

**ANALISIS PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK
MENGUNAKAN METODE SAW PADA PT NEXUS
ENGINEERING INDONESIA**

SKRIPSI



**Oleh:
Fernando
191510008**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

**ANALISIS PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK
MENGUNAKAN METODE SAW PADA PT NEXUS
ENGINEERING INDONESIA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Fernando
191510008**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Fernando
NPM : 191510008
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

ANALISIS PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SAW PADA PT NEXUS ENGINEERING INDONESIA

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 26 Januari 2023



Fernando
191510008

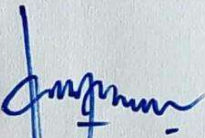
**ANALISIS PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK
MENGUNAKAN METODE SAW PADA PT NEXUS
ENGINEERING INDONESIA**

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana

Oleh
Fernando
191510008

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera dibawah ini

Batam, 28 Januari 2023


Rika Harman, S.Kom., M.SI.
Pembimbing



ABSTRAK

Pada setiap perusahaan, salah satu faktor terpenting adalah sumber daya manusia. Manajemen sumber daya manusia pada suatu perusahaan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap beberapa aspek untuk menentukan keberhasilan dan kinerja suatu perusahaan. Jika sumber daya manusia berjalan dengan lancar, perusahaan dapat dengan mudah mengimplementasikan setiap proses yang ada. PT Nexus Engineering Indonesia merupakan salah satu perusahaan galangan kapal yang berada di kota Batam. Setiap ingin menentukan karyawan terbaik, PT Nexus Engineering Indonesia mengalami kendala karena penentuan karyawan terbaiknya cenderung bersifat subjektif. Arti subjektif adalah pegawai dihargai berdasarkan kriteria tanpa tergantung pada kriteria lainnya yang bisa menjadi bahan pertimbangan dalam penentuan karyawan terbaik. Subjektif ini biasanya dipakai untuk meringankan kesulitan pada proses untuk mendapatkan suatu keputusan karena memiliki alternatif yang banyak. Maka untuk menentukan karyawan terbaik di PT Nexus Engineering Indonesia lebih objektif, perlu dilakukan analisis untuk menentukan karyawan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Metode ini memungkinkan kita untuk menemukan total setiap kinerja pada berbagai alternatif yang ada untuk semua atribut. Kriteria untuk penelitian ini terdiri dari 5 yaitu hasil kerja, kehadiran, sikap, kerjasama tim, dan keterlambatan. Untuk alternatifnya penulis menggunakan data karyawan yang diberikan oleh PT Nexus Engineering Indonesia. Ruang lingkup dibatasi hanya karyawan lapangan yang terdiri dari: welder, fitter, helper dan painter. Berdasarkan hasil penelitian ini, karyawan terbaik tahun 2022 adalah Nur Rizky Khania, Aldi, Ridho Saputra dan Dendy Sapto. Perhitungan metode *Simple Additive Weighting* dilakukan dengan excel terlebih dahulu dan program *Simple Additive Weighting* berbasis web sebagai pendukungnya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengaplikasian metode *Simple Additive Weighting* sangat baik hal ini dibuktikan dengan berjalannya sistem tersebut dan dapat menghasilkan hasil dan kesimpulan yang memuaskan.

Kata Kunci : Karyawan, Penentuan Karyawan, *Simple Additive Weighting*

ABSTRACT

In every company, one of the most important factors is human resources. Human resource management in a company has a significant influence on several aspects to determine the success and performance of a company. If human resources run smoothly, the company can easily implement every existing process. PT Nexus Engineering Indonesia is a shipyard company located in the city of Batam. Every time they want to determine the best employees, PT Nexus Engineering Indonesia experiences problems because determining the best employees tends to be subjective. The subjective meaning is that employees are valued based on criteria without depending on other criteria that can be taken into consideration in determining the best employee. This subjective is usually used to relieve difficulties in the process of getting a decision because it has many alternatives. So to determine the best employees at PT Nexus Engineering Indonesia to be more objective, it is necessary to do an analysis to determine employees using the SAW (Simple Additive Weighting) method. This method allows us to find the total performance for each of the various alternatives that exist for all attributes. The criteria for this research consisted of 5, namely work results, attendance, attitude, teamwork, and tardiness. As an alternative, the author uses employee data provided by PT Nexus Engineering Indonesia. The scope is limited to field employees consisting of: welder, fitter, helper and painter. Based on the results of this study, the best employees for 2022 are Nur Rizky Khandia, Aldi, Ridho Saputra and Dendy Sapto. The Simple Additive Weighting calculation method is carried out using excel first and the web-based Simple Additive Weighting program as a support. The conclusion of this study is that the application of the Simple Additive Weighting method is very good, this is evidenced by the running of the system and can produce satisfactory results and conclusions.

Keywords: Employees, Determine The best Employees, Simple Additive Weighting

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Sanghyang Adi Buddha yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Bapak Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi;
4. Bapak Rika Harman, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
5. Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dorongan, semangat, dan doa;
8. Teman-teman seperjuangan.

Semoga Sanghyang Adi Buddha membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufiknya. Sādhu, Sādhu, Sādhu.

Batam, 26 Januari 2023

Fernando



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Teori Umum	9
2.1.1 Sistem.....	9
2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan	9
2.1.3 SDLC	10
2.1.3.1 Agile.....	11
2.1.4 Karyawan.....	11
2.1.5 Karyawan Terbaik	12
2.2 Teori Khusus	12
2.2.1 SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)	13
2.2.2 Website	15
2.2.3 PHP	15
2.2.4 PHPMyAdmin	16
2.2.5 MySQL	16
2.2.6 Xampp.....	17
2.2.7 Codeigniter.....	17
2.2.8 Bootstrap	17
2.2.9 CSS	18
2.2.10 Visual Studio Code	18
2.2.11 Java Script.....	19
2.2.12 Aliran Sistem Informasi.....	19
2.2.13 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	20
2.2.14 <i>Use Case Diagram</i>	20
2.2.15 <i>Sequence Diagram</i>	23
2.2.16 <i>Activity Diagram</i>	24

