SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN REKRUITMEN CALON PEGAWAI DI PT GUDANG GARAM TBK DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh:

Anas Mustaqin
NIM : 22.52.0012

PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PPKIA PRADNYA PARAMITA
MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM INFORMASI PENENTUAN KEPUTUSAN REKRUITMEN CALON PEGAWAI DI PT GUDANG GARAM DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Oleh:
Anas Mustaqin.
NIM 22.52.0012

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal 30 Oktober 2023

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Mahmud Yunus,S.Kom.,M.Pd.,MT	Dinny Wahyu Widarti,S.Kom.,MMSI
NIK 00.12.01.011	NIK 11.05.25.001

Mengetahui,
Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi

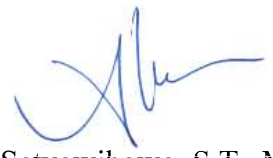
Samsul Arifin, S.Kom., MMSI
NIK 11.10.25.004

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI PENENTUAN KEPUTUSAN REKRUITMEN CALON PEGAWAI DI PT GUDANG GARAM DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Skripsi oleh Nama Mahasiswa ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 6 November 2023

Dewan Penguji,
Ketua



Sigit Setyowibowo, S.T., MMSI
NIK 00.12.01.025

Anggota I

Mahmud Yunus, S.Kom., M.Pd., M.T
NIK 00.12.01.011

Anggota II

Dian Wahyuningsih, S.Kom., MMSI
NIK 09.03.25.001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
S-1 Teknologi Informasi

Samsul Arifin, S.Kom., MMSI
NIK 11.10.25.004

Mengesahkan,
Ketua STMIK PPKIA
Pradnya Paramita

DR. TB. Mohammad Akhriza, S.SI.,
NIK 00.12.01.002

PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 27 Oktober 2023
Mahasiswa,

Materai 10000

Anas Mustaqin

Motto :

“Bakat itu tidak dikasih tapi diraih”

“Bakat itu sebenarnya akan didapat, selama kita tidak pernah menyerah”

Beberapa orang sering merasa tidak bisa melakukan hal tertentu karena merasa tidak mempunyai bakat untuk melakukan hal yang sulit itu.

Padahal saat kita selalu melakukan pekerjaan tersebut dengan selalu melakukan pekerjaan tersebut untuk selalu bekerja keras dan pantang menyerah maka saat kita sukses melakukan hal tersebut, maka itulah sebenarnya bakatmu

ABSTRAK

Mustaqin, Anas. 2023. *SISTEM INFORMASI PENUNJANG KEPUTUSAN CALON PEGAWAI di PT GUDANG GARAM TBK DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*. Program Studi Teknologi Informasi STMIK PPKIA Pradnya Paramita. Pembimbing: (I) Mahmud Yunus,S.Kom.,M.Pd.,MT, (II) Dinny Wahyu Widarti,S.Kom.,MMSI

Kata Kunci: *Staf Administrasi*,*Pelamar, Personalia, Simple Additive Weighting (SAW), Ranking,sistem penunjang keputusan*

Staf administrasi personalia jika ingin mencari data pelamar sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan, maka staf personalia melakukan proses seleksi data pelamar dengan cara, membuka satu per satu lamaran, cek data pelamar yang masuk ke email Perusahaan atau melihat data siapa saja yang telah mendaftar pada iklan yang telah dibuka di situs-situs pencarian kerja seperti : *www.jobstreet.com*, *www.linked-In.com*. Ketika data pelamar sudah masuk ke data Perusahaan maka staf administrasi melakukan input data mulai dari biodata diri diantara nama, nama panggilan, asal jurusan, nilai ipk atau pengalaman kerja. Rekapitulasi dari proses input data kurang efektif, karena dengan input manual tersebut membutuhkan waktu banyak dan kurang efisien. Data rekapitulasi tersebut belum final karena staf administrasi masih memilah atau *filter* sesuai dengan jurusan, asal universitas atau sekolah, nilai IPK atau UAS (Ujian Akhir Sekolah) sesuai manual.

Penelitian ini bertujuan membuat sistem untuk membantu seleksi data pelamar, agar bisa menentukan ranking prioritas pelamar sesuai urutan yang ditampilkan berdasarkan pilihan pertama, pilihan kedua, dan seterusnya. Pada proses ini peneliti menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menunjang proses tersebut. Penelitian ini menentukan kriteria dari bobot yang sudah ditentuka seperti : jurusan,ipk,jenis kelamin,pengalaman kerja, gaji dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) maka kriteria yang sudah ditentukan menjadi nilai bobot untuk penilaian. Dengan menggunakan sistem informasi penunjang keputusan ini, data pelamar yang memenuhi syarat dengan kriteria yang telah ditentukan, maka proses seleksi data pelamar akan lebih mudah, karena disajikan dengan menampilan ranking data pelamar tersebut. Sehingga dengan proses ranking tersebut, penentuan pilihan data pelamar lebih cepat untuk memilih berdasarkan ranking yang ada dan pencarian secara subjective dapat diminimalisir. Sehingga staf administrasi dapat melakukan proses seleksi data pelamar lebih cepat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Alloh SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer..

