



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

NOMOR : K/UBL/FTI/000/004/07/26

**TENTANG :
PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP 2025/2026
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR

- Menimbang : 1) Bahwa untuk meningkatkan kualitas bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Jenjang Studi Strata Satu (S-1) dalam menyusun tugas akhir, perlu adanya penguji yang sesuai dengan materi tugas akhir mahasiswa;
- 2) Bahwa dalam hubungan itu dipandang perlu mengangkat dosen-dosen yang tepat untuk menguji mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur dalam sidang tugas akhir.
- Mengingat : 1) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- 2) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- 3) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
- 4) Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Permendikbudristek) Nomor 39 Tahun 2025 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- 5) Keputusan Ketua Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti Nomor: K/YBLC/KEP/000/216/06/2023 tentang Statuta Universitas Budi Luhur;
- 6) Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti No: K/YBLC/KEP/000/384/09/25 tanggal 22 September 2025 tentang Pembeastugasan Dan Pengangkatan Kembali Pejabat Struktural Universitas Budi Luhur Periode 2024-2028

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Dosen Penguji Tugas Akhir Mahasiswa Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Semester Genap Tahun Akademik 2025/2026;
- KEDUA : Menunjuk dan mengangkat Pejabat dan Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur, yang nama-namanya tercantum dalam lampiran keputusan ini sebagai anggota yang dimaksud dalam diktum pertama;
- KETIGA : Tugas pokok dosen penguji Tugas Akhir adalah menguji dan penilaian kepada mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur dalam ujian sidang tugas akhir;
- KEEMPAT : Dalam melaksanakan tugasnya Dosen Penguji tugas akhir bertanggung jawab kepada Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur melalui Ketua Program Studi;
- KELIMA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, sampai dengan akhir semester Genap Tahun Ajaran 2025/2026 dan akan diubah sebagaimana mestinya jika dikemudian hari terdapat kekeliruan.

Ditetapkan di : Jakarta

Pada Tanggal : 06 Juli 2026

=====

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I



LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/004/07/26

TENTANG :
PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP 2025/2026
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DOSEN PENGUJI TEKNIK INFORMATIKA JENJANG STRATA-1

No	NIP	Nama Dosen
1	070024	Dewi Kusumaningsih, S.Kom., M.Kom.
2	120096	Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, S.Kom., M.Kom.
3	030557	Dr. Imelda, S.Kom., M.Kom.
4	080062	Dr. Indra, S.Kom., M.T.I
5	050023	Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I
6	920024	Dr. Ir. Mardi Hardjianto, S.Kom., M.Kom.
7	960010	Dr. Ir. Utomo Budiyanto, S.Kom., M.Kom.
8	960008	Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom, M.Sc
9	060015	Ferdiansyah, S.Kom., M.T.I
10	130005	Gunawan Pria Utama, S.Kom., M.Kom.
11	110013	Haris Munandar, S.T, M.T.I
12	060014	Joko Christian Chandra, S.Kom., M.Kom.
13	890001	Krisna Adiyarta Musodo, Ph.D.
14	100059	Mufti, S.T., M.Kom
15	020018	Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.
16	010015	Painem, S.Kom., M.Kom.
17	040024	Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I
18	020004	Prof. Dr. Ir. Arief Wibowo, S.Kom., M.Kom.
19	930011	Prof. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom, M.Sc
20	030001	Purwanto, S.Si, M.Kom
21	120050	Reva Ragam Santika, S.Kom., M.M., M.Kom
22	140034	Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom.
23	010021	Safrina Amini, S.Kom., M.T.I
24	090020	Sejati Waluyo, S.Kom., M.Kom.
25	980018	Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.
26	960019	Subandi, S.Kom., M.Kom.
27	020019	Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom.
28	070023	Wahyu Pramusinto, S.Kom., M.Kom.
29	080057	Windarto, S.Kom., M.Kom.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 06 Juli 2026
=====

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I



LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/004/07/26

TENTANG :
PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP 2025/2026
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DOSEN PENGUJI SISTEM INFORMASI JENJANG STRATA-1

No	NIP	Nama Dosen
1.	120059	Agnes Aryasanti, S.Kom., M.Kom.
2.	080055	Agus Umar Hamdani, S.Kom., M.Kom.
3.	050022	Anita Diana, S.Kom., M.Kom.
4.	060011	Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom.
5.	930022	Bima Cahya Putra, S.Kom., M.Kom.
6.	040025	Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom.
7.	950005	Dr. Bruri Trya Sartana, S.Kom., M.M., M.Kom
8.	960012	Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom., M.M., M.Kom
9.	970020	Dr. Ir. Gandung Triyono, S.Kom., M.Kom.
10.	930008	Dr. Ir. Goenawan Brotosaputro, S.Kom, M.Sc
11.	010016	Dr. Rusdah, S.Kom., M.Kom.
12.	040043	Dr. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I
13.	040058	Grace Gata, S.Kom., M.Kom.
14.	030575	Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I
15.	030563	Humisar Hasugian, S.Kom., M.Kom.
16.	900005	Ir. Bullion Dragon Andah, M.Sc., M.Kom
17.	040021	Ita Novita, S.Kom., M.T.I
18.	990018	Joko Sutrisno, S.Kom., M.Kom.
19.	030549	Lauw Li Hin, S.Kom., M.Kom.
20.	050047	Lestari Margatama, S.Kom., M.Kom.
21.	070029	Lis Suryadi, S.Kom., M.Kom.
22.	040060	Muhammad Ainur Rony, S.Kom., M.T.I
23.	120048	Nawindah, S.Kom., M.Kom.
24.	850005	Prof. Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M
25.	070028	Samsinar, S.Kom., M.Kom.
26.	120077	Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom.
27.	960029	Yudi Santoso, S.Kom., M.Kom.
28.	000021	Yuliazmi, S.Kom., M.Kom.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 06 Juli 2026
=====

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I



LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

NOMOR : K/UBL/FTI/000/004/07/26

TENTANG :
PENGANGKATAN DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP 2025/2026
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

DOSEN PENGUJI SISTEM KOMPUTER JENJANG STRATA-1

No	NIP	Nama Dosen
1	980002	Dr. Ir. Jan Everhard Riwurohi, M.T
2	010013	Dra. Dwi Achadiani, M.Kom
3	890004	Ir. Gatot Purwanto, M.M
4	980021	Ir. Tatang Wirawan Wisjhnuadji, M.Kom
5	020015	Irawan, S.Kom., M.Kom.
6	140004	Riri Irawati, S.Kom., M.Kom.
7	030560	Yani Prabowo, S.Kom, M.Si

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 06 Juli 2026
=====

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I

UNIVERSITAS BUDI LUHUR - AKADEMI SEKRETARI BUDI LUHUR
Jalan Raya Ciledug, Petukangan Utara Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260
Telp.: (021) 5853753 (Hunting) Fax.: (021) 7371163

LAPORAN MENGUJI TUGAS AKHIR

Semester : Genap
Tahun Ajaran : 20252026
NIP / Nama Dosen : 000021 / Yuliazmi

No.	NIM	Nama	Judul	Pembimbing	Grade	Status Dosen
1	2212501437	Faishal Azmi	Penerapan Electronic Customer Relationship Managemen (E-CRM) Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pada Ricco Laundry	Wiwin Windihastuty	B	Anggota
2	2212510388	Noyanda Febriyan	Pengembangan Website E-Commerce Sebagai Pendukung Strategi Omnichannel Marketing Pada Toko Olah Raga Mister Promo	Wiwin Windihastuty	A-	Anggota
3	1912510433	Zulmayahya David Ajisaka	Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT Andalan Inovasi Residen	Bruri Trya Sartana	B+	Anggota

Ket:
F = Syarat Tidak Terpenuhi
X = Tidak Hadir



**UNIVERSITAS
BUDI LUHUR**

Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Petukangan Utara - Jakarta Selatan 12260
Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5853489, <http://www.budiluhur.ac.id>

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN STUDI GLOBAL
FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN DESAIN KREATIF

BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

S/UBL/FTI/1469/VII/26

Pada hari ini, Senin 20 Juli 2026 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul : SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KINERJA KARYAWAN
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PT ANDALAN
INOVASI RESIDEN

Nama : Zulmayahya David Ajisaka
NIM : 1912510433
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Bruri Trya Sartana, S.Kom., M.M., M.Kom.

Berdasarkan penilaian pada Presentasi, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program / Prototipe, Kompleksitas maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

LULUS

dengan nilai angka: 77 huruf: B+

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Senin 03 Agustus 2026.

Panitia Penguji:

1. Ketua Anita Diana, S.Kom., M.Kom.
2. Anggota Yuliazmi, S.Kom., M.Kom.
3. Moderator Dr. Ir. Bruri Trya Sartana, S.Kom., M.M., M.Kom.

Keterangan:

Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E:0-39,99

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN
KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA PT ANDALAN
INOVASI RESIDEN**

TUGAS AKHIR



Oleh :

**ZULMAYAHYA DAVID AJISAKA
1912510433**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2026**

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN
KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA PT ANDALAN
INOVASI RESIDEN**

TUGAS AKHIR



Oleh :

**ZULMAYAHYA DAVID AJISAKA
1912510433**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2026**

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN
KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA PT ANDALAN
INOVASI RESIDEN**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

TUGAS AKHIR



Oleh :

**ZULMAYAHYA DAVID AJISAKA
1912510433**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2026**



LEMBAR PENGESAHAN

Nama	: Zulmayahya David Ajisaka
Nomor Induk Mahasiswa	: 1912510433
Program Studi	: Sistem Informasi
Bidang Peminatan	: Enterprise System
Jenjang Studi	: Strata 1
Judul	: SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PT ANDALAN INOVASI RESIDEN



Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Senin 20 Juli 2026

Tim Penguji:

Ketua	: Anita Diana, S.Kom., M.Kom.
Anggota	: Yuliazmi, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing	: Dr. Ir. Bruri Trya Sartana, S.Kom., M.M., M.Kom.
Ketua Program Studi	: Bima Cahya Putra, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Kinerja Karyawan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada PT. Andalan Inovasi Residen

Oleh : Zulmayahya David Aji Saka (1912510433)

PT. Andalan Inovasi Residen merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan penyediaan solusi pompa serta katup (*valve*) industri, sebagai *Dealer* dan Mitra Layanan Resmi pompa Grundfos serta katup AVK, dan sejak berdiri pada tahun 2021 tergabung sebagai bagian dari *AIR Group*. Proses penilaian kinerja karyawan pada PT. Andalan Inovasi Residen saat ini masih dilakukan secara manual dan belum terstandarisasi, sehingga berisiko menimbulkan ketidakakuratan dan bias subjektivitas penilai. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis *web* guna mengatasi permasalahan tersebut. Pendekatan pemodelan yang diterapkan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang sangat unggul dalam memproses data multi-kriteria secara ringkas namun terukur. Sistem ini mengintegrasikan tujuh kriteria utama yang saling berkaitan, yang terdiri atas pencapaian jam produktif, kualitas kerja, kuantitas dan produktivitas, kerja sama tim, inisiatif dan tanggung jawab, ketepatan waktu masuk, serta ketepatan waktu pulang. Proses pengembangan arsitektur sistem dibangun dengan memanfaatkan bahasa pemrograman Typescript, kerangka kerja modern React.js dan Vite.js untuk tampilan antarmuka, serta Supabase sebagai sistem manajemen basis data relasional. Selanjutnya, proses perancangan alur bisnis divisualisasikan secara komprehensif menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup desain *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, hingga *Class Diagram*. Hasil dari pengujian komparatif menunjukkan bahwa SPK yang diusulkan mampu melaksanakan komputasi algoritma SAW secara *real-time* dengan hasil perhitungan sistem sesuai dengan perhitungan validasi manual. Sistem ini berhasil mendokumentasikan, menghitung, dan menyajikan laporan pemeringkatan karyawan secara otomatis dan transparan. Selain itu, sistem memberikan rekomendasi keputusan akhir yang terarah, seperti promosi, perpanjangan kontrak, maupun pembinaan. Kesimpulannya, adopsi SPK berbasis metode SAW ini terbukti sangat efektif dalam mengeliminasi subjektivitas, merampingkan waktu evaluasi, dan memfasilitasi jajaran eksekutif termasuk Manajer HRD dan *General Manager* dalam menjalankan pengambilan keputusan yang mutlak berbasis data objektif (*data-driven decision making*).

Kata Kunci: Penilaian Kinerja, Sistem Penunjang Keputusan, *Simple Additive Weighting*, UML, *Human Resource Information System*.

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zulmayahya David Aji Saka
NIM : 1912510433
Program Studi : Sistem Informasi
Bidang Peminatan : Enterprise System
Jenjang Studi : Strata 1
Fakultas : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Penelitian Tugas Akhir yang berjudul :

Sistem Penunjang keputusan untuk menentukan kinerja karyawan Menggunakan
Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT Andalan Inovasi Residen

Merupakan :

1. Karya tulis saya sebagai laporan tugas akhir yang asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Budi Luhur ataupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini bukan saduran / terjemahan, melainkan murni gagasan, rumusan dan pelaksanaan penelitian atau implementasi akademik dan pembimbing organisasi tempat riset.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Saya menyerahkan hak milik atas karya tulis ini kepada Universitas Budi Luhur, dan oleh karenanya Universitas Budi Luhur berhak melakukan pengelolaan atas karya tulis ini sesuai dengan hukum dan norma yang berlaku

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam penyalah ini, maka saya bersedia mentaati ksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh berdasarkan karya tulis ini, serta sanksinya sesuai dengan norma di universitas Budi Luhur dan Undang-Undang yang berlaku.

Jakarta 20 Juli 2026



Zulmayahya David Aji Saka

SURAT PERNYATAAN PENGGUNAAN AI GENERATIF DALAM PENULISAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Zulmayahya David Aji Saka
NIM : 1912510433
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Judul Karya Ilmiah : SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK
MENENTUKAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN
METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PT.
ANDALAN INOVASI RESIDEN
Jenis Karya Ilmiah : Tugas Akhir

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penyusunan karya ilmiah sebagaimana judul di atas:

1. **MENGGUNAKAN** alat AI Generatif dengan rincian sebagaimana tercantum pada bagian Rincian Penggunaan AI Generatif di bawah ini:

No	Nama Alat AI	Tujuan Penggunaan	Bagian Karya yang Dibantu
1	Gemini & Lovable	Pembuatan <i>web & debug</i>	Program Web
2			
3			
...			

- a. Penggunaan AI generatif sebagaimana dirinci di atas semata-mata bersifat sebagai alat bantu dan tidak menggantikan kontribusi intelektual orisinal saya.
 - b. Seluruh luaran AI yang digunakan telah diverifikasi kebenarannya melalui sumber-sumber primer yang dapat diandalkan.
 - c. Saya tidak memasukkan data pribadi partisipan penelitian atau data sensitif lainnya ke dalam platform AI generatif.
2. Seluruh ide pokok, argumen utama, analisis, dan kesimpulan dalam artikel ilmiah ini merupakan hasil karya intelektual saya sendiri.
 3. Saya bertanggung jawab penuh atas keseluruhan isi, kebenaran, dan orisinalitas karya ilmiah ini.
 4. Saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku apabila di kemudiaran hari terbukti bahwa terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini.

Jakarta, 20 Juli 2026



Zulmayahya David Aji Saka

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada PT Andalan Inovasi Residen”**.

Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur. Penulis menyadari bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT atas segala Petunjuk dan kemudahan-Nya sehingga pada akhirnya penulis Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
2. Kepada Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat, serta kasih sayang yang tiada henti.
3. Kepada Bapak Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M. Sc., selaku Rektor Universitas Budi Luhur.
4. Kepada Bapak Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur.
5. Kepada Bapak Bima Cahya Putra, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan kesempatan dan dukungan selama masa Perkuliahan.
6. Kepada Bapak Dr. Bruri Trya Sartana, S.Kom, M.M, M.Kom yang telah Membantu dalam Mengarahkan dan Membimbing saya untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
7. Bapak Imam Kartono selaku General Manager dan Bapak Agus Priyanto selaku Manajer HRD & GA PT Andalan Inovasi Residen, beserta seluruh staf yang telah memberikan izin, bantuan, dan informasi selama proses penelitian.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Juli 2026

Zulmayahya David Ajisaka

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Use Case Diagram</i>	11
Tabel 2. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	12
Tabel 2. 3 <i>Sequence Diagram</i>	13
Tabel 2. 4 <i>Class Diagram</i>	15
Tabel 2. 5 Studi Literatur	18
Tabel 3. 1 Perbedaan dengan penelitian sebelumnya	26
Tabel 4. 1 Identifikasi Kebutuhan.....	33
Tabel 4. 2 Data Kriteria	37
Tabel 4. 3 Kriteria.....	37
Tabel 4. 4 Alternatif Karyawan	38
Tabel 4. 5 Nilai Kriteria Sample.....	39
Tabel 4. 6 Matriks Keputusan Hasil Konversi.....	39
Tabel 4. 7 Perhitungan Hasil Nilai Kriteria Sample	42
Tabel 4. 8 Perhitungan Hasil Nilai Akhir	43
Tabel 4. 9 <i>public.users Table</i>	44
Tabel 4. 10 <i>public.departments Table</i>	45
Tabel 4. 11 <i>public.employees Table</i>	46
Tabel 4. 12 <i>public.attendance_metrics Table</i>	46
Tabel 4. 13 <i>public.performance_evaluations Table</i>	47
Tabel 4. 14 <i>public.saw_criteria_weights Table</i>	48
Tabel 4. 15 <i>public.saw_evaluation_results Table</i>	49
Tabel 4. 16 <i>public.evaluation_audit_log Table</i>	50
Tabel 4. 17 Deskripsi Interaksi <i>Use Case</i> Masuk.....	51
Tabel 4. 18 Deskripsi Interaksi <i>Use Case</i> Kelola Data Departemen & Karyawan.....	52
Tabel 4. 19 Deskripsi Interaksi <i>Use Case</i> Input Data Presensi & Verifikasi	52
Tabel 4. 20 Deskripsi Interaksi <i>Use Case</i> Input Nilai Kompetensi	53
Tabel 4. 21 Deskripsi Interaksi <i>Use Case</i> Lihat & Proses Perhitungan SAW.....	54
Tabel 4. 22 Deskripsi Interaksi <i>Use Case</i> Lihat Hasil & Keputusan Akhir	54
Tabel 4. 23 Deskripsi Interaksi <i>Use Case</i> Cetak Laporan Keputusan	55
Tabel 4. 24 Rancangan Keluaran.....	62
Tabel 4. 25 Korelasi Masalah dan Solusi	69
Tabel 4. 26 Pengujian Sistem	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Stuktur Dasar <i>Fishbone Diagram</i>	10
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Format data diri karyawan	24
Gambar 3.3 Format kehadiran atau absensi karyawan	24
Gambar 3.4 Format Penilaian Hasil Kerja.....	24
Gambar 3.5 Format Penentuan Keputusan Atas Hasil Penilaian Karyawan	24
Gambar 4.1 Struktur Organisasi	33
Gambar 4.2 <i>Fishbone Diagram</i>	34
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Proses Bisnis	35
Gambar 4.4 <i>Class Diagram</i>	44
Gambar 4.5 <i>Usecase Diagram</i>	51
Gambar 4.6 Rancangan Layar Halaman <i>Login</i>	56
Gambar 4.7 Rancangan Layar Halaman <i>Dashboard</i>	57
Gambar 4.8 Rancangan Layar Halaman Karyawan.....	58
Gambar 4.9 Rancangan Layar Tambah Kriteria	58
Gambar 4.10 Rancangan Layar Halaman Absensi	59
Gambar 4.11 Rancangan Layar Halaman Evaluasi Kompetensi	60
Gambar 4.12 Rancangan Layar Halaman Kalkulasi SAW	60
Gambar 4.13 Rancangan Layar Halaman Hasil & Keputusan	61
Gambar 4.14 Rancangan Layar Halaman Hasil & Keputusan	62
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Kelola <i>Dashboard</i>	63
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Karyawan.....	63
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Departemen.....	63
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Absensi	64
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Evaluasi Kompetensi	64
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Hasil & Keputusan Akhir	65
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan Keputusan	66
Gambar 4.23 <i>Boundary</i>	66
Gambar 4.24 <i>Control</i>	67
Gambar 4.25 <i>Entity</i>	67
Gambar 4.26 <i>Components Diagram</i>	68
Gambar 4.27 <i>Deployment Diagram</i>	68
Gambar 4.28 Komponen DSS	69
Gambar 4.29 Hasil Perhitungan Manual.....	73
Gambar 4.30 Hasil Perhitungan Menggunakan Sistem	73

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	ii
SURAT PERNYATAAN PENGGUNAKAN AI GENERATIF DALAM PENULISAN KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II STUDI PUSTAKA	6
2.1. Teori-Teori Umum	6
2.2. Teori Khusus	15
2.3. Alat (<i>Tools</i>) yang digunakan	16
2.4. Perangkat Lunak (<i>Software</i>) Pendukung.....	17
2.5. Studi Literatur	18
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Tahapan Penelitian	22
3.2. Perbedaan dari penelitian sebelumnya	25
3.3. Instrumentasi.....	27
3.4. Teknik Analisis Data.....	28
3.5. Komponen Sistem Penunjang Keputusan	29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Profil Perusahaan	32
4.2. Identifikasi Kebutuhan	33
4.3. Analisis Masalah	34
4.4. Proses Bisnis	34
4.5. Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	35
4.6. Pengolahan Data.....	38
4.7. Hasil Penelitian	43
4.8. Perancangan Basis Data	43
4.9. <i>Usecase</i> Diagram	50
4.10. Rancangan Layar.....	56
4.11. Rancangan Keluaran	62
4.12. <i>Sequence Diagram</i>	62
4.13. <i>Boundary</i> , <i>Control</i> dan <i>Entity</i> (Menggunakan <i>Method</i>)	66
4.14. <i>Component</i> dan <i>Deployment Diagram</i>	67
4.15. Korelasi Masalah dan Solusi	69
4.16. Pengujian Sistem.....	70
BAB V PENUTUP	75
5.1. Kesimpulan	75

5.2. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era digitalisasi, kecepatan dan ketepatan dalam pengambilan keputusan merupakan elemen penting bagi keberhasilan suatu perusahaan, khususnya dalam evaluasi sumber daya manusia. PT. Andalan Inovasi Residen merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan penyediaan solusi pompa serta katup (*valve*) industri, dengan status sebagai *Dealer* dan Mitra Layanan Resmi untuk produk pompa Grundfos serta katup AVK. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2021 dengan fokus utama memenuhi kebutuhan pompa di segmen pasar bangunan (*building services*) serta produk katup di berbagai segmen pasar, mulai dari sektor komersial, industri, hingga utilitas air.

Sejak awal berdiri pada tahun 2021, PT. Andalan Inovasi Residen tergabung sebagai bagian dari *AIR Group* yang telah memiliki pengalaman lebih dari 17 tahun di bidang pompa, katup, dan sistem. Melalui keterikatan ini, PT. Andalan Inovasi Residen didukung oleh jaringan keahlian teknis yang mumpuni dalam memberikan solusi menyeluruh kepada pelanggan, mulai dari penyediaan produk, instalasi, hingga layanan penjualan. Seiring dengan pertumbuhan bisnis, jumlah karyawan PT. Andalan Inovasi Residen terus berkembang di berbagai divisi operasional, mulai dari divisi penjualan, teknik, gudang, hingga administrasi, guna mendukung permintaan pasar yang semakin kompleks dan beragam.

Pertumbuhan jumlah karyawan dan cakupan operasional yang semakin luas ini menuntut perusahaan untuk memiliki sistem evaluasi kinerja karyawan yang transparan, objektif, dan terstruktur sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial, termasuk dalam penentuan karyawan dengan performa terbaik. Selama ini, proses penilaian kinerja pada PT. Andalan Inovasi Residen masih dilakukan secara manual dan belum terstandarisasi, sehingga rentan terhadap ketidakakuratan, bias subjektivitas dari penilai, serta tidak adanya dokumentasi yang terpusat dan dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, perusahaan sangat membutuhkan mekanisme evaluasi kinerja karyawan yang transparan, objektif, terstruktur, dan efisien sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial guna menunjang keberlangsungan operasional perusahaan. Akan tetapi, kendala yang dihadapi saat ini adalah proses evaluasi masih menggunakan cara manual, sehingga berisiko memunculkan ketidakakuratan penilaian, memperlambat keputusan, serta tidak memiliki dokumentasi yang terstandar (Adjieansyah and Farizy, 2025).

Di samping itu, tidak adanya sebuah sistem terpadu untuk mengorganisasi data kinerja berimbas pada lambannya eksekusi program promosi, pelatihan, maupun strategi SDM lainnya. Belum adanya pedoman yang seragam

mengakibatkan hasil evaluasi kurang kokoh untuk dijadikan pijakan manajerial dalam memutuskan sesuatu. Semakin bertambahnya jumlah data dan rumitnya variabel penilaian kini menjadi tantangan nyata bagi bagian sumber daya manusia. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan implementasi teknologi yang bisa memfasilitasi pengambilan keputusan secara valid dan berdasarkan data konkrit.

Fenomena meningkatnya volume data dan kompleksitas indikator penilaian menjadi tantangan tersendiri bagi manajemen sumber daya manusia. Hal ini menimbulkan kebutuhan akan penerapan teknologi yang mampu membantu proses pengambilan keputusan berbasis data yang valid. Sebagai langkah penyelesaian, penerapan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menjadi jalan keluar yang tepat, di mana MCDM (*Multi-Criteria Decision Making*) ini cukup ringkas namun andal untuk memproses data kualitatif serta kuantitatif (Azis and Hasugian, 2025).

Pengaplikasian SAW pada SPK ini memberi kemudahan untuk menilai kinerja karyawan secara terstruktur pada aspek disiplin, produktivitas, kolaborasi, hingga inisiatif. Harapannya, sistem ini mampu menekan bias subjektif, memangkas waktu evaluasi, dan meningkatkan akuntabilitas manajerial Perusahaan (Utari and Permata, 2022; Putra and Anubhakti, 2025).

