



**ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY
MENGUNAKAN METODE AHP DAN SAW BERBASIS WEBSITE**

TUGAS AKHIR

**MOCHAMMAD REZA
NPM: 20670007**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2024**



**ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY
MENGUNAKAN METODE AHP DAN SAW BERBASIS WEBSITE**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Diajukan kepada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI
Semarang untuk Penyusunan Tugas Akhir**

**MOCHAMMAD REZA
NPM: 20670007**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**TUGAS AKHIR
ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY
MENGUNAKAN METODE AHP DAN SAW BERBASIS WEBSITE**

Disusun dan diajukan oleh

**MOCHAMMAD REZA
NPM: 20670007**

**Telah disetujui Dosen Pembimbing untuk dilanjutkan disusun menjadi
Laporan Tugas Akhir pada tahun 2024**

Pembimbing I



**Ir. Agung Handayanto, M. Kom.
NIDN. 0019116202**

Pembimbing II



**Setyoningsih Wibowo, ST., M. Kom
NIDN. 0623127501**

TUGAS AKHIR

ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY MENGUNAKAN METODE AHP DAN SAW BERBASIS WEBSITE

Disusun dan diajukan oleh

MOCHAMMAD REZA
NPM: 20670007

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Agustus 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

Ketua



Ibnu Toto Husodo. S.T., M.T.
NPP. 136901387

Sekretaris

Bambang Agus H., S.Kom., M.Kom
NIDN. 0601088201

Penguji I

Ir. Agung Handayanto, M.Kom.
NIDN. 00019116202

Penguji II

Setyoningsih Wibowo, ST., M.Kom.
NIDN. 0623127501

Penguji III

Khoiriyah Latifah, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0617077801

MOTO DAN PERSEMBAHAN

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۗ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ رَبُّنَا لَا تُؤَاجِدُنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا ۗ رَبُّنَا
وَلَا تَحْمِلُ عَلَيْنَا إِمْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا ۗ رَبُّنَا وَلَا تُحْمِلُنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ ۗ وَاعْفُ عَنَّا
وَاعْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا ۗ أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

“Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena 'Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Ketika segalanya terkesan gaada gunanya, saya sengaja pergi melihat tukang batu mengayunkan martil ke sebondok batu cadas. Mungkin sampai 100 kali tanpa menghasilkan satu retakanpun pada cadas itu. Namun, pada hantaman yang ke 101 kali cadas itu terbelah menjadi dua. Dan saya tahu bukan hantaman terakhir yang menyebabkannya, melainkan semua hantaman yang dilakukan sebelumnya. Kalimat ini menyadarkan kita bahwa terkadang, usaha yang kita lakukan sia-sia, ga ada hasilnya, ga ada manfaatnya. Padahal perubahan itu butuh waktu, satu momentum yang pada akhirnya menunjukkan bahwa usaha kita selama ini nggak sia-sia. Namun, untuk sampai ke momentum tersebut diperlukan ratusan, ribuan, atau bahkan jutaan percobaan latihan atau kegagalan.

Pertanyaannya apakah kita cukup sabar untuk menunggu momentum tersebut? Karena, mereka yang sabarlah yang pada akhirnya akan sampai di tujuan.”

(Automic Habbit – James Clear)

“Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kamu gunakan untuk mengubah dunia.” (Nelson Mandela)

Persembahan:

Kupersembahkan skripsi ini

untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta.
2. Adikku tersayang.
3. Teman-temanku yang selalu mendukung dan mensupportku dalam mengerjakan Tugas akhir.
4. Almameterku Universitas PGRI Semarang.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mochammad Reza

NPM : 20670007

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya buat ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiarisme. Apabila pada kemudian hari skripsi ini terbukti hasil plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 13 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Mochammad Reza