2.2.17	<i>Class Diagram</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Desain penelitian.....	28
3.2	Objek Penelitian.....	30
3.3	Analisa SWOT Program	30
3.4	Analisa Sistem yang sedang berjalan.....	31
3.5	Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan.....	32
3.6	Permasalahan yang Sedang Dihadapi	33
3.7	Usulan Pemecahan Masalah.....	33
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI		35
4.1	Analisa Sistem yang Baru	35
4.1.1	Aliran Sistem Informasi yang baru.....	35
4.1.2	Analisis <i>Simple Additive Weighting</i> Dengan Excel	37
4.1.3	Use Case Diagram	45
4.1.4	Sequence Diagram	46
4.1.5	Activity Diagram	51
4.1.6	Class Diagram.....	56
4.2	Disain Rinci.....	56
4.2.1	Rancangan Layar Masukan.....	57
4.2.2	Rancangan Laporan	68
4.2.3	Rancangan File	68
4.3	Rencana Implementasi	72
4.3.1	Jadwal Implementasi.....	72
4.3.2	Perkiraan biaya implementasi	72
4.4	Perbandingan Sistem.....	73
4.5	Analisis Produktifitas.....	74
4.5.1	Segi Efisiensi	74
4.5.2	Segi Efektifitas.....	74
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
Lampiran 1. Pendukung Penelitian		
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup		
Lampiran 3. Surat keterangan Penelitian		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Desain Penelitian	28
Gambar 3. 2	Tampilan lokasi PT Nexus Engineering Indonesia	30
Gambar 3. 3	Aliran sistem informasi yang sedang berjalan.....	32
Gambar 4. 1	Aliran sistem informasi yang baru.....	36
Gambar 4. 2	Use case diagram	46
Gambar 4. 3	Sequence Diagram Login	47
Gambar 4. 4	Sequence Diagram Data Kriteria	47
Gambar 4. 5	Sequence Diagram Data Sub Kriteria.....	48
Gambar 4. 6	Sequence Diagram Data Alternatif.....	48
Gambar 4. 7	Sequence Diagram Data Penilaian.....	49
Gambar 4. 8	Sequence Diagram Data Perhitungan	49
Gambar 4. 9	Sequence Diagram Data Hasil Akhir.....	50
Gambar 4. 10	Sequence Diagram Data User.....	50
Gambar 4. 11	Sequence Diagram Data Profile.....	51
Gambar 4. 12	Activity Diagram Data Login	51
Gambar 4. 13	Activity Diagram Data Kriteria	52
Gambar 4. 14	Activity Diagram Data Sub Kriteria	52
Gambar 4. 15	Activity Diagram Data Alternatif.....	53
Gambar 4. 16	Activity Diagram Data Penilaian.....	53
Gambar 4. 17	Activity Diagram Data Perhitungan	54
Gambar 4. 18	Activity Diagram Data Hasil Akhir.....	54
Gambar 4. 19	Activity Diagram Data User	55
Gambar 4. 20	Activity Diagram Data Profile.....	55
Gambar 4. 21	Class Diagram.....	56
Gambar 4. 22	Rancangan Login	57
Gambar 4. 23	Rancangan Dashboard Admin	57
Gambar 4. 24	Rancangan Dashboard User.....	58
Gambar 4. 25	Rancangan Data Kriteria.....	58
Gambar 4. 26	Rancangan Tambah Kriteria	59
Gambar 4. 27	Rancangan Edit Kriteria	59
Gambar 4. 28	Rancangan Data Sub Kriteria	60
Gambar 4. 29	Rancangan Tambah Sub Kriteria.....	60
Gambar 4. 30	Rancangan Edit Sub Kriteria	61
Gambar 4. 31	Rancangan data Alternatif	61
Gambar 4. 32	Rancangan Tambah Alternatif.....	62
Gambar 4. 33	Rancangan Edit Alternatif	62
Gambar 4. 34	Rancangan Data Penilaian	63
Gambar 4. 35	Rancangan Edit Penilaian	63
Gambar 4. 36	Rancangan Data Perhitungan.....	64

Gambar 4. 37	Rancangan Data Hasil Akhir	65
Gambar 4. 38	Rancangan Data User	65
Gambar 4. 39	Rancangan Tambah User	66
Gambar 4. 40	Rancangan Detail User	66
Gambar 4. 41	Rancangan Edit User	67
Gambar 4. 42	Rancangan Data Profile	67
Gambar 4. 43	Rancangan Laporan	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Karyawan Terbaik.....	2
Tabel 2. 1 Aliran Sistem Informasi	19
Tabel 2. 2 Use Case Diagram	21
Tabel 2. 3 Sequence Diagram.....	23
Tabel 2. 4 Activity Diagram.....	25
Tabel 2. 5 Class Diagram	26
Tabel 3. 1 Analisa SWOT program.....	31
Tabel 4. 1 Penentuan kriteria Benefit / Cost.....	37
Tabel 4. 2 Sub Kriteria Hasil Kerja.....	38
Tabel 4. 3 Sub Kriteria Kehadiran.....	38
Tabel 4. 4 Sub Kriteria Sikap	39
Tabel 4. 5 Sub Kriteria Kerjasama Tim.....	40
Tabel 4. 6 Sub Kriteria Keterlambatan.....	41
Tabel 4. 7 Data Analisis Karyawan.....	42
Tabel 4. 8 Data Normalisasi	43
Tabel 4. 9 Hasil Proses Normalisasi.....	43
Tabel 4. 10 Hasil Perangkingan Sebelum Diurutkan	45
Tabel 4. 11 Hasil Perangkingan Setelah Diurutkan.....	45
Tabel 4. 12 Rancangan File User Level	69
Tabel 4. 13 Rancangan File User	69
Tabel 4. 14 Rancangan File Kriteria.....	69
Tabel 4. 15 Rancangan File Sub Kriteria	70
Tabel 4. 16 Rancangan File Alternatif	70
Tabel 4. 17 Rancangan File Penilaian	71
Tabel 4. 18 Rancangan File Hasil.....	71
Tabel 4. 19 Rencana Jadwal Implementasi	72
Tabel 4. 20 Perkiraan Biaya Implementasi.....	73
Tabel 4. 21 Perbandingan Sistem	73

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus Nilai Rating Ternormalisasi	14
Rumus 2.2 Rumus Ranking dari Setiap Alternatif.....	15



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada setiap perusahaan, salah satu bagian terpenting dalam mengembangkan perusahaan adalah sumber daya manusia. Dalam jurnal (Prasetyo et al., 2021) sumber daya manusia merupakan salah satu faktor terpenting yang tidak dapat dihilangkan pada setiap organisasi, baik institusional maupun korporasi. Pengelolaan sumber daya manusia pada setiap perusahaan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap beberapa aspek untuk menentukan keberhasilan dan kinerja suatu perusahaan. Jika sumber daya manusia berjalan dengan lancar, perusahaan dapat dengan mudah mengimplementasikan setiap proses yang ada. Dalam jurnal (Prasetyo et al., 2021) pengertian sumber daya manusia memiliki 2 pengertian dari sudut pandang mikro dan makro. Yang pertama dari sudut pandang mikro bahwa sumber daya manusia merupakan individu yang bekerja di dalam sebuah perusahaan yang biasa kita sebut sebagai pegawai, karyawan, maupun buruh, sedangkan dari sudut pandang makro adalah penduduk yang berada pada suatu negara yang telah memasuki usia yang matang untuk menjadi seorang pekerja.

PT Nexus Engineering Indonesia merupakan salah satu perusahaan galangan kapal yang beralamat di Jalan Pattimura RT 01 RW 04 Kelurahan Kabil, Kecamatan Nongsa, Kota Batam, Kepulauan Riau, 29467. Hingga saat ini PT Nexus Engineering Indonesia memiliki ratusan karyawan aktif. Jam kerja di

PT Nexus Engineering Indonesia dari hari senin sampai jumat adalah 7.30 sampai jam 16.30. PT Nexus Engineering Indonesia memberikan fasilitas kendaraan bus untuk para karyawan yang tempat tinggalnya jauh dari lokasi PT Nexus Engineering Indonesia.

