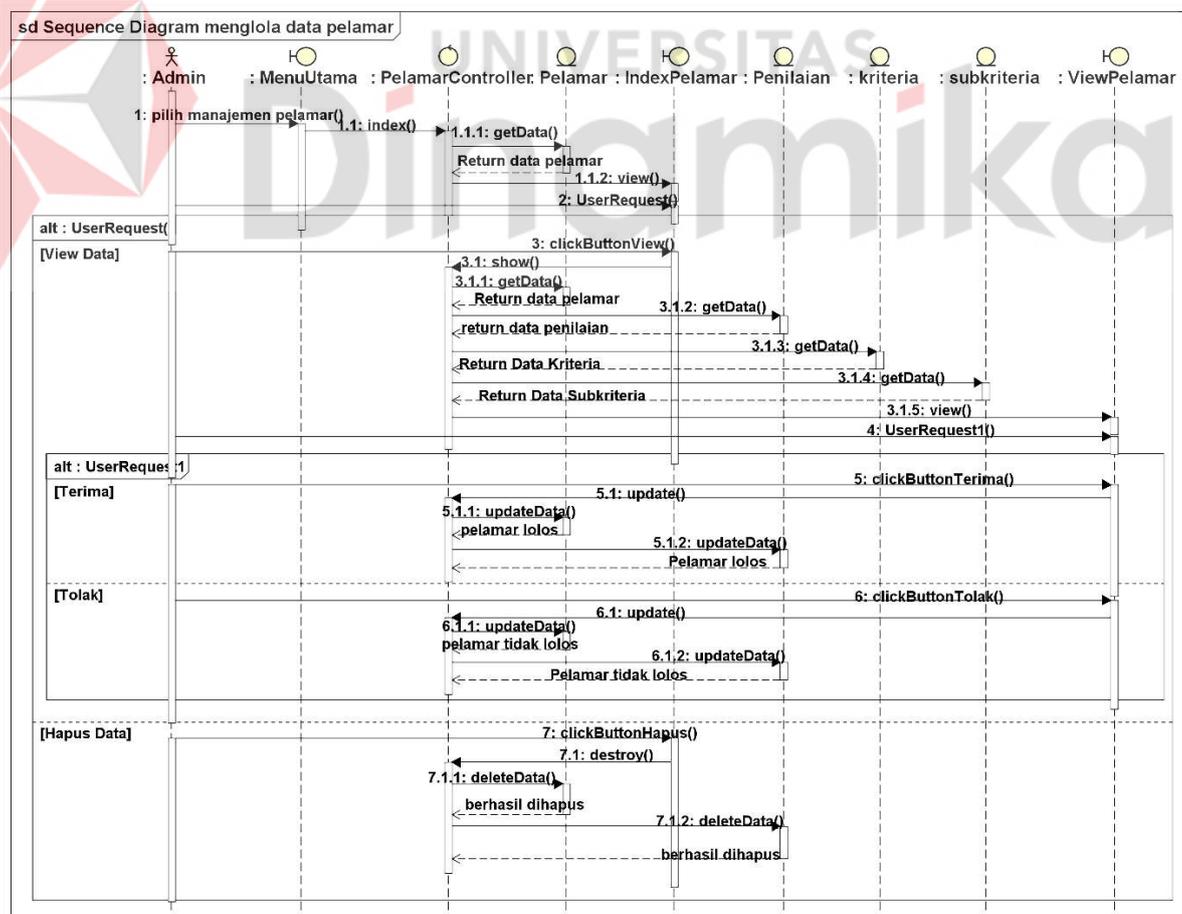
Tabel 4. 4 Flow of event perhitngan

Deskripsi	Melakukan aktivitas perhitungan	
Kondisi Awal	Pimpinan atau selektor sudah melakukan proses login	
Kondisi Akhir	Pimpinan atau selektor berhasil melakukan aktivitas perhitungan	
Aliran Kejadian Utama		
No.	Pimpinan & selektor	Sistem
1.	Memilih menu perhitungan	Sistem menampilkan halaman perhitungan.
2.	Pimpinan atau selektor ingin melakukan perhitungan data calon pelamar dengan memilih periode lowongan tertentu	Sistem menampilkan data alternatif atau data calon pelamar berdasarkan periode yang dipilih
3.	Pimpinan atau selektor menekan tombol hitung untuk melanjutkan proses perhitungan	Sistem melakukan proses validasi apakah data pelamar kurang dari 1, jika iya maka proses akan Kembali pada pemilihan periode lowongan, jika total dari bobot kriteria lebih dari 100 maka sistem memunculkan alert dan proses akan kembali pada pemilihan periode lowongan, jika tidak maka sistem akan melakukan perhitungan dan akan mengirimkan notifikasi bahwa data berhasil dihitung.
4.	Pimpinan atau selektor ingin memilih menu data nilai dan normalisasi atau menu perangkingan	Jika memilih menu data nilai dan normalisasi maka sistem akan menampilkan data nilai dan normalisasi, jika memilih menu perangkingan maka sistem akan menampilkan data hasil perangkingan.

Deskripsi	Melakukan aktivitas perhitungan	
Kondisi Awal	Pimpinan atau selektor sudah melakukan proses <i>login</i>	
Kondisi Akhir	Pimpinan atau selektor berhasil melakukan aktivitas perhitungan	
Aliran Kejadian Utama		
No.	Pimpinan & selektor	Sistem
5.	Pimpinan atau selektor ingin seleksi data pelamar hasil dari perhitungan, dengan ini pelamar bisa memilih menu lihat data dan terima	Jika pelamar memilih menu lihat data maka sistem akan menampilkan detail data pelamar atau alternatif yang dipilih, jika memilih menu terima maka sistem akan melakukan proses <i>update</i> pada database status pelamar atau alternatif menjadi diterima sebagai mitra kemudian pelamar yang telah diterima akan menerima notifikasi dari <i>email</i> bahwa pelamar tersebut telah diterima sebagai mitra.