20670007

ABSTRAK

CV Istana Buah, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang distribusi buah-buahan, menghadapi tantangan dalam menentukan supplier terbaik untuk memastikan kualitas dan kontinuitas pasokan. Kriteria pemilihan supplier yang melibatkan berbagai aspek seperti harga, kualitas, ketepatan waktu pengiriman, dan fleksibilitas membuat proses pengambilan keputusan menjadi kompleks. Proses pemilihan supplier yang kurang tepat akan mengakibatkan keterlambatan barang yang dikirim dan menyebabkan stok barang menjadi kosong. Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memilih supplier maka dapat membantu perusahaan dalam mengatasi masalah-masalah tersebut. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah dua pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi kompleksitas ini. AHP membantu dalam menentukan bobot relatif dari masing-masing kriteria berdasarkan preferensi pengambil keputusan, sementara SAW digunakan untuk melakukan penilaian dan perankingan terhadap setiap alternatif supplier berdasarkan bobot yang telah ditentukan). Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang dengan metode AHP-SAW berbasis website. Berdasarkan Pengujian *black box* menunjukkan bahwa sistem berhasil mencapai tingkat keberhasilan sebesar 100%, dengan tingkat kegagalan yang mencapai presentase 0%. Berdasarkan Pengujian *white box* diketahui terdapat 3 jalur independen path. Berdasarkan Pengujian *User Acceptance Testing* dari segi kebergunaan, segi tampilan, dan segi kemudahan, rata-rata presentase kepuasan mencapai 94.1%, dengan total presentase sebesar 283% dari jumlah 3 responden.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan, Supplier, AHP, SAW, dan Website

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat-Nya, penyusun dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir yang berjudul “Analisa Supplier Berkualitas Pada Sistem Inventory Menggunakan Metode AHP Dan SAW”. ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari berbagai hambatan dan rintangan serta kesulitan-kesulitan. Namun, berkat bimbingan, bantuan, nasehat dan dorongan serta saran-saran dari berbagai pihak, khususnya pembimbing, segala hambatan dan rintangan serta kesulitan tersebut dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan tulus hati penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr Sri Suciati, M.Hum selaku Rektor Universitas PGRI Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas PGRI Semarang.
2. Bapak Ibnu Toto Husodo, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Bambang Agus Herlambang, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang.
4. Bapak Ir. Agung Handayanto, M.Kom selaku Pembimbing I Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang yang telah membimbing penulis dengan penuh dedikasi yang tinggi.
5. Ibu Setyoningsih Wibowo, ST., M.Kom. selaku Pembimbing I Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang yang telah membimbing penulis dengan penuh dedikasi yang tinggi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Informatika yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis selama belajar di Universitas PGRI Semarang.
7. Teruntuk teman teman dekat penulis yang telah memberikan semangat dalam penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan. Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang khususnya dibidang Informatika.

Semarang 13, Agustus 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mochammad Reza', written in a cursive style.

Mochammad Reza

20670007

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	1
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vii
ABSTRAK	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka	5
B. Landasan Teori	12
C. Kerangka Pikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Pendekatan Penelitian	30
B. Waktu Penelitian	32