Tahun sebelumnya indikator atau kriteria untuk menentukan karyawan terbaik biasanya hanya melihat dari hasil kerja karyawan. Tidak memperhatikan kriteria lain sehingga kurang objektif. Dibawah ini merupakan tabel hasil penentuan karyawan terbaik bagian lapangan dari tahun 2019 -2021.

Tabel 1. 1 *Data Karyawan Terbaik*

Peringkat	2019	2020	2021
1	Albert Haratua/Welder	Rahmani/Welder	Candra Wilbret Pirdaus Sianipar/Fitter
2	Aan Kurnianto/Welder	Junro Rivai Muhammad/Fitter	Rafi Andinata/Fitter
3	Rafi Andinata/Fitter	Pirma/Welder	Jeliston Zebua/Welder
4	Pirma/Welder	Abdul Muluk Siregar/Helper	Harsito/Helper
5	Yukroji/Welder	Atur Kian Lase/Fitter	Fathor Rosyi/Helper

Sumber: PT Nexus Engineering Indonesia

Tabel diatas merupakan hasil penentuan karyawan terbaik yang ada di PT Nexus Engineering Indonesia dari tahun 2019-2021. Setiap tahun posisi karyawan terbaik selalu berubah-ubah. Bisa dilihat pada tabel di atas bawah untuk karyawan

terbaik pada tahun 2019 adalah Albert Haratua dari bagian welder diikuti Aan Kurnianto bagian welder, Rafi Andinata bagian fitter, Pirma dan Yukroji bagian welder. Untuk tahun 2020 yang menjadi karyawan terbaik adalah Rahmani bagian welder diikuti Junro Rivai Muhammad bagian fitter, Pirma bagian welder, Abdul Muluk Siregar bagian helper, dan Atur Kian Lase bagian fitter. Sedangkan untuk tahun 2021 yang menjadi karyawan terbaik adalah Candra Wilbret Pirdaus Sianipar bagian fitter diikuti Rafi Andinata bagian fitter, Jeliston Zebua bagian welder, Harsito dan Fathor Rosyi bagian helper. Setiap ingin menentukan karyawan terbaik, PT Nexus Engineering Indonesia mengalami kendala karena penentuan karyawan terbaiknya cenderung bersifat subjektif.

Menurut Kamus Bahasa Indonesia dalam (Budiana, Nugraha, & Efendi, 2021) arti subjektif adalah pandangan atau perasaan sendiri, tidak secara langsung menuju pokok atau halnya. Dalam penelitian ini arti subjektif adalah dihargai berdasarkan kriteria tanpa melihat kriteria lainnya yang bisa menjadi bahan pertimbangan dalam penentuan karyawan terbaik. Subjektif ini biasanya dipakai untuk meringankan kesulitan pada proses untuk mendapatkan suatu keputusan karena memiliki alternatif yang banyak. Agar penentuan karyawan ini tidak bersifat subjektif maka perlu ada faktor lain yang dipakai untuk bahan pertimbangan untuk penentuan karyawan terbaik. Maka ditentukan beberapa faktor yang bisa mempengaruhi hasil dalam penentuan karyawan terbaik. Beberapa faktor itu terdiri dari: hasil kerja, kehadiran, sikap, kerjasama tim, keterlambatan. faktor hasil kerja adalah faktor yang melihat dari hasil kerja apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum dalam melakukan

pekerjaan. Untuk kehadiran dilihat dari hasil absensi melalui fingerprint. Yang ketiga adalah sikap dilihat dari apakah orangnya jujur, bertanggung jawab, dan percaya diri. Keempat adalah kerjasama tim dilihat dari kekompakan tim tersebut. Yang terakhir adalah keterlambatan untuk melihat apakah orang itu disiplin dalam hal waktu atau tidak.

Oleh karena itu, solusi yang akan dipakai untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan metode *Simple Additive Weighting* untuk melakukan perbandingan dan mengidentifikasi karyawan terbaik pada PT Nexus Engineering Indonesia. Dalam jurnal (Zam-Zam, Chandra, Andriani, Alaydrus, & Rosyani, 2022) Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode untuk penjumlahan terbobot yang memungkinkan kita untuk menemukan total setiap kinerja pada berbagai alternatif yang ada untuk semua atribut. Kriteria yang dipakai untuk penentuan karyawan terbaik menggunakan metode *Simple Additive Weighting* terdiri dari 5 yaitu hasil kerja, kehadiran, sikap, kerjasama tim, keterlambatan.

Berdasarkan latar belakang yang sudah kita uraikan, maka peneliti mengusulkan sebuah penelitian dengan judul “Analisis penentuan karyawan terbaik menggunakan metode SAW pada PT Nexus Engineering Indonesia”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengidentifikasi masalah pada objek penelitian ini yaitu:

1. Penentuan karyawan terbaik masih bersifat subjektif (hanya melihat dari satu kriteria saja) sehingga tidak memperhatikan kriteria yang lain yang sama pentingnya.
2. Belum ada metode yang tepat dalam penentuan karyawan terbaik, sehingga selalu mendapatkan kendala dalam proses penentuannya.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dapat di tulis sebagai berikut:

1. Data karyawan untuk menentukan karyawan terbaik dari tahun 2022 periode Januari sampai dengan Desember.
2. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah Metode *Simple Additive Weighting*. Dengan kriteria yang terdiri dari hasil kerja, kehadiran, sikap, kerjasama tim, keterlambatan.
3. Pengelolaan data pada penelitian ini adalah karyawan PT Nexus Engineering Indonesia khususnya adalah data karyawan bagian lapangan yang terdiri dari welder, fitter, helper, painter.
4. Penelitian ini menggunakan microsoft excel 2013 sebagai proses perhitungan manual dan pemrograman *Simple Additive Weighting* sebagai pendukungnya.
5. Pemrograman untuk penyelesaian metode *Simple Additive Weighting* ini berbasis web dengan bahasa pemrograman php, framework codeigniter dan database mysql.

1.4 Rumusan Masalah

Setelah penulis mengidentifikasi masalah maka kita tau bahwa rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimanakah permasalahan yang ada pada PT Nexus Engineering Indonesia dalam penentuan karyawan terbaik yang selama ini hanya melihat dari hasil kerja saja ?
2. Bagaimanakah cara menerapkan metode *Simple Additive Weighting* ke dalam sebuah pemrograman?
3. Bagaimanakah memindahkan permasalahan tersebut kedalam bentuk *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* sehingga bisa dipahami secara detail?
4. Bagaimanakah cara untuk mewujudkan dan membuat pemrograman *Simple Additive Weighting* berbasis web dengan bahasa pemrograman php, database mysql, framework codeigniter dari hasil rancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*?
5. Bagaimanakah cara mengaplikasikan pemrograman tersebut di PT Nexus Engineering Indonesia sehingga bisa di pakai pihak *human resource development* sekaligus melakukan analisis penentuan karyawan terbaik pada PT Nexus Engineering Indonesia?