Kami menyadari tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan skripsi ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Alloh SWT yang telah memberikan petunjuk dan hidayah dalam pembuatan skripsi dan penyusunan laporan sehingga dapat berjalan dengan baik dari awal hingga akhir.
2. Orang tua saya yang telah memberikan doa dan dukungannya.
3. Istri dan anak-anaknya yang selalu memberikan semangat kepada saya untuk belajar dengan sungguh-sungguh.
4. Bapak Dr. Tb. Mohammad Akhriza, S.Si, M.M.S.I, selaku Ketua STMIK PPKIA Pradnya Paramita.
5. Bapak Samsul Arifin, S.Kom., M.M.S.I., selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi.
6. Bapak Mahmud Yunus,S.Kom.,M.Pd.,MT, dan Ibu Dinny Wahyu Widarti,S.Kom.,MMSI, selaku dosen pembimbing skripsi.
7. Teman-teman dari Program Studi Teknologi Informasi yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyelesaian skripsi ini.
8. Mas Yerrieko, Mas Willy rekan satu bagian SDM PT Gudang Garam Tbkyang mengajari dan memberikan support dalam mengerjakan skripsi ini
9. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Skripsi dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Malang, 27 Oktober 2023

Anas Mustaqin

DAFTAR ISI

JUDUL
LEMBAR PERSETUJUAN i
LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI iii
MOTTO iv
ABSTRAK v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 4
1.4. Batasan Masalah 4
1.5. Manfaat Penelitian 4
1.6. Kontribusi Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1. Tinjauan Pustaka 6
2.2 Konsep Sistem Penunjang Keputusan (SPK) 7
2.3. PHP 8
2.4. Bootstrap 10
2.5 Cascading Style Sheet (CSS) 10
2.6 Unified Modeling Language (UML) 12
2.7. Basis Data 14
2.8 Mysql dan Phpmyadmin 16
2.9 Metode Simple Additive Weight (SAW) 19
2.10 Kriteria 20
2.11 Normalisasi 20
2.12 Ranking 21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 23
3.1. Desain Penelitian..... 23
3.2. Use Case Diagram Proses 23
3.3. Diagram Actvity Login sebagai Staf..... 24
3.4. Diagram Actvity Staf -Lihat Data Pelamar..... 25
3.5. Diagram Actvity Staf -Edit dan Tambah Data Pelamar..... 26
3.6. Diagram Actvity Login sebagai administrator..... 27
3.7. Diagram Actvity Administrator-Lihat dan Hapus Data Pelamar 28
3.8. Diagram Sequens Registrasi Online 29
3.9. Diagram Sequens – Login Staf 30
3.10. Diagram Sequens – Edit dan Tambah Data Pelamar 31
3.11. Diagram Sequens – Login Administator..... 32
3.12. Diagram Sequens – Lihat Pelamar dan Hapus 33
3.13. Class Diagram 34
3.14. Desain Antarmuka Pengguna 35
3.14.1 Halaman Utama 35
3.14.2 Halaman Utama Staf 36
3.14.3 Halaman Utama Administrator 37
3.14.4 Menu Data Pengguna 38
3.14.5 Menu Kriteria..... 39
3.14.6 Menu Bobot..... 40
3.14.7 Menu Metode SAW 41
3.14.8 Halaman Registrasi Online 42
3.14.9 Halaman Edit Data Pelamar 43
3.15. Skema Basis Data 44
3.16. ERD Diagram 45
3.17. Database 45
3.18. Rancangan Eksperimen 65
3.18.1 Alat Penelitian 65
3.18.2 Bahan Penelitian 65
3.18.3 Parameter Pengujian 66