C. Jenis dan Sumber Data.....	32
D. Teknik Pengumpulan Data	33
E. Langkah Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil.....	38
B. Pembahasan	115
BAB V PENUTUP	123
A. Kesimpulan	123
B. Saran	125
DAFTAR PUSTAKA.....	130
LAMPIRAN	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian.....	29
Gambar 3. 1 Ilustrasi metode <i>Waterfall</i> [33].....	30
Gambar 3. 2 Cv Istana Buah Semarang	32
Gambar 3. 3 Proses Algoritma AHP-SAW	35
Gambar 4. 1 Blok Diagram Admin	40
Gambar 4. 2 <i>Usecase</i> Diagram.....	81
Gambar 4. 3 Sequence Diagram Login	81
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Kelola Data Laporan Supplier	82
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Kelola Data Alternatif	82
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Kelola Data Kriteria	83
Gambar 4. 7 Sequence Diagram <i>Update</i> Penilaian Kriteria.....	83
Gambar 4. 8 Sequence Diagram <i>Update</i> Penilaian Alternatif	84
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Pencarian Keputusan	84
Gambar 4. 10 <i>Activity</i> Diagram Login	85
Gambar 4. 11 <i>Activity</i> Diagram Kelola Data Laporan Supplier.....	85
Gambar 4. 12 <i>Activity</i> Diagram Kelola Data Alternatif	86
Gambar 4. 13 <i>Activity</i> Diagram Kelola Data Kriteria	87
Gambar 4. 14 <i>Activity</i> Diagram <i>Update</i> Penilaian Kriteria.....	87
Gambar 4. 15 <i>Activity</i> Diagram <i>Update</i> Penilaian Alternatif.....	88
Gambar 4. 16 <i>Activity</i> Diagram Pencarian Keputusan.....	88
Gambar 4. 17 <i>Class</i> Diagram	89
Gambar 4. 18 Halaman Login Admin	92
Gambar 4. 19 Halaman Data Laporan Supplier	92
Gambar 4. 20 Halaman Data Alternatif	93
Gambar 4. 21 Halaman Data Kriteria.....	93
Gambar 4. 22 Halaman Penilaian Kriteria	93
Gambar 4. 23 Halaman Penilaian Alternatif	94
Gambar 4. 24 Halaman Pencarian Keputusan.....	94
Gambar 4. 25 Halaman Riwayat Keputusan	94
Gambar 4. 26 Implementasi Halaman Login	95
Gambar 4. 27 Implementasi Halaman Data Laporan Supplier	95
Gambar 4. 28 Implementasi Halaman Data Kriteria	96
Gambar 4. 29 Implementasi Halaman Data Alternatif.....	96
Gambar 4. 30 Implementasi Halaman Penilaian Kriteria	97
Gambar 4. 31 Implementasi Halaman Penilaian Alternatif	97
Gambar 4. 32 Implementasi Halaman Pencarian Keputusan.....	98
Gambar 4. 33 Implementasi Halaman Riwayat Keputusan	98
Gambar 4. 34 Tampilan <i>Flowgraph</i> Kelola Data Laporan Supplier.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya	5
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram	17
Tabel 2. 3 Simbol Class Diagram`	18
Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram	19
Tabel 2. 5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	20
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak (Server)	39
Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak (User)	39
Tabel 4. 3 Kebutuhan Pengguna (Admin)	41
Tabel 4. 4 Fungsi Login	43
Tabel 4. 5 Fungsi Kelola Data Laporan Supplier	44
Tabel 4. 6 Fungsi Kelola Data Alternatif	45
Tabel 4. 7 Fungsi Kelola Data Kriteria	46
Tabel 4. 8 Fungsi <i>Update</i> Penilaian kriteria	47
Tabel 4. 9 Fungsi <i>Update</i> Penilaian alternatif	48
Tabel 4. 10 Fungsi Pencarian Keputusan	48
Tabel 4. 11 Fungsi Lihat History Pencarian Keputusan	49
Tabel 4. 12 Kebutuhan Non-Fungsional	50
Tabel 4. 13 Tabel Kriteria	52
Tabel 4. 14 Tabel Nilai Perbandingan AHP	52
Tabel 4. 15 Tabel Hasil Penilaian Kriteria	53
Tabel 4. 16 Tabel Matriks Penilaian Kriteria	55
Tabel 4. 17 Tabel Baris Total Matriks	55
Tabel 4. 18 Tabel Normalisasi Matriks	57
Tabel 4. 19 Tabel Hasil Perhitungan Bobot Prioritas	58
Tabel 4. 20 Tabel Skala Penilaian Alternatif	59
Tabel 4. 21 Hasil Penilaian Alternatif	59
Tabel 4. 22 Matriks Alternatif	62
Tabel 4. 23 Matriks Normalisasi	65
Tabel 4. 24 Matriks Terbobot	67
Tabel 4. 25 Nilai Preferensi	73
Tabel 4. 26 Hasil Perangkingan	77
Tabel 4. 27 Tabel User	90
Tabel 4. 28 Tabel Kriteria	90
Tabel 4. 29 Tabel Supplier	90
Tabel 4. 30 Tabel Penilaian Supplier	91
Tabel 4. 31 Tabel Bobot Kriteria	91
Tabel 4. 32 Tabel History	91
Tabel 4. 33 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	99
Tabel 4. 34 Script Controller Kelola Data Laporan Supplier	101
Tabel 4. 35 Pengujian UAT	112
Tabel 4. 36 Hasil dan Skor Pengujian UAT	114