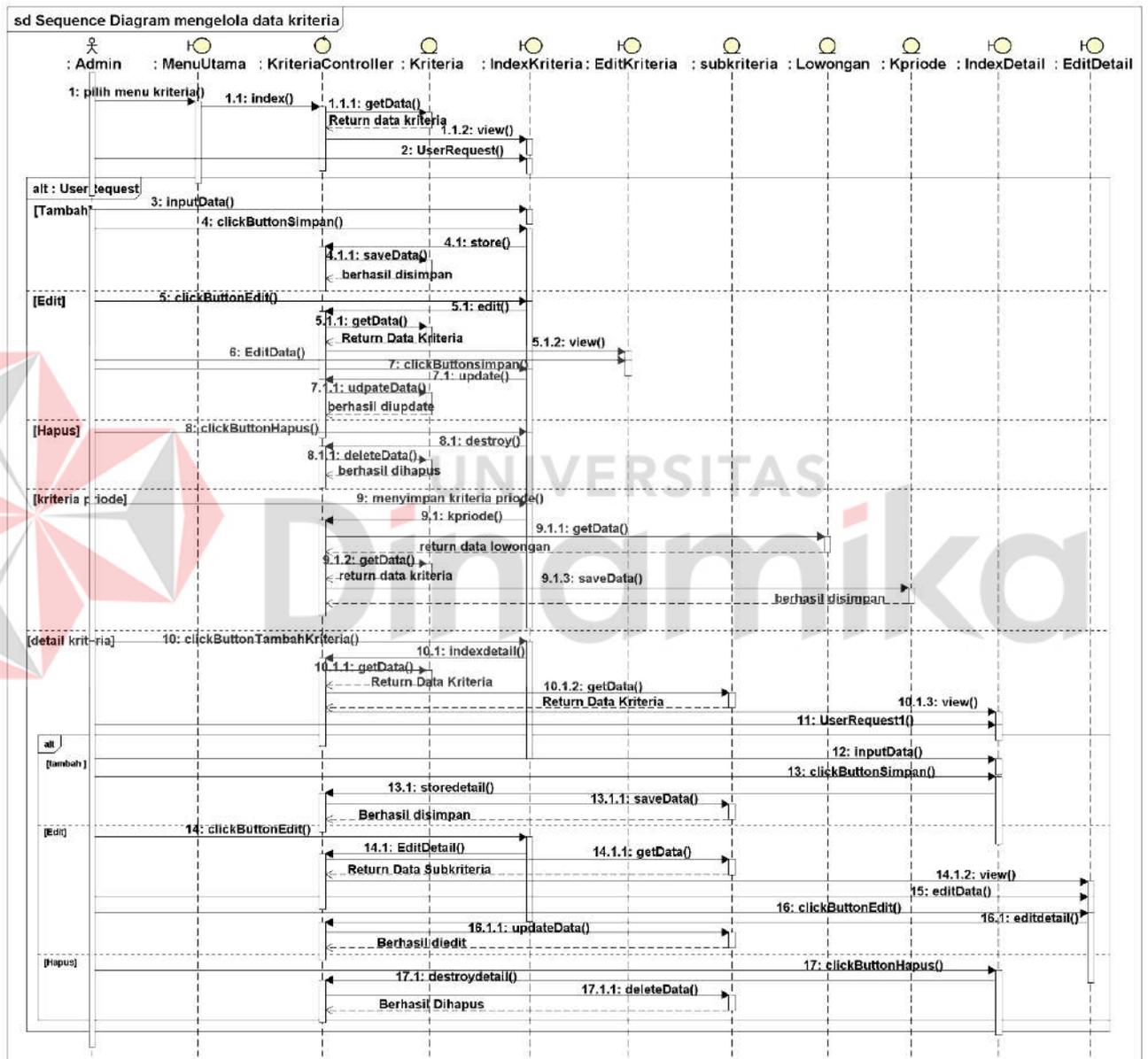
4.2.5 Sequence Diagram

Sequence Diagram dibuat untuk menjelaskan lebih detail dari *activity diagram* yang dibuat sebelumnya. Aktor admin yang dimaksud dalam *Sequence Diagram* adalah petugas selektor atau pimpinan *Sequence Diagram* pada *activity diagram* mengelola data pelamar (calon teknisi) dapat dilihat pada gambar 4.9.

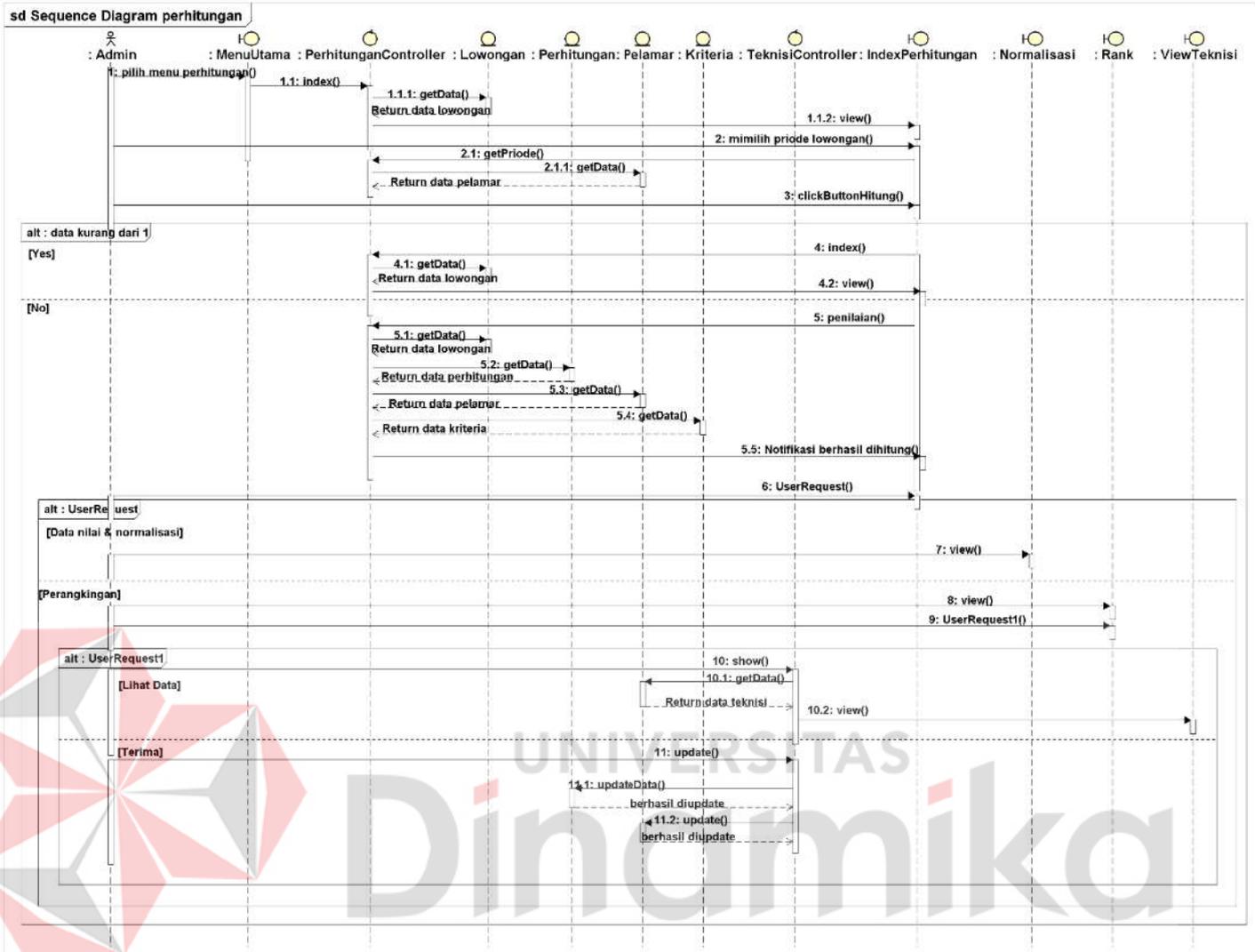


Gambar 4. 9 *Sequence Diagram* mengelola data pelamar (calon teknisi)

Sequence diagram untuk *use case* mengelola data kriteria dapat dilihat pada gambar 4.10. Sesuai pada *activity diagram* mengelola data kriteria, admin dapat melakukan mulai dari menambah, mengedit, dan menghapus data kriteria serta melakukan penyimpanan data kriteria pada periode tertentu dan menambahkan detail kriteria.