3.18.4 Lingkungan Pengujian 66
3.18.5 Indikator Performa 66
BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL 67
4.1. Pengujian Sistem 67
4.1.1 Proses Halaman Administrator 67
4.1.2 Login sebagai Staf 68
4.1.3 Proses Registrasi Online 69
4.1.1 Proses Halaman Administrator 67
4.2. Hasil Pengujian Sistem 70
4.2.1 Halaman awal login 70
4.2.2 Halaman login berhasil masuk sebagai administrator 71
4.2.3 Halaman Administrator 72
4.2.4 Halaman User 73
4.2.5 Edit akses jenis pengguna 74
4.2.6 Formulir Registrasi Online 75
4.2.7 Input Data Pendidikan 76
4.2.8 Input Organisai,Pekerjaan, Data Keluarga 77
4.2.9 Penentuan Kriteria 78
4.2.10 Bobot 79
4.2.11 Proses Ranking dengan Metode S-A-W 81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 83
5.1. Kesimpulan 83
5.2. Saran 83
DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Menentukan Benefit dan Cost 20
Tabel 3.1 Data Pelamar 46
Tabel 3.2 Pengalaman Kerja 47
Tabel 3.3 Riwayat Keluarga 47
Tabel 3.4 Tabel Kriteria 48
Tabel 3.5 Tabel Pendidikan 49
Tabel 3.6 Tabel Alternatif 50
Tabel 3.7 Tabel Organisasi 50
Tabel 3.8 Tabel Bobot 50
Tabel 3.9 Tabel User 51
Tabel 3.10 Contoh Studi Kasus Pelamar 53
Tabel 3.11 Nilai Normalisasi Data Pelamar 54
Tabel 3.12 Pembobotan untuk Penentuan Nilai 54
Tabel 3.13 Penentuan atribut Benefit dan Cost 55
Tabel 3.14 Normalisasi penghitungan Benefit dan Cost 61
Tabel 3.15 Hasil penambahan bobot presentase Benefit dan Cost 62
Tabel 3.16 Penentuan Nilai Berdasarkan Ranking 63
Tabel 3.17 Bobot Presentase *Benefit* dan *Cost* 63
Tabel 3.18 Ranking Data Pelamar 64
Tabel 3.19 Tabel Spesifikasi alat untuk pengembangan 65
Tabel 4.1 Pengujian Halaman Depan 67
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Login Admin 68
Tabel 4.3 Pengujian Halaman Login Staf 68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Release Bahasa Pemograman PHP terbaru 90
Gambar 2.2 Simbol-simbol dan fungsinya 12
Gambar 2.3 Rumus penentuan Maksimal dan Minimal..... 20
Gambar 2.4 Rumus Nilai akhir dari alternatif..... 21
Gambar 3.1 Diagram Use Case..... 23
Gambar 3.2 Diagram Actvity Login sebagai Staf..... 24
Gambar 3.3 Diagram Lihat Data Pelamar..... 25
Gambar 3.4 Diagram tambah data pelamar dan edit data pelamar 26
Gambar 3.5 Diagram Actvity Login sebagai Administrator..... 27
Gambar 3.6 Diagram Actvity Lihat dan Hapus Data..... 28
Gambar 3.7 Sequens Diagram *Registrasi Online* 29
Gambar 3.8 Sequens Diagram Staf Login..... 30
Gambar 3.9 Sequens Diagram Edit dan Tambah Data Pelamar 31
Gambar 3.10 Sequens Diagram administrator login..... 32
Gambar 3.11 Sequens diagram administrator proses lihat dan hapus..... 33
Gambar 3.12 Class Diagram Ranking Data Pelamar..... 33
Gambar 3.13 Halaman Utama..... 35
Gambar 3.14 Halaman Utama Staf 36
Gambar 3.15 Halaman Utama Staf – Menu - Pelamar..... 37
Gambar 3.16 Halaman Utama Administrator (Menu Pengguna)..... 38
Gambar 3.16 Halaman Administrator (Menu Kriteria)..... 39
Gambar 3.17 Halaman Administrator (Menu Bobot) 40
Gambar 3.18 Halaman Administrator (Metode SAW) 41
Gambar 3.19 Halaman *Proses Registrasi Online* 42
Gambar 3.20 Halaman *Edit* Data Pelamar 43
Gambar 3.21 Skema Basis Data..... 44
Gambar 3.22 ERD Aplikasi Penunjang Keputusan SAW 45
Gambar 3.23 Diagram Proses Ranking Data Pelamar 52
Gambar 3.22 ERD Aplikasi Penunjang Keputusan SAW 45
Gambar 4.1 Halaman awal saat login 70
Gambar 4.2 Halaman login berhasil masuk sebagai administrator..... 71

Gambar 4.3 Halaman administrator 72
Gambar 4.4 Halaman user..... 73
Gambar 4.5 Edit akses jenis pengguna 74
Gambar 4.6 Formulir Registrasi Pelamar 76
Gambar 4.7 Formulir Registrasi Pendidikan..... 76
Gambar 4.8 Formulir Registrasi Pelamar Organisai,Pekerjaan, Data Keluarga .. 77
Gambar 4.9 Penentuan Kriteria..... 78
Gambar 4.10 Bobot 79
Gambar 4.11 Proses dengan Metode S-A-W…….81

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat proses seleksi data pelamar sebelumnya lebih cek secara manual, membuka satu per satu lamaran untuk disesuai dengan kualifikasi asal jurusan, nilai IPK atau pengalaman kerja. Ketika pengadministrasi rekrutmen sudah mendapat data pelamar yang yang sesuai dengan kriteria maka staf rekruitmen akan memasukkan input data pelamar tersebut untuk disimpan sebagai data pelamar. Saat tahun 2010-an proses pencarian data pelamar mulai melirik beberapa media social Media sosial sudah mulai dikenal generasi milenial Facebook,Friendster, Myspace, Hi5, dll sehingga pencarian karyawan sudah dilakukan juga dimedia social. Ketika pengadministrasi rekrutmen sudah mendapat data pelamar yang yang sesuai dengan kriteria maka staf rekruitmen akan memasukkan input data pelamar tersebut untuk disimpan sebagai data pelamar.