1.5 Tujuan Penelitian

Setelah kita mengetahui masalahnya maka tujuan pada penelitian ini yaitu:

1. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada PT Nexus Engineering Indonesia dalam penentuan karyawan terbaik yang selama ini hanya melihat dari hasil kerja saja
2. Untuk menerapkan metode *Simple Additive Weighting* ke dalam sebuah pemrograman
3. Memindahkan permasalahan tersebut kedalam bentuk *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* sehingga bisa dipahami secara detail
4. Mewujudkan dan membuat pemrograman *Simple Additive Weighting* berbasis aplikasi web dengan bahasa pemrograman php, database mysql, framework codeigniter dari hasil rancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*
5. Mengaplikasikan pemrograman tersebut di PT Nexus Engineering Indonesia sehingga bisa di pakai pihak *human resource development* sekaligus untuk mengetahui hasil analisis penentuan karyawan terbaik pada PT Nexus Engineering Indonesia

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapatkan pada penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diterima pembaca sebagai berikut:

- a. Diharapkan penelitian ini agar pihak perusahaan agar bisa menentukan karyawan terbaik pada PT Nexus Engineering Indonesia.
- b. Diharapkan penelitian ini bisa dijadikan bahan referensi jika ingin menentukan karyawan terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting*.
- c. Diharapkan penelitian ini bisa menambah wawasan tentang teknik untuk menentukan karyawan terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting*.

2. Secara Praktis

Adapun hasil dari penelitian ini yang bersifat praktis diharapkan dapat diterima oleh pembaca sebagai berikut:

- a. Dapat membantu PT Nexus Engineering Indonesia untuk menentukan karyawan terbaik bagian lapangan, Dengan kriteria yang sudah ditentukan.
- b. Penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan karyawan terbaik pada PT Nexus Engineering Indonesia.
- c. Meningkatkan semangat kerja karyawan jika penentuan karyawan bersifat objektif.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

Teori umum merupakan teori yang menjelaskan tentang penelitian ini yang bersifat umum.

2.1.1 Sistem

Menurut (Sajadi, 2021) sistem merupakan kumpulan komponen berbasis data yang saling berinteraksi yang diawali dari langkah-langkah yang memiliki kaitan antara perangkat keras maupun perangkat lunak sehingga bisa mencapai tujuan. Menurut (M. Silalahi, 2021) sistem merupakan kumpulan elemen data yang berhubungan untuk mencapai suatu tujuan.

Sistem berfungsi sebagai jaringan dengan berbagai macam komponen fungsional yang dapat terhubung dan bekerja sama untuk memenuhi proses tertentu (Putria & Elisa, 2021).

2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang memiliki tujuan untuk menyelesaikan masalah. Kita bisa menggunakan sistem ini untuk membantu kita untuk mengambil sebuah keputusan dalam segala keadaan. Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah sistem yang menyediakan informasi, memandu, memprediksi serta mengarahkan pengguna informasi sehingga dapat

mengambil keputusan yang benar dan tepat (Putratama, Wiranda, & Saputra, 2022).

Menurut (Kabadurmus, Kayikci, Demir, & Koc, 2022) sistem pendukung keputusan harus terhubung ke berbagai sumber data, mudah digunakan dan dipahami sehingga memungkinkan terjadinya manipulasi data dan membuat laporan yang fleksibel sehingga memiliki kemampuan analisis yang kuat.

Menurut (Chinoi & Meiriza, 2021) sistem pendukung keputusan merupakan implementasi ilmu komputer untuk membuat sebuah keputusan semi terstruktur atau tidak terstruktur dengan menggunakan data, model, dan pengetahuan.

Menurut (Sari & Yusa, 2020) sistem pendukung keputusan merupakan tahap berikutnya dari sistem informasi manajemen yang berfokus pada pengambilan keputusan dari analisis data dan pemodelan suatu keputusan.

2.1.3 SDLC

Menurut (Sudaria, Putra, & Novembrianto, 2021) *system development life cycle* merupakan suatu prosedur untuk mengembangkan dan memodifikasi sistem perangkat lunak yang ada dengan menggunakan model dan metodologi sebelumnya untuk mengembangkan sistem dengan dasar yang kuat berdasarkan perilaku dan penilaian yang tepat. *system development life cycle* memiliki tujuan untuk mengejar pengembangan sistem informasi dalam cara yang terstruktur (Rizki, Rayuwati, & Gemasih, 2022). Menurut (Ridwan, Fitri, & Benrahman, 2021) terdapat 12 macam model dalam *system development life cycle* yaitu: model waterfall, model agile, model iterative, model v-shaped, model big bang, model

spiral , model RAD, model *fountain*, model RUD, model scrum, model UP dan model extreme programming.

2.1.3.1 Agile

Agile merupakan metodologi dalam perangkat lunak dengan proses iteratif kecil yang meliputi proses pengumpulan kebutuhan, analisis, desain, kode, pengujian, dan pengumpulan umpan balik dari pengguna. Selama proses *system development life cycle* selalu berfokus pada interaksi dengan pengguna. Dengan demikian, hasil siklus pengembangan yang diharapkan jauh lebih lengkap dan terarah daripada dalam kasus metode *waterfall*, karena banyak pihak berpartisipasi dalam proses pengembangan untuk meresmikan aplikasi (Hendrik & Suteja, 2021).

2.1.4 Karyawan

Menurut (Fadillah, Dur, & Cipta, 2021) karyawan adalah bagian paling penting pada sebuah perusahaan karena sukses atau tidaknya suatu perusahaan itu sangat bergantung pada kinerja karyawannya. Agar karyawan selalu semangat di suatu perusahaan, maka pihak perusahaan akan memberikan penghargaan dalam periode tertentu.

Menurut (Ramdani, Amri, Warsihna, Ratna Garnasih, & Juarsa, 2021) karyawan merupakan orang yang bekerja pada sebuah perusahaan yang berada pada perintah orang lain dan mendapatkan hadiah serta jaminan. Karyawan terbagi menjadi 2 jenis yaitu karyawan tetap dan karyawan kontrak. Karyawan

tetap adalah karyawan yang bekerja di sebuah perusahaan tanpa ada batas waktu yang ditentukan. Karyawan tetap menjadi salah satu bagian terpenting perusahaan dalam perencanaan dan pelaku aktif dari kegiatan organisasi sedangkan untuk karyawan kontrak adalah karyawan yang bekerja pada sebuah perusahaan dengan batas waktu tertentu berdasarkan perjanjian kerja saat awal. Batas waktu karyawan kontrak maksimal adalah 3 tahun kalau pihak perusahaan memperpanjang masa kontraknya.