Penelitian ini dinilai krusial karena menawarkan dampak positif untuk menyempurnakan sistem penilaian pegawai, sekaligus menjadi referensi penerapan SPK dengan algoritma SAW di ranah perusahaan atau korporasi. Lebih dari itu, adaptasi teknologi ini sangat relevan dengan dinamika era digital maupun Revolusi Industri 4.0 yang mewajibkan adanya efisiensi di berbagai lini operasional (Dewi and Fahrizal, 2025).

Mengacu pada latar belakang tersebut, perancangan SPK menjadi sangat mendesak guna memfasilitasi pihak manajemen dalam mengidentifikasi karyawan unggulan secara lebih objektif dan tertata. Sistem ini dibangun dengan algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW), yang unggul karena mampu menghitung skor berdasarkan bobot dari berbagai kriteria yang telah ditetapkan. Lewat kalkulasi metode SAW, penetapan karyawan terbaik bisa berjalan lebih transparan, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan. Oleh sebab itu, penelitian ini diajukan dengan judul: “Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada PT Andalan Inovasi Residen”. Harapannya, penelitian ini menjadi pemecahan masalah yang efektif untuk mendukung peningkatan kualitas manajemen SDM sekaligus menghadirkan inovasi teknologi yang memastikan evaluasi karyawan berjalan konsisten.

1.2. Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

- a. Proses penilaian kinerja karyawan di PT Andalan Inovasi Residen belum didukung oleh mekanisme perhitungan yang terstruktur, sehingga hasil penilaian masih berpotensi dipengaruhi oleh subjektivitas penilai.
- b. Kriteria dan bobot penilaian kinerja karyawan belum diterapkan secara konsisten, sehingga proses evaluasi belum sepenuhnya transparan dan sulit dibandingkan antar karyawan.
- c. Data hasil penilaian karyawan belum terdokumentasi secara terpusat, sehingga pihak manajemen mengalami kesulitan dalam menelusuri riwayat performa karyawan sebagai dasar pengambilan keputusan.
- d. Proses penentuan karyawan dengan kinerja terbaik belum menggunakan metode pengambilan keputusan multi-kriteria, sehingga hasil evaluasi belum memiliki dasar perhitungan yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

1.2.2. Batasan Masalah

- a. Ruang lingkup difokuskan pada penilaian performa karyawan di PT. Andalan Inovasi Residen.
- b. Indikator penilaian dibatasi pada 7 kriteria yaitu Pencapaian Jam Produktif, Kualitas Kerja, Kuantitas & Produktivitas, Kerja Sama Tim, Inisiatif & Tanggung Jawab, Ketepatan Waktu Masuk, dan Ketepatan Waktu Pulang.
- c. Pemodelan sistem pengambilan keputusan bertumpu pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- d. Aplikasi dirancang menggunakan platform berbasis *web* agar pengelolaan data dapat dilakukan secara *real-time*.
- e. Sistem hanya menghasilkan perbandingan karyawan berdasarkan nilai SAW dan bukan merupakan keputusan final mutlak dari pihak manajemen.

1.2.3. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana proses penilaian kinerja karyawan yang sedang berjalan pada PT Andalan Inovasi Residen?
- b. Bagaimana merancang Sistem Penunjang Keputusan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)?
- c. Bagaimana penerapan metode SAW dalam menghasilkan perbandingan karyawan berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan?
- d. Bagaimana hasil pengujian sistem penunjang keputusan penilaian kinerja karyawan pada PT Andalan Inovasi Residen?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penulisan

- a. Menganalisis proses penilaian kinerja karyawan yang sedang berjalan pada PT Andalan Inovasi Residen.

- b. Merancang dan membangun Sistem Penunjang Keputusan penilaian kinerja karyawan berbasis *web* menggunakan metode SAW.
- c. Menerapkan metode SAW untuk menghitung nilai akhir dan menghasilkan perangkingan karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- d. Melakukan pengujian terhadap sistem untuk memastikan fungsi penilaian, perhitungan, dan laporan hasil perangkingan berjalan sesuai kebutuhan.

1.3.2. Manfaat Penulisan

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat bagi pihak manajemen PT. Andalan Inovasi Residen
Adapun manfaat bagi pihak manajemen dijelaskan sebagai berikut:
 - 1) Menjadi fondasi berbasis data untuk mengambil keputusan yang cepat dan tepat saat menyeleksi karyawan dengan performa paling unggul, serta menyediakan solusi pengolahan data yang jauh lebih efisien.
 - 2) Sistem penunjang keputusan yang dibangun dapat mempermudah dan mempercepat penentuan karyawan dengan kinerja terbaik secara efisien.
- b. Manfaat bagi karyawan
 - 1) Hasil keluaran dari penelitian ini dapat menjadi tolak ukur atau indikator penilaian kinerja setiap karyawan.
 - 2) Hasil keluaran dari penelitian ini dapat membantu karyawan dalam meningkatkan kinerja dan profesionalisme dalam dunia kerja.
- c. Manfaat bagi penulis
 - 1) Menjadi medium untuk mengimplementasikan wawasan ilmu komputer, khususnya dalam hal analisis dan perancangan sistem informasi, sekaligus memberikan solusi nyata bagi kebutuhan PT. Andalan Inovasi Residen.
 - 2) Sebagai sumber referensi atau rujukan bagi peneliti lain

1.4. Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dalam 5 (lima) bab untuk memudahkan pembaca memahami isi penelitian secara terstruktur:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang gambaran umum yang meliputi, latar belakang, masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori khusus dan teori umum yang digunakan dalam studi kasus dalam pembuatan aplikasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, serta teori pendukung yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah sistematis, dari langkah awal sampai dengan kesimpulan penelitian. Berisi juga metode pengumpulan data (observasi, wawancara, analisa dokumen, studi pustaka, kuesioner), teknik analisa data, cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, penggunaan tools dan lain-lain.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan singkat tentang profil organisasi PT. Andalan Inovasi Residen, identifikasi kebutuhan sistem, analisa masalah, proses bisnis berjalan, metode yang digunakan dalam penelitian, pengolahan data, hasil penelitian, pemodelan sistem usulan, rancangan layar, rancangan keluaran, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, serta korelasi masalah solusi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang menjelaskan secara singkat mengenai hasil yang dicapai dari aplikasi yang dikembangkan, serta saran yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1. Teori-Teori Umum

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen-komponen yang saling berinteraksi, terorganisir, dan berfungsi bersama untuk mencapai tujuan tertentu dalam batas lingkungan tertentu. Menurut Azmal and Trisianto, (2025), sistem mencakup keputusan desain fundamental dan struktur organisasi dari komponen-komponen kompleks yang bekerja secara terpadu. Novianto *et al.*, (2025) menekankan bahwa sistem juga merupakan model konseptual yang memungkinkan manusia memahami, menganalisis, dan memprediksi perilaku entitas yang diamati. Dalam konteks sosial, sistem dapat dipahami sebagai jejaring hubungan antarindividu yang berperan dalam pembentukan norma dan perilaku kolektif (Nugroho, 2024). Dengan demikian, sistem bukan sekadar kumpulan bagian, melainkan entitas dinamis dan koheren yang dibentuk oleh interaksi internal dan eksternal yang terstruktur.

2.1.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan representasi dari pengetahuan atau data yang telah diproses dan diberi makna dalam suatu konteks tertentu, sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan atau pemahaman lebih lanjut terhadap suatu fenomena. Attar and Wulan (2026) menyatakan bahwa informasi tidak sekadar kumpulan data, tetapi mencerminkan nilai-nilai dan struktur yang mengikuti prinsip teori informasi. Pratama *et al.*, (2026) menambahkan bahwa dalam kerangka teori informasi *modern*, informasi dipandang sebagai komponen fundamental dalam interaksi sistemik, termasuk dalam diskusi tentang plastisitas dan *empowerment*. Cahyono and Wibisono (2024) menggarisbawahi bahwa informasi juga dapat didekati secara fisikal dan kuantitatif, menjadikannya kunci dalam menjembatani *sains* dan kesadaran. Oleh karena itu, informasi adalah entitas multidimensi yang berperan penting dalam sistem komunikasi, pengambilan keputusan, dan konstruksi makna.

2.1.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas manusia yang menggunakan teknologi tersebut untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Sistem ini terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi, seperti perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan manusia, dengan tujuan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi. Sistem informasi tidak hanya mencakup perangkat teknis, tetapi juga mencakup elemen sosial dan manajerial yang memungkinkan

organisasi memperoleh manfaat strategis dari data dan informasi yang diolah.

Menurut Margatama and Indra Riyanto, (2025), sistem informasi didefinisikan sebagai suatu pola kerja yang dirancang untuk mendukung kegiatan organisasi melalui pemrosesan data menjadi informasi yang relevan dan berguna dalam pengambilan keputusan. Penelitian mereka menunjukkan bahwa sistem informasi dalam konteks manajemen gudang, ketika dirancang berdasarkan pendekatan metodologis seperti *Soft System Methodology* (SSM), dapat secara efektif meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengambilan keputusan.

Definisi ini diperkuat oleh Hendrian *et al.* (2024) yang menekankan sistem informasi sebagai jaringan pengetahuan dan data yang dihubungkan oleh prinsip *granular computing*. Dalam studi mereka tentang representasi sistem informasi melalui model graf dan relasi granularitas, mereka menyoroti bahwa sistem informasi tidak hanya statis, tetapi adaptif dan tergantung pada konteks penggunaannya.

2.1.4. Sistem Penunjang Keputusan

a. Pengertian Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung proses pengambilan keputusan, terutama ketika keputusan yang diambil tidak sepenuhnya terstruktur. Ini berarti SPK membantu pengguna (manajer, analis, dokter, dll.) dalam menganalisis situasi, mengidentifikasi alternatif solusi, dan memilih keputusan terbaik berdasarkan data dan model yang tersedia.

Menurut Hasugian *et al.* (2025), DSS adalah alat intuitif yang mampu menyusun proses pengambilan keputusan menjadi lebih terorganisir dan terbebas dari bias seperti *groupthink*. DSS sering digunakan dalam bidang seperti distribusi logistik, kesehatan, keuangan, pertanian, dan pengelolaan krisis, karena dapat mengolah data kompleks dan menghasilkan rekomendasi berbasis analitik dalam waktu singkat.

b. Tahapan Pengambilan Keputusan

Tahapan dalam proses penunjang keputusan atau *Decision Support Process* mencerminkan langkah-langkah sistematis yang dilakukan oleh pengambil keputusan dengan bantuan Sistem Penunjang Keputusan (DSS). Proses ini secara umum terdiri dari empat tahap utama sebagaimana dirumuskan oleh para ahli seperti Herbert Simon dalam *model Intelligence – Design – Choice – Implementation* (IDCI), dan masih digunakan secara luas hingga kini dalam konteks DSS modern.

1. *Intelligence*: Mengidentifikasi dan merumuskan masalah dari lingkungan atau sistem. Mencakup pengumpulan data, analisis awal, dan pemahaman konteks keputusan.

2. *Design*: Mengembangkan dan menguji berbagai alternatif solusi. Pada tahap ini dilakukan pemodelan, analisis skenario, dan simulasi.
 3. *Choice*: Memilih alternatif terbaik berdasarkan kriteria tertentu menggunakan DSS. Dapat melibatkan metode optimasi, pembobotan, atau logika fuzzy.
 4. *Implementation*: Melaksanakan keputusan yang telah dipilih dan memantau hasilnya. DSS modern juga mendukung monitoring dan adaptasi kebijakan.
- c. Metode *Simple Additive Weight* (SAW)

Simple Additive Weighting adalah metode pengambilan keputusan yang melakukan perhitungan dengan cara menjumlahkan semua nilai atribut dari masing-masing alternatif, setelah dikalikan dengan bobot kepentingannya. Alternatif dengan skor tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik (Putra and Anubhakti, 2025).

Langkah-langkah Metode SAW:

1. Membuat Matriks Keputusan: Menyusun data alternatif terhadap setiap kriteria.
2. Normalisasi Matriks: Mengubah nilai menjadi skala perbandingan antar alternatif.
3. Menentukan Bobot (W): Memberikan bobot pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan.
4. Menghitung Nilai Preferensi (Vi): Menjumlahkan nilai hasil normalisasi $\times$ bobot per alternatif.
5. Menentukan Alternatif Terbaik: Alternatif dengan nilai Vi tertinggi dipilih sebagai solusi optimal.

Secara umum metode SAW dapat di hitung dalam sebuah rumus matematika sebagai berikut :

X_{ij} = Nilai kinerja alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j

W_j = Bobot kriteria ke-j

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

Dimana R_{ij} adalah nilai normalisasi dari X_{ij}

Normalisasi (misal, Harga dinilai semakin kecil semakin baik, Kualitas semakin besar semakin baik)

Hitung nilai preferensi

$$V_1 = (0.4 \times R_{11}) + (0.6 \times R_{12})$$

$$V_2 = (0.4 \times R_{21}) + (0.6 \times R_{22})$$

Kelebihan SAW

- a. Sederhana dan mudah diimplementasikan.
- b. Sangat intuitif untuk pengguna non-teknis.
- c. Cocok untuk SPK dalam bidang pendidikan, kesehatan, bisnis, dll.

Kekurangan SAW

- a. Sangat bergantung pada normalisasi data.
- b. Tidak mempertimbangkan ketidaksepastian atau hubungan antar kriteria.
- c. Tidak cocok jika kriteria bersifat *fuzzy* atau *linguistik*.

2.1.5. Database

Database adalah kumpulan data yang saling berhubungan, biasanya disimpan sesuai dengan model data tertentu. Umumnya, *database* digunakan oleh satu atau beberapa aplikasi perangkat lunak melalui sebuah Sistem Manajemen Basis Data (DBMS). Secara keseluruhan, *database*, DBMS, dan aplikasi perangkat lunak disebut sebagai sistem *database* (Amelia and Novita, 2024). Sistem manajemen basis data (DBMS) memainkan peran penting di setiap industri. Secara mendasar, DBMS berfungsi sebagai perantara antara pengguna dan *database*, memungkinkan pemrosesan permintaan data, memastikan integritas data, mendukung akses data secara bersamaan, dan menegakkan langkah-langkah keamanan data. DBMS mendukung berbagai operasi pada data, termasuk pembuatan, pengambilan, pembaruan, dan penghapusan (Hermansyah *et al.*, 2023).

Database dikendalikan oleh sistem manajemen basis data (DBMS) yang berfungsi sebagai antarmuka antara *database* dan/atau pengguna serta program. Dengan cara ini, DBMS memberikan izin akses ke informasi yang disimpan sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna/program. Pengguna dapat menambahkan informasi baru, mencantumkan, mencari, menghapus, serta menjalankan perintah lain yang diterima oleh *database*. DBMS juga memastikan operasi administratif seperti pemantauan kinerja, pencadangan, dan pemulihan. DBMS relasional adalah sistem yang melakukan pemodelan data melalui hubungan (tabel) dan referensi antar table (Wahidin *et al.*, 2024).

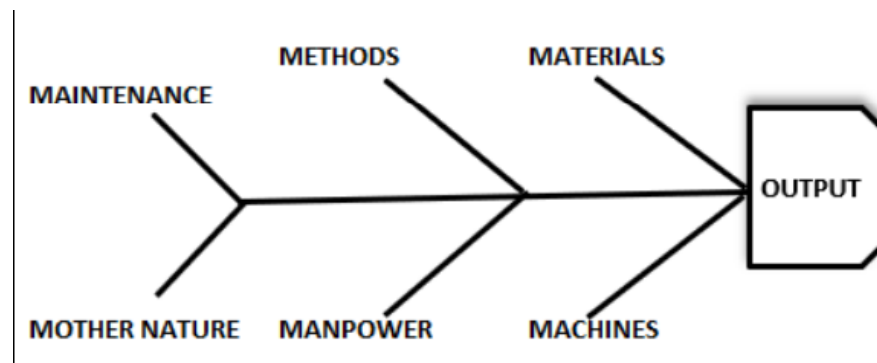
2.1.6. Fishbone Diagram

Fishbone Diagram, adalah sebuah teknik grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai penyebab dari suatu kejadian, *Diagram* ini ditemukan oleh Kaoru Ishikawa pada tahun 1953 dan menjadi salah satu dari tujuh alat kontrol kualitas (QC) yang dikembangkan untuk perbaikan dan penyelesaian proses dalam organisasi (Putri *et al.*, 2026). *Fishbone diagram* adalah alat *visual* yang menampilkan hubungan antara berbagai faktor yang berkontribusi terhadap suatu efek atau masalah (hubungan sebab-akibat), dengan

bentuk menyerupai tulang ikan. *Diagram* ini juga dikenal sebagai *Diagram* Ishikawa, sesuai dengan nama penciptanya. (Adani and Sriani, 2024). Keuntungan menggunakan *Fishbone Diagram*:
Mempersempit cakupan investigasi agar lebih terkelola dan dapat ditindaklanjuti.

1. Menghasilkan kemungkinan penyebab yang dapat ditindaklanjuti.
2. Penggunaan waktu dan sumber daya yang lebih efektif.
3. Memvisualisasikan hubungan antara semua kemungkinan penyebab dari masalah tertentu.
4. Membangun pemahaman bersama mengenai penyebab dan solusi yang mungkin.
5. Memungkinkan diskusi logis terkait langkah berikutnya dalam pengujian perubahan.
6. Mendokumentasikan penyebab yang menjadi target pengumpulan data atau telah diverifikasi dengan data.

Struktur dasar *diagram* ini menyerupai kerangka ikan, di mana bagian tulang mewakili penyebab utama masalah dan bagian kepala menunjukkan efek atau hasilnya. Kategori penyebab biasanya diawali dengan huruf M, yaitu mesin (*machines*), tenaga kerja (*manpower*), material (*materials*), metode (*methods*), pemeliharaan (*maintenance*), alam (*mother nature*), dan pengukuran (*measurement*). Selanjutnya dapat di lihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Dasar *Fishbone Diagram*

2.1.7. Teori pengembangan Sistem

a. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan secara luas dalam rekayasa perangkat lunak. UML dikembangkan oleh *Object Management Group* (OMG) dan berfungsi sebagai alat komprehensif untuk merepresentasikan, mendefinisikan, membangun, serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan berbagai jenis *diagram* yang mencakup aspek-aspek sistem yang kompleks (Azmal and Trisianto, 2025).

Berikut adalah dua kategori utama dalam *diagram* UML:

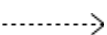
1. *Diagram Struktur (Structure Diagrams)*: Menggambarkan struktur statis sistem serta representasinya dalam berbagai tingkat abstraksi dan implementasi, termasuk hubungan antar elemen.
2. *Diagram Perilaku (Behaviour Diagrams)*: Menunjukkan tindakan kompleks objek dalam sistem, yang divisualisasikan sebagai urutan perubahan sistem seiring waktu.

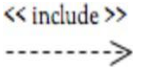
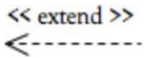
Pada penelitian ini menggunakan metode dalam pengembangan sistem berbasis *behavior* yang juga berfungsi sebagai alat bantu dalam proses pengembangan sistem. Beberapa alat bantu yang digunakan dalam perancangan berbasis objek dengan menggunakan UML meliputi *diagram use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

1. *Use Case Diagram*

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan fungsi tingkat tinggi dari suatu sistem, yang berarti digunakan untuk memvisualisasikan dan mengorganisir fungsionalitas sistem. Selain itu, *diagram* kasus penggunaan juga merupakan bagian penting dari rekayasa persyaratan karena membantu pengembang memahami bagaimana sistem harus bekerja sesuai dengan keinginan pemangku kepentingan. Ada tiga komponen utama dalam *diagram* kasus penggunaan, yaitu aktor, kasus penggunaan, dan hubungan. Komponen-komponen ini terkait dengan tujuan *diagram* kasus penggunaan, yaitu untuk memvisualisasikan dan memahami interaksi yang mungkin terjadi antara pengguna dan sistem. Berikut ini adalah simbol-simbol dari *Use Case Diagram*. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 *Use Case Diagram*

No.	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).

No.	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor

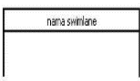
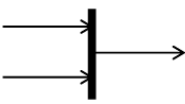
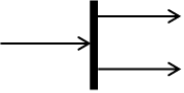
2. Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah variasi atau kasus khusus dalam mesin keadaan di mana keadaan merupakan operasi yang mencerminkan keluaran operasional, dan transisi terjadi sebagai hasil dari operasi yang telah selesai. Secara teori, *diagram* ini dapat digunakan untuk mendefinisikan metode menjalankan suatu perusahaan. *Diagram* operasi menunjukkan aliran dan aktivitas dalam kasus penggunaan (Tiwari *et al.*, 2021).

Berikut ini adalah simbol-simbol dari *Activity Diagram*. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram

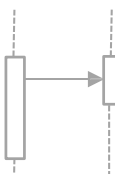
NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
2		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
3		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan aktivitas yang harus dipilih apakah pilihan pertama atau kedua.
5		<i>Control Flow</i>	Menunjukkan bagaimana kendali suatu aktivitas pada aliran kerja dalam tindakan tertentu.
6		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas dalam suatu diagram.
7		<i>Join/Penggabungan</i>	Menyatakan untuk menggabungkan kembali <i>activity</i> atau <i>action</i> yang <i>parallel</i> .
8		<i>Fork</i>	Menyatakan untuk memecah <i>behavior</i> menjadi <i>activity</i> atau <i>action</i> yang <i>parallel</i> .

3. *Sequence diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menunjukkan interaksi antara sekumpulan objek dalam sistem. *Diagram* ini terdiri dari urutan pesan (M) dan sekumpulan objek (O). Setiap pesan dalam M menggambarkan aliran kontrol berurutan dari satu objek (O1) ke objek lainnya (O2) dalam sistem. *Sequence Diagram* membantu memvisualisasikan interaksi objek dalam sistem. literatur terdahulu telah mengembangkan metode otomatisasi pengujian berbasis UML untuk meningkatkan efisiensi dan cakupan pengujian perangkat lunak (Tiwari *et al.*, 2021). Berikut ini adalah simbol-simbol dari *Sequence Diagram*. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 3 *Sequence Diagram*

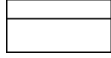
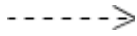
NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menggambarkan pihak yang berinteraksi dengan sistem
2	<i>:System</i>	<i>System</i>	Menggambarkan suatu objek yang mewakili seluruh sistem yang terotomatisasi.
3		<i>Optional</i>	Menggambarkan kegiatan yang boleh dilakukan ataupun tidak
4		<i>Alternative</i>	Menggambarkan Suatu pilihan proses yang dilakukan
5		<i>Loop</i>	Menggambarkan Kegiatan yang dilakukan secara berulang
6		<i>Lifeline</i>	Berupa garis putus-putus yang menggambarkan kehidupan suatu objek
7		<i>Message</i>	Menggambarkan hubungan antar objek

4. Class diagram

Diagram kelas dalam UML memiliki peran penting dalam memvisualisasikan struktur sistem dengan menunjukkan kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas. *Diagram* ini membantu pengembang dan pemangku kepentingan memahami arsitektur sistem, berfungsi sebagai dokumentasi untuk memastikan keselarasan desain selama proses pengkodean, dan menjadi *blueprint* pada fase desain guna menyelaraskan fungsionalitas yang diinginkan. Selain itu, alat *CASE modern* memanfaatkan *diagram* kelas untuk optimasi, dengan menerapkan pola desain dan anti-pola guna meningkatkan kualitas serta efisiensi sistem. Dengan demikian, *diagram* kelas tidak hanya berfungsi sebagai alat visualisasi tetapi juga sebagai jembatan yang memastikan desain sistem sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Namun, *diagram* kelas hanyalah salah satu dari banyak *diagram* UML yang secara kolektif

berkontribusi dalam menjaga keselarasan sistem secara keseluruhan (Daniele, Coppola and Garaccione, 2024). Berikut ini adalah simbol-simbol dari *Class Diagram*. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 *Class Diagram*

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

2.2. Teori Khusus

2.2.1. Pengertian Perseroan Terbatas

Perseroan Terbatas (PT) merupakan badan usaha berbadan hukum yang bertujuan menjalankan kegiatan bisnis dan komersial untuk menghasilkan keuntungan finansial. Setiap organisasi bisnis, termasuk PT, membutuhkan manajemen yang efektif untuk mengatur kerja sama guna mencapai tujuan perusahaan. Oleh karena itu, kepemimpinan dalam lingkungan korporasi harus disertai dengan perencanaan strategis yang matang, pengelolaan sumber daya manusia yang efisien, serta penempatan staf dan tenaga profesional yang sesuai dengan kebutuhan operasional (Tambunan & Pandiangan, 2024).

Sumber daya manusia (SDM) adalah faktor kunci dalam operasional PT yang berpengaruh langsung pada kinerja, pencapaian target bisnis, dan profitabilitas perusahaan. Untuk mencapai keunggulan kompetitif di pasar, diperlukan karyawan dengan kinerja yang unggul. Di era globalisasi yang kompetitif, pengelolaan SDM tetap menjadi fokus utama karena perannya yang krusial dalam menentukan keberhasilan dan peningkatan kinerja organisasi secara keseluruhan. Tantangan utama bagi sebuah PT adalah memastikan seluruh karyawan bekerja secara efisien dan inovatif demi peningkatan produktivitas perusahaan (Pahira & Rinaldy, 2023).

2.2.2. Penilaian Kinerja (*Performance Assessment*)

Penilaian kinerja merupakan proses atau aktivitas yang dilakukan oleh individu atau kelompok dalam perusahaan untuk mengevaluasi dan mengomunikasikan bagaimana karyawan menjalankan pekerjaannya dengan membandingkan hasil kerja mereka terhadap standar yang telah ditetapkan dalam kurun waktu tertentu, yang digunakan sebagai dasar pertimbangan suatu kegiatan. Penilaian kinerja digunakan untuk memberi informasi kepada karyawan mengenai sejauh mana kinerja mereka serta penghargaan yang akan diterima. Selain itu, penilaian kinerja bertujuan untuk mengevaluasi dan memberikan umpan balik kepada karyawan guna meningkatkan pengembangan mereka serta efektivitas organisasi (Amri, Putri and Hariatus, 2023).