Jika sebelumnya proses rekrutmen menunggu pelamar mengirimkan berkas lamaran setelah iklan lowongan kerja dipasang, maka pada tahun 2015-an perusahaan mulai lebih aktif untuk mendapatkan Mahasiswa yang berkualitas, dengan melakukan jemput bola yaitu Perusahaan datang ke kampus untuk mengadakan rekruitmen, Pemasangan iklan di Kampus atau Jobfair yang dilakukan dikampus-kampus ternama dan mengenalkan Alamat email Perusahaan agar dikenal di kalangan Mahasiswa. Pada tahun 2018-an Perusahaan juga menyisir media khusus informasi lowongan kerja

dengan memasang iklan lowongan kerja di beberapa platform seperti :linked-In, jobstreet, Job-In dan beberapa media iklan media social yang serupa.

Dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin ketat dan perubahan dinamis dalam lingkungan kerja, proses seleksi data pelamar menjadi elemen kritis dalam mendukung pengambilan keputusan yang efektif dalam perekrutan karyawan. Seiring dengan kemajuan teknologi dan pertumbuhan volume data yang signifikan, organisasi perlu mengimplementasikan proses seleksi data yang cermat dan efisien untuk memilih kandidat terbaik yang sesuai dengan kebutuhan Perusahaan.

Proses rekrutmen adalah serangkaian langkah yang dilakukan oleh sebuah organisasi atau perusahaan untuk menarik, mengevaluasi, dan memilih calon pegawai yang paling sesuai untuk posisi yang tersedia. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan dapat mempekerjakan individu yang memiliki kualifikasi, keterampilan, dan kemampuan yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Berikut adalah tahapan umum dalam proses pencarian pegawai baru :

1. Perencanaan Rekrutmen :

a. Identifikasi kebutuhan pegawai baru, termasuk posisi yang harus diisi, kualifikasi yang diperlukan, dan jumlah pegawai yang dibutuhkan.
b. Menentukan sumber rekrutmen yang akan digunakan, seperti perekrut internal, pengiklanan lowongan kerja, situs web perusahaan, atau agen rekrutmen eksternal.

2. Pengumuman Lowongan:

a. Membuat deskripsi pekerjaan yang jelas dan iklan lowongan kerja yang menarik.
b. Mengiklankan lowongan di berbagai platform seperti situs web perusahaan, portal karier, media sosial, atau surat kabar.

3. Penerimaan Lamaran:

a. Menerima lamaran dari calon pelamar

b. Menerima rangkuman data pelamar dari kampus yang ditunjuk.

c. Melakukan pra-seleksi lamaran untuk mengidentifikasi kandidat yang memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

Pemanfaat teknologi informasi sangat diperlukan untuk mencari kandidat pelamar yang sesuai kriteria agar lebih cepat. Data pelamar perlu di olah sehingga staf pengadministrasi mudah memetakan data kandidat yang dijadikan prioritas. Peneliti membuat Sistem Informasi Penunjang Keputusan dengan *METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* untuk dapat menentukan urutan ranking pelamar sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Pada aplikasi ini proses input data sudah tidak dibebankan oleh staf rekruitmen karena proses pendaftaran dilakukan oleh pelamar sendiri,sehingga kesalahan input data dapat diminimalisir. Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dengan harapan, untuk aplikasi dapat menampilkan data kandidat pelamar berdasarkan ranking prioritas pelamar.

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat penulis ambil dari uraian latar belakang diatas adalah bagaimana merancang sebuah sistem penunjang keputusan untuk memberikan ranking pelamar berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

1.3 Tujuan Penelitian

Peneliti mengolah data pelamar yang sudah masuk untuk dapat diolah sesuai kebutuhan tim rekruitmen. Dengan penentuan kategari sesuai kebutuhan pada setiap jabatan, maka pengambilan keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* akan memudahkan proses ranking prioritas pelamar.

1.4 Batasan Masalah

Pada proses penelitian pada aplikasi rekruitmen pegawai di PT Gudang Garam Tbk dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah :

1 Aplikasi recruitmen pegawai di PT Gudang Garam Tbk lebih fokus pada proses kebutuhan sebagai IT Staff

2 Menampikan daftar pelamar yang memenuhi kriteria berupa ranking

3 Menampilkan jumlah pelamar yang telah melakukan proses input data pelamar

1.5 Manfaat Penelitian

Sistem Informasi Penentuan Keputusan Rekruitmen Pegawai di PT Gudang Garam Tbk dengan metode Simple Additive Weighting (Saw) ini adalah metode selektif untuk pemilihan data pelamar sesuai kriteria yang diinginkan dan mempermudah proses seleksi data pelamar berdasarkan ranking pelamar.

1.6 Kontribusi Penelitian

Proses pencarian pelamar yang sebelumnya cek satu per satu, maka dengan aplikasi ini proses diolah oleh aplikasi. Proses input biodata diri disediakan untuk pelamar agar meraka dapat melakukan pendaftaran sendiri sehingga dengan template

yang telah disediakan oleh sistem pada aplikasi ini. Sehingga dengan melakukan proses input data secara *Self Services* untuk kesalahan dapat diminimalisir

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan pustaka

Triani Sopian (2021) dengan judul "Penerapan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Paket Layanan Internet" penelitian ini digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari proses perankingan provider untuk layanan internet.