2.1.5 Karyawan Terbaik

Menurut (Sari & Yusa, 2020) karyawan terbaik biasanya ditentukan dari hasil kerja yang tertinggi pada sebuah instansi. Hasil tersebut bisa didapat dengan penentuan kriteria yang ada pada instansi tersebut. Penghargaan akan diberikan kepada karyawan terbaik pada perusahaan tempat karyawan tersebut bekerja.

Menurut (Rudianto, 2022) kriteria-kriteria yang digunakan pada penelitiannya adalah kehadiran, keterlambatan, teguran, performance, kepemimpinan, kerjasama tim, kerapian dan target sedangkan menurut (Sukiakhy, Rajiatul Jummi, & Rini Utami, 2022) kriteria yang digunakan pada penelitiannya adalah disiplin, kualitas pekerjaan, kerjasama, perilaku.

2.2 Teori Khusus

Teori khusus adalah teori yang menjelaskan tentang penelitian ini yang bersifat khusus.

2.2.1 SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode yang sering dipakai untuk mengatasi masalah *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). Metode ini harus membuat keputusan dengan menentukan bobot pada setiap atribut yang ada. Skor total pada setiap alternatif didapatkan dengan menjumlahkan sebuah hasil perkalian antar peringkat dan skor untuk setiap atribut (Madyatmadja et al., 2021). Menurut (Octaviana Anugrah Ade Purnama, Sudarno Wiharjo, & Yan Mitha Djaksana, 2021) metode *Simple Additive Weighting* harus dilakukan proses normalisasi matriks keputusan yang terdapat pada semua rating dari alternatif yang tersedia. Menurut (Chinoi & Meiriza, 2021) metode *Simple Additive Weighting* memudahkan kita dalam memvisualisasikan hasil pembobotan dan menghitung dilandaskan pada kriteria. Metode *Simple Additive Weighting* dipakai untuk mendapatkan hasil yang terbaik dari semua alternatif dengan kriteria yang sudah ditentukan. Metode ini sangat efektif untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dalam pengambilan sebuah keputusan (Wati, 2021). Menurut (R. J. G. Silalahi, Sinaga, Ziliwu, Siagian, & Siboro, 2021) terdapat tahapan-tahapan dalam menggunakan metode *Simple Additive Weighting* yaitu:

1. Pertama-tama kita akan tentukan kriteria dan bobot yang akan di pakai dimana kriteria dirumuskan dengan C_i
2. Tentukan nilai alternatif untuk setiap kriteria
3. Selanjutnya buatlah matriks keputusan dari kriteria dan menormalisasikan matriks berdasarkan nama dengan tipe atribut-

atribut keuntungan. Tujuannya untuk mendapatkan matriks normalisasi yang disimbolkan sebagai R

4. Terakhir adalah melakukan perangkikan yang didasari pada penjumlahan dari perkalian dari normalisasi sebelumnya dengan vektor bobot sehingga didapatkan nilai maksimum yang merupakan alternatif terbaiknya.

Menurut (Meri, 2020) proses normalisasi sangat dibutuhkan pada metode SAW ini, Berikut ini adalah rumus nilai rating ternormalisasi yang bisa di lihat pada pada rumus 2.1 :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Rumus 2.1 Rumus Nilai Rating Ternormalisasi

Informasi:

r_{ij} = Nilai rating pekerjaan yang dinormalisasi

x_{ij} = Nilai atribut untuk setiap kriteria (Ci)

$\max x_{ij}$ = Nilai maksimum pada setiap kriteria

$\min x_{ij}$ = Nilai minimum pada segala kriteria

Benefit = Yang terbaik merupakan Nilai tertingginya

Cost = Yang terbaik merupakan Nilai terendahnya

Nilai preferensi (V_i), bisa dilihat pada persamaan fungsi 2.2 di bawah ini:

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

Rumus 2.2 *Rumus Ranking dari Setiap Alternatif*

Informasi:

V_i = Ranking dari setiap alternatif

W_j = Nilai Bobot pada segala kriteria

r_{ij} = Nilai rating yang ternormalisasi

Jika nilai V_i lebih tinggi, maka lebih banyak rekomendasi untuk alternatif (A_i) (Allo, Ondong, & Wirawan, 2020).

2.2.2 Website

Menurut (Romadhon, Yudhistira, & Mukrodin, 2021) website merupakan kumpulan dari halaman yang berupa informasi yang bisa di akses dengan internet. Selama terhubung dengan jaringan internet, maka setiap orang bisa mengakses informasi tersebut. Menurut (Graciela Fausten Novindri & Ocsa Nugraha Saian, 2022) tujuan dari website adalah untuk menghubungkan setiap informasi yang berupa data yang bisa dijangkau oleh semua orang.

2.2.3 PHP

Menurut tim EMS dalam (Hermiati, Asnawati, & Kanedi, 2021) PHP merupakan salah satu pelengkap HTML yang memungkinkan kita untuk membuat aplikasi dinamis sehingga memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data.

Menurut Murya dalam (Adrianto & Wahyuni, 2021) salah satu bahasa pemrograman yang membolehkan kita untuk merancang tampilan web bersifat dinamis adalah PHP. Database yang biasa dipakai bersamaan dengan PHP adalah MySQL.

2.2.4 PHPMyAdmin

Menurut Hidayatullah dalam (Cahyono & Jayanti, 2022) PHPMyAdmin merupakan software pendukung untuk mengurus administrasi MySQL dengan basis World Wide Web. Menurut (González, Calderón, & Folgado, 2022) PhpMyAdmin adalah database manajemen yang berorientasi untuk memudahkan MySQL dan operasi mariaDB.

2.2.5 MySQL

Menurut (Widiyanto, 2022) *software* sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang mutihead dan multiuser merupakan pengertian dari MySQL.

Menurut (Hermiati et al., 2021) ada beberapa kelebihan dari MySQL yaitu:

1. Efisien dan praktik dalam penggunaannya
2. Pendukungnya berbagai macam bahasa *Database Server MySQL* sehingga bisa memberikan pesan *Error* dalam berbagai macam bahasa.
3. Bisa membuat tabel yang dengan ukuran yang sangat besar.
4. Tidak berbayar karena MySQL bersifat open source.

2.2.6 Xampp

Menurut Santoso dalam (Adrianto & Wahyuni, 2021) xampp adalah sebuah perangkat lunak yang berfungsi sebagai web server yang bertujuan untuk membantu kita mengkonfigurasi ke web server Apache, PHP dan MySQL. Menurut (Sibanda, Munetsi, Mpofu, Murena, & Trimble, 2020) xampp adalah distribusi apache yang sederhana dan ringan yang memungkinkan pengembang membuat web lokal dengan sangat mudah.

2.2.7 Codeigniter

PHP memiliki framework salah satunya adalah codeigniter. Aturan dari codeigniter selalu memiliki MVC yang terdiri dari Model, View, dan Controller. Dengan menggunakan codeigniter kita bisa menjalankannya pengembangan aplikasi lebih cepat tanpa harus menulis ulang seluruh kode dari awal. Codeigniter mudah digunakan dan mempunyai tutorial lengkap dengan contoh penggunaannya (Christian & Alfath, 2021).