2.3. Alat (*Tools*) yang digunakan

2.3.1. CSS

CSS adalah bahasa *style sheet* dan teknologi *web* yang digunakan untuk menggambarkan tampilan *visual* dari sebuah situs *web* atau aplikasi web. Dalam banyak kasus, gaya yang ditentukan oleh CSS diterapkan pada *file* HTML, dan kemudian *browser* akan melakukan proses rendering. Selain berfungsi sebagai alat desain yang membuat tampilan *front-end* aplikasi *web* lebih menarik, CSS juga memiliki dampak langsung pada pengalaman pengguna. CSS disebut sebagai teknologi utama dari *World Wide Web* (WWW), bersama dengan HTML dan Typescript (Kuparinen, 2023). Selain itu, CSS merupakan bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan elemen dalam halaman *web*, baik di layar maupun di media lainnya. Dengan CSS, kita dapat mengendalikan aspek *visual* seperti warna teks, gaya *font*, jarak antar paragraf, ukuran serta posisi elemen, penggunaan latar belakang, dan penyesuaian tampilan untuk berbagai perangkat. CSS memastikan bahwa halaman *web* dapat memiliki *desain yang fleksibel* dan *responsif* sesuai kebutuhan (O'g'li, Shamshiddinovna and Qizi, 2024).

2.3.2. Typescript

TypeScript adalah superset dari *JavaScript* yang dikembangkan oleh Microsoft. Bahasa ini menambahkan *fitur* seperti pengetikan statis, antarmuka, dan kelas, yang membuat kode lebih terstruktur dan mudah dipelihara. *TypeScript* dikompilasi menjadi *JavaScript* agar dapat

dijalankan di *browser* atau lingkungan seperti Node.js. Keunggulannya mencakup deteksi kesalahan lebih awal, dukungan editor yang cerdas, serta skalabilitas tinggi untuk proyek berskala besar maupun kecil.

2.3.3. React.js

React adalah pustaka (library) *JavaScript* yang digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (UI). *React* fokus pada pembuatan komponen UI yang dapat digunakan kembali dan efisien dalam rendering menggunakan Virtual DOM.

2.3.4. Vite.js

Vite adalah alat *build tool* dan *development server modern* yang digunakan untuk menjalankan dan membundel proyek *front-end*, termasuk proyek React. Vite dirancang untuk memberikan pengalaman pengembangan yang cepat dengan waktu kompilasi yang singkat dan dukungan hot module replacement (HMR) instan.

2.4. Perangkat Lunak (*Software*) Pendukung

2.4.1. Microsoft Office

Microsoft Office adalah perangkat lunak daring yang dikembangkan oleh Microsoft untuk mendukung kebutuhan pengguna di kantor, bisnis, dan pendidikan. Khususnya dalam dunia pendidikan, beberapa fitur yang dimilikinya dapat dimanfaatkan. Dengan demikian, penggunaan Microsoft Office dapat dilakukan oleh siapa saja, di mana saja, dan kapan saja, terutama oleh pendidik yang memiliki keterampilan dalam menggunakannya (Wahyuni and Kusumawati, 2021).

2.4.2. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VSC) adalah *Integrated Development Environment* (IDE) yang digunakan oleh programmer untuk menulis dan menjalankan snippet atau proyek. VSC pertama kali dirilis sebagai versi pratinjau pada awal tahun 2015 dan sejak saat itu menjadi salah satu IDE paling populer. VSC mendukung berbagai bahasa pemrograman, sehingga memudahkan pengembang dalam bekerja pada berbagai proyek. (Al-Obaidi, 2024). Keunggulan utama *Visual Studio Code* sebagai IDE terletak pada fleksibilitasnya. VSC dirancang sebagai editor utama, baik untuk pemrograman dalam C++ maupun Java. Fitur seperti penyorotan kata kunci, pencocokan tanda kurung, dan penyelesaian otomatis disediakan oleh ekstensi bahasa yang tersedia dalam VSC. Oleh karena itu, VSC dapat dianggap sebagai editor yang netral terhadap bahasa pemrograman, sehingga dapat digunakan dengan mudah baik untuk Java maupun C++ (Pisan, 2024).

2.4.3. Supabase

Supabase adalah platform pengembangan backend berbasis *open source* yang dibangun di atas PostgreSQL, sebuah sistem basis data relasional yang sudah terbukti andal dan banyak digunakan. Platform ini hadir untuk memudahkan pengembang dalam membangun aplikasi

tanpa perlu repot mengurus infrastruktur *backend* secara manual, karena Supabase sudah menyediakan berbagai *fitur* penting dalam satu paket, seperti autentikasi pengguna, API instan yang otomatis terbentuk saat tabel database dibuat, fungsi *serverless*, penyimpanan *file*, dan sinkronisasi data secara *real-time*. Supabase sering disebut sebagai alternatif *open source* dari Firebase, dengan perbedaan utama pada penggunaan basis data relasional PostgreSQL serta sifatnya yang terbuka sehingga dapat dipelajari dan dimodifikasi secara bebas. Dengan berbagai kemudahan tersebut, Supabase menjadi pilihan yang praktis bagi pengembang, khususnya mahasiswa dan tim kecil, untuk membangun aplikasi *web* maupun *mobile* secara lebih cepat dan efisien.

2.4.4. Draw.IO

Draw.io adalah perangkat lunak yang digunakan untuk simulasi jaringan. Draw.io berfungsi untuk membuat model jaringan komputer dan mensimulasikan operasi jaringan. Perangkat lunak ini menawarkan kemampuan simulasi, tata letak, dan kolaborasi serta memfasilitasi pengembangan konsep teknologi yang kompleks (Hendrawan, Meisel and Sari, 2022).

Draw.io menyediakan berbagai komponen yang sering digunakan dalam sistem jaringan, sehingga mempermudah pembuatan simulasi jaringan komputer. Simulasi ini digunakan untuk memahami cara kerja setiap perangkat serta bagaimana data dikirim dari satu komputer ke komputer lainnya (Ginting and Sridewi, 2024b).

2.4.5. Balsamiq

Balsamiq adalah alat wireframing berbasis *visual* yang digunakan untuk merancang antarmuka pengguna (UI) secara cepat dan sederhana. Dengan tampilan bergaya sketsa tangan dan fitur drag-and-drop, Balsamiq membantu tim desain, pengembang, dan manajer produk memvisualisasikan ide awal tanpa fokus pada detail *visual*. Alat ini cocok untuk membuat prototipe awal aplikasi web atau mobile, serta mendukung kolaborasi tim melalui fitur berbagi dan ekspor desain.

2.5. Studi Literatur

Tabel 2. 5 Studi Literatur

A.	Tahun	2023
	Peneliti	Mas'ud Hermansyah, Difari Afreyna Fauziah, Agung Muliawan
	Judul	<i>Decision Support System for Identifying Best Students in the Class with Simple Additive Weighting (SAW) Method</i> Inside : Jurnal Sistem Informasi Cerdas, Juni 2023 (Vol. 1 No. 1 Hal. 27-35)

	Metode	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW), salah satu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan bobot dari setiap kriteria.
	Masalah	Proses penentuan siswa terbaik di sekolah masih dilakukan secara manual, memakan waktu lama, dan rentan terhadap kesalahan manusia serta subjektivitas dalam penilaian.
	Kriteria	Empat kriteria digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini: - Kehadiran - Nilai ekstrakurikuler - Nilai rata-rata rapor - Perilaku
	Tujuan	Mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode SAW untuk menentukan siswa terbaik di setiap kelas secara lebih objektif, cepat, dan akurat.
	Kesimpulan	Penerapan metode SAW berhasil membantu dalam menentukan siswa terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sistem ini mempermudah guru dalam membuat keputusan yang objektif dan mengurangi waktu proses penilaian. Diharapkan sistem ini dapat terus dikembangkan dan dibandingkan dengan metode lainnya guna meningkatkan akurasi dan keandalan sistem pendukung keputusan di bidang pendidikan.
B.	Tahun	2025
	Peneliti	Haekal Rida Putra, Dian Anubhakti
	Judul	Sistem Penunjang Keputusan Standarisasi Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan SAW Pada CV Sinergi Prima Magna Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI). Vol 4. No 1. Hal 907- 916
	Metode	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)
	Masalah	Evaluasi kinerja karyawan tidak objektif karena tidak terstandarisasi dan tidak menerapkan pembobotan kriteria secara proporsional.
	Kriteria	Kinerja, Disiplin, Komunikasi, Tanggung Jawab, Sikap.

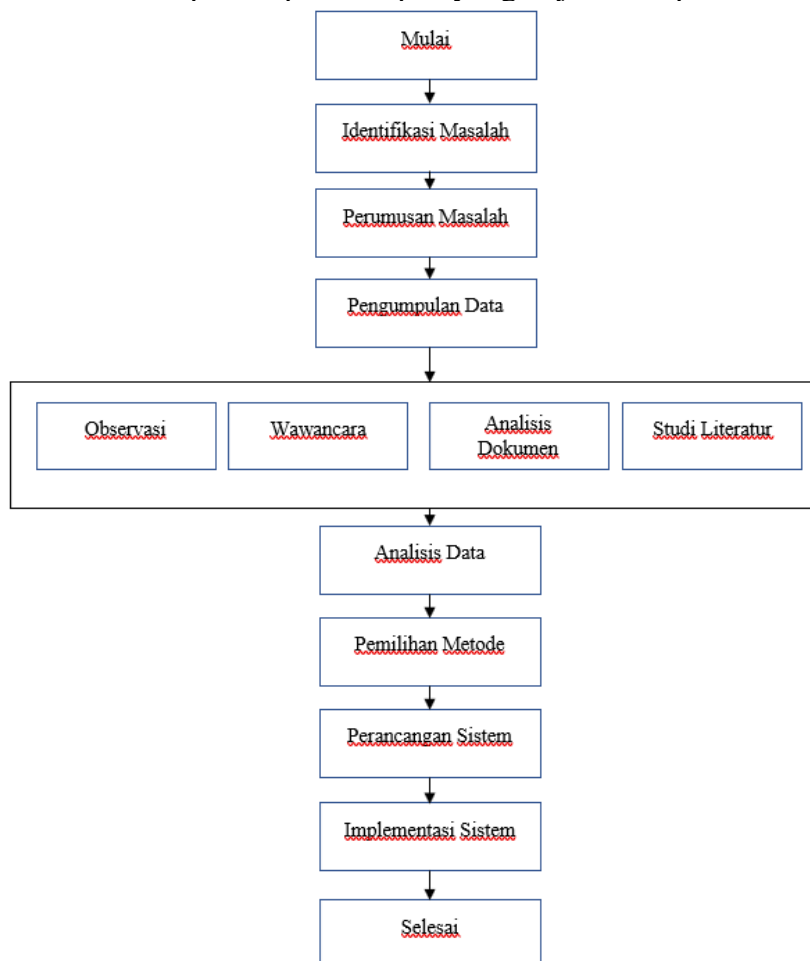
	Tujuan	Merancang dan membangun prototipe sistem penunjang keputusan berbasis web untuk membantu manajemen memilih karyawan terbaik secara objektif.
	Kesimpulan	Penerapan metode SAW dengan pembobotan kriteria terbukti efektif membantu perusahaan dalam standarisasi penilaian karyawan secara proporsional.
C.	Tahun	2025
	Peneliti	Adjieansyah, Salman Farizy
	Judul	Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penentuan Karyawan Terbaik Pada CV. Rodjo Adji Jaya Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web <i>Spectrum: Multidisciplinary Journal</i> (Vol. 2, No. 3)
	Metode	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)
	Masalah	Pengelolaan data penilaian masih manual, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dan membutuhkan waktu yang lama.
	Kriteria	Absensi, Kedisiplinan, Tanggung Jawab, Keahlian.
	Tujuan	Mempercepat dan mempermudah proses pengolahan data penilaian karyawan serta menghasilkan keputusan yang lebih akurat.
	Kesimpulan	Penerapan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan membuat proses penilaian karyawan menjadi lebih tepat dan akurat dibandingkan cara manual.
D.	Tahun	2024
	Peneliti	Ahmad Jurnaidi Wahidin, Ratnasari, Agustinus Eko Setiawan
	Judul	<i>Implementation of the Simple Additive Weighting Method in Determining Favorite Lecturers Based on Student Preferences</i> Komputasi : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Matematika. (Vol, 21. No 2)
	Metode	SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)
	Masalah	Proses evaluasi dosen yang subjektif dan tidak terstruktur, hanya melibatkan manajemen kampus
	Kriteria	Pedagogy, Profesionalisme, Kepribadian, Sosial Interaksi

	Tujuan	Mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis SAW untuk menilai dan memberi peringkat dosen favorit berdasarkan preferensi mahasiswa
	Kesimpulan	Sistem berbasis SAW mampu memberi penilaian dan peringkat yang objektif dan efisien serta memberikan umpan balik untuk pengembangan profesional dosen
E.	Tahun	2026
	Peneliti	Vazza Aldin Attar, Rayung Wulan, Yulianingsih
	Judul	Penerapan Metode SAW Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Bonus Pegawai di PT. Securindo Packatama Indonesia Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK) 2026. Hal. 209-214
	Metode	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)
	Masalah	Praktik penentuan bonus menghadapi kendala subjektivitas penilaian dan kurangnya metode terukur yang mengganggu motivasi kerja.
	Kriteria	Kehadiran, Masa Kerja, Hasil Kerja, Pelanggaran, Sikap.
	Tujuan	Merancang sistem pendukung keputusan untuk pemberian bonus pegawai secara objektif melalui proses pembobotan.
	Kesimpulan	Algoritma SAW mampu memberikan penilaian yang sangat objektif dan terstruktur untuk menghasilkan prioritas penerima bonus pegawai.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian mencakup serangkaian aturan, prosedur, dan kegiatan yang diterapkan dalam suatu disiplin ilmu untuk memastikan proses penelitian berjalan secara sistematis. Metodologi penelitian merujuk pada kajian teoretis yang mendasari pendekatan atau metode yang digunakan dalam pengumpulan dan analisis data. Secara keseluruhan, penelitian merupakan proses penyelidikan terstruktur yang bertujuan untuk memperluas wawasan dan pengetahuan, sekaligus menjadi upaya sistematis dan terorganisir dalam mengungkap masalah yang membutuhkan solusi atau jawaban yang dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini menggunakan beberapa tahapan-tahapan yang di jelaskan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.2 Tahapan Penelitian

3.1.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam lingkungan kerja PT. Andalan Inovasi Residen difokuskan pada pemetaan faktor-faktor yang dapat memengaruhi keputusan dalam memilih karyawan terbaik. Untuk menganalisis sumber-sumber permasalahan secara komprehensif,

digunakan *diagram Fishbone* (Ishikawa), yang berfungsi sebagai alat *visual* dalam mengidentifikasi penyebab utama suatu masalah. *Diagram* ini memungkinkan eksplorasi dari berbagai aspek yang berpotensi berkontribusi, termasuk manusia, metode, mesin, dan lingkungan, sehingga memberikan gambaran yang lebih sistematis dalam proses pengambilan keputusan.

3.1.2. Perumusan Masalah

Dalam lingkungan kerja PT. Andalan Inovasi Residen, proses pemilihan karyawan terbaik menghadapi sejumlah tantangan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal. Faktor-faktor ini dapat berasal dari aspek manusia, metode, mesin, dan lingkungan, yang masing-masing memiliki peran dalam membentuk keputusan akhir. Namun, belum adanya mekanisme yang terstruktur dalam mengidentifikasi sumber utama permasalahan menyebabkan kesulitan dalam menentukan standar evaluasi yang objektif dan sistematis.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan dan menganalisis faktor-faktor yang berpotensi memengaruhi keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik dengan menggunakan *diagram Fishbone* (Ishikawa) sebagai alat analisis. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat ditemukan akar penyebab utama yang dapat dikembangkan menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas dan akurasi dalam proses seleksi karyawan di PT. Andalan Inovasi Residen.

3.1.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai metode, termasuk wawancara, observasi, analisis dokumen, dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan pihak terkait di PT. Andalan Inovasi Residen, terutama pimpinan, yang memiliki pemahaman mendalam tentang proses bisnis dan akses terhadap data relevan. Observasi digunakan untuk mengamati kondisi langsung di lingkungan kerja, sementara analisis dokumen dan studi literatur membantu memperkuat pemahaman berdasarkan data historis dan teori yang telah dikembangkan sebelumnya. Pendekatan ini memastikan bahwa informasi yang diperoleh bersifat komprehensif, valid, dan mendukung tujuan penelitian.

3.1.4. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini berfokus pada data kualitatif, yang diperoleh melalui wawancara dengan pihak manajemen. Proses analisis dilakukan terhadap data yang telah dikumpulkan dari PT. Andalan Inovasi Residen, dengan tujuan memperoleh pemahaman mendalam mengenai mekanisme evaluasi karyawan yang diterapkan dalam unit kerja tersebut. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi pola dan faktor yang berpengaruh dalam proses seleksi, sehingga hasil analisis

dapat memberikan wawasan yang lebih sistematis dan komprehensif. Adapun format data yang telah dikumpulkan sebagai berikut :

I. Data Karyawan

Nama Karyawan	
No. Karyawan (NIK)	
Cost Center / Dept	
Periode Penilaian	

Gambar 3.3 Format data diri karyawan
Sumber : PT. Andalan Inovasi Residen

II. Penilaian Kedisiplinan & Kehadiran (Berdasarkan Data Sistem)
**Referensi: Diisi berdasarkan tarikan data sistem absensi harian (Actual In, Actual Out, Late In, Early Out, Productive Hours).*

Indikator Kehadiran & Kedisiplinan	Catatan Data Absensi	Skor Penilaian (1-5)
Ketepatan Waktu Masuk Kalkulasi total Actual Late In (Keterlambatan)	 Menit / Hari	
Ketepatan Waktu Pulang Kalkulasi total Actual Early Out (Pulang Cepat)	 Menit / Hari	
Pencapaian Jam Produktif Kesesuaian Productive Hours dengan jadwal shift/office hour	 Jam Aktual	
RATA-RATA SKOR KEHADIRAN:		

Gambar 3.4 Format kehadiran atau absensi karyawan
Sumber : PT. Andalan Inovasi Residen

III. Penilaian Kompetensi & Kinerja Inti
Skala Penilaian: 1 = Sangat Kurang | 2 = Kurang | 3 = Cukup | 4 = Baik | 5 = Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Keterangan / Ulasan Atasan	Skor (1-5)
1	Kualitas Kerja Keakuratan, ketelitian, dan kesesuaian hasil kerja dengan standar perusahaan.		
2	Kuantitas & Produktivitas Pencapaian target kerja harian sesuai jadwal operasional yang ditetapkan.		
3	Kerja Sama Tim (Teamwork) Kemampuan komunikasi, adaptasi, dan kolaborasi dengan rekan satu departemen/lintas departemen.		
4	Inisiatif & Tanggung Jawab Kemandirian dalam bertugas, penyelesaian masalah, dan kepedulian terhadap lingkungan kerja.		
RATA-RATA SKOR KINERJA INTI:			

Gambar 3.5 Format Penilaian Hasil Kerja
Sumber : PT. Andalan Inovasi Residen

IV. Catatan Evaluasi & Rencana Pengembangan

1. Prestasi / Kekuatan Karyawan:

2. Area yang Perlu Ditingkatkan (Catatan Perbaikan):

3. Rencana Pengembangan / Target Periode Depan:

V. Pengesahan

Karyawan Dinilai	Atasan Langsung	Mengetahui (HRD)
Nama Jelas & Tanggal	Nama Jelas & Tanggal	Nama Jelas & Tanggal

Gambar 3.6 Format Penentuan Keputusan Atas Hasil Penilaian Karyawan
Sumber : PT. Andalan Inovasi Residen

3.1.5. Pemilihan Metode Sistem

Dalam penelitian ini, tahap analisis data dilakukan berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya untuk menentukan kriteria yang relevan dan melakukan simulasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dipilih karena memiliki perhitungan yang sederhana namun efektif serta memberikan fleksibilitas dalam menentukan kriteria dan bobot sesuai kebutuhan sistem. SAW memungkinkan proses pengambilan keputusan dilakukan secara sistematis dengan menjumlahkan bobot dari setiap alternatif berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Dengan pendekatan ini, sistem dapat memberikan hasil yang objektif, terstruktur, dan mendukung proses seleksi secara lebih akurat.

3.1.6. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem memakai UML (*unified modelling language*) yang terdiri atas :

1. *Activity Diagram* : Dipakai untuk memodelkan alur proses bisnis penilaian kinerja karyawan yang saat ini berjalan maupun proses pada sistem yang diusulkan di PT. Andalan Inovasi Residen.
2. *Use Case Diagram* : dipakai untuk memodelkan fungsionalitas sistem yang diusulkan.
3. *Class diagram* : dipakai untuk memvisualisasikan struktur sistem perangkat lunak. Hubungan antar kelas, atribut, metode, serta kelas yang ada dalam sistem digambarkan dalam *diagram* ini.
4. *Sequence Diagram* : dipakai untuk memodelkan aliran interaksi berurutan antara objek dalam suatu sistem. *Diagram* berikut menunjukkan bagaimana objek dalam sistem berkomunikasi satu sama lain guna mencapai suatu tujuan dalam jangka waktu tertentu.

3.1.7. Implementasi Sistem

Setelah menyelesaikan analisis data dan perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), tahap selanjutnya adalah implementasi prototipe sistem. Sistem ini dikembangkan menggunakan Bahasa Typescript, karena fleksibilitasnya dalam integrasi dengan berbagai teknologi web, serta didukung oleh Supabase sebagai *database* yang menawarkan pengelolaan data yang cepat dan andal. Kombinasi Typescript dan Supabase memungkinkan sistem beroperasi secara efisien, dinamis, serta mudah dikembangkan, sehingga mampu mendukung kebutuhan pengolahan data dan proses pengambilan keputusan secara optimal.

3.2. Perbedaan dari penelitian sebelumnya

Tabel 3.1 menyajikan analisis komparatif antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, yang bertujuan untuk mengidentifikasi inovasi serta kontribusi

akademis yang diberikan. Dalam penelitian sebelumnya, metode yang digunakan cenderung berfokus pada pendekatan subjektif dalam penilaian karyawan, sedangkan dalam penelitian ini diterapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk memperoleh hasil yang lebih objektif dan terukur.

Tabel 3. 1 Perbedaan dengan penelitian sebelumnya

No	Penelitian terdahulu	Penelitian saat ini
1.	<i>Decision Support System for Identifying Best Students in the Class with Simple Additive Weighting (SAW) Method</i> Metode : <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> Masalah : Proses penentuan siswa terbaik di sekolah masih dilakukan secara manual dan subjektif Kriteria : - Kehadiran - Nilai ekstrakurikuler - Nilai rata-rata rapor - Perilaku	Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Kinerja Karyawan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) Pada PT. Andalan Inovasi Residen Metode : <i>Simple Additive Weighting</i> Masalah : Penentuan Kinerja Karyawan Pada PT. Andalan Inovasi Residen Kriteria : - Absensi - Hasil Kinerja - Rekomendasi
2.	<i>Application of Simple Additive Weighting Method to Design an Employee Performance Assessment System in a National Logistics Company</i> Metode : <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> dengan pendekatan prototyping Masalah : Sistem penilaian kinerja karyawan yang belum terstandarisasi pada perusahaan logistik nasional Kriteria : - Produktivitas - Kualitas kerja - Inisiatif - Kerja tim - Ketepatan waktu - Kemampuan belajar	
3.	<i>Application of Simple Additive Weighting Method to Design an Employee Performance Assessment System in a National Logistics Company</i> Metode : <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> prototyping	

No	Penelitian terdahulu	Penelitian saat ini
	Masalah : Sistem penilaian kinerja karyawan Kriteria : Produktivitas Kualitas kerja Inisiatif Kerja tim Ketepatan waktu Kemampuan belajar	
4.	<i>Implementation of the Simple Additive Weighting Method in Determining Favorite Lecturers Based on Student Preferences</i> Metode : <i>Simple Additive Weighting</i> Masalah : Proses evaluasi dosen yang subjektif dan tidak terstruktur, hanya melibatkan manajemen kampus Kriteria : Pedagogy, Profesionalisme, Kepribadian, Sosial Interaksi	
5.	<i>Recommendation System to Determine Achievement Students Using Naïve Bayes and Simple Additive Weighting (SAW) Methods</i> Metode : <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> Masalah : Kesulitan dalam penentuan siswa berprestasi secara objektif dan efisien Kriteria : Midterm, Final, Tugas, Kehadiran, Sikap, Kegiatan Ekstrakurikuler, Organisasi, Piagam Penghargaan	

3.3. Intrumentasi

Instrumentasi proses pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1. Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan secara langsung di PT. Andalan Inovasi Residen untuk memperoleh data mentah yang dapat

dianalisis terkait sistem penilaian karyawan. Pengamatan ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum mengenai prosedur evaluasi yang diterapkan oleh PT. Andalan Inovasi Residen, sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengembangan sistem yang lebih efektif. Penelitian ini mencakup pemantauan terhadap mekanisme seleksi karyawan terbaik, termasuk metode dan indikator yang digunakan dalam proses penilaian kelayakan. Dengan pendekatan ini, diharapkan hasil observasi dapat memberikan wawasan yang lebih realistis serta menjadi dasar dalam merancang sistem evaluasi yang terstruktur dan akurat.

3.3.2. Wawancara

Metode wawancara dalam penelitian ini dilakukan secara lisan dengan tujuan memperoleh informasi yang lebih spesifik dan mendalam guna mendukung proses penelitian di PT. Andalan Inovasi Residen. Wawancara melibatkan narasumber yang memiliki peran penting dalam operasional Perusahaan, seperti manajemen atau pihak yang bertanggung jawab atas proses seleksi dan evaluasi karyawan. Melalui pendekatan ini, data yang diperoleh dapat memberikan wawasan yang lebih akurat mengenai sistem yang diterapkan serta faktor-faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik.