Apriade Voutama (2022) dengan judul "Penerapan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Karyawan Terbaik" penelitian ini digunakan untuk menentukan memilih karyawan terbaik di PT. Wahana Internet Nusantara. Tujuan yang ingin dicapai adalah membuat suatu sistem yang membantu pengambil keputusan melakukan proses adopsi keputusan yang optimal dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*

Mustaqiem Ronny Jatmiko (2013) dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan lokasi pendistribusian gula pasir menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*" penelitian ini digunakan untuk menentukan sebagai pertimbangan dalam menentukan lokasi yang diprioritaskan terlebih dahulu untuk pendistribusian gula pasir.

Dari beberapa Pustaka diatas maka penentuan ranking pelamar dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* berdasarkan kriteria sangat penting, karena bisa memberikan ranking pelamar , sehingga proses dapat lebih cepat dan efisien.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut (Kusrini, 2007) “Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*).”

Menurut Davis dalam Hartono (2013:120) mengemukakan bahwa Terdapat dua model pengambilan keputusan, yaitu model *system* tertutup dan model sistem terbuka.

a. Model Sistem Tertutup : Model sistem tertutup dilandasi asumsi bahwa keputusan dapat diambil tanpa campur tangan dari lingkungan (luar) sistem, karena sistem pengambilan keputusan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Dalam hal ini system pengambilan keputusan dianggap mengetahui semua alternatif tindakan untuk menanggapi permasalahan dengan segala konsekuensinya.
b. Memiliki metode untuk menyusun alternatif-alternatif sesuai prioritasnya : Dapat memilih/menetapkan alternative yang paling menguntungkan, misalnya dari segi laba, manfaat, dan lain-lain.
c. Model Sistem Terbuka

   Model sistem terbuka dilandasi asumsi bahwa sistem pengambilan keputusan dan lingkungan memiliki hubungan saling pengaruh. Keputusan yang diambil akan berdampak terhadap lingkungan dan sebaliknya lingkungan juga berpengaruh terhadap sistem pengambilan keputusan.

   - Hanya mengetahui sebagian saja dari alternatif-alternatif untuk menangani permasalahan dengan segala konsekuensinya.

- Hanya dapat menyajikan sejumlah alternatif yang baik untuk menangani permasalahan, tetapi tidak dapat memilih/menetapkan alternatif yang paling menguntungkan.
- Sekadar mempersilakan pemilihan alternatif terbaik untuk dilakukan oleh pihak diluar sisten sesuai dengan aspirasinya.

2.3 **PHP**

PHP adalah suatu bahasa pemrograman yang terletak pada server yang dipakai secara luas untuk mengatasi kerja dan pengembangan suatu situs web dan bisa dimanfaatkan bersama-sama dengan HTML. Pada saat mengakses suatu URL, maka web browser akan menjalankan request ke suatu web server. Menurut Wikipedia, PHP didefinisikan sebagai bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP bisa dipergunakan untuk membangun suatu CMS.

PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs personal). Pada waktu itu PHP masih bernama Form Interpreted (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November, dirilis PHP/FI 2.0. Pada perilisan ini, interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1995,

sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1995, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessor. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek. Peladen web bawaan ditambahkan pada versi 5.4 untuk mempermudah pengembang menjalankan kode PHP tanpa menginstal peladen perangkat lunak.

Kalau melihat ke halaman resmi PHP nih, ada 3 versi yang masih supported atau aktif di tahun 2023 ini. Yaitu ada versi 8.0, 8.1 dan 8.2.

Pada gambar 2.1 menunjukkan release bahasa PHP versi 8 dengan informasi tanggal masa *active* dan masa berlakunya *security*

Branch	Initial Release	Active Support Until	Security Support Until
8.0	26 Nov 2020	26 Nov 2022	26 Nov 2023
8.1	25 Nov 2021	25 Nov 2023	25 Nov 2024
8.2	8 Dec 2022	8 Dec 2024	8 Dec 2025

Gambar 2.1 *Release* Bahasa Pemograman PHP

2.4 Bootstrap

Bootstrap adalah framework HTML, CSS, dan JavaScript yang berfungsi untuk mendesain website responsive dengan cepat dan mudah. Framework open source ini diciptakan pada tahun 2011 oleh Mark Otto dan Jacob Thornton dari Twitter. Itulah kenapa dulunya Bootstrap dinamakan Twitter Blueprint. Bootstrap dengan cepat meraih popularitas digunakan oleh 27% website di seluruh dunia. Hal itu karena kesederhanaan dan konsistensi yang ditawarkan Bootstrap dibanding framework lainnya saat itu.