Codeigniter merupakan aplikasi open source yang dibangun dengan pola pengembangan model, view, dan controller. Framework codeigniter dibangun menggunakan bahasa pemrograman php (Subari, Manan, & Ariyanto, 2021).

2.2.8 Bootstrap

Salah satu framework CSS yang menyediakan komponen user interface yang bisa dipakai untuk merancang untuk halaman dari situs web adalah bootstrap. Selain komponen dasar untuk membuat antarmuka, Bootstrap juga menyediakan 12 baris kisi untuk meningkatkan kinerja saat merancang tata letak

yang tepat. Bootstrap adalah paket lengkap sebagai framework CSS. Teknologi yang terdapat di Bootstrap tidak dibatasi hanya bisa mengatur styling di CSS, tetapi bisa memakai komponen lain seperti ikon, tombol, navigasi, dan lain-lain pada tema bootstrap mereka sendiri (Muharam & Reynaldi, 2022).

2.2.9 CSS

Cascading Style Sheet (CSS) adalah mendefinisikan bahasa untuk konten halaman web yang ditampilkan bersama dengan HTML. Presentasi ini mencakup style teks, tautan, dan tata letak. Cascading Style Sheet adalah skrip yang dirancang untuk menentukan tampilan aplikasi web (Agnes Manuhutu, Basuki Rahmat, & Barat, 2021).

Pengerjaan CSS menggunakan modifikasi kode HTML menggunakan elemen HTML untuk mendefinisikan serta kemudian mengatur atribut yang diinginkan. Saat mendefinisikan aturan pada elemen HTML, skrip CSS terdiri dari 3 bagian yaitu selektor buat memilih elemen tempat aturan diterapkan, atribut adalah hukum yang diberikan dan nilainya adalah nilai dari hukum yang diberikan (Noviantoro, Silviana, Fitriani, & Permatasari, 2022).

2.2.10 Visual Studio Code

Visual studio code adalah salah satu editor yang dirancang oleh microsoft buat semua sistem operasi yang mendukung bahasa pemrograman PHP sebagai text editor yang gratis (Hendri & Mochammad Arief Sutisna, 2021).


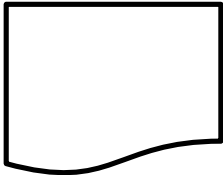
2.2.11 Java Script

Salah satu bahasa program yang mendekati bahasa manusia adalah bahasa pemrograman javascript. Bahasa javascript bisa dapat sebut sebagai bahasa tingkat tinggi, sehingga javascript gampang dipelajari. Tujuan dari javascript sendiri adalah bisa memperkaya fungsionalitas halaman web sehingga menjadi lebih fleksibel. Misalnya jika ingin menampilkan dan menghapus objek pada halaman web, maka dengan fungsi yang ada di javascript, kita bisa memanggil objek yang sudah dihapus (DirgaF, Masnur, & Merlina, 2021). Menurut (Sudaria et al., 2021) peran dari *javascript* adalah untuk memproses data pada pihak *client* sehingga bisa memanipulasi HTML dan CSS secara dinamis.

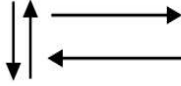


2.2.12 Aliran Sistem Informasi

Menurut (Masrizal, Hidayatullah, & Arif, 2021) aliran sistem informasi adalah bagan yang menunjukkan arus kerja dari sistem secara keseluruhan. Berikut ini merupakan simbol – simbol aliran sistem informasi yang dipakai dalam penelitian ini:

Tabel 2. 1 Aliran Sistem Informasi

Simbol	Notasi	Keterangan
	Proses	Merupakan simbol yang digunakan untuk proses yang dilakukan dengan komputer.
	Dokumen	Simbol ini merupakan dokumen atau laporan yang ada.

Tabel 2. 1 Lanjutan

	Garis Alir	Simbol ini menunjukkan arus dari proses aliran sistem yang sedang terjadi.
	<i>Input / Output</i>	Simbol ini merupakan input atau output data yang diproses.
	<i>Manual Operation</i>	Merupakan kegiatan yang akan dilakukan secara manual.

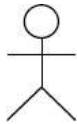
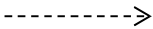

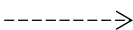

2.2.13 *Unified Modeling Language (UML)*

UML adalah salah satu pemodelan untuk berbagai kebutuhan yang biasa disusun dari beberapa diagram yang saling terintegrasi. Diagram-diagram tersebut dipakai untuk representasi visual objek, kondisi, dan proses yang terjadi dalam sebuah sistem software (Erlangga & Lampung, 2021). Berikut ini merupakan beberapa diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:



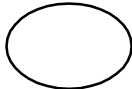


2.2.14 *Use Case Diagram*

Menurut (Helsalia et al., 2021) use case merupakan diagram yang berfungsi untuk mengurutkan interaksi yang saling terikat antara sebuah sistem dengan aktor . Berikut ini merupakan simbol yang biasa dipakai dalam pembuatan use case yaitu:

Tabel 2. 2 *Use Case Diagram*

Simbol	Notasi	Keterangan
	Actor	Merupakan simbol yang berhubungan dengan orang-orang memiliki interaksi dengan use case.
	<i>Dependency</i>	Simbol ini merupakan adanya perubahan pada elemen mandiri yang juga akan mempengaruhi elemen yang tidak bergantung pada non-mandiri.
	<i>Generalization</i>	Simbol ini mewakili hubungan dari umum ke khusus antara dua kasus penggunaan yang mana satu lebih umum daripada yang lainnya.
	<i>Include</i>	Simbol ini merupakan fungsi dari kasus penggunaan lain.
	<i>Extend</i>	Simbol ini merupakan fungsi kasus penggunaan lain jika kondisi terpenuhi.

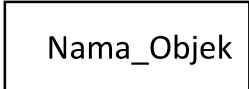
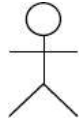
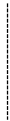

Tabel 2. 2 Lanjutan

	<i>Association</i>	Merupakan simbol yang menghubungkan suatu objek ke objek yang lain .
	<i>System</i>	Merupakan simbol yang menunjukkan bahwa sistem memiliki batasan.
	<i>Use case</i>	Merupakan simbol untuk menggambarkan urutan tindakan yang dihasilkan oleh sistem yang menghasilkan sesuatu yang dapat diukur untuk aktor.
	<i>Collaboration</i>	Merupakan hubungan antara interaksi aturan dan elemen lainnya yang bersama-sama untuk memberikan jumlah dan perilaku elemen yang unggul.
	<i>Note</i>	Merupakan elemen fisik ketika dijalankan pada sebuah aplikasi dan mewakili sumber daya komputasi.