Gambar 4. 10 *Sequence diagram* mengelola data kriteria



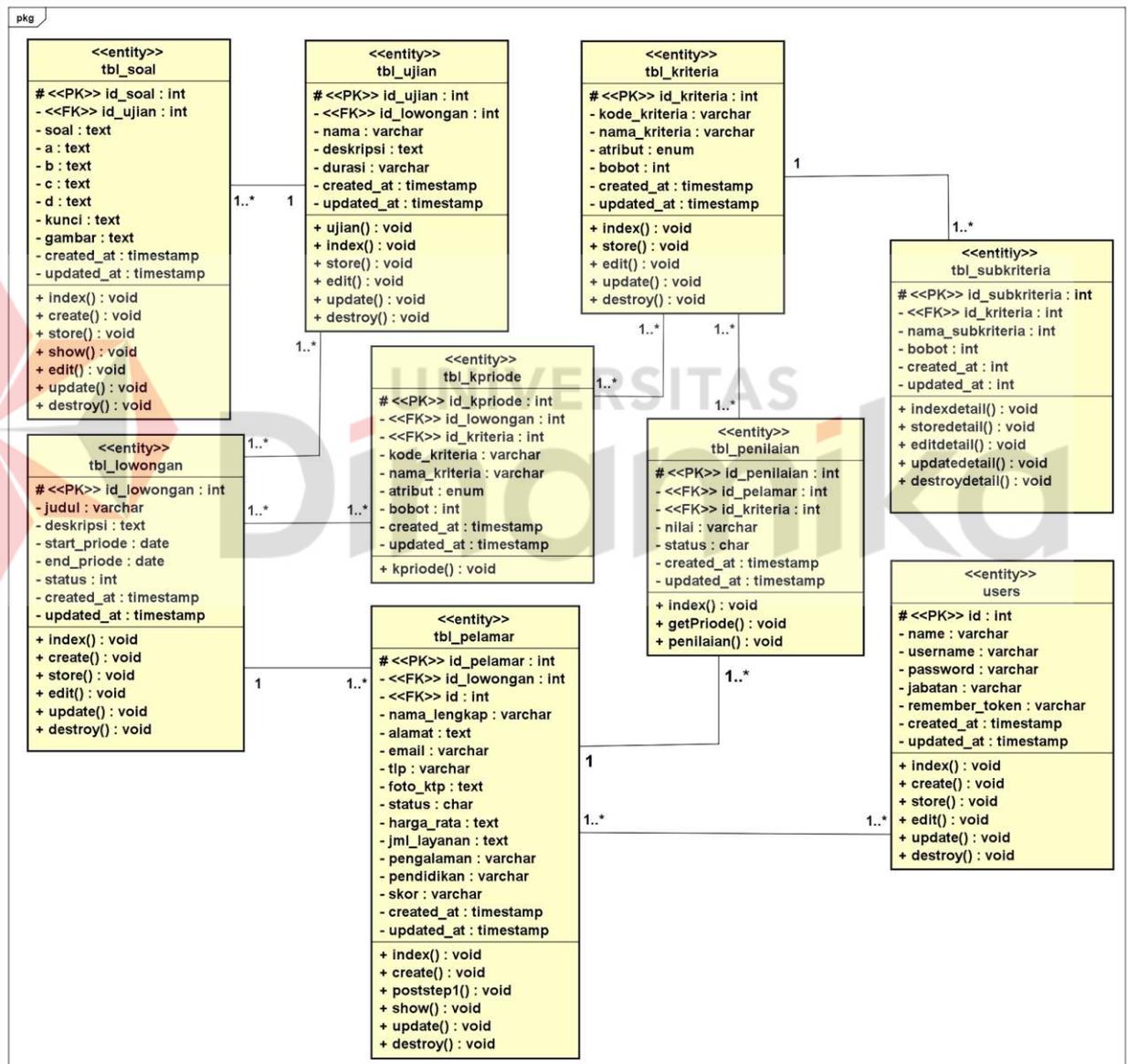
Gambar 4. 11 *Sequence diagram* perhitungan

Sequence diagram untuk *use case* perhitungan dapat dilihat pada gambar 4.11 di atas. Sesuai pada *activity diagram* perhitungan, yaitu admin berawal dari memilih menu perhitungan. Selanjutnya admin akan memilih periode lowongan tertentu untuk melakukan perhitungan. Pada saat admin melakukan perhitungan, sistem akan melakukan validasi terhadap jumlah data alternatif atau data calon penyedia jasa pada lowongan tertentu. Jika data alternatif kurang dari 1 maka sistem akan Kembali pada halaman perhitungan. Jika data alternatif lebih dari 1 maka sistem akan melakukan perhitungan. Setelah sistem berhasil melakukan perhitungan, admin dapat melihat data nilai dan normalisasi serta hasil dari perbandingan. Pada halaman perbandingan admin dapat melihat data alternatif terbaik sesuai hasil

perhitungan kemudian admin dapat melihat data atau langsung menerima alternatif tersebut sebagai mitra Servisin.

4.2.6 Class Diagram

Pada *class diagram* menjelaskan terkait *entity* yang dibutuhkan pada *Back End*. *Class diagram* ini hanya berfokus pada *entity* yang dapat dilihat pada gambar 4.12. Untuk *class diagram* lengkap yang terdapat *boundary* dan *controller* dapat dilihat pada lampiran 7.



Gambar 4. 12 *Class diagram Back End*

4.3 Implementasi Metode *Simple Additive Weighting*

Pada tahap ini yaitu menjelaskan terkait proses dari sistem setelah menerapkan metode SAW, proses tersebut dijelaskan dari sisi *Front End* dan *Back End*.

4.3.1. Implementasi *Front End*

Pada implementasi *Front End* yaitu menjelaskan terkait proses pendaftaran calon penyedia jasa, proses tersebut seperti mengisi *form* pendaftaran dan *online test*. Calon penyedia jasa yang ingin mendaftar harus memilih periode lowongan yang telah dibuka pada halaman lowongan seperti pada gambar 4.13



Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Lowongan

Setelah memilih periode lowongan yang telah dibuka pada halaman lowongan, selanjutnya calon penyedia jasa akan diarahkan pada halaman pendaftaran untuk mengisi *form* pendaftaran. Pada *form* pendaftaran selain mengisi data diri yaitu terdapat beberapa *form* kriteria yang akan disimpan untuk proses perhitungan SAW. Halaman pendaftaran dapat dilihat pada gambar 4.14

Gambar 4. 14 Halaman *Form* Pendaftaran

Setelah *form* pendaftaran berhasil diisi, selanjutnya calon teknisi akan melakukan *online test* dengan waktu yang sudah ditentukan. Halaman *online test* atau ujian seperti pada gambar 4.15

Gambar 4. 15 Halaman Ujian

Setelah *online test* atau ujian diselesaikan calon teknisi akan langsung diarahkan pada halaman hasil ujian. Pada halaman tersebut calon teknisi akan melihat langsung hasil akhir nilai atau skor dari ujian yang telah dikerjakan seperti pada gambar 4.16



Gambar 4. 16 Halaman Hasil Ujian

Sampai dengan proses ini calon teknisi sudah berhasil mendaftar sebagai mitra. Calon teknisi yang berhasil mendaftar akan menerima notifikasi dari email, notifikasi tersebut yaitu berupa informasi terkait bahwa calon teknisi tersebut berhasil mendaftar sebagai mitra. Berikut adalah gambar notifikasi email yang dapat dilihat pada gambar 4.17