3.3.3. Analisis Dokumen

Analisis dokumen dalam penelitian ini dilakukan dengan meninjau berbagai dokumen yang digunakan dalam proses evaluasi karyawan di PT. Andalan Inovasi Residen. Dokumen yang dianalisis meliputi data karyawan, hasil penilaian kinerja, serta dokumen keputusan akhir dalam proses seleksi. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami sistem evaluasi yang diterapkan, mengidentifikasi pola penilaian, serta menilai konsistensi dan transparansi dalam pengambilan keputusan. Dengan analisis yang terstruktur, penelitian ini dapat memberikan wawasan lebih mendalam mengenai efektivitas metode seleksi yang digunakan dan potensi perbaikannya.

3.3.4. Studi Literatur

Metode studi literatur dalam penelitian ini dilakukan dengan menelaah berbagai buku referensi dan sumber akademik yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Kajian ini bertujuan untuk memahami konsep dasar SPK serta mengeksplorasi cara penerapannya dalam aplikasi berbasis *web*, guna memastikan sistem yang dirancang dapat berfungsi secara optimal. Dengan pendekatan ini, penelitian memperoleh landasan teoretis yang kuat untuk mendukung proses pengembangan sistem di PT. Andalan Inovasi Residen.

3.4. Teknik Analisis Data

3.4.1. Analisa Proses Bisnis

Pada penelitian ini, digunakan pendekatan analisis deskriptif yang dikombinasikan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

untuk mengevaluasi sistem penilaian karyawan. Pendekatan deskriptif bertujuan untuk merangkum dan menginterpretasikan hasil survei terhadap para pegawai, sehingga memberikan gambaran faktual mengenai kondisi yang terjadi di lapangan. Sementara itu, metode SAW berfungsi sebagai alat bantu dalam menentukan kebijakan prioritas, khususnya dalam memilih dan menilai karyawan dengan performa terbaik. Dengan metode ini, berbagai kriteria penilaian yang relevan dapat diintegrasikan dan dievaluasi secara objektif, sehingga keputusan yang dihasilkan menjadi lebih sistematis dan terukur.

3.4.2. Analisis Permasalahan

Selanjutnya, Analisa permasalahan digunakan pendekatan *visual* melalui penyusunan *diagram* sebab-akibat atau *fishbone diagram*. *Diagram* ini dikembangkan menggunakan *diagrams.net* untuk mempermudah pemetaan serta identifikasi sumber masalah secara sistematis. Setiap faktor penyebab akan diuraikan secara rinci, mencakup aspek yang mempengaruhi kinerja pegawai, kendala operasional, serta aspek manajerial dalam PT. Andalan Inovasi Residen. Dengan pendekatan ini, akar permasalahan dapat dikenali secara lebih akurat sehingga dapat menjadi dasar dalam merancang solusi yang tepat dan efektif.

3.4.3. Analisis Sistem

Sebagai bagian dari upaya optimalisasi sistem manajemen karyawan, penelitian ini melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan serta merancang sistem baru yang lebih efektif. Pemodelan dilakukan menggunakan *Use Case Diagram*, yang memberikan gambaran mengenai interaksi antara aktor dalam hal ini manajer, pegawai, dan sistem dengan berbagai fungsi yang tersedia dalam sistem yang diusulkan. Dengan pendekatan ini, perancangan sistem dapat dilakukan secara lebih sistematis, menghasilkan dokumentasi yang komprehensif, serta menjadi acuan dalam proses pengembangan sistem informasi manajemen karyawan di PT. Andalan Inovasi Residen.

3.5. Komponen Sistem Penunjang Keputusan

Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mendukung proses evaluasi dan pemilihan karyawan terbaik secara objektif, efisien, dan terstruktur. Sistem ini didasarkan pada arsitektur *Decision Support System* (DSS), yang terdiri dari tiga komponen utama:

1. Manajemen Basis Data
Mengelola dan menyimpan informasi yang diperlukan untuk analisis keputusan.
2. Model Pengambilan Keputusan
Memproses data dan menerapkan metode evaluasi untuk menentukan kandidat terbaik.
3. Antarmuka Pengguna
Menyediakan akses bagi pemangku kepentingan untuk berinteraksi dengan sistem dan memahami hasil analisis.

Ketiga komponen ini terintegrasi secara sinergis, memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat dan transparan dalam menilai kinerja karyawan.

Selain itu, Sistem ini dikembangkan dalam lingkungan kerja modern dengan *Visual Studio Code* sebagai editor utama, memungkinkan penulisan dan pengelolaan kode secara efisien. Selain itu, *Vite.js* digunakan sebagai server lokal berbasis mendukung proses pengujian dan pengembangan yang terstruktur serta terkontrol. Pendekatan ini memastikan fleksibilitas dalam pemrograman, stabilitas sistem, serta kemudahan integrasi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan fungsionalitas sistem.

3.5.1. Komponen Basis Data

Komponen ini berfungsi sebagai penyimpanan utama untuk seluruh data yang digunakan dalam proses evaluasi karyawan. Basis data dikembangkan menggunakan Supabase, sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang dikenal stabil, cepat, dan kompatibel dengan Typescript. Struktur *database*, *spk_saw_karyawan*, telah melalui proses normalisasi untuk mengurangi redundansi dan memastikan integritas data, sehingga mendukung pengolahan informasi yang lebih akurat dan efisien dalam sistem evaluasi kinerja

3.5.2. Komponen Model

Komponen ini merupakan inti dari proses pengambilan keputusan dalam sistem yang dikembangkan. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan karena kesederhanaannya, kemudahan dalam penerapan, serta efektivitasnya dalam menangani berbagai kasus multi-kriteria dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Tahapan utama dalam metode SAW meliputi:

1. Penentuan Kriteria dan Bobot
Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh serta menetapkan bobot sesuai tingkat kepentingan.
2. Normalisasi Data
Mengubah nilai kriteria ke dalam skala yang seragam untuk perbandingan yang lebih objektif.
3. Perhitungan Nilai Akhir
Menjumlahkan hasil normalisasi berdasarkan bobot masing-masing kriteria untuk menentukan peringkat alternatif terbaik.

Metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih sistematis, transparan, dan berbasis data guna meningkatkan akurasi dalam pemilihan karyawan terbaik.

3.5.3. Komponen Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna dirancang sebagai media interaksi utama antara pengguna dan sistem, menggunakan *Typescript* berbasis web agar dapat diakses melalui browser tanpa perlu instalasi tambahan. Untuk meningkatkan tampilan dan pengalaman pengguna, CSS (*Cascading Style Sheets*) diterapkan dalam pengaturan desain dan tata letak, menciptakan antarmuka yang profesional dan responsif.

Pada tahap awal, desain antarmuka dikembangkan menggunakan draw.io, yang memungkinkan pembuatan diagram dan *wireframe* secara efisien untuk merancang struktur serta fungsionalitas halaman sebelum implementasi teknis dilakukan. Pendekatan ini memastikan sistem memiliki desain yang intuitif, mudah digunakan, dan selaras dengan kebutuhan pengguna.

Beberapa fitur utama dalam antarmuka sistem antara lain :

1. *Dashboard*
2. Kriteria Data
3. Sub Kriteria Data
4. Penilaian Data
5. Perhitungan Data
6. Data Hasil Akhir
7. Pengguna Data

Antarmuka ini dirancang dengan prinsip *user-centered design*, agar sistem dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna non-teknis dan mendukung pengambilan keputusan secara *real-time*.

3.5.4. Lingkungan Pengembangan dan Infrastruktur Sistem

Pengembangan sistem dilakukan dalam lingkungan yang terstruktur dan profesional dengan:

1. Visual Studio Code
Editor utama yang mendukung berbagai ekstensi untuk pengembangan *Typescript*, termasuk *linting*, *debugging*, dan integrasi dengan Git untuk *version control*.
2. Vite.js
Alat *build* dan *development server modern* yang digunakan untuk menjalankan proyek berbasis *TypeScript*. Vite.js memberikan waktu pengembangan yang cepat, *hot module replacement*, dan integrasi yang baik dengan Supabase, memungkinkan pengujian dan pengembangan sistem secara efisien sebelum implementasi ke server produksi.
3. Supabase
Sistem manajemen basis data yang menyimpan data karyawan, kriteria penilaian, serta hasil perangkingan.

Kombinasi Visual Studio Code menyediakan lingkungan pengembangan yang fleksibel, memungkinkan penulisan, pengujian, dan manajemen kode yang lebih cepat serta efisien, baik dalam kerja individu maupun tim.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Profil Perusahaan

4.1.1. Sejarah Perusahaan

PT. Andalan Inovasi Residen (PT. AIR) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi pompa dan katup industri. Perusahaan ini masih satu grup atau satu naungan dari PT. Andalan Inti Rekatama, didirikan pada tahun 2021 dan berkantor pusat di Bizhub Estate, Bogor. PT. AIR ditunjuk sebagai Dealer Resmi dan Mitra Layanan pompa Grundfos, serta Dealer Resmi katup AVK untuk segmen pasar utilitas air pada tahun 2023.

Sebagai bagian dari AIR Group yang telah berpengalaman lebih dari 17 tahun, PT. Andalan Inovasi Residen berfokus pada penyediaan solusi pompa untuk segmen pasar bangunan dan katup di seluruh segmen pasar. Perusahaan berkomitmen untuk memberikan layanan serta servis dan dukungan lanjutan guna melampaui harapan pelanggan melalui kemitraan yang kuat dan berkelanjutan.

Perjalanan perusahaan dimulai sejak PT. Andalan Inti Rekatama ditunjuk sebagai Dealer Resmi Grundfos pada tahun 2007 dan sebagai Mitra Layanan Resmi pada tahun 2008. Pada tahun 2014, gudang dan bengkel dipindahkan ke Bizhub Estate, Bogor. Kemudian pada tahun 2021, PT. Andalan Inovasi Residen resmi berdiri sebagai perusahaan anakan yang berafiliasi dengan kantor pusat, gudang, dan fasilitas bengkel di lokasi yang sama. Pada tahun 2024, perusahaan kembali berkembang dengan ditunjuknya PT. AIR sebagai Dealer Resmi fitting Electrofusion AVK 'FUSION'.

4.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi:

1. Menjadi perusahaan terkemuka dan berkualitas tinggi di bidang distribusi pompa dan katup industri.
2. Menjadi Dealer Resmi dan Mitra Layanan terbaik untuk seluruh produk yang dikelola.
3. Menjadikan perusahaan yang maju dan mampu memberikan kesejahteraan serta kenyamanan bagi seluruh karyawan.

Misi:

1. Menjadikan pelanggan sebagai mitra seumur hidup dengan memberikan solusi terbaik dan layanan yang melampaui harapan.
2. Membina dan mengembangkan kompetensi karyawan melalui penugasan, pelatihan, coaching, konseling, dan mentoring.

3. Mengembangkan SOP perusahaan yang efektif dan efisien guna meningkatkan laba dan kesejahteraan karyawan.
4. Menempatkan karyawan pada posisi yang tepat sesuai kriteria perusahaan (Structural Fit).

4.1.3. Struktur Organisasi



Gambar 4.1 Struktur Organisasi

4.2. Identifikasi Kebutuhan

Untuk memastikan bahwa sistem penunjang keputusan yang dirancang benar-benar relevan dan mampu menjawab permasalahan yang ada, dilakukan identifikasi kebutuhan berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan bapak agus priyanto selaku manajer HRD & GA PT. Andalan Inovasi Residen. Identifikasi kebutuhan disajikan dalam Tabel 4.1.

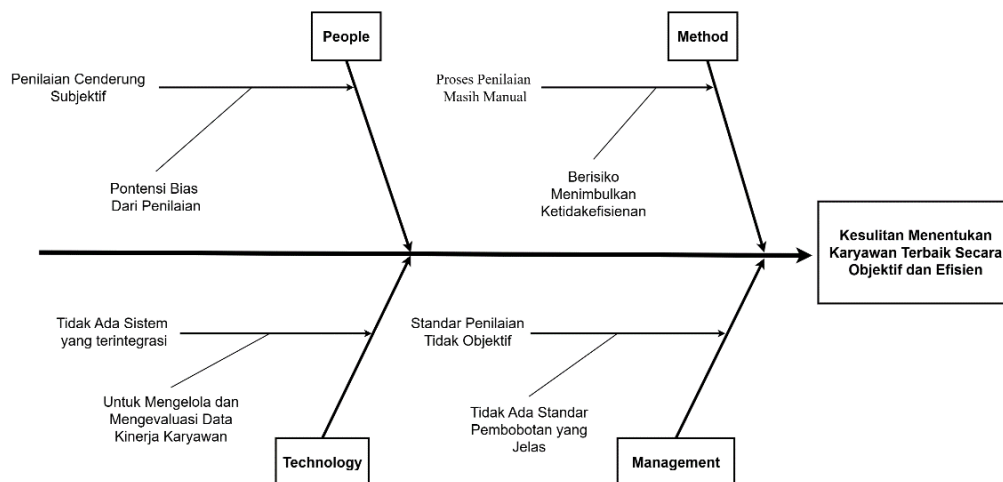
Tabel 4. 1 Identifikasi Kebutuhan

No	Kebutuhan	Masalah	Usulan
1	Entry Data Karyawan	Data karyawan belum terdokumentasi secara terpusat dan terstruktur.	Dibuat <i>form entry</i> data karyawan terintegrasi dengan basis data agar dapat diakses dan dikelola dengan cepat.
2	Entry Data Kriteria & Bobot	Kriteria penilaian belum memiliki bobot terstandar dan belum tercatat secara formal.	Dibuat <i>form entry</i> kriteria beserta bobotnya yang dapat dikelola secara dinamis oleh Manajer HRD & GA.

3	Entry Data Penilaian Kinerja	Penilaian kinerja masih dilakukan secara manual dan subjektif.	Dibuat <i>form</i> input penilaian per karyawan berdasarkan kriteria yang ditetapkan agar evaluasi lebih terstruktur dan objektif.
4	Proses Perhitungan SAW	Belum ada mekanisme perhitungan otomatis yang menghasilkan perangkingan karyawan.	Dibuat modul perhitungan SAW yang secara otomatis melakukan normalisasi matriks dan menghasilkan nilai preferensi per karyawan.
5	Hasil Perangkingan Karyawan	Manajemen tidak memiliki acuan objektif berupa perangkingan kinerja sebagai bahan pengambilan keputusan.	Dibuat tampilan hasil perangkingan karyawan berdasarkan nilai akhir SAW sebagai bahan pertimbangan Manajer HRD & GA.

4.3. Analisis Masalah

Dalam rangka mengidentifikasi akar permasalahan terkait proses penyusunan peringkat penilaian guna menentukan karyawan terbaik di lingkungan unit bisnis PT. Andalan Inovasi Residen, dilakukan pendekatan analisis menggunakan metode *fishbone diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.2. Analisis ini bertujuan untuk menguraikan secara sistematis berbagai faktor penyebab yang mempengaruhi objektivitas dan efektivitas penilaian, sehingga dapat ditemukan titik-titik kritis yang memerlukan pembenahan dalam sistem evaluasi kinerja yang diterapkan.



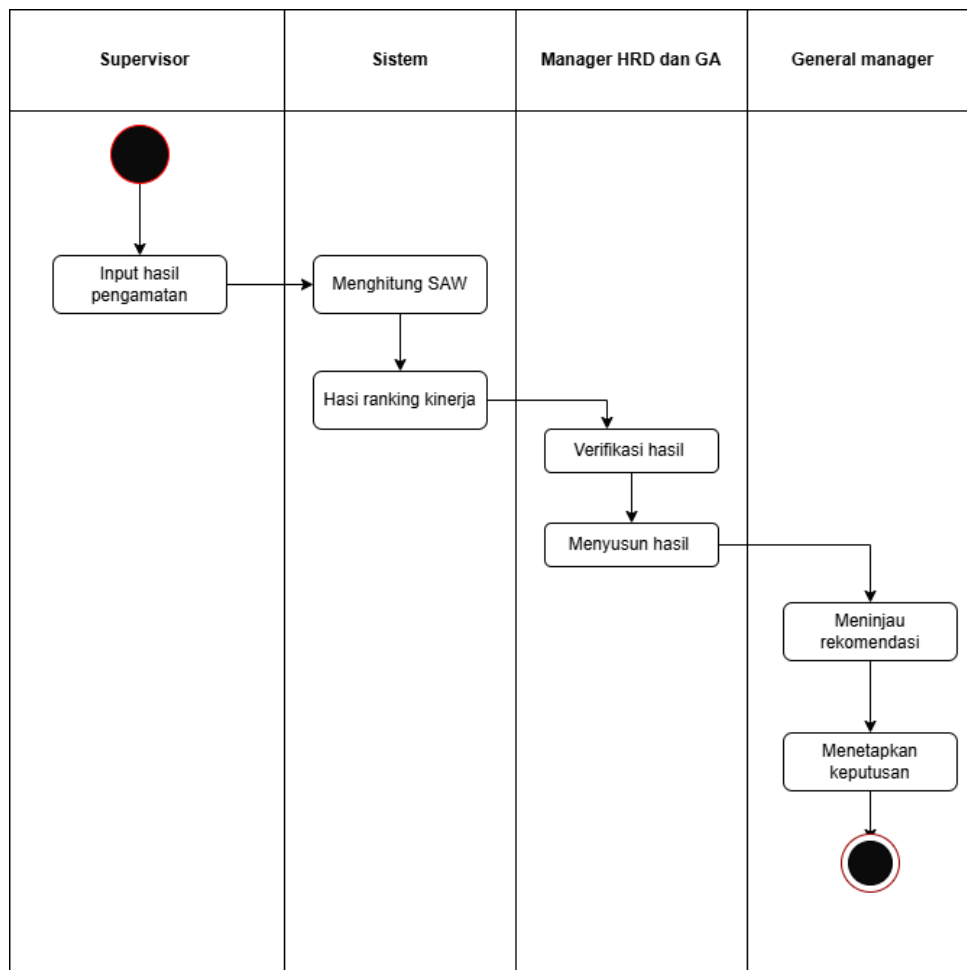
Gambar 4.2 *Fishbone Diagram*

4.4. Proses Bisnis

Proses bisnis yang dimaksud pada bagian ini adalah alur proses penilaian kinerja karyawan yang saat ini berjalan di PT. Andalan Inovasi Residen sebelum adanya sistem penunjang keputusan. Pemahaman terhadap proses bisnis berjalan menjadi dasar dalam merancang sistem usulan yang lebih

efektif dan efisien. Saat ini, proses penilaian kinerja karyawan di PT. Andalan Inovasi Residen dilakukan secara manual dan periodik, umumnya setiap akhir semester atau setiap tahun. Proses dimulai dari Supervisor yang melakukan pengamatan langsung terhadap kinerja karyawan di unitnya masing-masing selama periode berjalan. Hasil pengamatan dicatat pada formulir penilaian manual yang kemudian diserahkan kepada Manajer HRD & GA.

Manajer HRD & GA selanjutnya merekap seluruh formulir penilaian yang masuk dan melakukan perbandingan secara manual untuk menentukan karyawan mana yang memiliki kinerja terbaik. Proses perbandingan ini tidak menggunakan pembobotan kriteria yang terstandar, sehingga keputusan yang dihasilkan sangat bergantung pada pertimbangan subjektif Manajer HRD & GA. Setelah proses evaluasi selesai, hasil penilaian diserahkan kepada General Manager untuk mendapatkan persetujuan dan dijadikan dasar pengambilan keputusan manajerial, seperti kenaikan jabatan, pemberian insentif, maupun kebutuhan pelatihan karyawan. Proses bisnis berjalan ini digambarkan secara visual menggunakan *Activity Diagram* seperti yang tersaji pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Activity Diagram Proses Bisnis

4.5. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode pengambilan keputusan berbasis *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) yang bekerja dengan menghitung penjumlahan berbobot dari nilai kinerja setiap alternatif terhadap seluruh kriteria yang telah ditetapkan. Metode ini dipilih karena mampu memproses data penilaian dengan kriteria yang beragam secara transparan dan menghasilkan perangkingan alternatif yang dapat dipertanggungjawabkan secara objektif.

Penerapan metode SAW dalam penelitian ini mencakup tiga tahap utama, yaitu identifikasi tujuan, identifikasi kriteria, dan identifikasi alternatif. Berikut adalah penjelasan masing-masing tahapan.

4.5.1. Identifikasi Tujuan

Tujuan utama dari penerapan metode SAW dalam penelitian ini adalah menentukan karyawan dengan kinerja terbaik di PT. Andalan Inovasi Residen berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan oleh pihak manajemen. Hasil perangkingan yang dihasilkan sistem dijadikan bahan pertimbangan oleh Manajer HRD & GA dalam proses pengambilan keputusan manajerial, seperti penentuan karyawan berprestasi, pemberian penghargaan, maupun perencanaan pengembangan karier karyawan.

4.5.2. Identifikasi Kriteria

a. Kriteria yang dibutuhkan

Melalui tahapan observasi dan wawancara, diperoleh data yang menunjukkan kriteria-kriteria yang diperlukan dalam pengambilan keputusan untuk memilih karyawan terbaik di PT. Andalan Inovasi Residen dapat di lihat pada Tabel 4.2. Kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kinerja Inti

Aspek ini mencerminkan efektivitas dan profesionalitas kerja karyawan dalam menjalankan tugas utama.

a. Kualitas Kerja

Ketelitian, akurasi, dan hasil pekerjaan yang sesuai dengan standar organisasi.

b. Inisiatif & Tanggung Jawab

Kemampuan dalam menyelesaikan tugas tanpa pengawasan ketat serta mematuhi deadline.

c. Kuantitas & Produktivitas

Volume pekerjaan yang berhasil diselesaikan dalam periode waktu tertentu.

d. Kerja Sama Tim

Tingkat pemahaman terhadap fungsi dan peran dalam struktur organisasi.

2. Kedisiplinan

Menilai konsistensi karyawan dalam mematuhi jadwal, prosedur, dan kebijakan internal.

a. Pencapaian Jam Produktif

Jumlah jam kerja nyata atau riil yang berhasil dicapai oleh karyawan pada periode tersebut..

b. Ketepatan Waktu Pulang

Kegiatan meninggalkan lokasi kerja sebelum jam kerja berakhir tanpa alasan yang sah.

c. Ketepatan Waktu Masuk

Frekuensi kedatangan yang melewati batas waktu yang ditentukan.

Tabel 4. 2 Data Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Tipe
C1	Pencapaian Jam Produktif	<i>Benefit</i>
C2	Kualitas Kerja	<i>Benefit</i>
C3	Kuantitas & Produktivitas	<i>Benefit</i>
C4	Kerja Sama Tim	<i>Benefit</i>
C5	Inisiatif & Tanggung Jawab	<i>Benefit</i>
C6	Ketepatan Waktu Masuk	<i>Cost</i>
C7	Ketepatan Waktu Pulang	<i>Cost</i>

b. Bobot kriteria

Dalam proses pemilihan karyawan terbaik di PT. Andalan Inovasi Residen, penetapan bobot pada setiap kriteria dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dikonversi ke dalam bentuk analitis. Seluruh kriteria diklasifikasikan sebagai atribut Benefit (sebesar 100%), yaitu atribut yang memberikan dampak positif terhadap hasil penilaian.

Bobot ditetapkan dengan pendekatan proporsional, sehingga total bobot keseluruhan mencapai 100%, dan konsistensi penilaian tetap terjaga. Berikut adalah hasil perhitungan bobot berdasarkan identifikasi atribut kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Tipe	Bobot
C1	Pencapaian Jam Produktif	<i>Benefit</i>	15%
C2	Kualitas Kerja	<i>Benefit</i>	20%
C3	Kuantitas & Produktivitas	<i>Benefit</i>	20%
C4	Kerja Sama Tim	<i>Benefit</i>	15%
C5	Inisiatif & Tanggung Jawab	<i>Benefit</i>	10%
C6	Ketepatan Waktu Masuk	<i>Cost</i>	10%
C7	Ketepatan Waktu Pulang	<i>Cost</i>	10%

4.5.3. Identifikasi Alternatif

Alternatif dalam penelitian ini ditentukan dengan mengambil contoh dari sejumlah karyawan yang bekerja di PT. Andalan Inovasi Residen. Berdasarkan data yang tersedia, sebanyak lima orang karyawan telah dipilih sebagai sampel untuk penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam proses penentuan karyawan terbaik dijelaskan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Alternatif Karyawan

No	NIP	Nama Karyawan	Divisi
1	0418051	Achmad Fachrizal	Service & Teknisi
2	0207002	Estelita	Sales & Marketing
3	0924038	Sulaiman	HRD & Produksi
4	0307003	Raka Firdaus	Logistik
5	0108011	Nurzahara	Finance & Accounting

Data yang digunakan merupakan rekapitulasi hasil penilaian terhadap setiap kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Informasi tersebut disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan analisis.

4.6. Pengolahan Data

Proses pengolahan data diawali dengan mengumpulkan data mentah (*raw data*) dari setiap karyawan selama periode penilaian berjalan. Pada tahap awal ini, terdapat ketentuan khusus mengenai satuan ukuran dan metode penilaian pada beberapa kriteria tertentu.

Kriteria Pencapaian Jam Produktif (C1): Dihitung menggunakan perbandingan antara Jam Produktif Aktual / Jam Produktif Ekspektasi. Nilai jam produktif ekspektasi bersifat tentatif menyesuaikan jumlah hari kerja aktif pada bulan tersebut (misal: 22 hari kerja = 176 jam ekspektasi).

Kriteria Ketepatan Waktu Masuk (C6) dan Pulang (C7): Penginputan data dilakukan dengan memasukkan Total Akumulasi Menit selama satu bulan penuh. Namun, sistem akan membaginya dengan Jumlah Hari Kerja aktif untuk mendapatkan Rata-rata Per Hari. Pendekatan ini diterapkan untuk memastikan penilaian berjalan adil dan seimbang, mengingat jumlah hari kerja aktif dapat berbeda-beda setiap bulannya akibat libur nasional atau cuti bersama.

Kriteria Kompetensi Inti (C2, C3, C4, dan C5): Diambil dari hasil evaluasi kinerja oleh atasan langsung dengan skala dasar 1–5.