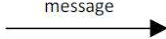

2.2.15 Sequence Diagram

Menurut (Helsalia et al., 2021) sequence diagram merupakan jenis diagram UML yang menggambarkan hubungan yang ada pada objek proses urutannya berdasarkan pada waktu . Fungsi dari sequence diagram bisa menjelaskan urutan langkah-langkah yang akan dilakukan sehingga dapat menghasilkan informasi yang sama dengan use case diagram. Berikut ini merupakan simbol yang biasa dipakai dalam pembuatan sequence diagram yaitu:

Tabel 2. 3 *Sequence Diagram*

Simbol	Notasi	Keterangan
	Object	Merupakan turunan dari kelas dan ditulis secara horizontal.
	Actor	Merupakan simbol yang berhubungan dengan orang-orang memiliki interaksi.
	<i>Lifeline</i>	Merupakan simbol untuk indikasi lokasi pada objek dalam basis waktu.
	<i>Activation</i>	Merupakan simbol sebuah objek yang akan melakukan suatu tindakan.







Tabel 2. 3 Lanjutan

	<i>Boundary</i>	Merupakan simbol yang berada ditengah antara sistem dengan dunia yang ada di sekitarnya.
	<i>Control</i>	Merupakan penggunaan sumber daya, penanganan terdistribusi, dan penanganan kesalahan.
	<i>Entity</i>	Merupakan suatu simbol untuk manajemen informasi yang nantinya bisa disimpan secara permanen.
	<i>Message</i>	Merupakan simbol untuk mengindikasikan komunikasi antar objek.
	<i>Self Message</i>	Merupakan simbol yang kembali ke objek tertentu.

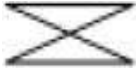


2.2.16 Activity Diagram

Menurut (Helsalia et al., 2021) activity diagram merupakan jenis diagram yang bisa memodelkan semua metode yang terjadi pada sebuah sistem. Berikut ini merupakan simbol yang biasa dipakai dalam pembuatan activity diagram yaitu:

Tabel 2. 4 *Activity Diagram*

Simbol	Notasi	Keterangan
	<i>Initial</i>	Merupakan simbol pertama dari suatu aktivitas.
	<i>Final</i>	Merupakan simbol penutup dari suatu aktivitas.
	<i>Activity</i>	Merupakan simbol untuk menjelaskan kegiatan yang sedang terjadi.
	<i>Decision</i>	Merupakan simbol untuk memilih salah satu jawaban dalam pengambilan suatu keputusan.
	<i>Fork/Join</i>	Merupakan suatu kegiatan yang dijalankan bersamaan dan bisa digunakan untuk menggabung dua operasi paralel menjadi satu.
	<i>Rake</i>	Merupakan simbol yang menunjukkan adanya dekomposisi.


Tabel 2. 4 Lanjutan

	<i>Time</i>	Merupakan simbol tanda dan waktu.
	<i>Send</i>	Merupakan simbol untuk menjelaskan pengirim.
	<i>Receive</i>	Merupakan simbol untuk menjelaskan penerima.

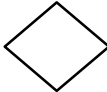
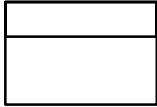
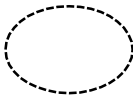
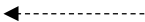

2.2.17 Class Diagram

Menurut (Helsalia et al., 2021) class diagram merupakan diagram yang digunakan untuk melampirkan setiap paket maupun kelas yang terdapat pada sistem yang digunakan. Berikut ini merupakan simbol yang biasa dipakai dalam pembuatan class diagram yaitu:

Tabel 2. 5 *Class Diagram*

Simbol	Notasi	Keterangan
	Generalization	Hubungan dimana objek anak dapat mengakses berbagai perilaku dan struktur data dari objek induk.

Tabel 2. 5 Lanjutan

	<i>Nary Association</i>	<p>Merupakan usaha untuk mengelola asosiasi dengan lebih dari dua objek.</p>
	<i>Class</i>	<p>Merupakan sekelompok objek dengan prinsip dan aktivitas yang serupa.</p>
	<i>Collaboration</i>	<p>Merupakan sebuah prosedur pengujian yang dilakukan oleh sistem yang menghasilkan hasil pengujian yang akurat untuk aktor.</p>
	<i>Realization</i>	<p>Merupakan sebuah simbol yang secara konsisten dilakukan oleh sebuah objek.</p>
	<i>Association</i>	<p>Merupakan hubungan antara objek pertama dengan objek yang lainnya.</p>



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain penelitian



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 tentang desain penelitian, dapat dijelaskan lebih rinci tahapan – tahapan dalam proses studi atau penelitian tersebut meliputi:

1. Perencanaan (*Requirements*)

Pada tahap perencanaan, kita akan merencanakan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan pemrograman *Simple Additive Weighting* ini. Pada penelitian ini yang kita butuhkan adalah data karyawan yang akan di jadikan sebagai alternatifnya, kriteria yang terdiri dari hasil kerja, kehadiran, sikap, kerja tim, dan keterlambatan yang nantinya akan dibagi lagi menjadi subkriteria yang terdiri dari lima subkriteria yaitu: sangat

kurang, kurang, cukup, baik, sangat baik . Terakhir adalah software yang dipakai terdiri dari visual studio code, xampp, phpmyadmin, bootstrap.

2. Perancangan (Desain)

Pada tahap ini kita akan mendesain program yang akan kita kerjakan mulai desain tersebut bisa berupa use case diagram, sequence diagram, activity diagram dan class diagram yang nantinya akan diikuti dengan tampilan UI/UX nya.

3. Implementasi (*Develop*)

Tahap Ke-3 adalah implementasi menjadi pemrograman *Simple Additive Weighting* berbasis web. Bahasa pemrograman yang dipakai terdiri dari PHP, CSS, JavaScript dan bahasa databasenya adalah SQL.

4. Pengujian (*Test*)

Fase ini kita akan melakukan pengujian untuk menemukan masalah/*error*. Jika ditemukan adanya masalah/*error* maka akan langsung diperbaiki.

5. *Deploy*

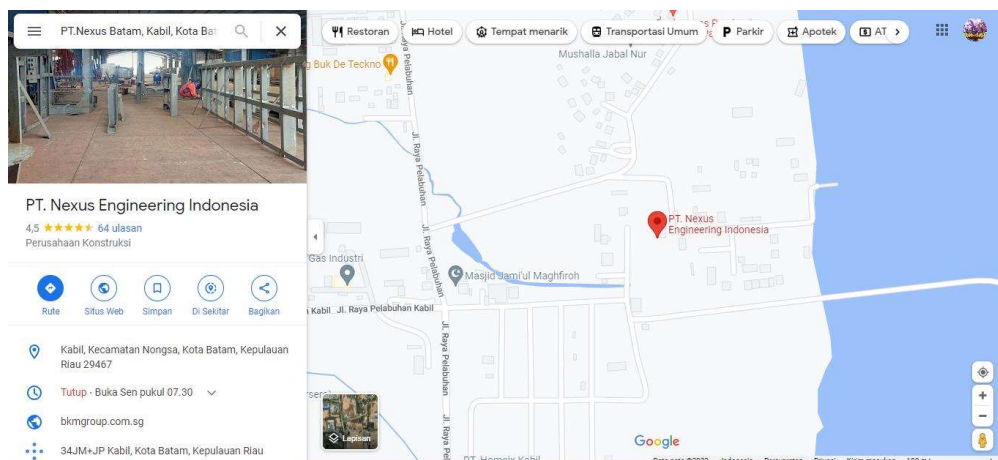
Untuk tahap ini, penulis akan menerapkan hasil pemrograman tersebut ke PT Nexus Engineering Indonesia sehingga penentuan karyawannya bisa bersifat objektif.