Gambar 4. 17 Email pendaftaran

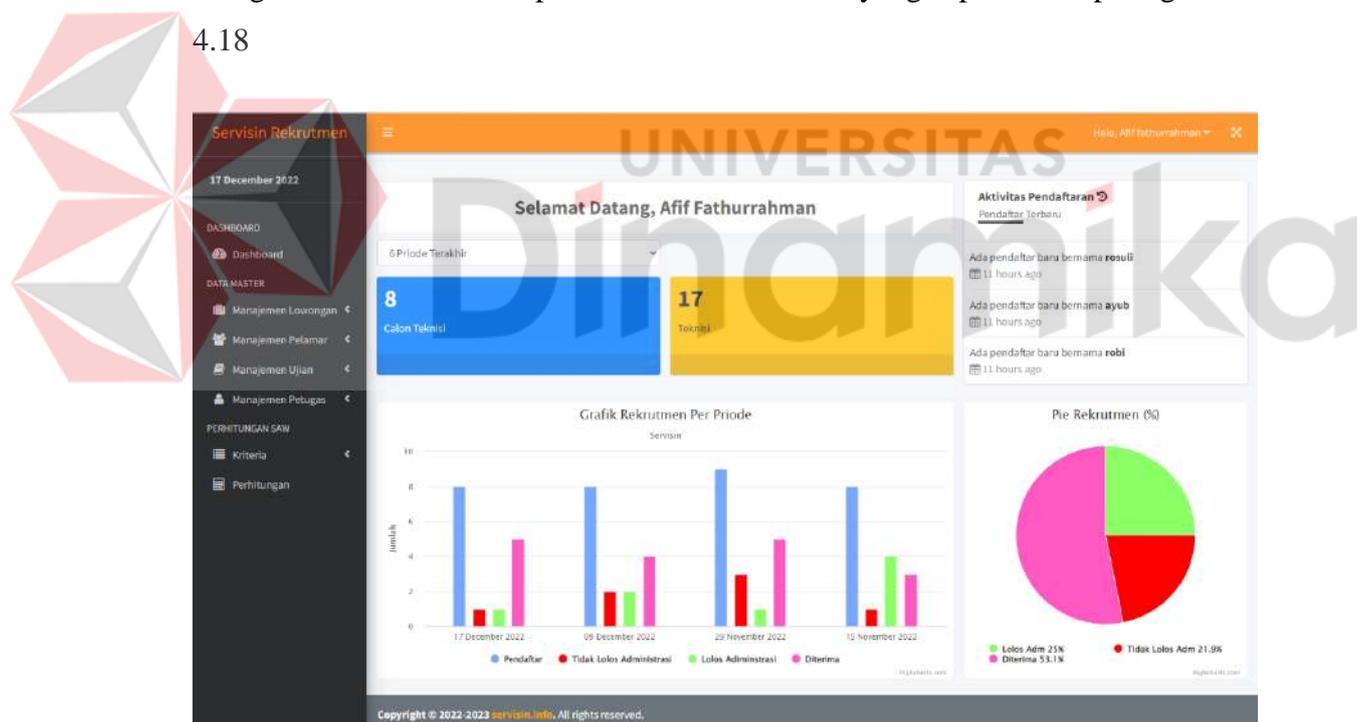
4.3.2. Implementasi *Back End*

Pada implementasi *Front End* yaitu menjelaskan terkait fungsi yang dapat diakses oleh admin. Berikut merupakan implementasi pada *Back End*.

A. *Dashboard*

Pada halaman *dashboard*, petugas selektor dan pimpinan dapat melihat sebuah informasi terkait jumlah calon teknisi, jumlah teknisi, dan aktivitas pendaftaran terbaru. Selain itu juga dapat melihat informasi dalam bentuk grafik. Grafik tersebut yaitu grafik rekrutmen per periode yang memberikan informasi terkait berapa jumlah pendaftar, pendaftar yang tidak lolos administrasi, pendaftar yang lolos administrasi, dan pendaftar yang diterima pada periode tertentu. Pada *pie* rekrutmen yaitu memberikan informasi terkait persentase dari keseluruhan periode lowongan yang lolos administrasi, tidak lolos administrasi, dan diterima sebagai mitra. Berikut tampilan halaman dashboard yang dapat dilihat pada gambar

4.18



Gambar 4. 18 Halaman *Dashboard*

B. *Mengelola data kriteria*

Pada halaman mengelola data kriteria, pimpinan dapat mengelola data kriteria terkait kode kriteria, nama kriteria, atribut, dan bobot. Selain itu pimpinan dapat melakukan penyimpanan data-data kriteria pada periode lowongan yang sudah

ditutup. Berikut merupakan halaman mengelola data kriteria yang dapat dilihat pada gambar 4.19

The screenshot displays the 'Data Kriteria' management interface. The main table lists the following criteria:

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Action
1	C1	Jumlah Layanan	benefit	20	[+][x]
2	C2	Harga rata-rata layanan	cost	20	[+][x]
3	C3	Lama Pengalaman Kerja	benefit	20	[+][x]
4	C4	Pendidikan	benefit	5	[+][x]
5	C5	Skor online tes	benefit	25	[x]

The interface also includes a sidebar with navigation options, a search bar, and a 'Tambah Kriteria' form on the right with fields for 'Kode Kriteria', 'Nama Kriteria', 'Atribut', and 'Bobot'. A 'Simpan' button is present at the bottom of the form.

Gambar 4. 19 Halaman Kriteria

Pada halaman mengelola data kriteria pimpinan juga dapat menambahkan detail kriteria yang dapat dilihat pada gambar 4.20

The screenshot displays the 'Detail Kriteria' management interface. The main table lists the following sub-criteria:

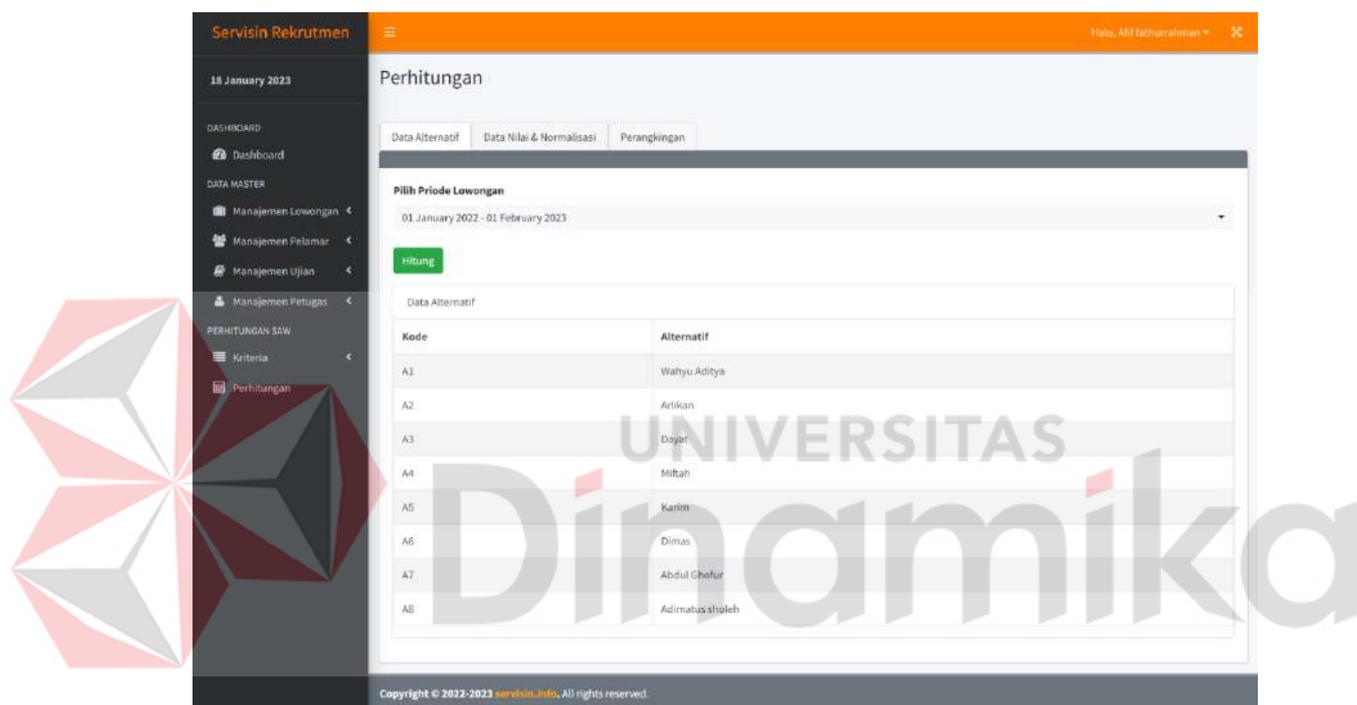
No	Nama	Bobot	Action
1	Kurang dari 3 layanan	20	[x][+]
2	4 - 6 layanan	40	[x][+]
3	Lebih dari 6 layanan	60	[x][+]

The interface also includes a sidebar with navigation options, a search bar, and a 'Tambah Detail Kriteria Jumlah Layanan' form on the right with fields for 'Nama Subkriteria' and 'Bobot'. A 'Simpan' button is present at the bottom of the form.