Adapun ketentuan rubrik penilaian skala 1–5 untuk kriteria Kinerja Inti (Kualitas Kerja, Kuantitas, Kerja Sama Tim, dan Inisiatif) adalah sebagai berikut:

- Skor 5 (Sangat Baik): Pencapaian kerja luar biasa, melampaui standar perusahaan, dan sepenuhnya mandiri tanpa perlu diawasi.
- Skor 4 (Baik): Pencapaian kerja memuaskan, memenuhi standar target, dan minim revisi.
- Skor 3 (Cukup): Pencapaian kerja standar, namun terkadang masih membutuhkan arahan atau perbaikan.
- Skor 2 (Kurang): Kinerja sering di bawah target dan membutuhkan pengawasan ketat dari atasan.
- Skor 1 (Sangat Kurang): Gagal memenuhi ekspektasi dasar pekerjaan sama sekali.

Berikut adalah Tabel 4.5 data mentah dengan asumsi jumlah hari kerja pada periode penilaian adalah 22 hari:

Tabel 4. 5 Nilai Kriteria Sample

Nama	C1 (Jam Aktual/176 Jam)	C2	C3	C4	C5	C6 (Total Menit/22 Hari)	C7 (Total Menit/22 Hari)
Achmad Fachrizal	145/176	5	4	4	3	66	0
Estelita	155/176	4	4	5	4	0	0
Sulaiman	152/176	4	5	4	5	154	132
Raka Firdaus	135/176	5	3	4	3	0	44
Nurzahara	125/176	2	3	2	2	484	462

Nilai untuk kriteria C1 (Jam Produktif) dan C2 hingga C5 didapatkan berdasarkan hasil evaluasi kinerja yang form konversinya secara detail dapat dilihat pada Lampiran B-1 dan Lampiran E. Sedangkan untuk kriteria C6 dan C7 (Ketepatan Waktu), sistem tidak melakukan konversi ke skala 1-5, melainkan langsung menggunakan angka rata-rata menit per hari dan menetapkan sebagai kriteria bertipe Cost.

Dari data tersebut, diperoleh Matriks Keputusan (X) yang berisi campuran atribut Benefit (C1-C5) dan Cost (C6-C7) sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Matriks Keputusan Hasil Konversi

Nama	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Achmad Fachrizal	4	5	4	4	3	3	0
Estelita	5	4	4	5	4	0	0
Sulaiman	5	4	5	4	5	7	6
Raka Firdaus	3	5	3	4	3	0	2
Nurzahara	2	2	3	2	2	22	21

Matriks Keputusan (X):

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 4 & 4 & 3 & 3 & 0 \\ 5 & 4 & 4 & 5 & 4 & 0 & 0 \\ 5 & 4 & 5 & 4 & 5 & 7 & 6 \\ 3 & 5 & 3 & 4 & 3 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 3 & 2 & 2 & 22 & 21 \end{bmatrix}$$

Karena terdapat kriteria *Benefit* (C1-C5) dan *Cost* (C6-C7), maka digunakan dua rumus normalisasi. Untuk kriteria *Benefit*, membagi skor karyawan dengan nilai maksimal dari skala kriteria (yaitu 5). Sedangkan untuk kriteria *Cost*, membagi nilai terkecil (Min) di bulan tersebut yang ditambah dengan pengaman 1, dengan nilai karyawan tersebut:

Untuk kriteria *Benefit* (C1 – C5):

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}(X_{ij})} = \frac{X_{ij}}{5}$$

Untuk kriteria *Cost* (C6 – C7):

$$R_{ij} = (\text{Min}(X_{ij}) + 1) / (X_{ij} + 1) = 1 / (X_{ij} + 1)$$

1. Alternatif K1 (Achmad Fachrizal)

$$R_{11} = \frac{4}{5} = 0,800$$

$$R_{12} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{13} = \frac{4}{5} = 0,800$$

$$R_{14} = \frac{4}{5} = 0,800$$

$$R_{15} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{16} = (0 + 1) / (3 + 1) = 0.250$$

$$R_{17} = (0 + 1) / (0 + 1) = 1,000$$

2. Alternatif K2 (Estelita)

$$R_{21} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{22} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$R_{23} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$R_{24} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{25} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$R_{26} = (0 + 1)/(0 + 1) = 1,000$$

$$R_{27} = (0 + 1)/(0 + 1) = 1,000$$

3. Alternatif K3 (Sulaiman)

$$R_{31} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{32} = \frac{4}{5} = 0,800$$

$$R_{33} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{34} = \frac{4}{5} = 0,800$$

$$R_{35} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{36} = (0 + 1)/(7 + 1) = 0,125$$

$$R_{37} = (0 + 1)/(6 + 1) = 0,143$$

4. Alternatif K4 (Raka Firdaus)

$$R_{41} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{42} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$R_{43} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{44} = \frac{4}{5} = 0,800$$

$$R_{45} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{46} = (0 + 1)/(0 + 1) = 1,000$$

$$R_{47} = (0 + 1)/(2 + 1) = 0,333$$

5. Alternatif K5 (Nurzahara)

$$R_{51} = \frac{2}{5} = 0,400$$

$$R_{52} = \frac{2}{5} = 0,400$$

$$R_{53} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$R_{54} = \frac{2}{5} = 0,400$$

$$R_{55} = \frac{2}{5} = 0,400$$

$$R_{56} = (0 + 1)/(22 + 1) = 0,043$$

$$R_{57} = (0 + 1)/(21 + 1) = 0,045$$

Dari hasil perhitungan normalisasi di atas, maka dibentuklah Matriks Ternormalisasi (R) sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Perhitungan Hasil Nilai Kriteria Sample

	Achmad Fachrizal	Estelita	Sulaiman	Raka Firdaus	Nurzahara
C1	0.800	1,000	1,000	0,600	0,400
C2	1.000	0,800	0,800	1,000	0,400
C3	0.800	0,800	1,000	0,600	0,600
C4	0.800	1,000	0,800	0,800	0,400
C5	0.600	0,800	1,000	0,600	0,400
C6	0.250	1,000	0,125	1,000	0,043
C7	1.000	1,000	0,143	0,333	0,045

Langkah selanjutnya adalah mengalikan setiap elemen pada Matriks Ternormalisasi (R) dengan Vektor Bobot Kriteria (W) yang telah ditetapkan.

Bobot Kriteria: $W = [0.15, 0.20, 0.20, 0.15, 0.10, 0.10, 0.10]$

Adapun proses perhitungan penjumlahannya ($V = R \times W$) adalah sebagai berikut:

1. Alternatif Achmad Fachrizal

$$= (0.800 \times 0.15) + (1.000 \times 0.20) + (0.800 \times 0.20) + (0.800 \times 0.15) + (0.600 \times 0.10) + (0.250 \times 0.10) + (1.000 \times 0.10)$$

$$= 0.120 + 0.200 + 0.160 + 0.120 + 0.060 + 0.025 + 0.100$$

$$= 0.785$$
2. Alternatif Estelita

$$= (1.000 \times 0.15) + (0.800 \times 0.20) + (0.800 \times 0.20) + (1.000 \times 0.15) + (0.800 \times 0.10) + (1.000 \times 0.10) + (1.000 \times 0.10)$$

$$= 0.150 + 0.160 + 0.160 + 0.150 + 0.080 + 0.100 + 0.100$$

$$= 0.900$$
3. Alternatif Sulaiman

$$= (1.000 \times 0.15) + (0.800 \times 0.20) + (1.000 \times 0.20) + (0.800 \times 0.15) + (1.000 \times 0.10) + (0.125 \times 0.10) + (0.143 \times 0.10)$$

$$= 0.150 + 0.160 + 0.200 + 0.120 + 0.100 + 0.0125 + 0.0143$$

$$= 0.757$$
4. Alternatif Raka Firdaus

$$\begin{aligned}
&= (0.600 \times 0.15) + (1.000 \times 0.20) + (0.600 \times 0.20) + (0.800 \times 0.15) + \\
&\quad (0.600 \times 0.10) + (1.000 \times 0.10) + (0.333 \times 0.10) \\
&= 0.090 + 0.200 + 0.120 + 0.120 + 0.060 + 0.100 + 0.0333 \\
&= 0.723
\end{aligned}$$

5. Alternatif Nurzahara

$$\begin{aligned}
&= (0.400 \times 0.15) + (0.400 \times 0.20) + (0.600 \times 0.20) + (0.400 \times 0.15) + \\
&\quad (0.400 \times 0.10) + (0.043 \times 0.10) + (0.045 \times 0.10) \\
&= 0.060 + 0.080 + 0.120 + 0.060 + 0.040 + 0.0043 + 0.0045 \\
&= 0.369
\end{aligned}$$

4.7. Hasil Penelitian

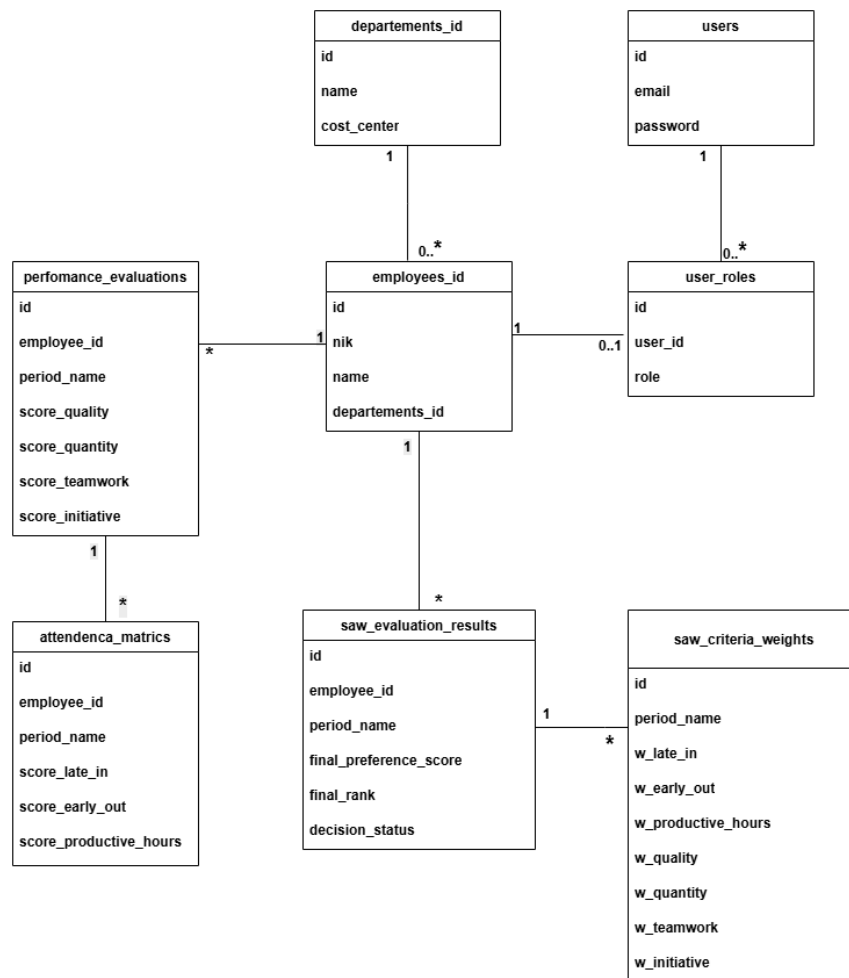
Selanjutnya, pada Tabel 4.8. Merupakan hasil akhir dari proses perhitungan nilai dan bobot yang telah melalui tahap normalisasi. Nilai akhir tersebut mencerminkan tingkat kinerja masing-masing karyawan di lingkungan PT. Andalan Inovasi Residen dan digunakan sebagai dasar dalam proses penilaian serta pengambilan keputusan terkait evaluasi kinerja.

Tabel 4. 8 Perhitungan Hasil Nilai Akhir

Kode	Data Karyawan	Nilai Akhir	Ranking	Keterangan	Rekomendasi Final
K1	Achmad Fachrizal	0,785	2	Baik	Perpanjang Kontrak
K2	Estelita	0,900	1	Sangat Baik	Promosi
K3	Sulaiman	0,757	3	Baik	Perpanjang Kontrak
K4	Raka Firdaus	0,723	4	Cukup	Perpanjang Kontrak
K5	Nurzahara	0,369	5	Sangat Kurang	Evaluasi Lanjutan

4.8. Perancangan Basis Data

4.8.1. *Class Diagram* (Tanpa *Method*)



Gambar 4.4 Class Diagram

4.8.2. Spesifikasi Basis Data

a. *Public.Users Table*

Tabel ini menyimpan informasi akun pengguna untuk otentikasi dan otorisasi sistem.

Nama File : *Users*

Media : *Supabase Cloud*

Isi : *Data Pengguna*

Primary Key : *uid*

Panjang Record : *271*

Jumlah Record : *2*

Tabel 4. 9 *public.users Table*

Nama Field	Type Data / Jenis	Panjang	Keterangan
uid	UUID	36	Pengidentifikasi unik untuk setiap pengguna sistem
nama	TEXT	55	Nama lengkap pengguna sistem.

email	TEXT	55	Alamat email pengguna, digunakan untuk <i>login</i> dan harus unik di seluruh sistem.
password	TEXT	55	Password pengguna yang telah dienkripsi menggunakan hash algorithm (bcrypt/scrypt). Password asli tidak pernah disimpan dalam bentuk plain text.
created_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu saat akun pengguna dibuat.
update_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu saat informasi pengguna terakhir diperbarui.

b. Public.Departments Table

Tabel ini menyimpan informasi tentang kriteria evaluasi yang digunakan dalam sistem.

Nama File : *Departments*
Media : *Supabase Cloud*
Isi : Data Departemen
Primary Key : id
Panjang Record : 277
Jumlah Record : 13

Tabel 4. 10 *public.departments Table*

Nama Field	Type Data / Jenis	Panjang	Keterangan
id	UUID	36	Pengidentifikasi unik untuk setiap departemen
name	TEXT	100	Nama departemen atau divisi
cost_center	TEXT	50	Kode pusat biaya (cost center) departemen
created_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu saat data dibuat

c. public.employees Table

Tabel ini menyimpan informasi umum tentang karyawan.

Nama File : *Employees*
Media : *Supabase Cloud*
Isi : Data Karyawan
Primary Key : id
Panjang Record : 443
Jumlah Record : 5

Tabel 4. 11 *public.employees Table*

Nama Field	Tipe Data / Jenis	Panjang	Keterangan
id	UUID	36	Pengidentifikasi unik karyawan
auth_user_id	UUID	36	ID referensi ke sistem Autentikasi (auth.users)
department_id	UUID	36	ID referensi ke tabel departemen
nik	TEXT	50	Nomor Induk Karyawan (Unik)
name	TEXT	150	Nama lengkap karyawan
position	TEXT	100	Jabatan atau posisi karyawan saat ini
created_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu saat data dibuat
id	UUID	36	Pengidentifikasi unik karyawan

d. public.attendance_metrics Table

Tabel ini menyimpan data kehadiran dan kedisiplinan karyawan per periode, beserta hasil konversi skornya.

Nama File : *Attendance_Metrics*
Media : *Supabase Cloud*
Isi : Data Kehadiran Karyawan
Primary Key : id
Panjang Record : 236
Jumlah Record : 52

Tabel 4. 12 *public.attendance_metrics Table*

Nama Field	Tipe Data / Jenis	Panjang	Keterangan
id	UUID	36	Pengidentifikasi unik rekaman kehadiran
employee_id	UUID	36	ID referensi ke tabel karyawan
period_name	TEXT	50	Nama periode penilaian (Contoh: "Juni 2026")
working_days	INTEGER	4	Jumlah total hari kerja di periode tersebut
late_in_minutes	INTEGER	4	Total akumulasi keterlambatan (menit)
early_out_minutes	INTEGER	4	Total akumulasi pulang cepat (menit)
actual_productive_hours	NUMERIC	8	Total jam kerja aktual (riil)
expected_productive_hours	NUMERIC	8	Total target jam kerja standar perusahaan

score_late_in	INTEGER	4	Skor konversi (1-5) untuk keterlambatan
score_early_out	INTEGER	4	Skor konversi (1-5) untuk pulang cepat
score_productive_hours	INTEGER	4	Skor konversi (1-5) untuk jam produktif
created_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu saat data dibuat
updated_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu pembaruan data terakhir

e. *public.performance_evaluations Table*

Tabel ini menyimpan formulir hasil evaluasi kinerja inti secara kualitatif yang diisi oleh atasan/supervisor.

Nama File : *Performance_Evaluation*
Media : *Supabase Cloud*
Isi : Data Evaluasi Kinerja
Primary Key : id
Panjang Record : 3266
Jumlah Record : 1

Tabel 4. 13 *public.performance_evaluations Table*

Nama Field	Tipe Data / Jenis	Panjang	Keterangan
id	UUID	36	Pengidentifikasi unik evaluasi
employee_id	UUID	36	ID referensi ke tabel karyawan
period_name	TEXT	50	Nama periode penilaian
score_quality	INTEGER	4	Skor evaluasi Kualitas (1-5)
score_quantity	INTEGER	4	Skor evaluasi Kuantitas (1-5)
score_teamwork	INTEGER	4	Skor evaluasi Kerja Sama (1-5)
score_initiative	INTEGER	4	Skor evaluasi Inisiatif (1-5)
supervisor_user_id	UUID	36	ID referensi user atasan yang mengevaluasi
status_workflow	TEXT	20	Status draft/submitted/verified/finalized
strengths_review	TEXT	1000	Catatan kekuatan utama karyawan
improvements_review	TEXT	1000	Catatan area yang perlu diperbaiki
future_targets	TEXT	1000	Catatan target kerja ke depan

created_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu saat evaluasi dibuat
updated_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu evaluasi diperbarui

f. public.saw_criteria_weights Table

Tabel ini menyimpan parameter pengaturan bobot untuk masing-masing kriteria pada algoritma SAW.

Nama File : *Saw_Criteria_Weights*
Media : *Supabase Cloud*
Isi : Data Pengaturan Bobot SAW
Primary Key : id
Panjang Record : 212
Jumlah Record : 52

Tabel 4. 14 *public.saw_criteria_weights Table*

Nama Field	Tipe Data / Jenis	Panjang	Keterangan
id	UUID	36	Pengidentifikasi unik pengaturan bobot
period_name	TEXT	50	Berlaku untuk periode tertentu atau "GLOBAL"
w_late_in	NUMERIC	8	Nilai bobot prioritas untuk keterlambatan
w_early_out	NUMERIC	8	Nilai bobot prioritas untuk pulang cepat
w_productive_hours	NUMERIC	8	Nilai bobot prioritas untuk jam produktif
w_quality	NUMERIC	8	Nilai bobot prioritas untuk kualitas kerja
w_quantity	NUMERIC	8	Nilai bobot prioritas untuk kuantitas kerja
w_teamwork	NUMERIC	8	Nilai bobot prioritas untuk kerja sama tim
w_initiative	NUMERIC	8	Nilai bobot prioritas untuk inisiatif
created_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu saat pengaturan dibuat
updated_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Stempel waktu saat pengaturan diperbarui

g. *public.saw_evaluation_results Table*

Tabel ini menyimpan hasil akhir perhitungan otomatis algoritma SAW beserta keputusan rekomendasi final.

Nama File : *Saw_Evaluation_Results*
Media : *Supabase Cloud*
Isi : Data Hasil Akhir Keputusan SAW
Primary Key : id
Panjang Record : 1290
Jumlah Record : 5

Tabel 4. 15 *public.saw_evaluation_results Table*

Nama Field	Tipe Data / Jenis	Panjang	Keterangan
id	UUID	36	Pengidentifikasi unik hasil evaluasi
employee_id	UUID	36	ID referensi ke tabel karyawan
period_name	TEXT	50	Nama periode perhitungan SAW
final_preference_score	NUMERIC	8	Nilai akhir (V) hasil algoritma SAW
final_rank	INTEGER	4	Peringkat/ranking akhir karyawan di periode itu
decision_status	TEXT	50	Keputusan (Promosi/Pembinaan/Evaluasi Lanjutan, dll)
decision_note	TEXT	1000	Catatan khusus keputusan (Opsional)
finalized_by_gm	UUID	36	ID referensi user (GM) yang menetapkan hasil
finalized_date	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Tanggal penetapan keputusan oleh manajemen
computed_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Waktu algoritma SAW dijalankan oleh sistem

h. *public.evaluation_audit_log Table*

Tabel ini menyimpan hasil akhir perhitungan otomatis algoritma SAW beserta keputusan rekomendasi final.

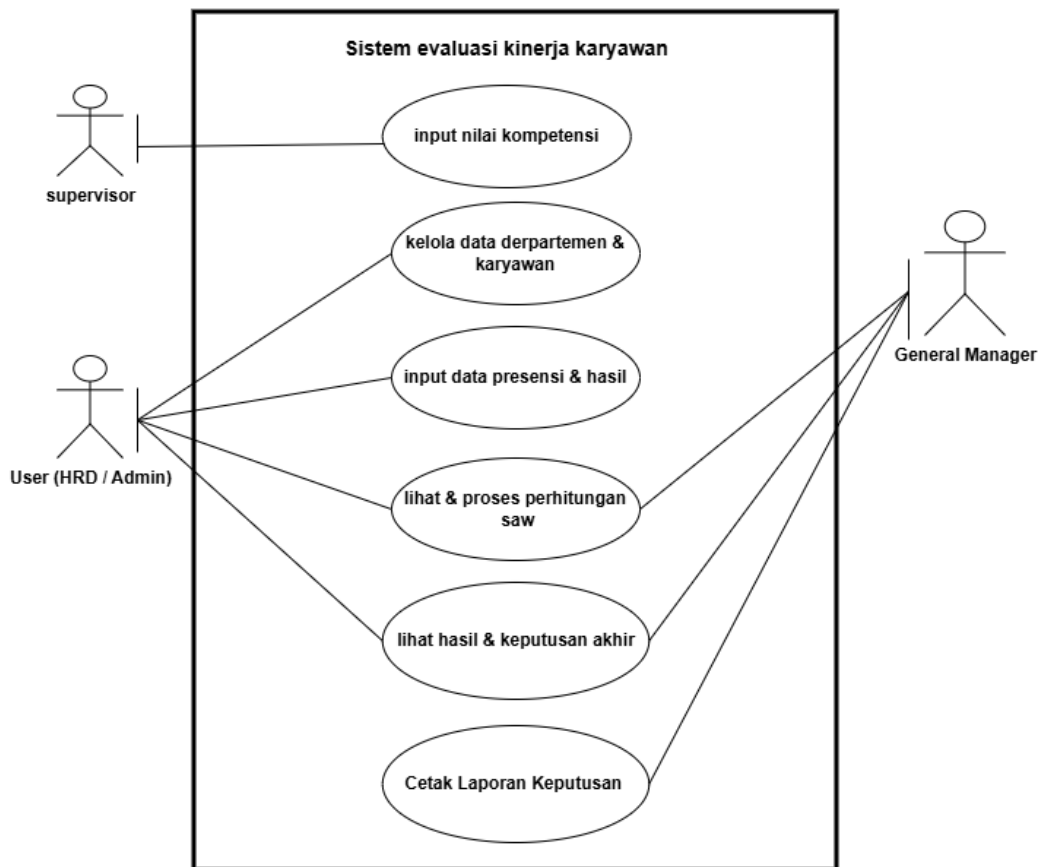
Nama File : *Evaluation_Audit_Log*
Media : *Supabase Cloud*
Isi : Data Riwayat Aktivitas
Primary Key : id
Panjang Record : 1193
Jumlah Record : 5

Tabel 4. 16 *public.evaluation_audit log Table*

Nama Field	Tipe Data / Jenis	Panjang	Keterangan
id	UUID	36	Pengidentifikasi unik hasil evaluasi
employee_id	UUID	36	ID referensi ke tabel karyawan
period_name	TEXT	50	Nama periode perhitungan SAW
final_preference_score	NUMERIC	8	Nilai akhir (V) hasil algoritma SAW
final_rank	INTEGER	4	Peringkat/ranking akhir karyawan di periode itu
decision_status	TEXT	50	Keputusan (Promosi/Pembinaan/Evaluasi Lanjutan, dll)
decision_note	TEXT	1000	Catatan khusus keputusan (Opsional)
finalized_by_gm	UUID	36	ID referensi user (GM) yang menetapkan hasil
finalized_date	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Tanggal penetapan keputusan oleh manajemen
computed_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	35	Waktu algoritma SAW dijalankan oleh sistem

4.9. Usecase Diagram

4.9.1. Usecase Diagram



Gambar 4.5 Usecase Diagram

4.9.2. Deskripsi Usecase Diagram

a. *Use Case* Naratif: Masuk

Use Case : Masuk

Aktor : *Supervisor, User (HRD/Admin) , General Manager*

Keterangan : Proses bagi semua aktor untuk melakukan otentikasi menggunakan *email* dan *password* agar dapat mengakses sistem sesuai dengan hak akses (*role*) masing-masing.

Tabel 4. 17 Deskripsi Interaksi Use Case Masuk

User	Sistem
Memasukkan email dan password, lalu menekan tombol "Masuk".	
	Sistem memvalidasi kredensial. Jika valid, sistem menampilkan halaman dashboard/utama. Jika tidak, menampilkan pesan error.

b. *Use Case* Naratif: Kelola Data Departemen & Karyawan

Use Case : Kelola Data Departemen & Karyawan

Aktor : *User (HRD/Admin)*

Keterangan : Proses bagi *User* (HRD) untuk mengelola (menambah, mengubah, menghapus) data master departemen, jabatan, beserta profil karyawan yang akan menjadi subjek penilaian.

Tabel 4. 18 Deskripsi Interaksi *Use Case* Kelola Data Departemen & Karyawan

User	Sistem
(Skenario: Menambah)	
Mengklik menu "Kelola Departemen" atau "Kelola Karyawan", lalu menekan tombol "Tambah Data".	
	Menampilkan <i>form</i> kosong untuk input data baru.
Mengisi detail data (misal: nama departemen, profil karyawan), lalu menekan "Simpan".	
	Menyimpan data baru ke dalam <i>database</i> dan menampilkan notifikasi berhasil.
(Skenario: Mengubah & Menghapus)	
Memilih salah satu data dari daftar tabel, lalu menekan tombol "Ubah" atau "Hapus".	
	Menampilkan <i>form</i> yang sudah terisi data lama (untuk aksi ubah) atau menampilkan dialog pesan konfirmasi (untuk aksi hapus).
Melakukan perubahan dan menekan simpan, atau mengonfirmasi penghapusan.	
	Memperbarui atau menghapus data dari <i>database</i> lalu memuat ulang tabel.

c. *Use Case* Naratif: Input Data Presensi & Verifikasi

Use Case : Input Data Presensi & Verifikasi

Aktor : *User* (HRD/Admin)

Keterangan : Proses bagi *User* (HRD) untuk memasukkan angka metrik ketidakhadiran harian, serta melakukan verifikasi akhir terhadap draf evaluasi kinerja.