Kemudahan yang ditawarkan oleh Bootstrap adalah Anda tak perlu coding komponen website dari nol. Framework ini tersusun dari kumpulan file CSS dan JavaScript berbentuk class yang tinggal pakai. Class yang disediakan Bootstrap juga cukup lengkap. Mulai dari class untuk layout halaman, class menu navigasi, class animasi, dan masih banyak lainnya. Menariknya lagi, Bootstrap bersifat responsive berkat grid system yang digunakan. Sistem grid pada bootstrap menggunakan rangkaian containers, baris, dan kolom untuk menyesuaikan bentuk layout dan konten website Anda. Dengan kata lain, Bootstrap menjamin tampilan website Anda akan tetap rapi dan konsisten di berbagai perangkat pengunjung. Baik melalui smartphone, tablet, atau laptop. Untuk saat ini, Bootstrap terbaru adalah Bootstrap 5

2.5 Cascading Style Sheet (CSS)

CSS adalah bahasa Cascading Style Sheet dan biasanya digunakan untuk mengatur tampilan elemen yang tertulis dalam bahasa markup, seperti HTML. CSS berfungsi untuk memisahkan konten dari tampilan visualnya di situs. CSS dibuat dan

dikembangkan oleh W3C (World Wide Web Consortium) pada tahun 1996 untuk alasan yang sederhana. Dulu HTML tidak dilengkapi dengan tags yang berfungsi untuk memformat halaman. Anda hanya perlu menulis markup untuk situs.

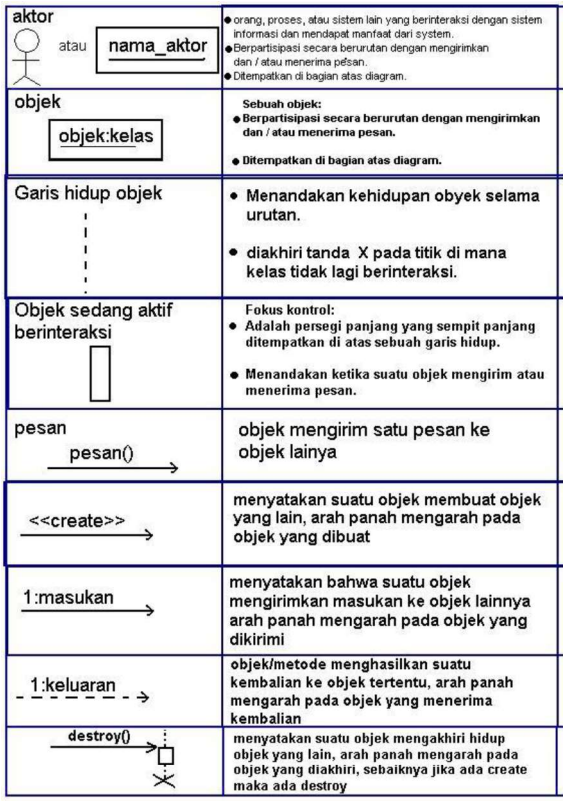
Tags, seperti <font>, diperkenalkan di HTML versi 3.2, dan ketika itu menyebabkan banyak masalah bagi developer. Karena website memiliki berbagai font, warna background, dan style, maka untuk menulis kembali (rewrite) kode memerlukan proses yang sangat panjang dan sulit. Oleh sebab itu, W3C membuat CSS untuk menyelesaikan masalah ini. HTML dan CSS memiliki keterikatan yang erat. Karena HTML adalah bahasa markup (fondasi situs) dan CSS memperbaiki style (untuk semua aspek yang terkait dengan tampilan website), maka kedua bahasa pemrograman ini harus berjalan beriringan, Tak hanya penting di sisi teknis, CSS juga berpengaruh pada tampilan sebuah website.

Pemanfaat CSS untuk website :

1. *CSS Style Internal* diload setiap kali website di-refresh, dan kekurangannya adalah waktu loading semakin lama. CSS style yang sama pun tidak dapat digunakan di halaman lain karena sudah aktif terlebih dulu di suatu halaman.
2. External merupakan CSS style yang paling mudah dan tidak menyulitkan. Semuanya dilakukan secara eksternal pada file .css. Styling dilakukan di file terpisah, lalu terapkan CSS ke halaman mana pun yang Anda inginkan. Sayangnya, CSS Style External juga memperlama waktu loading.

3. CSS Style Inline menggunakan elemen spesifik yang memuat tag <style>. Karena setiap komponen harus di-stylize, maka Inline bukan metode yang tepat jika Anda ingin menggunakan CSS dengan cepat.

2.6 Unified Modeling Language (UML)



Gambar 2.2 Simbol-simbol dan fungsinya

Gambar 2.2 menunjukkan simbol-simbol dan fungsi yang digunakan pada Unified Modeling Language (UML) untuk merancang, mendokumentasikan,desain perangkat lunak. Adapun fungsi dari symbol gambar tersebut adalah sebagai berikut :

Aktor : Komponen yang pertama adalah aktor. Komponen ini menggambarkan seorang pengguna (user) yang berada di luar sistem dan sedang berinteraksi dengan

sistem. Dalam sequence diagram, aktor biasanya digambarkan dengan simbol *stick figure*.

Activation box : activation box untuk merepresentasikan waktu yang dibutuhkan suatu objek untuk menyelesaikan tugasnya. Semakin lama waktu yang diperlukan, maka secara otomatis activation boxnya juga akan menjadi lebih panjang.

Lifeline : digambarkan dengan bentuk garis putus-putus. Lifeline ini biasanya memiliki kotak yang berisi objek yang memiliki fungsi untuk menggambarkan aktifitas dari objek.