Gambar 4. 20 Halaman Detail Kriteria

C. Perhitungan

Pada halaman perhitungan menjelaskan terkait proses perhitungan metode SAW, pada halaman ini terdapat 3 *tab pane* yaitu data alternatif, data nilai & normalisasi, dan perangkaan. Pada halaman perhitungan admin dapat memilih periode lowongan yang akan dihitung. Pada tahap ini data alternatif yang digunakan yaitu data calon teknisi yang telah lolos pada seleksi administrasi. Berikut adalah tampilan pada *tab pane* alternatif yang dapat dilihat pada gambar 4.21



Gambar 4. 21 Halaman Perhitungan

Setelah admin menekan tombol hitung, selanjutnya sistem akan melakukan perhitungan sesuai metode SAW dengan mengambil data kriteria yang ditentukan dan sudah diisi pada halaman kriteria. Berikut adalah data kriteria yang diambil oleh sistem yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Data Kriteria

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
1.	C1	Jumlah Layanan	Benefit	30
2.	C2	Harga rata-rata layanan	Cost	20
3.	C3	Lama pengalaman kerja	Benefit	20
4.	C4	Pendidikan	Benefit	5
5.	C5	Skor <i>Online Test</i>	Benefit	25

Hasil penentuan bobot kriteria pada metode SAW dengan hasil seperti dibawah. bobot ini akan digunakan untuk proses perangkingan atau proses menghitung V (nilai bobot preferensi dari setiap alternatif).

$$W = [30 \quad 20 \quad 20 \quad 5 \quad 25]$$

pada setiap kriteria memiliki detail kriteria kecuali kriteria skor *online test*. Pada setiap detail kriteria memiliki bobot yang digunakan sebagai perhitungan SAW. Detail kriteria dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Detail Kriteria

Kode Kriteria	Nama Detail Kriteria	Bobot
C1	Kurang dari 3 layanan	20
C1	4 – 6 layanan	40
C1	Lebih dari 6 layanan	60
C2	Kurang dari Rp.100.000	20
C2	Rp.100.000 – Rp.200.000	40
C2	Lebih dari Rp.200.000	60
C3	Kurang dari 1 tahun	20
C3	1 tahun – 2 tahun	40
C3	Lebih dari 2 tahun	60
C4	Tidak Sekolah	20
C4	Lulus SD/SLTP/SLTA	40
C4	Perguruan tinggi	60

Setelah itu sistem akan melakukan normalisasi dari data nilai, data nilai yaitu data dari setiap kriteria yang dimiliki oleh setiap alternatif. Berikut data nilai dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4. 7 Data Nilai

	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
A1	Wahyu Aditya	60	40	40	40	50.00
A2	Arlikan	60	60	60	40	40.00
A3	Dayat	20	40	40	40	40.00
A4	Miftah	60	60	40	40	50.00
A5	Karim	20	60	40	40	50.00
A6	Dimas	40	60	40	40	50.00
A7	Abdul Ghofur	20	20	40	40	100.00
A8	Adimatus Sholeh	40	40	40	40	50.00

Berdasarkan data nilai pada tabel 4.7 tersebut dibuat sebuah matrix keputusan X sebagai berikut:

$$X = \begin{matrix} & 60 & 40 & 40 & 40 & 50.00 \\ & 60 & 60 & 60 & 40 & 40.00 \\ & 20 & 40 & 40 & 40 & 40.00 \\ & 60 & 60 & 40 & 40 & 50.00 \\ & 20 & 60 & 40 & 40 & 50.00 \\ & 40 & 60 & 40 & 40 & 50.00 \\ & 20 & 20 & 40 & 40 & 100.00 \\ & 40 & 40 & 40 & 40 & 50.00 \end{matrix}$$

Berdasarkan hasil keputusan matrix X tersebut akan dilanjutkan dengan proses normalisasi matrix keputusan Z dimana jenis atribut pada kriteria benefit atau keuntungan setiap elemen matriks dibagi dengan max dari baris matriks sedangkan jenis atribut *cost* nilai min dari kolom matriks dibagi dengan setiap elemen matriks. Hasil dari matriks keputusan Z membentuk matriks ternormalisasi (R). berikut adalah proses normalisasi matriks dan hasil normalisasi pada aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.22 :

Normalisasi Kolom C1

$$r_{11} = \frac{60}{\max\{60; 60; 20; 60; 20; 40; 20; 40\}} = \frac{60}{60} = 1$$

$$r_{21} = \frac{60}{\max\{60; 60; 20; 60; 20; 40; 20; 40\}} = \frac{60}{60} = 1$$

$$r_{31} = \frac{20}{\max\{60; 60; 20; 60; 20; 40; 20; 40\}} = \frac{20}{60} = 0,3$$

$$r_{41} = \frac{60}{\max\{60; 60; 20; 60; 20; 40; 20; 40\}} = \frac{60}{60} = 1$$

$$r_{51} = \frac{20}{\max\{60; 60; 20; 60; 20; 40; 20; 40\}} = \frac{20}{60} = 0,3$$

$$r_{61} = \frac{40}{\max\{60; 60; 20; 60; 20; 40; 20; 40\}} = \frac{40}{60} = 0,7$$

$$r_{71} = \frac{20}{\max\{60; 60; 20; 60; 20; 40; 20; 40\}} = \frac{20}{60} = 0,3$$

$$r_{81} = \frac{40}{\max\{60; 60; 20; 60; 20; 40; 20; 40\}} = \frac{40}{60} = 0,7$$

Normalisasi Kolom C2

$$r_{12} = \frac{\min\{40; 60; 40; 60; 60; 20; 40\}}{40} = \frac{20}{40} = 0,5$$

$$r_{22} = \frac{\min\{40; 60; 40; 60; 60; 20; 40\}}{60} = \frac{20}{60} = 0,3$$

$$r_{32} = \frac{\min\{40; 60; 40; 60; 60; 20; 40\}}{40} = \frac{20}{40} = 0,5$$

$$r_{42} = \frac{\min\{40; 60; 40; 60; 60; 60; 20; 40\}}{60} = \frac{20}{60} = 0,3$$

$$r_{52} = \frac{\min\{40; 60; 40; 60; 60; 60; 20; 40\}}{60} = \frac{20}{60} = 0,3$$

$$r_{62} = \frac{\min\{40; 60; 40; 60; 60; 60; 20; 40\}}{60} = \frac{20}{60} = 0,3$$

$$r_{72} = \frac{\min\{40; 60; 40; 60; 60; 60; 20; 40\}}{20} = \frac{20}{20} = 1$$

$$r_{82} = \frac{\min\{40; 60; 40; 60; 60; 60; 20; 40\}}{40} = \frac{20}{40} = 0,5$$

Normalisasi Kolom C3

$$r_{13} = \frac{40}{\max\{40; 60; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{60} = 0,7$$

$$r_{23} = \frac{60}{\max\{40; 60; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{60}{60} = 1$$

$$r_{33} = \frac{40}{\max\{40; 60; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{60} = 0,7$$

$$r_{43} = \frac{40}{\max\{40; 60; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{60} = 0,7$$

$$r_{53} = \frac{40}{\max\{40; 60; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{60} = 0,7$$

$$r_{63} = \frac{40}{\max\{40; 60; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{60} = 0,7$$

$$r_{73} = \frac{40}{\max\{40; 60; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{60} = 0,7$$

$$r_{83} = \frac{40}{\max\{40; 60; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{60} = 0,7$$

Normalisasi Kolom C4

$$r_{14} = \frac{40}{\max\{40; 40; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{40} = 1$$

$$r_{24} = \frac{40}{\max\{40; 40; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{40} = 1$$

$$r_{34} = \frac{40}{\max\{40; 40; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{40} = 1$$

$$r_{44} = \frac{40}{\max\{40; 40; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{40} = 1$$

$$r_{54} = \frac{40}{\max\{40; 40; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{40} = 1$$

$$r_{64} = \frac{40}{\max\{40; 40; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{40} = 1$$

$$r_{74} = \frac{40}{\max\{40; 40; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{40} = 1$$

$$r_{84} = \frac{40}{\max\{40; 40; 40; 40; 40; 40; 40; 40\}} = \frac{40}{40} = 1$$