Tabel 4. 19 Deskripsi Interaksi *Use Case* Input Data Presensi & Verifikasi

User	Sistem
(Skenario: Menginput Data Presensi)	

Membuka menu data Evaluasi untuk periode yang sedang berjalan.	
	Menampilkan daftar karyawan dan status evaluasinya.
Mengklik karyawan tertentu dan memasukkan jumlah hari kehadiran/izin pada form yang disediakan.	
	Menyimpan draft metrik kehadiran ke dalam <i>database</i> sementara.
(Skenario: Memverifikasi Penilaian)	
Meninjau nilai kompetensi yang diberikan <i>Supervisor</i> dan memastikan metrik kehadiran telah lengkap.	
	Menampilkan rekapitulasi data nilai karyawan yang bersangkutan.
Menekan tombol "Verifikasi Evaluasi".	
	Merubah status dokumen evaluasi dari " <i>Submitted</i> " menjadi " <i>Verified</i> " agar siap diproses oleh sistem SAW.

d. *Use Case* Naratif: Input Nilai Kompetensi

Use Case : Input Nilai Kompetensi

Aktor : *Supervisor*

Keterangan : Proses bagi *Supervisor* untuk memberikan penilaian indikator kompetensi dan catatan kualitatif terhadap karyawan bawahannya.

Tabel 4. 20 Deskripsi Interaksi *Use Case* Input Nilai Kompetensi

User	Sistem
(Skenario: Menginput Data Presensi)	
Memilih karyawan bawahan dari daftar evaluasi.	
	Menampilkan <i>form</i> kriteria kompetensi dan kotak teks untuk catatan.
Memasukkan angka nilai pada setiap indikator dan menekan "Simpan Draft".	
	Merekam data ke dalam <i>database</i> dengan status "Draft", sehingga nilai masih bisa diubah kembali.

e. *Use Case* Naratif: Lihat & Proses Perhitungan SAW

Use Case : Lihat & Proses Perhitungan SAW

Aktor : *User (HRD/Admin)*

Keterangan : Proses mengeksekusi *engine* algoritma SAW (*Simple Additive Weighting*) berdasarkan data nilai yang telah diverifikasi untuk menghasilkan nilai preferensi.

Tabel 4. 21 Deskripsi Interaksi Use Case Lihat & Proses Perhitungan SAW

(Skenario: Mengeksekusi Proses SAW)	
Membuka menu Perhitungan SAW dan menekan tombol "Jalankan Proses SAW" untuk periode terpilih.	
	Menarik dan mengumpulkan semua data nilai karyawan yang sudah berstatus " <i>Verified</i> ".
	Sistem melakukan kalkulasi algoritma (Normalisasi Matriks dan Perkalian Matriks dengan Bobot Kriteria).
(Skenario: Menampilkan Hasil Komputasi)	
Menunggu proses komputasi.	
	Menampilkan tabel hasil perhitungan rinci (ranking sementara) beserta total skor preferensi masing-masing karyawan.

f. Use Case Naratif: Lihat Hasil & Keputusan Akhir

Use Case : Lihat Hasil & Keputusan Akhir

Aktor : *User (HRD/Admin), General Manager*

Keterangan : Proses bagi *General Manager* untuk meninjau hasil peringkat SAW tertinggi ke terendah dan menetapkan *decision*, serta bagi HRD untuk mencetak/melihat laporan akhirnya.

Tabel 4. 22 Deskripsi Interaksi Use Case Lihat Hasil & Keputusan Akhir

(Skenario: Meninjau Laporan & Ranking)	
Membuka menu Hasil & Laporan (<i>Results</i>).	
	Menampilkan daftar karyawan yang secara otomatis telah diurutkan (<i>sorting</i>) dari skor SAW tertinggi hingga terendah.
(Skenario: Menetapkan Keputusan - Khusus GM)	

Menekan opsi "Keputusan" pada salah satu nama karyawan, lalu memilih opsi status (Promosi / Lanjut / Evaluasi Lanjutan / Pembinaan).	
	Menampilkan <i>pop-up</i> peringatan konfirmasi.
Menyetujui konfirmasi keputusan.	
	Mengubah status evaluasi karyawan menjadi " <i>Finalized</i> ", merekam <i>log</i> keputusan, dan memperbarui rekap laporan.

g. *Use Case* Naratif: Cetak Laporan Keputusan

Use Case : Cetak Laporan Keputusan

Aktor : *General Manager*

Keterangan : Proses bagi *General Manager* untuk mencetak laporan hasil keputusan akhir yang telah ditetapkan, mencakup daftar karyawan, skor SAW, peringkat, serta status keputusan (Promosi/Lanjut/Evaluasi Lanjutan/Pembinaan) dalam bentuk dokumen yang dapat disimpan atau dicetak sebagai arsip perusahaan.

Tabel 4. 23 Deskripsi Interaksi *Use Case* Cetak Laporan Keputusan

(Skenario: Cetak Laporan Keputusan)	
Menekan tombol "Cetak Laporan" pada halaman Hasil & Keputusan Akhir.	
	Menampilkan <i>pop-up</i> pilihan format laporan (PDF/Excel) dan periode evaluasi yang akan dicetak.
Memilih format laporan dan periode evaluasi, lalu menekan tombol "Konfirmasi".	
	Sistem melakukan validasi bahwa seluruh data keputusan pada periode tersebut telah berstatus <i>Finalized</i> .
(Skenario: Validasi Berhasil)	
	Menyusun (<i>generate</i>) dokumen laporan yang berisi data karyawan, skor SAW, peringkat, serta status keputusan akhir.
	Menampilkan pratinjau (<i>preview</i>) laporan kepada <i>user</i> .
Menekan tombol "Unduh" atau "Cetak".	

	Sistem menyimpan (<i>download</i>) file laporan ke perangkat <i>user</i> dan merekam <i>log</i> aktivitas cetak laporan.
(Skenario: Validasi Gagal)	
	Menampilkan pesan peringatan bahwa terdapat data keputusan yang belum <i>Finalized</i> dan laporan belum dapat dicetak.

4.10. Rancangan Layar

4.10.1. Rancangan Layar Halaman *Login*

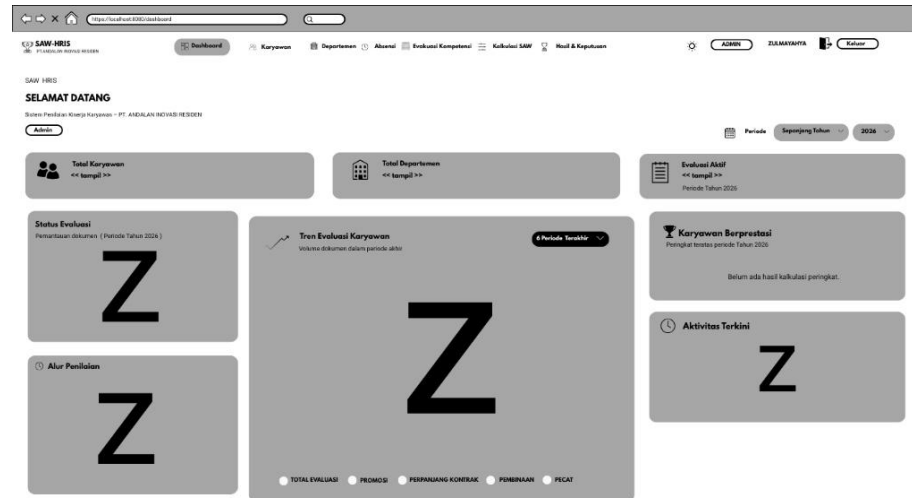
Gambar 4.6 menampilkan rancangan antarmuka untuk halaman login dari Sistem Evaluasi Kinerja Karyawan (SAW HRIS) PT. Andalan Inovasi Residen. Halaman ini terbagi menjadi dua panel utama. Panel sebelah kiri menyajikan visual branding aplikasi yang dilengkapi dengan animasi latar 3D interaktif beserta deskripsi singkat sistem. Sementara itu, panel sebelah kanan menyediakan formulir bagi pengguna untuk melakukan otentikasi. Pengguna diminta untuk memasukkan kredensial berupa "*Email*" dan "*Password*" pada kolom yang tersedia, dilengkapi dengan *ikon* mata untuk menampilkan atau menyembunyikan *password*. Di bagian bawah formulir, terdapat tombol "*Masuk*" berukuran penuh untuk mengirimkan data dan masuk ke dalam sistem. Secara keseluruhan, ini adalah desain halaman *login* yang *modern*, standar, dan fungsional.

Gambar 4.6 Rancangan Layar Halaman *Login*

4.10.2. Rancangan Layar Halaman *Dashboard*

Gambar 4.7 menunjukkan halaman *Dashboard* utama yang tampil setelah pengguna berhasil melakukan *login*. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi dari proses evaluasi yang sedang berjalan.

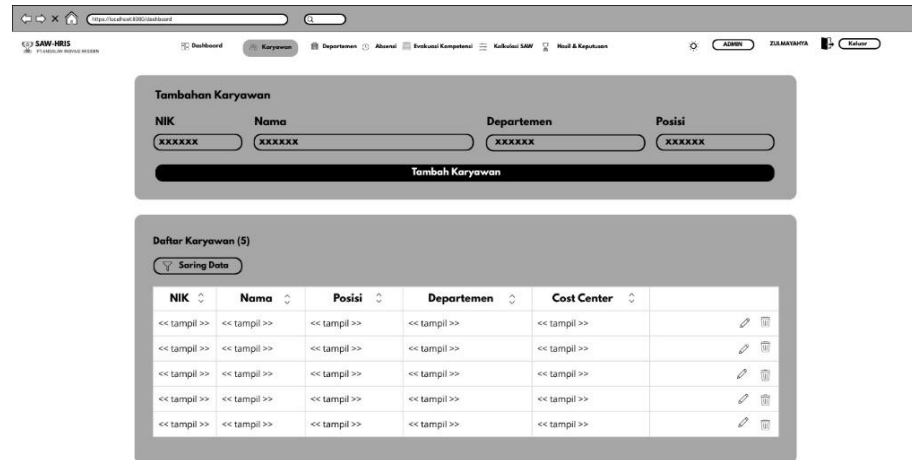
Pada bagian atas, sistem menampilkan peran pengguna beserta *dropdown* untuk memilih periode evaluasi. Bagian tengah antarmuka menyajikan sejumlah kartu ringkasan (*summary cards*) yang memuat informasi statistik penting, seperti total karyawan yang dievaluasi dan distribusi status dokumen. Selain itu, halaman ini dilengkapi dengan visualisasi grafik interaktif (*chart*) yang memetakan perbandingan tingkat presensi dan kompetensi, memberikan pandangan luas secara obyektif terhadap kinerja perusahaan.



Gambar 4.7 Rancangan Layar Halaman *Dashboard*

4.10.3. Rancangan Layar Halaman Karyawan

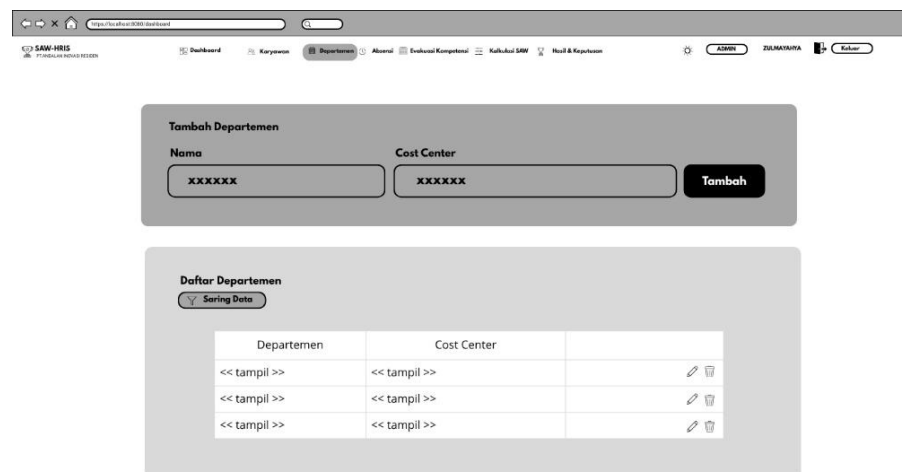
Gambar 4.8 menunjukkan rancangan antarmuka halaman Kelola Karyawan yang difokuskan pada manajemen *profil* sumber daya manusia. Antarmuka utamanya berupa tabel komprehensif yang menampilkan detail personel, meliputi NIK, Nama Lengkap, Jabatan (*Position*), serta relasi nama Departemen asal karyawan tersebut. Halaman ini dilengkapi dengan kolom pencarian (*search bar*) di bagian atas untuk memudahkan HRD dalam melacak nama atau NIK karyawan secara spesifik. Terdapat tombol "Tambah Karyawan" untuk membuka *form* registrasi personel baru, serta opsi menu "Ubah" dan "Hapus" pada setiap baris untuk memperbarui atau menonaktifkan data karyawan dari sistem.



Gambar 4.8 Rancangan Layar Halaman Karyawan

4.10.4. Rancangan Layar Halaman Departemen

Gambar 4.9 menampilkan antarmuka halaman Kelola Departemen yang berfungsi sebagai penyimpan data *master* struktur organisasi. Halaman ini menggunakan tata letak berbasis tabel interaktif yang secara khusus memuat daftar informasi nama divisi/departemen beserta kode pusat biaya (*cost center*)-nya. Pada bagian atas tabel, tersedia tombol "Tambah Departemen" untuk memunculkan formulir *input* struktur divisi baru. Untuk setiap baris departemen yang tampil di tabel, sistem menyediakan menu aksi (*action menu*) berupa ikon titik tiga yang memberikan opsi "Ubah" untuk mengedit nama departemen, serta "Hapus" untuk mendeletenya dari *database*.



Gambar 4.9 Rancangan Layar Tambah Kriteria

4.10.5. Rancangan Layar Halaman Absensi

Gambar 4.10 menampilkan antarmuka halaman Input Data Presensi yang secara khusus dikelola oleh divisi HRD. Halaman ini berfokus

pada pendataan rekam jejak kedisiplinan dan waktu kerja karyawan. Antarmuka utamanya menyajikan daftar karyawan untuk periode berjalan. Di halaman ini, HRD dapat memasukkan (*input*) metrik kehadiran kuantitatif, seperti total menit keterlambatan (*late in*), menit pulang lebih awal (*early out*), hingga jumlah jam kerja produktif aktual. Sistem dilengkapi dengan tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data metrik presensi ke dalam *database*, sebelum nantinya digabungkan dengan komponen nilai kompetensi.

Gambar 4.10 Rancangan Layar Halaman Absensi

4.10.6. Rancangan Layar Halaman Evaluasi Kompetensi

Gambar 4.11 menunjukkan rancangan antarmuka halaman Evaluasi Kompetensi, yang utamanya digunakan oleh pihak *Supervisor* untuk melakukan penilaian kinerja bawahan secara kualitatif. Saat pengguna memilih salah satu karyawan dari daftar, sistem akan menampilkan panel formulir penilaian yang memuat indikator-indikator kompetensi (seperti Kualitas Kerja, Kuantitas, Kerja Sama Tim, dan Inisiatif). Selain memasukkan skor berupa angka, halaman ini juga memfasilitasi pengisian ulasan deskriptif melalui kolom *teks* untuk catatan kekuatan, hal yang perlu ditingkatkan, serta target karyawan ke depannya. Halaman ini dilengkapi dengan tombol aksi berjenjang, seperti "Simpan *Draft*" untuk menyimpan pekerjaan sementara dan tombol "Submit" untuk mengirimkan hasil penilaian akhir ke tahap verifikasi.

Gambar 4.11 Rancangan Layar Halaman Evaluasi Kompetensi

4.10.7. Rancangan Layar Halaman Kalkulasi SAW

Gambar 4.12 memperlihatkan antarmuka untuk halaman Proses Perhitungan algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW). Halaman analitis ini menarik seluruh data nilai karyawan yang sudah diverifikasi untuk diproses lebih lanjut. Pada bagian atas halaman, pengguna dapat melihat detail persentase bobot preferensi dari masing-masing kriteria. Di bagian intinya, sistem menampilkan secara transparan tahapan perhitungan yang terjadi melalui beberapa tabel terpisah, mulai dari tabel Matriks Penilaian Awal, tabel Matriks Ternormalisasi (R), hingga kalkulasi akhir skor Preferensi (V). Tombol aksi utama "Jalankan Proses SAW" diletakkan di tempat strategis untuk memulai komputasi secara serentak.

Gambar 4.12 Rancangan Layar Halaman Kalkulasi SAW

4.10.8. Rancangan Layar Halaman Hasil & Keputusan

Gambar 4.13 merupakan rancangan antarmuka untuk halaman Hasil dan Laporan Keputusan Akhir. Halaman ini memuat sebuah tabel

komprehensif berisi daftar karyawan yang telah diurutkan (*sorting*) secara descending berdasarkan skor SAW dari yang tertinggi hingga terendah. Setiap baris data menampilkan ranking, total skor akhir, dan label status keputusan saat ini. Khusus bagi pengguna dengan hak akses level *General Manager*, sistem menyediakan tombol aksi penetapan di setiap baris tabel, yang jika ditekan akan memunculkan *dialog box* untuk mengesahkan keputusan *final* (seperti Promosi, Perpanjang Kontrak, Pembinaan, atau Evaluasi Lanjutan). Tersedia pula fitur untuk mencetak tampilan tabel sebagai laporan akhir perusahaan.

Rank	NIK	Karyawan	Posisi	Departemen	Skor SAW	Skor Koversi SAW	Saran Sistem	Keputusan	Catatan Keputusan	Aksi
xxxx	xxxx	<< Tampil>>	<< Tampil>>	<< Tampil>>	<< Tampil>>	xxxxx	xxxx	Promosi	Promosi	[Icon]
xxxx	xxxx	<< Tampil>>	<< Tampil>>	<< Tampil>>	<< Tampil>>	xxxx	xxxxx	Pembinaan	Pecat	[Icon]

Rank	NIK	Karyawan	Posisi	Departemen	Skor SAW	Skor Koversi SAW	Saran Sistem	Keputusan	Catatan Keputusan	Aksi
xxxx	xxxx	<< Tampil>>	<< Tampil>>	<< Tampil>>	<< Tampil>>	xxxxx	xxxx	Promosi	Belum Diputuskan	Catatan atau alasan keputusan...

Gambar 4.13 Rancangan Layar Halaman Hasil & Keputusan

4.10.9. Rancangan Layar Halaman Cetak Laporan

Gambar 4.14 merupakan rancangan antarmuka untuk halaman Cetak Laporan Penilaian Kinerja Karyawan, yang menampilkan pratinjau dokumen dalam format siap cetak menyerupai formulir resmi perusahaan lengkap dengan logo perusahaan pada bagian header serta tombol "Cetak / Simpan PDF" untuk mencetak atau menyimpan laporan dalam format PDF. Halaman ini memuat data karyawan berupa nama, NIK, cost center/departemen, dan periode penilaian; penilaian kedisiplinan dan kehadiran yang diambil dari data sistem absensi harian meliputi ketepatan waktu masuk, ketepatan waktu pulang, dan pencapaian jam produktif beserta rata-rata skornya; penilaian kompetensi dan kinerja inti yang mencakup kualitas kerja, kuantitas dan produktivitas, kerja sama tim, serta inisiatif dan tanggung jawab; hingga catatan evaluasi berupa prestasi karyawan, area yang perlu ditingkatkan, dan rencana pengembangan periode berikutnya, di mana seluruh skor dihasilkan secara otomatis oleh sistem menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) sehingga laporan dapat dihasilkan secara cepat, konsisten, dan siap

digunakan sebagai dokumen resmi baik dalam bentuk cetak maupun digital.

PT. ANDALAN INOVASI RESIDEN

GRUNDFOS

FORM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN

I. Data Karyawan

Nama Karyawan
No. Karyawan (NIK)
Cost Center / Dept
Periode Penilaian

II. Penilaian Kedisiplinan & Kehadiran (Berdasarkan Data Sistem)

Referensi: Diisi berdasarkan tarikan data sistem absensi harian (Actual In, Actual Out, Late In, Early Out, Productive Hours).

Indikator Kehadiran & Kedisiplinan

Catatan Data Absensi

Skor Penilaian (1-5)

Ketepatan Waktu Masuk
Kalkulasi total Actual Late In (Keterlambatan)

Ketepatan Waktu Pulang
Kalkulasi total Actual Early Out (Pulang Cepat)

Pencapaian Jam Produktif
Kesesuaian Productive Hours dengan jadwal shift/office hour

RATA-RATA SKOR KEHADIRAN: Z

III. Penilaian Kompetensi & Kinerja Inti

Skala Penilaian: 1 = Sangat Kurang | 2 = Kurang | 3 = Cukup | 4 = Baik | 5 = Sangat Baik

No Aspek Penilaian Keterangan / Ulasan Atasan Skor (1-5)

1 Kualitas Kerja
Kekuratan, ketelitian, dan kesesuaian hasil kerja dengan standar perusahaan.

2 Kuantitas & Produktivitas
Pencapaian target kerja harian sesuai jadwal operasional yang ditetapkan.

3 Kerja Sama Tim (Teamwork)
Kemampuan komunikasi, adaptasi, dan kolaborasi dengan rekan satu departemen/lintas departemen.

4 Inisiatif & Tanggung Jawab
Kemampuan dalam berinisiatif, penyelesaian masalah, dan kepedulian terhadap lingkungan kerja.

RATA-RATA SKOR KINERJA INTI: Z

IV. Catatan Evaluasi & Hasil SAW

1. Prestasi / Kekuatan Karyawan:

2. Area yang Perlu Ditingkatkan (Catatan Perbaikan):

Gambar 4.14 Rancangan Layar Halaman Hasil & Keputusan

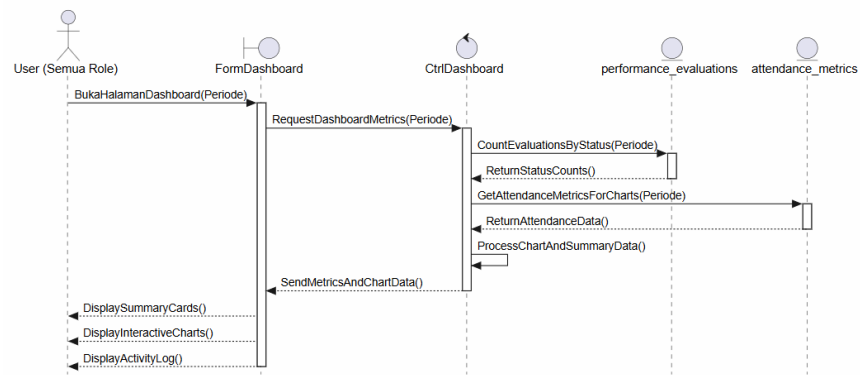
4.11. Rancangan Keluaran

Tabel 4. 24 Rancangan Keluaran

Keluaran	Laporan Hasil Akhir Evaluasi Kinerja Karyawan
Fungsi	Sebagai dokumen rekapitulasi informasi hasil perhitungan metode SAW dan status keputusan akhir (Promosi/Pembinaan/Evaluasi Lanjutan) kinerja karyawan
Media	Kertas (dapat diekspor ke PDF)
Distribusi	HRD dan <i>General Manager</i>
Rangkap	1 (Satu) Lembar per periode
Frekuensi	Setiap periode evaluasi selesai diproses
Volume	1 Bulan Sekali
Format	Lampiran Cetak (C-1 / Laporan Baku)
Keterangan	Dapat diakses dan dicetak melalui sistem oleh pihak HRD serta General Manager

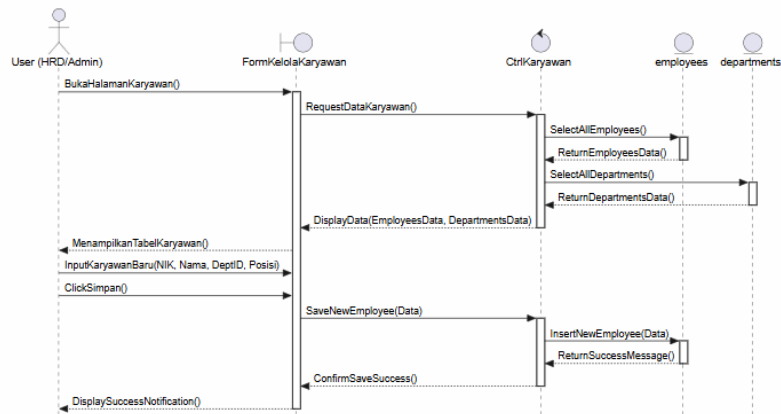
4.12. Sequence Diagram

4.12.1. Sequence Diagram Kelola Dashboard



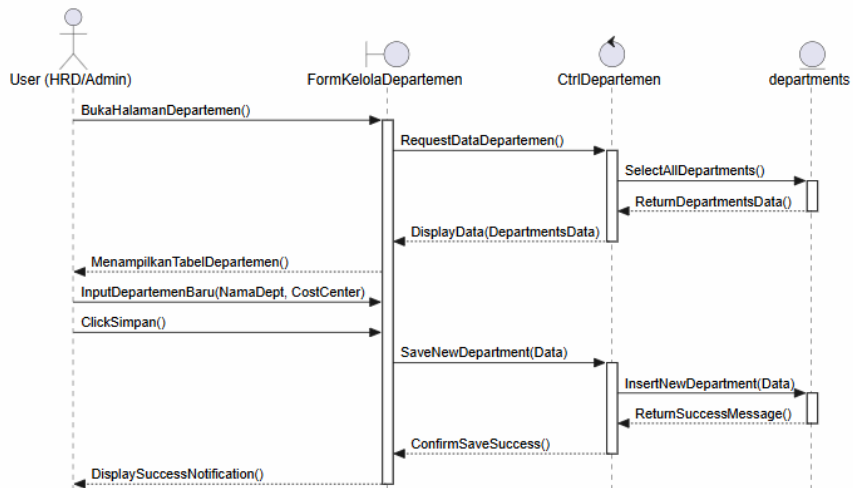
Gambar 4.15 Sequence Diagram Kelola Dashboard