Objek : Komponen objek ini digambarkan memiliki bentuk kotak yang berisikan nama dari objek dengan garis bawah.

Messages : Komponen ini untuk menggambarkan komunikasi antar objek. Messages biasanya muncul secara berurutan pada lifeline.

Adapun simbol tersebut dapat diaplikasikan ada Diagram Sequence diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci.Objek-objek yang berhubungan dengan berjalannya proses operasi biasanya diurutkan dari kiri ke kanan. Tujuan utama dari pembuatan diagram urutan adalah untuk mengetahui urutan kejadian yang dapat menghasilkan output yang diinginkan.

2.7. Basis Data

Database adalah koleksi data yang sistematis dan sistematis yang disimpan secara elektronik. Ini dapat berisi semua jenis data, termasuk kata, angka, gambar, video, dan file. Anda dapat menggunakan perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS) untuk menyimpan, mengambil, dan mengedit data. Dalam sistem komputer, database kata juga dapat merujuk ke DBMS apa pun, ke sistem database, atau ke aplikasi yang terkait dengan database.

Basis data performa tinggi sangat penting untuk setiap organisasi. Basis data mendukung operasi internal perusahaan dan menyimpan interaksi dengan pelanggan serta pemasok. Basis data juga menyimpan informasi administratif dan data yang lebih khusus, seperti model teknik atau ekonomi. Contohnya termasuk sistem perpustakaan digital, sistem reservasi perjalanan, dan sistem inventaris. Berikut ini adalah beberapa alasan mengapa basis data itu sangat penting.

Sebuah model basis data menunjukkan struktur logis dari basis data. Model basis data menjelaskan hubungan dan aturan yang menentukan bagaimana data dapat disimpan, diatur, dan dimanipulasi. Setiap aplikasi basis data dibangun di atas model data tertentu. Model basis data individu dirancang berdasarkan aturan dan konsep model data yang lebih luas serta diadopsi oleh aplikasi yang mendasarinya.

Sejarah basis data dengan berevolusi dengan informasi sebagai berikut :

1. Basis data hierarkis
2. Basis data jaringan
3. Basis data relasional
4. Basis data berorientasi objek
5. Basis data NoSQL
6. Basis data modern dengan penjelasan sebagai berikut:
   - Basis data cloud : Basis data cloud biasanya berjalan di platform komputasi cloud. Ada dua model deployment standar: pengguna dapat menjalankan basis data di cloud secara independen atau membeli akses dari penyedia basis data cloud. Basis data cloud dapat mengikuti model data SQL dan NoSQL.
   - Basis data grafik : Basis data grafik bermanfaat karena memprioritaskan hubungan antara catatan data yang berbeda. Basis data grafik dibuat khusus untuk menyimpan dan menavigasi hubungan. Sebuah basis data grafik terdiri dari simpul dan edge. Simpul menyimpan objek data, dan edge menyimpan hubungan antara objek. Sebuah edge selalu memiliki simpul awal, simpul akhir, tipe, dan arah. Edge dapat mendeskripsikan hubungan, tindakan, dan kepemilikan induk-turunan. Tidak ada batasan jumlah dan tipe hubungan yang dapat dimiliki oleh sebuah simpul.

Database dalam memori : Sementara sebagian besar basis data disimpan di perangkat penyimpanan eksternal, basis data dalam memori berada di memori internal komputer. Namun, biasanya didukung oleh penyimpanan data komputer juga. Basis

data dalam memori lebih cepat daripada basis data disk. Basis data dalam memori sering digunakan ketika waktu respons sangat penting, seperti dalam peralatan jaringan telekomunikasi.

2.8 Database Mysql dan PHPyAdmin

Pengertian Database Mysql adalah sebuah system yang di buat untuk mengorganisasi, menyimpan dan menarik data dengan mudah. Database terdiri dari kumplan data yang terorganisir untuk 1 atau lebih penggunaan, dalam bentuk digital. Database digital di manage menggunakan Database Management System (DBMS), yang menyimpan isi database, mengizinkan pembuatan dan maintenance data dan pencarian dan akses yang lain. Beberapa Database yang ada saat ini adalah : Mysql, Sql Server, Ms.Access, Oracle, dan PostgreSql.

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL menggunakan bahasa SQL untuk mengakses database nya. Lisensi Mysql adalah FOSS License Exception dan ada juga yang versi komersial nya. Tag Mysql adalah “The World's most popular open source database”. MySQL tersedia untuk beberapa platform, di antara nya adalah untuk versi windows dan versi linux. Untuk melakukan administrasi secara lebih mudah terhadap Mysql, anda dapat menggunakan software tertentu, di antara nya adalah phpmyadmin dan mysql yog.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL

tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak seperti Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. Beberapa kelebihan MySQL antara lain :

a. Free (bebas didownload)
b. Stabil dan tangguh
c. Fleksibel dengan berbagai pemrograman
d. Security yang baik
e. Dukungan dari banyak komunitas
f. Kemudahan management database
g. Mendukung transaksi
h. Perkembangan software yang cukup cepat.