Normalisasi Kolom C5

$$r_{15} = \frac{50.00}{\max\{50.00; 40.00; 40.00; 50.00; 50.00; 50.00, 100.00, 50.00\}} = \frac{50.00}{100.00} = 0,5$$

$$r_{25} = \frac{40.00}{\max\{50.00; 40.00; 40.00; 50.00; 50.00; 50.00, 100.00, 50.00\}} = \frac{40.00}{100.00} = 0,4$$

$$r_{35} = \frac{40.00}{\max\{50.00; 40.00; 40.00; 50.00; 50.00; 50.00, 100.00, 50.00\}} = \frac{40.00}{100.00} = 0,4$$

$$r_{45} = \frac{50.00}{\max\{50.00; 40.00; 40.00; 50.00; 50.00; 50.00, 100.00, 50.00\}} = \frac{50.00}{100.00} = 0,5$$

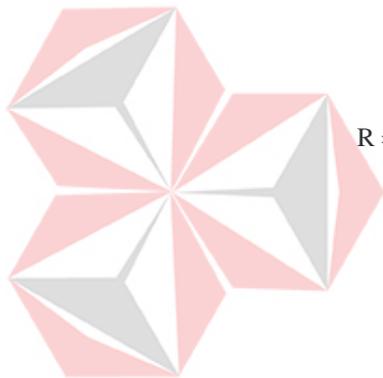
$$r_{55} = \frac{50.00}{\max\{50.00; 40.00; 40.00; 50.00; 50.00; 50.00, 100.00, 50.00\}} = \frac{50.00}{100.00} = 0,5$$

$$r_{65} = \frac{50.00}{\max\{50.00; 40.00; 40.00; 50.00; 50.00; 50.00, 100.00, 50.00\}} = \frac{50.00}{100.00} = 0,5$$

$$r_{75} = \frac{100.00}{\max\{50.00; 40.00; 40.00; 50.00; 50.00; 50.00, 100.00, 50.00\}} = \frac{100.00}{100.00} = 1$$

$$r_{85} = \frac{50.00}{\max\{50.00; 40.00; 40.00; 50.00; 50.00; 50.00, 100.00, 50.00\}} = \frac{50.00}{100.00} = 0,5$$

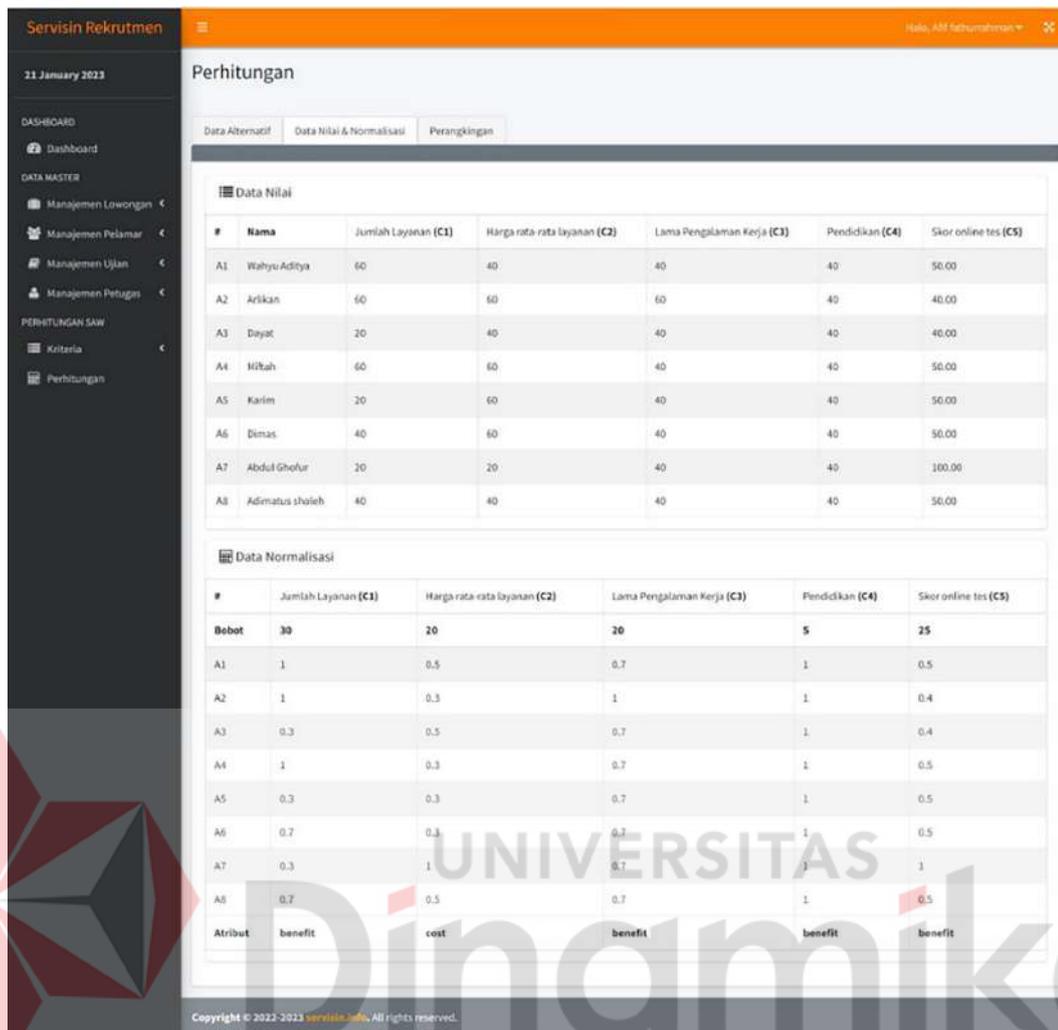
Hasil Normalisasi



R =

1	0,5	0,7	1	0,5
1	0,3	1	1	0,4
0,3	0,5	0,7	1	0,4
1	0,3	0,7	1	0,5
0,3	0,3	0,7	1	0,5
0,7	0,3	0,7	1	0,5
0,3	1	0,7	1	1
0,7	0,5	0,7	1	0,5

UNIVERSITAS
Dinamika



Perhitungan

Data Alternatif Data Nilai & Normalisasi Perangkingan

Data Nilai

#	Nama	Jumlah Layanan (C1)	Harga rata-rata layanan (C2)	Lama Pengalaman Kerja (C3)	Pendidikan (C4)	Skor online tes (C5)
A1	Wahyu Aditya	60	40	40	40	50,00
A2	Arlikan	60	60	60	40	40,00
A3	Dayat	20	40	40	40	40,00
A4	Hidayah	60	60	40	40	50,00
A5	Karim	20	60	40	40	50,00
A6	Dimas	40	60	40	40	50,00
A7	Abdul Ghothur	20	20	40	40	100,00
A8	Adimatus sholeih	40	40	40	40	50,00

Data Normalisasi

#	Jumlah Layanan (C1)	Harga rata-rata layanan (C2)	Lama Pengalaman Kerja (C3)	Pendidikan (C4)	Skor online tes (C5)
Bobot	30	20	20	5	25
A1	1	0,5	0,7	1	0,5
A2	1	0,3	1	1	0,4
A3	0,3	0,5	0,7	1	0,4
A4	1	0,3	0,7	1	0,5
A5	0,3	0,3	0,7	1	0,5
A6	0,7	0,3	0,7	1	0,5
A7	0,3	1	0,7	1	1
A8	0,7	0,5	0,7	1	0,5
Atribut	benefit	cost	benefit	benefit	benefit

Copyright © 2022-2023 servisisia.info. All rights reserved.