4.12.2. Sequence Diagram Kelola Karyawan



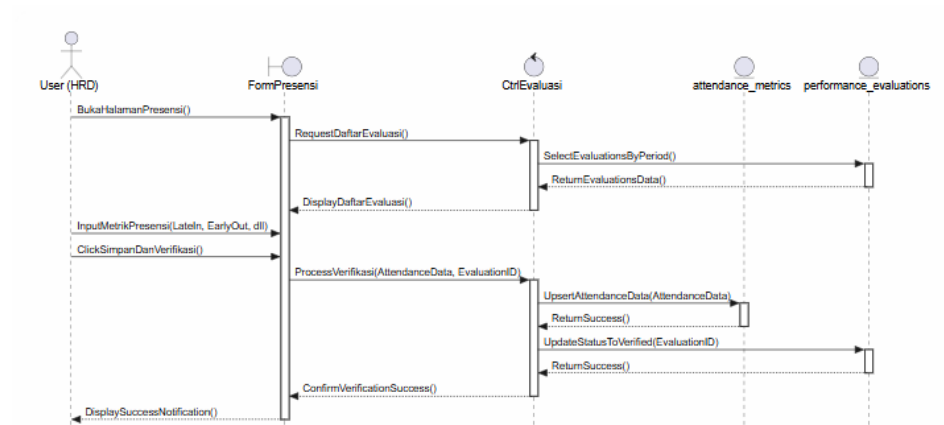
Gambar 4.16 Sequence Diagram Kelola Karyawan

4.12.3. Sequence Diagram Kelola Departemen



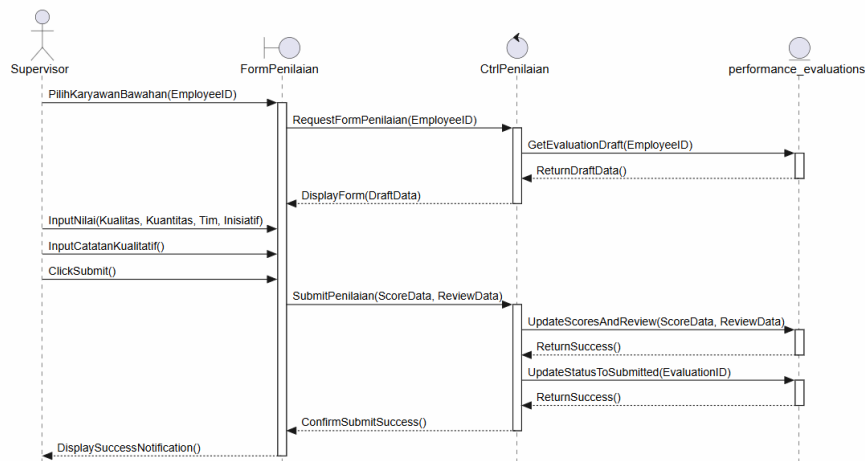
Gambar 4.17 Sequence Diagram Kelola Departemen

4.12.4. Sequence Diagram Kelola Absensi



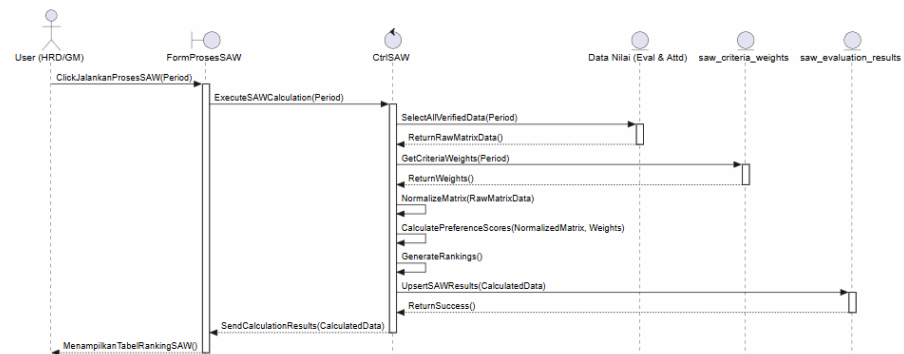
Gambar 4.18 Sequence Diagram Kelola Absensi

4.12.5. Sequence Diagram Kelola Evaluasi Kompetensi



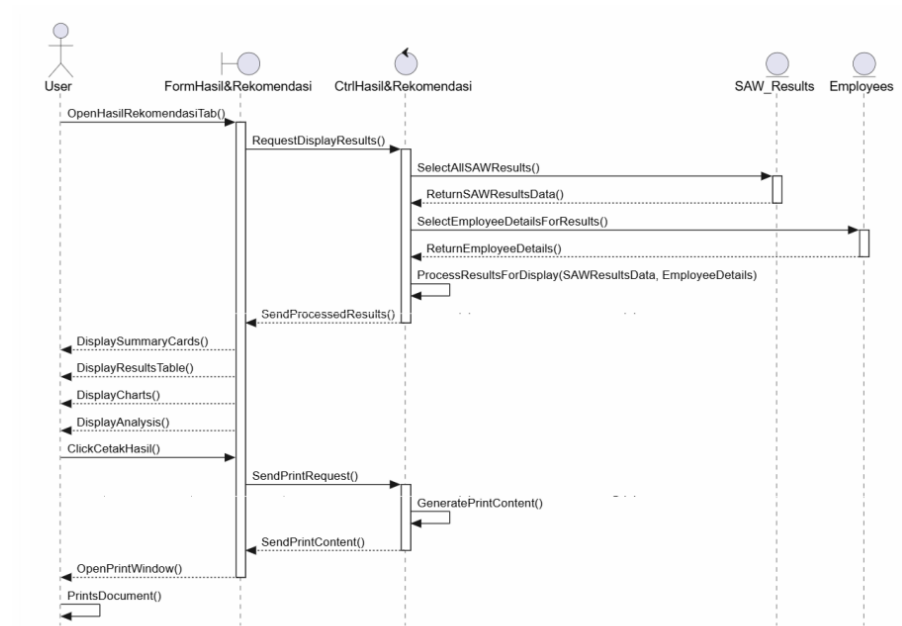
Gambar 4.19 Sequence Diagram Kelola Evaluasi Kompetensi

4.12.6. Sequence Diagram Kelola Kalkulasi SAW



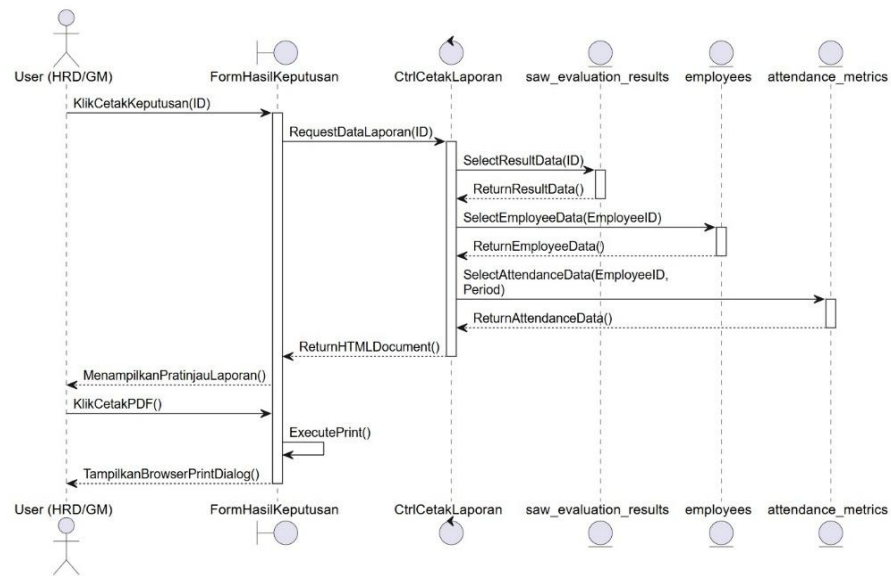
Gambar 4.20 Sequence Diagram Kelola Kalkulasi SAW

4.12.7. Sequence Diagram Kelola Hasil & Keputusan Akhir



Gambar 4.20 *Sequence Diagram* Kelola Hasil & Keputusan Akhir

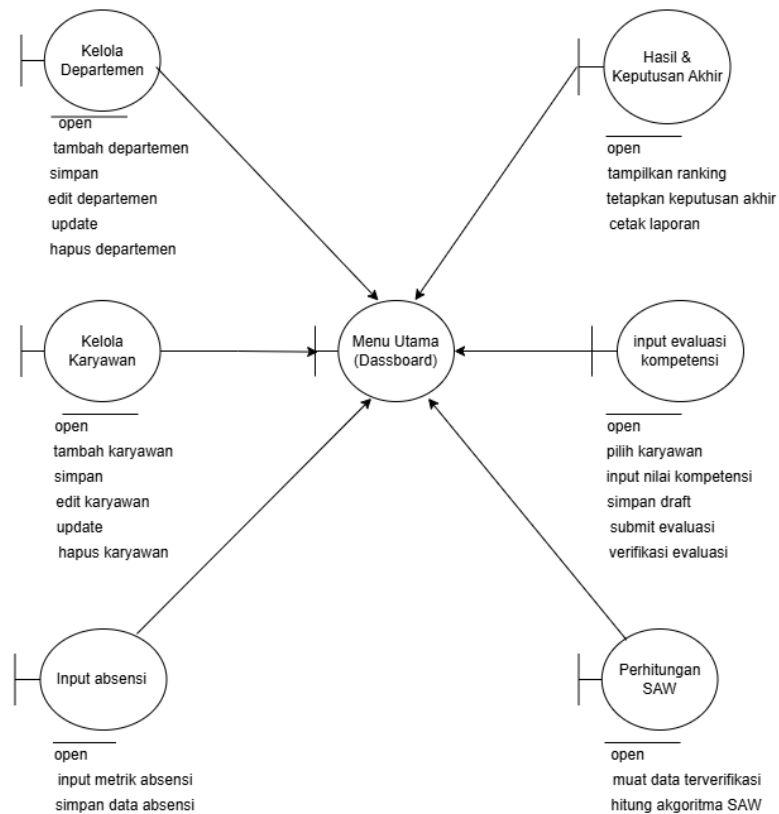
4.12.8. *Sequence Diagram* Cetak Laporan Keputusan



Gambar 4.21 Sequence Diagram Cetak Laporan Keputusan

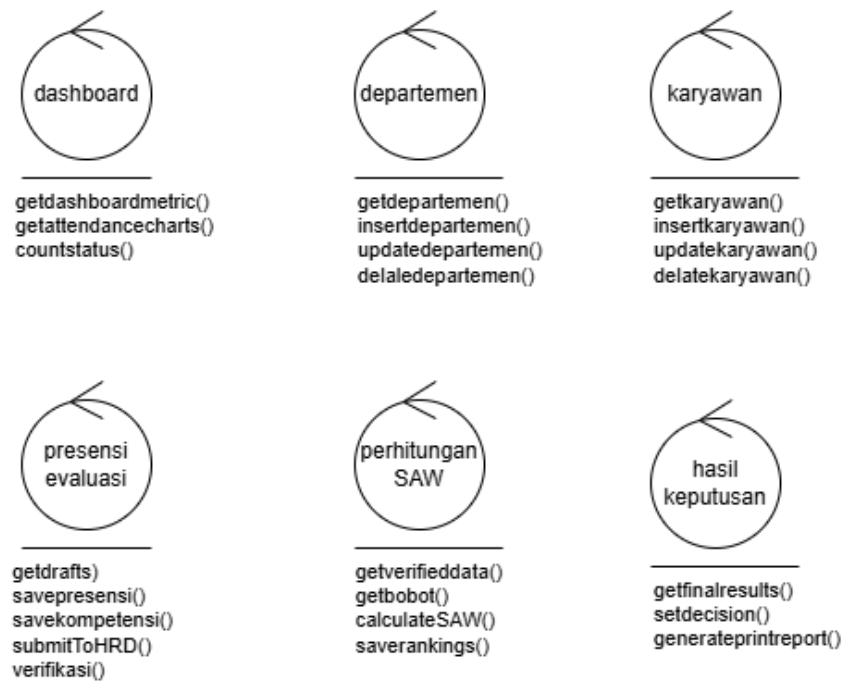
4.13. Boundary, Control dan Entity (Menggunakan Method)

4.13.1. Boundary



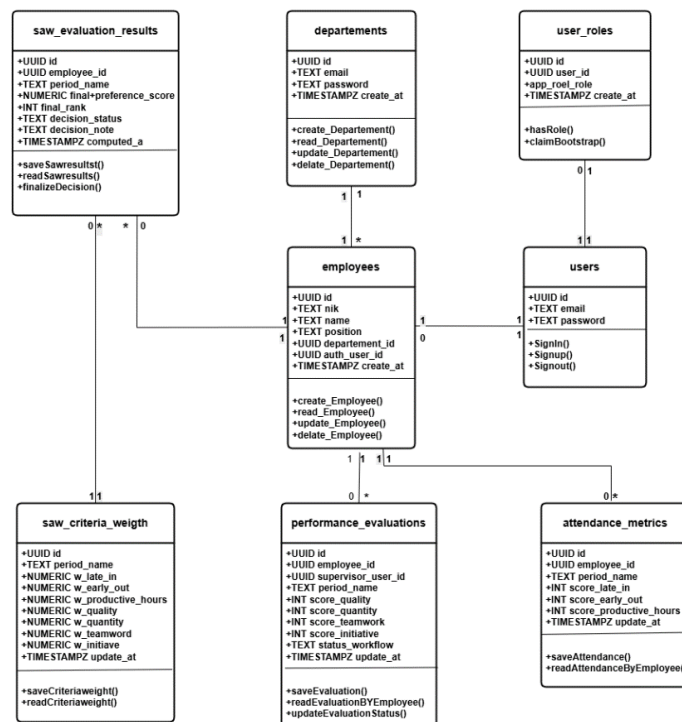
Gambar 4.22 Boundary

4.13.2. Control



Gambar 4.23 Control

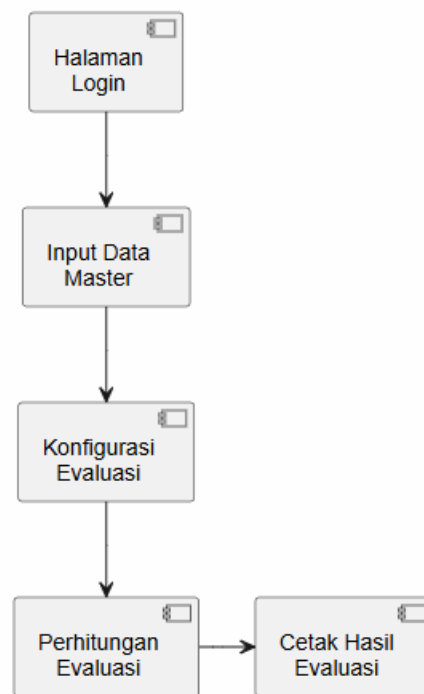
4.13.3. Entity



Gambar 4.24 Entity

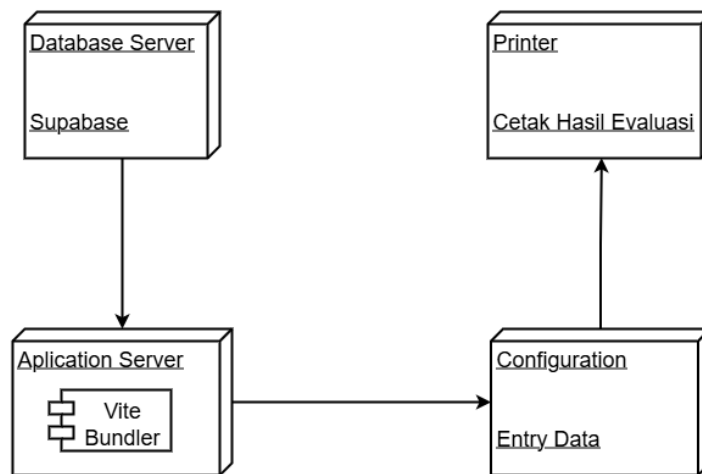
4.14. Component dan Deployment Diagram

4.14.1. Components Diagram



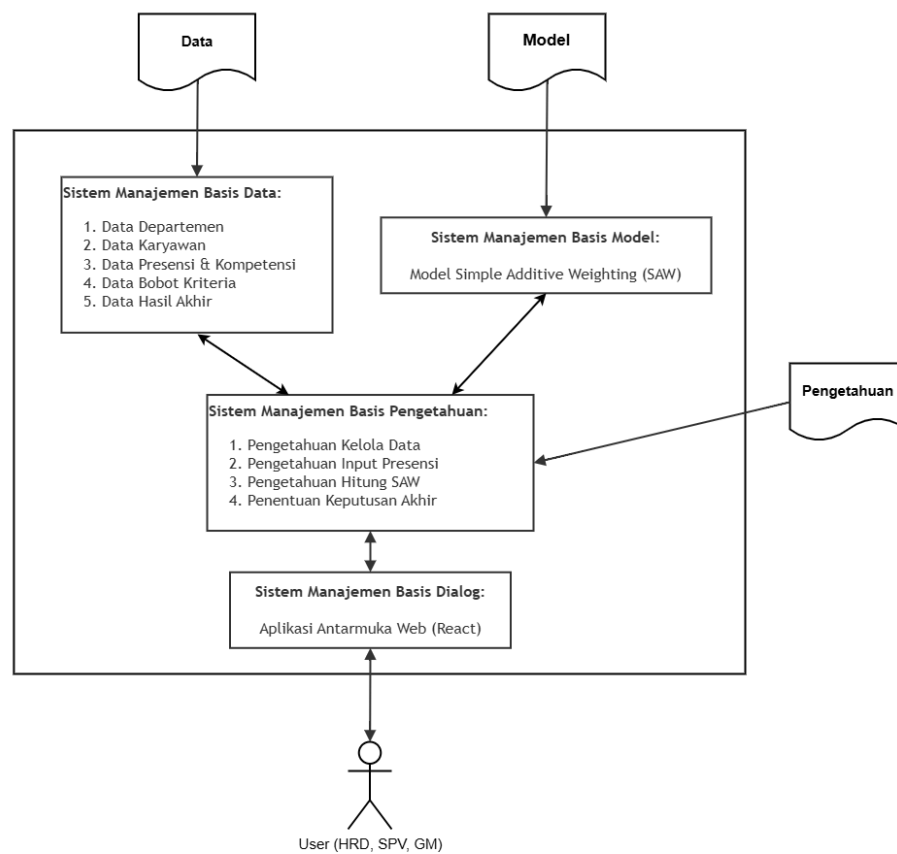
Gambar 4.25 Components Diagram

4.14.2. Deployment Diagram



Gambar 4.26 Deployment Diagram

4.14.3. Komponen DSS



Gambar 4.27 Komponen DSS

4.15. Korelasi Masalah dan Solusi

Dalam merancang sistem evaluasi kinerja karyawan di PT. Andalan Inovasi Residen, perlu dilakukan identifikasi terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi dalam proses penilaian kinerja. Permasalahan tersebut menjadi landasan utama dalam menentukan pendekatan yang tepat serta solusi sistematis yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi, objektivitas, dan transparansi penilaian. Tabel berikut menyajikan hubungan antara definisi masalah, pendekatan yang digunakan, dan solusi yang ditawarkan sebagai dasar perancangan sistem evaluasi berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Tabel 4. 25 Korelasi Masalah dan Solusi

Definisi Masalah	Pendekatan	Solusi
Penilaian kinerja karyawan di PT. Andalan Inovasi Residen masih dilakukan secara manual/semi-manual, sehingga rentan terhadap	<i>Fishbone Diagram</i> , Identifikasi Kebutuhan Sistem, dan <i>Use Case Diagram</i> .	Dibuatkan sistem evaluasi kinerja (HRIS) berbasis <i>web</i> yang dilengkapi dengan fitur pengisian nilai terstruktur dan alur verifikasi (dari tingkat Supervisor ke HRD) untuk meminimalisasi

subjektivitas penilai, kurang efisien, dan memerlukan waktu yang lama untuk merekapitulasi nilai presensi harian dan kompetensi.		subjektivitas serta mempercepat proses perekaman nilai.
Tidak adanya standar matematika yang baku dalam mengukur dan memberikan pembobotan pada masing-masing kriteria kinerja menyebabkan hasil evaluasi karyawan sulit untuk dianalisis dan dibandingkan secara objektif.	Identifikasi Kriteria Penilaian, Penentuan Bobot Preferensi, dan Pemodelan Metode SAW.	Mengimplementasikan algoritma metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) ke dalam sistem untuk memproses kalkulasi matriks secara terotomatisasi sehingga penentuan karyawan terbaik menjadi terukur dan sangat objektif.
Manajemen (terutama <i>General Manager</i>) kesulitan menentukan secara cepat karyawan mana yang layak dipertahankan, dipromosikan, atau diberikan pembinaan karena tidak adanya sistem perankingan otomatis yang merepresentasikan total kinerja karyawan.	<i>Sequence Diagram</i> , Logika Perhitungan Akhir (<i>Controller</i>), dan Perancangan Keluaran (<i>Output</i>).	Sistem secara otomatis mengkalkulasi dan menampilkan tabel peringkat (ranking) karyawan berdasarkan skor preferensi total SAW tertinggi ke terendah, serta menyediakan fitur penentuan keputusan akhir secara sistematis (Promosi, Lanjut, Pembinaan, atau Evaluasi Lanjutan).

4.16. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi dalam sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian yang dilakukan mencakup:

4.16.1. Pengujian Fungsionalitas Sistem (*Black box testing*)

Pengujian dilakukan terhadap semua fitur utama yang ada pada sistem informasi berbasis *web* ini, meliputi:

Tabel 4. 26 Pengujian Sistem

No	Fitur yang di uji	Skenario	Data Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Login dan Pembagian Hak Akses (<i>Role</i>)	Pengguna Melakukan <i>login</i> menggunakan akun yang sudah terdaftar.	Email : pehong@gmail.com password : jangan999	User berhasil masuk ke halaman dashboard sesuai dengan otoritasnya (HRD, Supervisor, atau GM) setelah input email dan password yang benar.	Pengguna berhasil <i>login</i> dan diarahkan ke <i>dashboard</i> yang tepat sesuai perannya	Valid
2	Kelola Data Departemen	HRD/Admin menambahkan departemen baru sebagai struktur organisasi	Nama Departemen: "Operasional"	User (HRD/Admin) dapat melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data departemen yang menjadi struktur dasar organisasi.	Data departemen berhasil ditambahkan, diubah, dan dihapus dari dalam basis data	Valid
3	Kelola Data Karyawan	HRD mendaftarkan karyawan baru dan mengalokasikannya ke sebuah departemen	Nama: "Achmad Fachrizal" Departemen: "Operasional" Jabatan: "Staff"	User dapat melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data karyawan serta menetapkan karyawan pada departemen tertentu.	Data karyawan berhasil tersimpan dan terhubung langsung dengan departemen pilihannya	Valid
4	Input Presensi Karyawan	HRD memasukkan rekap metrik kehadiran karyawan	Jam Aktual: 145 Jam Keterlambatan: 66 Menit	User (HRD) dapat menginput metrik kehadiran (seperti jam keterlambatan,	Data metrik kehadiran berhasil tersimpan ke sistem untuk	Valid

		di periode aktif	Pulang Cepat: 0 Menit	pulang cepat, dan absen) dengan benar.	proses evaluasi	
5	Input Evaluasi Kompetensi	Supervisor memberi nilai kompetensi	Kualitas: 5 Produktivitas: 4 Kerja sama: 4 Inisiatif: 3	Nilai kompetensi tersimpan untuk karyawan terkait	Nilai berhasil tersimpan	Valid
6	Perhitungan SAW	Sistem memproses seluruh data setelah presensi dan kompetensi karyawan selesai diinput	Klik tombol "Muat Data Penilaian" dan "Hitung Rekomendasi SAW"	Sistem berhasil menarik bobot kriteria, memproses normalisasi matriks, dan menghitung total skor preferensi akhir secara otomatis.	Skor matriks ternormalisasi dan nilai akhir (preferensi) berhasil muncul secara akurat	Valid
7	Output Rekomendasi dan Cetak Hasil	<i>General Manager</i> (GM) meninjau hasil peringkat, memberi keputusan akhir, dan mencetak laporan	Skor Akhir Achmad Fachrizal: 0.840 Keputusan GM: "Promosi" (Lalu klik Cetak Laporan)	Sistem menampilkan peringkat (<i>ranking</i>) karyawan secara berurutan dan GM dapat menetapkan keputusan (Promosi/Evaluasi Lanjutan/dll) serta mencetaknya sebagai laporan.	Peringkat tampil terurut dari yang tertinggi, keputusan tersimpan, dan tata letak laporan berhasil dicetak ke PDF	Valid

4.16.2. Pengujian Akurasi Perhitungan SAW

Pengujian algoritma dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan manual metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di aplikasi *spreadsheet* (seperti Microsoft Excel) dengan hasil perhitungan matriks yang dikeluarkan oleh *engine* sistem (*Controller*). Hasil komparasi yang diperoleh adalah identik (presisi angka yang sama) antara perhitungan manual dan *output* sistem, sehingga dapat dipastikan bahwa sistem (terutama logika konversi

skor kriteria dan perkalian bobot) telah menghitung secara akurat dan benar.