Phpmyadmin adalah sebuah aplikasi open source yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. Dengan menggunakan phpmyadmin, anda dapat membuat database, membuat tabel, menginsert, menghapus dan mengupdate data dengan GUI dan terasa lebih mudah, tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secaramanual.

PHPMyAdmin merupakan front-end MySQL berbasis web. PHPMyAdmin dibuat dengan menggunakan PHP. Saat ini, PHPMyAdmin banyak digunakan dalam hampir semua penyedia hosting yang ada di internet. PHPMyAdmin mendukung berbagai fitur administrasi MySQL termasuk manipulasi database, tabel, index dan juga dapat mengeksport data ke dalam berbagai format data. PHPMyAdmin juga tersedia dalam 50 bahasa lebih, termasuk bahasa Indonesia.

XAMPP adalah sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari apache, Mysql, Phpmyadmin, PHP, PERL, Freetype2,dll. Xampp berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan php, di mana biasa nya lingkungan pengembangan web memerlukan Php,Apache,Mysql dan Phpmyadmin serta software-software yang terkait dengan pengembangan web. Dengan menggunakan XAMPP, kita tidak perlu menginstall aplikasi-aplikasi tsb satu persatu. Paket aplikasi perlu di extract dan di install terlebih dahulu, dengan memilih jenis xampp sesuai dengan jenis OS nya. Setelah sukses menginstall xampp, kita dapat langsung mengaktifkan Mysql dengan cara mengaktifikan XAMPP. Pada Linux, cara mengaktifkan Mysql dan phpMyadmin sbb :

1. Login ke user root
2. Masuk ke direktory /opt/lampp
3. Ketik : #./lampp start
4. Maka akan memulai xampp , termasuk mengaktifkan phpmyadmin.

2.9 Simple Additive Weight (SAW)

Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam (Munthe, 2013) mengemukakan bahwa metode *Simple Additive Weight (SAW)*, sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weight (SAW)* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Menurut (Asnawati dan Kanedi, 2012) "Kriteria penilaian dapat ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan."

Aplikasi SAW dalam berbagai konteks sebagai berikut :

1. Pengambilan Keputusan Investasi : SAW digunakan untuk memilih investasi yang paling menguntungkan berdasarkan kriteria seperti ROI, risiko, dan likuiditas.
2. Penilaian Kinerja Pegawai : Dalam manajemen sumber daya manusia, SAW digunakan untuk menilai kinerja pegawai dan menentukan promosi atau penghargaan.
3. Seleksi Pemasok : SAW membantu perusahaan dalam pemilihan pemasok yang paling sesuai dengan kriteria seperti harga, kualitas, dan waktu pengiriman.
4. Peringkat Perguruan Tinggi : SAW digunakan untuk meranking perguruan tinggi berdasarkan berbagai faktor seperti akademik, fasilitas, dan reputasi.

2.10 Kriteria

Tabel 2.1 Menentukan Benefit dan Cost, tahap ini ada menentukan spesifik yang dijadikan acuan dalam pendukung keputusan

NO	KETERANGAN	KRITERIA
1	JURUSAN	BENEFIT
2	IPK	BENEFIT
3	PENGALAMAN	BENEFIT
4	JENIS KELAMIN	BENEFIT
5	GAJI	COST

Tabel 2.1 Menentukan Benefit dan Cost

2.11 Normalisasi

Normalisasi, tahap ini digunakan untuk merubah nilai dari setiap attribut ke dalam skala 0-1 dengan memperhatikan jenis kriteria nya apakah benefit / cost.

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

Gambar 2.3 Rumus penentuan Maksimal dan Minimal

(Sumber : https://media.neliti.com : penerapan-metode-simple-additive-weight)

Dimana :

Rij = Rating kinerja ternormalisasi

Maxij = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Minij = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

Xij = Baris dan kolom dari matriks Dengan Rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i =1,2,…m dan j= 1,2,…,n.

2.12 Ranking

Ranking, tahap ini merupakan tahap utama dimana mengalikan semua attribut dengan bobot kriteria pada setiap alternatif.

Berikut rumusnya :

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

Gambar 2.4 Rumus Nilai akhir dari alternatif

(Sumber : https://media.neliti.com : penerapan-metode-simple-additive-weight)

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

Dimana :

Vi = Nilai akhir dari alternatif

Wi = Bobot yang telah ditentukan

Rij = Normalisasi matriks

Nilai yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih. Menurut (Nofriansyah, 2014) Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode *Simple Additive Weight (SAW)* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut.

Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam (Munthe, 2013) Ada beberapa langkah dalam penyelesaian metode *Simple Additive Weight (SAW)* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam pendukung keputusan yaitu Ci.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci).
4. Kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
5. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatis terbaik (AI) sebagi solusi.

Rumus diatas mempunyai arti :

1. Jika jenis kriteria adalah benefit, maka proses normalisasi dilakukan dengan cara membagi nilai atribut dengan nilai terbesar dari semua atribut pada kritera.
2. Jika jenis kriteria adalah cost, maka proses normalisasi dilakukan dengan cara membagi nilai terkecil dari semua atribut pada kriteria dengan nilai atribut.