Gambar 4. 22 Halaman Daftar Nilai & Normalisasi

Berdasarkan hasil normalisasi tersebut akan dilakukan perhitungan V (nilai bobot preferensi dari setiap alternatif) yaitu menjumlahkan hasil dari perkalian antara matriks ternormalisasi dengan bobot nilai bobot (W) sehingga hasil dari perhitungan V yang diperoleh :

$$V_1 = (1)(30) + (0,5)(20) + (0,7)(20) + (1)(5) + (0,5)(25) = 70,83333333$$

$$V_2 = (1)(30) + (0,3)(20) + (1)(20) + (1)(5) + (0,4)(25) = 71,66666667$$

$$V_3 = (0,3)(30) + (0,5)(20) + (0,7)(20) + (1)(5) + (0,4)(25) = 48,33333333$$

$$V_4 = (1)(30) + (0,3)(20) + (0,7)(20) + (1)(5) + (0,5)(25) = 67,5$$

$$V_5 = (0,3)(30) + (0,3)(20) + (0,7)(20) + (1)(5) + (0,5)(25) = 47,5$$

$$V_6 = (0,7)(30) + (0,3)(20) + (0,7)(20) + (1)(5) + (0,5)(25) = 5,75$$

$$V_7 = (0,3)(30) + (1)(20) + (0,7)(20) + (1)(5) + (1)(25) = 73,33333333$$

$$V_8 = (0,7)(30) + (0,5)(20) + (0,7)(20) + (1)(5) + (0,5)(25) = 60,83333333$$

The screenshot shows the 'Perhitungan' (Calculation) page in the 'Servisin Rekrutmen' application. The page displays a table of ranked alternatives. The table has four columns: Rank, Alternatif, Total, and Action. The top 5 alternatives are ranked 1 to 5, and the remaining 3 are marked as 'Tidak masuk dalam peringkat' (Not in ranking). The table data is as follows:

Rank	Alternatif	Total	Action
1	A7 (Abdul Ghofur)	73.3333333	Lihat data Terima
2	A2 (Arikani)	71.6666667	Lihat data Terima
3	A1 (Wahyu Aditya)	70.8333333	Lihat data Terima
4	A4 (Miftah)	67.5	Lihat data Terima
5	A8 (Adimatus sholeh)	60.8333333	Lihat data Terima
6	A6 (Dimas)	57.5	Tidak masuk dalam peringkat
7	A3 (Daya)	48.3333333	Tidak masuk dalam peringkat
8	A5 (Karim)	47.5	Tidak masuk dalam peringkat

Alternatif yang menduduki peringkat 1 sampai 5 dikatakan alternatif terbaik dan akan dijadikan sebagai mitra

Gambar 4. 24 Halaman Hasil Perangkingan

Untuk melihat detail dari data calon penyedia jasa, Admin dapat menekan tombol lihat data kemudian akan menampilkan halaman detail dari data calon teknisi yang dipilih dan untuk menerima calon penyedia jasa sebagai mitra, admin dapat menekan tombol terima.

4.4 Testing

Pada tahap *testing* dilakukan sebuah pengujian pada aplikasi rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa terbaik. Hasil dari keseluruhan fungsional aplikasi 100% berhasil atau sukses, untuk detail *testing* dapat dilihat pada Lampiran 11.

4.5 Hasil Wawancara Mendalam

Pada tahap ini dilakukan wawancara mendalam dengan petugas selektor Servisin juga dilakukan demo aplikasi secara langsung untuk mengetahui kecepatan dan pengalaman sebelum menggunakan aplikasi dan sesudah menggunakan aplikasi terkait melakukan proses rekrutmen dan seleksi dengan menggunakan data *dummy* sebanyak 8 (delapan) data. Adapun ukuran sampel tersebut merujuk pada penentuan sampel berdasarkan persentase menurut Yount (1999) yang dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Persentase Yount (1999)

Besarnya Populasi	Besarnya Sampel
0 – 100	100%
101 – 1000	10%
1001 – 5000	5%
5001 – 10000	3%
10001 Lebih	1%

Berdasarkan data yang digunakan sesuai dengan jumlah minimal kandidat rekrutmen pada setiap periode 2 bulan yaitu sebanyak 8 data, sehingga populasi yang digunakan yaitu berjumlah 8, dengan demikian jika dilihat pada tabel 4.9 di atas maka besarnya sampel yang didapatkan adalah 100% dari 8. Sehingga data yang akan digunakan yaitu sebanyak 8 data *dummy* untuk kebutuhan demo pada aplikasi rekrutmen dan seleksi. Berikut merupakan hasil dari pengukuran kecepatan atau perbandingan waktu proses rekrutmen dan seleksi menggunakan aplikasi dan tidak menggunakan aplikasi dapat dilihat pada tabel 4.10 dan daftar pertanyaan survei dapat dilihat pada tabel 4.11 beserta hasil survei yang dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4. 10 Perbandingan Waktu

Proses	Deskripsi	Waktu
Tidak Menggunakan Aplikasi		
1. Membuat lowongan baru	membuat lowongan dengan <i>google form</i>	04.16 menit
2. Membuat Ujian	Membuat Ujian dengan <i>google form</i> dengan 10 soal	06.15 menit
3. Pengecekan administrasi	Pengecekan administrasi meliputi pengecekan kesesuaian data pelamar, hitung jumlah layanan manual, hitung harga rata-rata manual, hitung lama pengalaman kerja manual, memberikan informasi kepada calon penyedia jasa lolos dan tidak lolos secara manual melalui <i>email</i>	23.19 menit
4. Perhitungan	Melakukan proses perhitungan secara manual dengan metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	32.48 menit
5. Pengambilan keputusan	Memilih calon penyedia jasa yang masuk pada peringkat 1 sampai dengan 5 dan memberikan informasi kepada calon penyedia jasa yang diterima dan tidak diterima secara manual melalui <i>email</i>	1.09 menit
Total Waktu : 67 menit 47 detik		
Menggunakan Aplikasi		
Proses	Deskripsi	Waktu
1. Membuat lowongan baru	membuat lowongan dengan aplikasi	12 detik
2. Membuat Ujian	Membuat ujian dengan aplikasi dengan 10 soal	05.28 menit
3. Pengecekan administrasi	Pengecekan administrasi meliputi pengecekan kesesuaian data pelamar,	02.32 menit

Proses	Deskripsi	Waktu
	hitung jumlah layanan otomatis, hitung harga rata-rata otomatis, hitung lama pengalaman kerja otomatis, memberikan informasi kepada calon penyedia jasa lolos dan tidak lolos secara otomatis <i>by system</i> melalui <i>email</i> sesuai penyedia jasa yang dilakukan pengecekan	
4. Perhitungan	Melakukan proses perhitungan secara otomatis <i>by system</i> dengan metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	04 detik
5. Pengambilan keputusan	Memilih calon penyedia jasa yang masuk pada peringkat 1 sampai dengan 5 dan memberikan informasi kepada calon penyedia jasa yang diterima dan tidak diterima secara manual melalui <i>email</i>	24 detik
Total Waktu : 08 menit 40 detik		

Berdasarkan hasil pengukuran kecepatan proses rekrutmen dan seleksi antara menggunakan aplikasi dan tidak menggunakan aplikasi, total waktu yang ditempuh dengan menggunakan aplikasi yaitu 08 menit 40 detik, sedangkan tidak menggunakan aplikasi total waktu yang ditempuh yaitu 67 menit 47 detik, sehingga dapat disimpulkan bahwa menggunakan aplikasi 8 kali lebih cepat dibandingkan tidak menggunakan aplikasi.