HASIL AKHIR				
NAMA	SKOR AKHIR SAW	NILAI AKHIR	DESKRIPSI KINERJA	REKOMENDASI FINAL
Achmad Fahrizal	0,7850	3,93	Baik	Perpanjangan Kontrak
Estelita	0,9000	4,50	Sangat Baik	Promosi
Sulaiman	0,7568	3,78	Baik	Perpanjangan Kontrak
Raka Firdaus	0,7233	3,62	Cukup	Perpanjangan Kontrak
Nurzahara	0,3689	1,84	Kurang	Evaluasi Lanjutan

Gambar 4.28 Hasil Perhitungan Manual

Ranking SAW — Tahun 2026 (5)									
	Rank	NIK	Karyawan	Posisi	Departemen	Skor SAW	Skor Konversi SAW	Saran Sistem	Keputusan
☐	1	0207002	Estelita	Staff	Sales & Marketing	0.9000	4.50	Promosi	Belum Diputuskan
☐	2	0410051	Achmad Fahrizal	Staff	Service & Teknis	0.7850	3.93	Perpanjangan Kontrak	Belum Diputuskan
☐	3	0914038	Sulaiman	Staff	HRD & Produksi	0.7568	3.78	Perpanjangan Kontrak	Belum Diputuskan
☐	4	0307003	Raka Firdaus	Staff	Logistik	0.7233	3.62	Perpanjangan Kontrak	Belum Diputuskan
☐	5	0100011	Nurzahara	Staff	Finance & Accounting	0.3689	1.84	Evaluasi Lanjutan	Belum Diputuskan

Gambar 4.29 Hasil Perhitungan Menggunakan Sistem

Hasil pengujian akurasi perhitungan sistem menunjukkan bahwa proses perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) telah berjalan dengan benar dan akurat. Pengujian dilakukan dengan cara membandingkan hasil perhitungan yang dilakukan secara manual dengan hasil perhitungan yang dihasilkan oleh sistem.

4.16.3. Analisis Hasil Implementasi

Berdasarkan hasil implementasi dan serangkaian pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) telah berhasil membantu dan menyelesaikan permasalahan penilaian kinerja karyawan di PT. Andalan Inovasi Residen. Sistem terbukti mampu memproses data secara terpusat, cepat, akurat, dan memberikan hasil komputasi yang selaras dengan perhitungan manual yang telah divalidasi sebelumnya.

Efektivitas dari penerapan sistem ini ditunjukkan melalui beberapa aspek utama, yaitu:

1. **Kemudahan Penggunaan:** Antarmuka sistem (*website*) yang *modern*, bersih, dan sederhana sangat memudahkan para pengguna sesuai perannya masing-masing. HRD dapat dengan mudah mengelola presensi, Supervisor dapat menginput nilai

kompetensi secara praktis, dan *General Manager* dapat dengan jelas membaca hasil rekomendasi peringkat karyawan.

2. **Kecepatan Proses:** Rekapitulasi matriks dan perhitungan algoritma yang sebelumnya memerlukan waktu sehari-hari jika dilakukan secara konvensional, kini dapat diproses dan disajikan secara otomatis oleh sistem (*real-time*) hanya dalam hitungan detik.
3. **Akurasi Hasil:** Sistem menghasilkan output peringkat karyawan yang sangat akurat dan presisi (identik dengan uji coba perhitungan manual). Keakuratan matematis ini membuat data tersebut sangat dapat dipercaya untuk dijadikan landasan utama dalam pengambilan keputusan manajerial.
4. **Objektivitas Penilaian:** Dengan diimplementasikannya sistem ini, proses evaluasi berubah menjadi jauh lebih objektif. Keputusan lahir dari konversi data yang terukur dan bobot kriteria yang jelas, bukan lagi bergantung pada asumsi atau penilaian subjektif (pilih kasih) pihak-pihak tertentu.
5. **Dukungan Pengambilan Keputusan:** Sistem memberikan output akhir yang sangat informatif, yakni peringkat skor karyawan beserta rekomendasi statusnya secara otomatis (Promosi, Perpanjangan Kontrak, Pembinaan, hingga Evaluasi Lanjutan). Hal ini mempercepat dan mempermudah pihak eksekutif dalam menentukan langkah strategis terhadap Sumber Daya Manusia (SDM) perusahaan.

Dengan demikian, implementasi sistem ini terbukti lebih dari cukup untuk menuntaskan kendala yang ada dengan cara meningkatkan akurasi, efisiensi, serta transparansi evaluasi kinerja, sekaligus memfasilitasi pihak manajemen dalam mengambil keputusan berbasis data nyata (*data-driven decision making*).

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Proses penilaian kinerja karyawan yang berjalan pada PT Andalan Inovasi Residen saat ini masih dilakukan secara manual dan belum memiliki standar pembobotan kriteria yang baku, sehingga rentan terhadap bias subjektivitas penilai serta memperlambat proses pengambilan keputusan manajerial. Untuk mengatasi kendala tersebut, telah berhasil dirancang sebuah Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis web yang dimodelkan secara terstruktur menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman Typescript, framework React.js, serta basis data Supabase. Di dalam sistem ini, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diterapkan untuk memproses 7 (tujuh) kriteria penilaian yang telah ditentukan; matriks data dikonversi ke dalam skala yang seragam, dinormalisasi, dan dikalikan dengan bobot masing-masing untuk menghasilkan nilai preferensi serta perangkingan karyawan secara objektif dan otomatis. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas (*black-box testing*) dan komparasi algoritma, seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik dan hasil perhitungan sistem terbukti sesuai dengan perhitungan validasi manual, sehingga sistem ini sangat layak digunakan oleh pihak manajemen sebagai dasar pengambilan keputusan yang akurat terkait promosi, perpanjangan kontrak, hingga evaluasi lanjutan atau pembinaan karyawan.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan, berikut adalah beberapa saran yang diusulkan untuk pengembangan lebih lanjut:

- a. Integrasi Sistem Absensi Fisik
Mengintegrasikan sistem ini secara langsung dengan perangkat keras absensi (seperti mesin *fingerprint* atau pemindai wajah) agar data kehadiran karyawan dapat terinput secara otomatis tanpa proses manual oleh HRD.
- b. Pengembangan Aplikasi Seluler
Mengembangkan sistem ke dalam platform aplikasi mobile guna memudahkan penyelia (*supervisor*) dalam melakukan input penilaian kompetensi langsung di lapangan secara lebih praktis.
- c. Kriteria Dinamis per Departemen
Menambahkan fitur pengaturan kriteria yang lebih fleksibel agar indikator dan bobot penilaian dapat disesuaikan secara spesifik dengan karakteristik tugas di masing-masing divisi atau departemen.

DAFTAR PUSTAKA

- Adani, A.H. and Sriani, S. (2024) 'Application of Fuzzy Multiple Criteria Decision Making in the Employee Leave Application System using the Simple Additive Weighting (SAW) Method', *Sistemasi*, 13(5), p. 2254. Available at: <https://doi.org/10.32520/stmsi.v13i5.4596>.
- Adjieansyah and Farizy, S. (2025) 'Spectrum: Multidisciplinary Journal', *Spectrum: Multidisciplinary Journal*, Volume 2(Nomor 3), pp. 301–312.
- Amelia, D. and Novita, D. (2024) 'Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Untuk Diberangkatkan Umroh Menggunakan Metode MOORA', *Device : Journal of Information System, Computer Science and Information Technology*, 5(2), pp. 387–398. Available at: <https://doi.org/10.46576/device.v5i2.5510>.
- Attar, V.A. and Wulan, R. (2026) 'PENERAPAN METODE SAW DALAM SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMBERIAN BONUS PEGAWAI DI PT . SECURINDO', pp. 209–214.
- Azis, R.A. and Hasugian, H. (2025) 'PEMILIHAN SUPPLIER AYAM PADA AYAM BAKAR JOGLO CAK', 4(September), pp. 1340–1347.
- Azmal, F. and Trisianto, C. (2025) 'Spectrum: Multidisciplinary Journal', *Spectrum: Multidisciplinary Journal*, Volume 2(Nomor 3).
- Cahyono, A.T. and Wibisono, S. (2024) 'Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Pegawai menggunakan Metode AHP dan COPRAS', *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(1), pp. 58–66. Available at: <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i1.1292>.
- Dewi, Y.N. and Fahrizal, F. (2025) 'Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Layanan Cloud Computing Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)', *Remik*, 9(1), pp. 356–365. Available at: <https://doi.org/10.33395/remik.v9i1.14494>.
- Hasugian, A.P., Marlim, Y.N. and Tendra, G. (2025) 'Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi PENERAPAN METODE DECISION TREE DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (DT-SAW) UNTUK SISTEM PENUNJANG', 7(3), pp. 268–278.
- Hendrian, S., Asfi, M. and Fahrudin, R. (2024) 'Application of Simple Additive Weighting (SAW) Method in Selecting the Best Employee Performance (Case Study: CV. Syntax Corporation Indonesia)', *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 5(12), pp. 6248–6261. Available at: <https://doi.org/10.59141/jist.v5i12.1364>.
- Hermansyah, M., Afreyna Fauziah, D. and Muliawan, A. (2023) 'Decision Support System for Identifying Best Students in the Class with Simple Additive Weighting (SAW) Method', *INSIDE - Jurnal Sistem Informatika Cerdas*, 1(1), pp. 27–35. Available at: <https://doi.org/10.31967/inside.v1i1.866>.
- Margatama, L. and Indra Riyanto (2025) 'Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighthing (SAW) pada PTS Indonesia', *Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication*, 13(3), pp. 147–153. Available at: <https://doi.org/10.70309/ticom.v13i3.149>.

- Novianto, A., Santoso, Y. and Nurwati (2025) 'SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KELAYAKAN KREDIT BERBASIS SIMPLE ADDITIVE WEIGHING (SAW) PADA KOPERASI DECISION SUPPORT SYSTEM FOR CREDIT WORTHINESS BASED ON SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) IN KOPERASI JASA', 4(September), pp. 1180–1189.
- Nugroho, C.A. (2024) 'Media Teknologi dan Informatika Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Media Teknologi dan Informatika', *Media Teknologi dan Informatika*, 1(1), pp. 18–31.
- Pratama, D., Putri, S. and Alkadri, A. (2026) 'Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Untuk Pemilihan Pegawai JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]', 7(1), pp. 368–373.
- Putra, H.R. and Anubhakti, D. (2025) 'DECISION SUPPORT SYSTEM FOR STANDARDIZING THE SELECTION OF THE BEST EMPLOYEE USING SAW AT CV SINERGI', 4(September), pp. 907–916.
- Putri, S.R., Sunandar, D. and Nurhayati (2026) 'BONUS TAHUNAN KARYAWAN BERDASARKAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DAN TOPSIS (STUDI KASUS : PT . GEPTRONIKA SENTOSA UTAMA)', 10(3), pp. 5057–5063.
- Utari, D. and Permata (2022) 'Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penentuan Bonus Karyawan', *Jurnal Borneo Informatika dan Teknik Komputer*, 2(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.35334/jbit.v2i1.2631>.
- Wahidin, A.J., Ratnasari, R. and Setiawan, A.E. (2024) 'Implementation of the Simple Additive Weighting Method in Determining Favorite Lecturers Based on Student Preferences', *Komputasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Matematika*, 21(2), pp. 98–104. Available at: <https://doi.org/10.33751/komputasi.v21i2.9854>.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A : Dokumen Keluaran Pada Sistem Berjalan

REKAPITULASI ABSENSI												
No.	No. Karyawan	Karyawan	Cost Center	Nama Lokasi Kerja	Nama Shift	Shift Mulai	Shift Selesai	Late In	Late Out	Expected Productive Hours	Actual Productive Hours	
1	0418051	Altimard Fectrizal	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	146	
2	0207000	Ade Rahmat	Director	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	151	
3	0821053	Agus Priyanto	HRD & Produksi	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	155	
4	0725081	Alimad Aprandi	Sales & Marketing	Workshop & Warehouse 2	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	169	
5	0221027	Alimard Faisal	Sales & Marketing	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	11	0	176	163	
6	1220066	Ans Wilfrono	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	32	0	176	190	
7	0919052	Asap Sudjarat	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	15	0	176	161	
8	0207001	Asture Dwarthyu	Finance & Accounting	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	151	
9	0129067	Bagus Sulemendar	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	186	
10	0820062	David Surya	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 2	SHREGULER	8:00	17:00	76	0	176	171	
11	0111025	Deni Bernadi	Logistik	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	35	0	176	167	
12	0112031	Deny Faisal	Logistik	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	18	0	176	161	
13	0418043	Dhanu Umbara	Sales & Marketing	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	95	0	176	173	
14	0410029	Edi Suherman	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	38	0	176	168	
15	0207002	Estellia	Sales & Marketing	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	82	35	176	95	
16	0225080	Faisal Nurchoyo	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	102	
17	0222059	Hadi Subhan	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	642	929	176	171	
18	0120058	Holihli	HRD	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	8	0	176	127	
19	1018004	Imam Kartono	Sales & Marketing	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	151	
20	0218033	Ira Pujipta Angguny	Sales & Marketing	Workshop & Warehouse 2	SHREGULER	8:00	17:00	25	0	176	122	
21	0129068	Imga Raka Gatma	HRD	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	15	0	176	138	
22	1215040	Mardani Prihatn	Service & Teknis	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	15	0	176	135	
23	0709016	Mohammad Khudori	Logistik	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	80	0	176	167	
24	0709019	Muhammad Donny Haryanto	Sales & Marketing	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	156	
25	0520061	Muhamad Firmansyah	HRD	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	179	
26	1211030	Muhammad Nasir Abdullah, SE	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	19	0	176	145	
27	0109018	Muhammad Solih	Service & Teknis	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	124	54	176	121	
28	0518053	Mubani	HRD	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	24	17	176	150	
29	0214036	Musfar	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	160		
30	0108011	Muzharra	Finance & Accounting	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	171	
31	0915066	Rafa Salama	Service & Teknis	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	11	49	176	153	
32	0130048	Rahmad Arif	Logistik	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	46	0	176	140	
33	0307003	Rafa Firdaus	Logistik	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	174	
34	0310028	Riana	Finance & Accounting	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	4	0	176	138	
35	1020064	Safya Nugraha	Sales & Marketing	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	0	0	176	206	
36	1207010	Selamati Daryanto	Sales & Marketing	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	368	0	176	161	
37	0507007	Sri Utomo	Sales & Marketing	Head Office	SHREGULER	8:00	17:00	76	0	176	161	
38	0208013	Syario	Sales & Marketing	Workshop & Warehouse 1	SHREGULER	8:00	17:00	5	0	176	148	

PT Andalan Inovasi Residen

 Agus Priyanto

HRD & GA Manager

A-1 Data Presensi atau Kehadiran 2026

LAMPIRAN B : Dokumen Keluaran Pada Sistem Berjalan



PT. ANDALAN INOVASI RESIDEN



SURAT KETERANGAN PENETAPAN KRITERIA

Nomor: 066/AIRE-AR/VII/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agus Priyanto
Jabatan : HRD & GA Manager

Menyatakan bahwa berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan, ditetapkan beberapa kriteria yang digunakan untuk menentukan kinerja karyawan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Berikut adalah kriteria tersebut:

No	Kriteria	Atribut
1	Pencapaian Jam Produktif	<i>Benefit</i>
2	Kualitas Kerja	<i>Benefit</i>
3	Kuantitas & Produktivitas	<i>Benefit</i>
4	Kerja Sama Tim	<i>Benefit</i>
5	Inisiatif & Tanggung Jawab	<i>Benefit</i>
6	Ketepatan Waktu Masuk	<i>Cost</i>
7	Ketepatan Waktu Pulang	<i>Cost</i>

Keterangan Kriteria, yaitu:

- Pencapaian Jam Produktif (C1 - *Benefit*):**
Total jam kerja aktual; makin tinggi, makin baik. (Aturan konversi skala penilaian:
≥ 85% = Skor 5,
80%–84.9% = Skor 4,
75%–79.9% = Skor 3,
70%–74.9% = Skor 2,
< 70% = Skor 1.
- Kualitas Kerja (C2 - *Benefit*):**
Akurasi dan ketelitian hasil kerja; makin berkualitas, makin baik.
- Kuantitas & Produktivitas (C3 - *Benefit*):**
Volume target yang diselesaikan; makin produktif, makin baik.
- Kerja Sama Tim (C4 - *Benefit*):**
Kemampuan kolaborasi dan komunikasi; makin kompak, makin baik.
- Inisiatif & Tanggung Jawab (C5 - *Benefit*):**
Kepatuhan deadline secara mandiri; makin proaktif, makin baik.
- Ketepatan Waktu Masuk (C6 - *Cost*):**
Rekaman total rata-rata menit keterlambatan harian; merupakan kriteria Cost (semakin kecil menit keterlambatan, semakin baik).
- Ketepatan Waktu Pulang (C7 - *Cost*):**
Rekaman total rata-rata menit pulang cepat harian; merupakan kriteria Cost (semakin kecil menit pulang cepat, semakin baik).

Bogor, 30 Juli 2026
PT Andalan Inovasi Residen


Agus Priyanto
HRD & GA Manager



Authorized Dealer and Service Partner

Bizhub Serpong, Blok GD No. 08A (Integrated Commercial Estate),
Jl. Raya Puspatek No. 99, Serpong, Gunung Sindur 16340
Phone : (+6221) 75683917, Email : residen@ptair.co.id Web : www.ptair.co.id

B-1 Surat Penetapan Kriteria



PT. ANDALAN INOVASI RESIDEN



**SURAT PERSETUJUAN
PENENTUAN BOBOT KRITERIA KINERJA KARYAWAN**
Nomor: 044 /AIRE-AR/VI/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agus Priyanto
Jabatan : HRD & GA Manager

Menyatakan bahwa berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan diskusi dengan peneliti, telah ditetapkan bobot masing-masing kriteria yang digunakan dalam penelitian Sistem Penunjang Keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Berikut bobot masing-masing kriteria:

No	Kriteria	Bobot (%)
1	Pencapaian Jam Produktif	15
2	Kualitas Kerja	20
3	Kuantitas & Produktivitas	20
4	Kerja Sama Tim	15
5	Inisiatif & Tanggung Jawab	10
6	Ketepatan Waktu Masuk	10
7	Ketepatan Waktu Pulang	10

Total Bobot = 100%

Bobot tersebut ditetapkan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria terhadap proses evaluasi kinerja karyawan di lingkungan PT. Andalan Inovasi Residen dan digunakan sebagai dasar perhitungan dalam metode Simple Additive Weighting (SAW).

Demikian surat persetujuan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bogor, 28 Juni 2026
PT Andalan Inovasi Residen


PT. ANDALAN INOVASI RESIDEN
Agus Priyanto
HRD & GA Manager



Authorized Dealer and Service Partner
Bizhub Serpong, Blok GD No. 08A (Integrated Commercial Estate),
Jl. Raya Puspatek No. 99, Serpong, Gunung Sindur 16340
Phone : (+6221) 75683917, Email : residen@ptair.co.id Web : www.ptair.co.id

B-2 Surat Penetapan Bobot Setiap Kriteria

LAMPIRAN C : Rancangan Keluaran pada sistem yang diusulkan



PT. ANDALAN INOVASI RESIDEN



FORM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN

I. Data Karyawan

Nama Karyawan	Z
No. Karyawan (NIK)	
Cost Center / Dept	
Periode Penilaian	

II. Penilaian Kedisiplinan & Kehadiran (Berdasarkan Data Sistem)

Referensi: Diisi berdasarkan tarikan data sistem absensi harian (Actual In, Actual Out, Late In, Early Out, Productive Hours).

Indikator Kehadiran & Kedisiplinan	Catatan Data Absensi	Skor Penilaian (1-5)
Ketepatan Waktu Masuk Kalkulasi total Actual Late In (Keterlambatan)	Z	
Ketepatan Waktu Pulang Kalkulasi total Actual Early Out (Pulang Cepat)		
Pencapaian Jam Produktif Kesesuaian Productive Hours dengan jadwal shift/office hour		
RATA-RATA SKOR KEHADIRAN:		

III. Penilaian Kompetensi & Kinerja Inti

Skala Penilaian: 1 = Sangat Kurang | 2 = Kurang | 3 = Cukup | 4 = Baik | 5 = Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Keterangan / Ulasan Atasan	Skor (1-5)
1	Kualitas Kerja Keakuratan, ketelitian, dan kesesuaian hasil kerja dengan standar perusahaan.	Z	
2	Kuantitas & Produktivitas Pencapaian target kerja harian sesuai jadwal operasional yang ditetapkan.		
3	Kerja Sama Tim (Teamwork) Kemampuan komunikasi, adaptasi, dan kolaborasi dengan rekan satu departemen/lintas departemen.		
4	Inisiatif & Tanggung Jawab Kemampuan dalam bertugas, penyelesaian masalah, dan kepedulian terhadap lingkungan kerja.		
RATA-RATA SKOR KINERJA INTI:			

IV. Catatan Evaluasi & Hasil SAW

- Prestasi / Kekuatan Karyawan:
Z
- Area yang Perlu Ditingkatkan (Catatan Perbaikan):
Z
- Rencana Pengembangan / Target Periode Depan:
Z

HASIL KALKULASI SISTEM (METODE SAW)	Skor Preferensi (Vi)
Saran Sistem: PROMOSI	Z
Keputusan Manajemen: Perpanjangan Kontrak	Ranking: #1
Catatan: "Kinerja dalam bagus, namun belum slot untuk promosi"	

V. Pengesahan

Karyawan Dinilai	Atasan Langsung	Mengetahui (HRD)
 _____ Estelita	 _____ Nama Jelas & Tanggal	 _____ Agus Priyanto

1/1

C-1 Laporan Hasil Penilaian Kinerja Karyawan

LAMPIRAN D : SURAT KETERANGAN RISET



PT. ANDALAN INOVASI RESIDEN



SURAT KETERANGAN RISET

Nomor: 042 /AIRE-AR/VI/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agus Priyanto
Jabatan : HRD & GA Manager
Nama Perusahaan : **PT. Andalan Inovasi Residen (PT. AIRE)**
Alamat : Bizhub Serpong (Integrated Commercial Estate)
Blok GE No.12 dan GD 08A
Jl. Raya Puspitek No 99, Serpong, Gunung Sindur Bogor

Dengan ini atas nama PT.Andalan Inovasi Residen menerangkan bahwa :

Nama : Zulmayahya David Aji Saka
Nim : 1912510433
Universitas : Universitas Budi Luhur
Prodi : Sistem Informasi
Alamat : Jl. H. Bacek RT. 001/RW. 002, Pondok Kacang Ciledug, Tangerang, Banten

Adalah benar-benar telah melakukan penelitian di PT. Andalan Inovasi Residen, terhitung mulai bulan Maret 2026 sampai dengan Juni 2026 dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA PT. ANDALAN INOVASI RESIDEN."

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, dan untuk dibenarkan sebagaimana mestinya.

Bogor, 28 Juni 2026
PT Andalan Inovasi Residen

Agus Privanto
HRD & GA Manager



Member of :

Authorized Dealer and Service Partner

Bizhub Serpong, Blok GD No. 08A (Integrated Commercial Estate),
Jl. Raya Puspitek No. 99, Serpong, Gunung Sindur 16340
Phone : (+6221) 75683917, Email : residen@ptair.co.id Web : www.ptair.co.id

LAMPIRAN E : Formulir Penilaian Kinerja Karyawan



PT. ANDALAN INOVASI RESIDEN



FORM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN

I. Data Karyawan

Nama Karyawan	
No. Karyawan (NIK)	
Cost Center / Dept	
Periode Penilaian	

II. Penilaian Kedisiplinan & Kehadiran (Berdasarkan Data Sistem)

**Referensi: Diisi berdasarkan tarikan data sistem absensi harian (Actual In, Actual Out, Late In, Early Out, Productive Hours).*

Indikator Kehadiran & Kedisiplinan	Catatan Data Absensi	Skor Penilaian (1-5)
Ketepatan Waktu Masuk Kalkulasi total Actual Late In (Keterlambatan)	 Menit / Hari	
Ketepatan Waktu Pulang Kalkulasi total Actual Early Out (Pulang Cepat)	 Menit / Hari	
Pencapaian Jam Produktif Kesesuaian Productive Hours dengan jadwal shift/office hour	 Jam Aktual	
RATA-RATA SKOR KEHADIRAN:		

III. Penilaian Kompetensi & Kinerja Inti

Skala Penilaian: 1 = Sangat Kurang | 2 = Kurang | 3 = Cukup | 4 = Baik | 5 = Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Keterangan / Ulasan Atasan	Skor (1-5)
1	Kualitas Kerja Keakuratan, ketelitian, dan kesesuaian hasil kerja dengan standar perusahaan.		
2	Kuantitas & Produktivitas Pencapaian target kerja harian sesuai jadwal operasional yang ditetapkan.		
3	Kerja Sama Tim (Teamwork) Kemampuan komunikasi, adaptasi, dan kolaborasi dengan rekan satu departemen/lintas departemen.		
4	Inisiatif & Tanggung Jawab Kemandirian dalam bertugas, penyelesaian masalah, dan kepedulian terhadap lingkungan kerja.		
RATA-RATA SKOR KINERJA INTI:			

IV. Catatan Evaluasi & Rencana Pengembangan

1. Prestasi / Kekuatan Karyawan:

2. Area yang Perlu Ditingkatkan (Catatan Perbaikan):

3. Rencana Pengembangan / Target Periode Depan:

V. Pengesahan

Karyawan Dinilai

Atasan Langsung

Mengetahui (HRD)

Nama Jelas & Tanggal

Nama Jelas & Tanggal

Nama Jelas & Tanggal

LAMPIRAN F : HASIL PENGECEKAN SIMILARITY

cek-019f5be60b80-Tugas Akhir - 1912510433 - Zulmayahya
David Aji Saka - Final.docx

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	dirdosen.budiluhur.ac.id Internet	473 words — 3%
2	repository.uin-suska.ac.id Internet	258 words — 2%
3	repository.umy.ac.id Internet	144 words — 1%
4	widuri.raharja.info Internet	110 words — 1%
5	123dok.com Internet	84 words — 1%
6	repository.atmaluhur.ac.id Internet	79 words — < 1%
7	repository.uinjkt.ac.id Internet	79 words — < 1%
8	repositori.buddhidharma.ac.id Internet	63 words — < 1%
9	repository.ub.ac.id Internet	63 words — < 1%