6. *Review*

Tahap ini merupakan tahap dimana akan di lihat hasil apakah dengan pemrograman penentuan karyawan terbaik bisa bersifat objektif atau tidak.

3.2 Objek Penelitian

PT Nexus Engineering Indonesia merupakan perusahaan berdiri pada tahun 1992. Perusahaan ini merupakan anak perusahaan dari PT Nexus Engineering Corporation yang memiliki tujuan untuk mengoperasikan bisnis galangan kapal. Reputasi yang dimiliki PT Nexus Engineering Group sangat baik pada bidang *ship repair*, konversi kapal, dan pembuatan kapal. Berikut ini merupakan lokasi dari PT Nexus Engineering Indonesia yang bisa kita dapatkan dari google maps:



Gambar 3. 2 Tampilan lokasi PT Nexus Engineering Indonesia

3.3 Analisa SWOT Program

Menurut (Gudiato, Sedyono, & Sembiring, 2022) SWOT merupakan kepanjangan dari (*Strength, Weakness, Opportunities, Threats*). Salah satu tujuan utama dari SWOT adalah untuk membangun bisnis yang baik dengan mempertimbangkan kondisi atau keadaan lingkungan bisnis saat ini, baik kondisi lingkungan bisnis yang bersifat internal maupun kondisi bisnis yang bersifat

eksternal. Berikut ini merupakan tabel analisis SWOT yang terjadi pada PT Nexus Engineering Indonesia.

Tabel 3. 1 Analisa SWOT program

<p style="text-align: center;"><i>Strength (Kekuatan)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi yang dipakai selalu ada pada setiap perangkat dari laptop dan komputer. 2. Penentuan lebih cepat karena melihat dari hasil kerja saja. 	<p style="text-align: center;"><i>Weakness (Kelemahan)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil yang didapatkan bersifat subjektif karena hanya dilihat dari satu kriteria saja. 2. Hasil laporan harus di berikan secara manual ke staff payroll dan pimpinan.
<p style="text-align: center;"><i>Opportunities (Kesempatan)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi memiliki kesempatan mendapatkan pembaharuan secara gratis. 2. Akan ada fitur-fitur baru yang tidak ada sebelumnya. 	<p style="text-align: center;"><i>Threats (Ancaman)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengambilan keputusan yang kurang tepat. 2. Data bisa terjadi <i>corrupt</i> atau hilang.

3.4 Analisa Sistem yang sedang berjalan

Berikut ini merupakan tahap-tahap sistem yang sedang berjalan pada PT Nexus Engineering Indonesia :

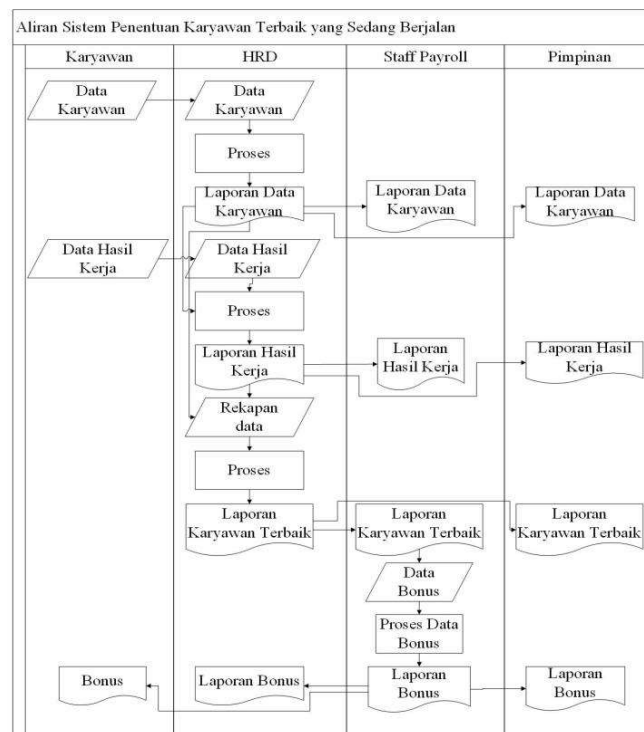
1. HRD akan merekap semua data hasil kerja karyawan yang ada di PT Nexus Engineering Indonesia.

2. Selanjutnya HRD akan melakukan penyaringan hingga tersedia 10 karyawan yang di rasa paling layak
3. Setelah didapatkan hasilnya maka HRD akan memberikan hasil laporan tersebut ke pimpinan dan staf payroll
4. Setelah staff payroll mendapatkan hasil laporan penentuan karyawan terbaik, selanjutnya staff payroll akan membuat slip bonus.
5. Laporan dari slip bonus akan diberikan ke HRD dan pimpinan sedangkan karyawan akan mendapat bonusnya.

3.5 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan

Berikut ini merupakan aliran sistem informasi yang sedang berjalan pada PT

Nexus Engineering Indonesia :



Gambar 3. 3 Aliran sistem informasi yang sedang berjalan

3.6 Permasalahan yang Sedang Dihadapi

Terdapat beberapa permasalahan yang sedang dihadapi peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Penentuan karyawan terbaik pada PT Nexus Engineering Indonesia masih bersifat subjektif (hanya melihat dari hasil kerja).
2. Belum adanya metode yang tepat untuk menentukan karyawan terbaik pada PT Nexus Engineering Indonesia.
3. Belum adanya sistem yang bisa mempermudah dalam penentuan karyawan terbaik.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Usulan pemecahan masalah penelitian di PT Nexus Engineering Indonesia yaitu:

1. Untuk menyelesaikan masalah yang ada pada PT Nexus Engineering Indonesia yang sebelumnya penilaian karyawan terbaiknya masih bersifat subjektif (hanya melihat dari hasil kerja)
2. Untuk membuat sebuah rancangan pemrograman dengan metode *Simple Additive Weighting*
3. Untuk membuat use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram untuk masalah yang sedang dihadapi
4. Untuk membuat pemrograman web untuk penentuan karyawan terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting* dengan beberapa *software* seperti bahasa php, database mysql, framework codeigniter dari hasil rancangan diagram-diagram sebelumnya

5. Untuk Menerapkan pemrograman di PT Nexus Engineering Indonesia sehingga dapat digunakan oleh human resource development untuk mengidentifikasi karyawan terbaik