Tabel 4. 11 Daftar Pertanyaan Survei dan Hasil Jawaban

No	Pertanyaan	SS	S	RG	TS	STS
1	setelah adanya aplikasi ini apakah lebih memudahkan anda dalam proses pengecekan administrasi ?	✓				
2	setelah menggunakan aplikasi ini apakah dapat memudahkan anda dalam proses perhitungan ?	✓				
3	Apakah aplikasi ini mampu mempermudah memberikan rekomendasi calon penyedia jasa terbaik untuk anda ?	✓				
4	Apakah aplikasi ini memudahkan anda dalam pengambilan keputusan ?	✓				
5	setelah adanya aplikasi ini apakah proses rekrutmen dan seleksi jauh lebih cepat ?		✓			
6	setelah adanya aplikasi ini apakah proses rekrutmen dan seleksi jauh lebih mudah ?		✓			

Berdasarkan hasil respon yang didapatkan pada tabel 4.11 maka dilakukan sebuah perhitungan untuk mengetahui kesimpulan apakah aplikasi dapat membantu dalam proses rekrutmen dan seleksi. Proses perhitungan dimulai dari menghitung jumlah jawaban (JJ) pada setiap skala, dari hasil jumlah jawaban pada setiap skala kemudian akan dikalikan dengan skor pada skala (SK), skala yang digunakan yaitu

5 skala diantaranya adalah sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Skor pada skala tersebut yaitu : Sangat Setuju (SS) = 5, Setuju (S) = 4, Ragu-ragu (RG) = 3, Tidak Setuju (TS) = 2, Sangat Tidak Setuju (STS) = 1. Setelah dilakukan perkalian langkah akhir yaitu menghitung persentase jawaban dengan cara hasil nilai setiap jumlah skor (JS) dibagi dengan total dari keseluruhan jumlah skor (JS). Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Survei

Skala (SK)	Jumlah Jawaban (JJ)	Jumlah Skor (JS)	Persentase Jawaban
SS (5)	4	20	71%
S (4)	2	8	29%
RG (3)	0	0	0%
TS (2)	0	0	0%
STS (1)	0	0	0%

Berdasarkan hasil perhitungan survei dengan menggunakan 5 skala lalu muncul pertanyaan apakah aplikasi dapat membantu memudahkan serta mempercepat dalam proses rekrutmen dan seleksi. Pada hasil total perhitungan didapatkan hasil persentase 71% jawaban sangat setuju dan 29% jawaban setuju bahwa aplikasi dapat membantu memudahkan serta mempercepat proses rekrutmen dan membantu membentuk suatu keputusan sehingga dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan.

4.6 Pembahasan

Pada pembahasan Rancang Bangun Sistem Rekrutmen dan Seleksi Calon Penyedia Jasa Perbaikan Perabot Elektronik Rumah Tangga dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Servisin, didapatkan hasil sabagai berikut:

1. Pada penelitian ini dihasilkan sebuah implementasi metode SAW pada rancang bangun sistem rekrutmen dan seleksi Calon Penyedia Jasa Perbaikan Perabot Elektronik Rumah Tangga yang berhasil diterapkan melalui metode pengembangan sistem *Prototyping*.
2. Berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan petugas selektor Servisin, pada awalnya proses rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa terbaik pada Servisin dimulai dari tahap rekrutmen sampai dengan tahap penyeleksian dapat memakan waktu hingga 67 menit 47 detik dengan 8 data calon penyedia jasa

yang dapat mengakibatkan proses rekrutmen dan seleksi pada Servisin cukup lama dan kesulitan dalam pengumpulan dan pengolahan data. Dengan adanya aplikasi rancang bangun sistem rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa terbaik menggunakan metode SAW ini dapat membantu proses dimulai dari membuat lowongan baru hingga pengambilan keputusan yang sudah terotomatisasi sehingga proses rekrutmen dan seleksi dari tahap rekrutmen sampai dengan tahap penyeleksian jauh lebih cepat hanya memakan waktu 8 menit 40 detik dengan 8 data calon penyedia jasa dan proses pengumpulan dan pengolahan data jauh lebih mudah, sehingga dapat disimpulkan bahwa menggunakan aplikasi 8 kali lebih cepat dibandingkan tidak menggunakan aplikasi. Berdasarkan hasil survei 71% jawaban sangat setuju dan 29% jawaban setuju bahwa aplikasi dapat membantu memudahkan serta mempercepat proses rekrutmen dan membantu membentuk suatu keputusan sehingga dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan.

3. Dalam implementasi metode SAW aplikasi rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa terbaik dimulai dari proses mengelola kriteria terkait kode kriteria, nama kriteria, atribut, dan bobot. Setelah proses tersebut dilakukan maka pendaftar atau calon teknisi dapat melakukan pendaftaran dengan mengisi data-data yang dibutuhkan sampai dengan mengerjakan *online test*. Kemudian data calon teknisi akan dikelola untuk proses seleksi administrasi. Data calon teknisi yang lolos administrasi akan dijadikan sebagai data alternatif untuk melakukan proses perhitungan SAW atau proses yang digunakan untuk pemilihan calon penyedia jasa terbaik. Untuk melakukan proses perhitungan SAW admin akan memilih periode lowongan yang akan dilakukan perhitungan, setelah itu admin akan melihat data alternatif pada periode tersebut. Kemudian admin menekan tombol hitung dan akan melihat data nilai dari setiap alternatif, data hasil normalisasi, dan data hasil dari perbandingan. Pada data hasil perbandingan, admin dapat melihat mana alternatif yang terbaik dan admin juga bisa memilih alternatif yang akan dijadikan sebagai mitra Servisin.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari implementasi, *testing*, hasil wawancara mendalam, dan pembahasan implementasi metode SAW pada rancang bangun sistem rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa perbaikan perabot elektronik rumah tangga pada Servisin yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut:

1. Dalam penerapan metode SAW berhasil diterapkan pada aplikasi rancang bangun sistem rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa terbaik dengan menerapkan beberapa kriteria yang dinamis yaitu jumlah layanan, harga rata-rata layanan, lama pengalaman kerja, pendidikan, dan skor *online test*. Selain itu atribut dan bobot pada kriteria yang dapat ditentukan oleh pimpinan sebagai bagian dari proses perhitungan untuk pemilihan calon penyedia jasa terbaik sehingga mampu membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi yaitu kesulitan dalam pengumpulan serta pengolahan data dan pengambilan keputusan dalam menentukan calon penyedia jasa terbaik serta mempercepat proses rekrutmen dan seleksi.
2. Pada tahap pengujian menggunakan *Blackbox testing* telah dilakukan disetiap fungsi pada aplikasi rekrutmen dan seleksi calon penyedia jasa terbaik dengan persentase keberhasilan 100%.

5.2 Saran

Adapun saran yang telah didapatkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah menambahkan fitur penyimpanan data pelamar yang tidak lolos ketika melakukan pendaftaran sebagai mitra Servisin, sehingga pada saat ada periode lowongan baru pelamar tersebut jika ingin melakukan pendaftaran hanya melakukan *online test* atau hanya mengisi data kriteria jika pada periode lowongan baru tersebut terdapat kriteria baru yang ditambahkan

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, R., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek edisi revisi*. Bandung: Informatika Bandung.
- CCI Indonesia. (2019). *Kontribusi Industri Peralatan Rumah tangga di Indonesia mencapai Rp. 293,2 Triliun*. Retrieved from PT. Citra Cendekia Indonesia Business Consulting: <https://cci-indonesia.com/>
- Daryaatmaka, G. (2021, Januari 4). *Bagaimana cara memilih vendor* . Retrieved from Promise : <https://promise.co.id>
- Fermanta, Suyadnya, & Wirastuti. (2016). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Tenaga Kerja Berbasis Web Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Pada Pt. Solusi Lintas Data Cabang Bali. *Jurnal Teknologi Elektro*, 93 - 100.
- Hindriari, R. (2018). Pengaruh Rekrutmen Dan Seleksi Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT Boga Lestari Sentosa. *Jenius*, 31-54.
- Kiwe, L. (2018). *Jatuh-bangun bos-bos Startup*. Yogyakarta : Checklist.
- Nardiono. (2017). Komparasi Metode Simple Additive Weightin (SAW) Dan Metode Weighted Product (WP) Dalam Menentukan Karyawan Terbaik (Studi Kasus: Pt. Matrixnet Global Indonesia). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 25-33.
- Nofriansyah, D. (2020). Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi. *Jurnal SAINTIKOM*, 170.
- Nurrahmi, H., & Misbahuddin, B. (2019). Perbandingan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Dan AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik. *Sainstech*, 65-69.
- Supriadi, A., Nugroho, A., & Romli, I. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weight (SAW). *Jurnal ELTIKOM*, 26-33.
- Tarigan, E. B. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Pada Stmik Kristen Neumann Indonesia Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (Saw). *Publikasi Ilmiah Teknologi Informasi Neumann*, 50-54.