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari Sistem Informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan[1]. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif[2].

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan proses dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*) untuk menjelaskan faktor evaluasi dan faktor bobot dalam kondisi multi faktor [3]. Perbandingan yang dilakukan di AHP bisa merupakan refleksi dari sebuah preferensi dan perasaan seseorang terhadap suatu objek tertentu sehingga hasil dari AHP merupakan sebuah pemikian berdasarkan pengalaman, pengetahuan dan juga imajinasi, ini mengakibatkan ahp harus memiliki derajat konsistensi untuk bisa dinyatakan valid[4].

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan multi kriteria yang sederhana dan klasik[5]. Metode SAW yang sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja dari setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW bisa digunakan untuk mendukung suatu pengambilan keputusan dengan menghasilkan nilai sebagai keputusan yang terbaik[6].

Segala macam kegiatan manusia saat ini dapat dikerjakan dengan cepat dan mudah menggunakan komputer. Di samping dengan adanya komputer, diperlukan juga aplikasi-aplikasi yang mendukung dalam menyelesaikan pekerjaan di berbagai bidang, salah satunya pada bidang perdagangan. Hal yang paling penting dalam suatu perusahaan adalah manajemen rantai pasokan (*supply chain management*).

Peran supplier sangatlah vital dalam suatu perusahaan, sehingga supplier harus tetap menjaga ketersediaan barang agar aktivitas perusahaan dapat berjalan dengan lancar.

CV Istana Buah, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang distribusi buah-buahan, menghadapi tantangan dalam menentukan supplier terbaik untuk memastikan kualitas dan kontinuitas pasokan. Kriteria pemilihan supplier yang melibatkan berbagai aspek seperti harga, kualitas, ketepatan waktu pengiriman, dan fleksibilitas membuat proses pengambilan keputusan menjadi kompleks. Proses pemilihan supplier yang kurang tepat akan mengakibatkan keterlambatan barang yang dikirim dan menyebabkan stok barang menjadi kosong. Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memilih supplier maka dapat membantu perusahaan dalam mengatasi masalah-masalah tersebut.

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) adalah dua pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi kompleksitas ini. AHP membantu dalam menentukan bobot relatif dari masing-masing kriteria berdasarkan preferensi pengambil keputusan, sementara SAW digunakan untuk melakukan penilaian dan perankingan terhadap setiap alternatif supplier berdasarkan bobot yang telah ditentukan. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dipilih karena merupakan metode yang sistematis dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk dapat memperlihatkan bobot prioritas dari kriteria [7], sedangkan alasan pemilihan metode SAW karena algoritmanya cukup mudah diimplementasikan dalam aplikasi yang pada intinya nilai akhir ditentukan dari penambahan nilai bobot, yang dihitung dari nilai data tersebut dibagi dengan nilai terbaik[6].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu manajemen CV Istana Buah dalam memilih supplier terbaik dengan menggunakan kombinasi metode AHP dan SAW. Dengan adanya sistem pendukung keputusan (SPK) ini, proses pemilihan supplier dapat dilakukan dengan lebih objektif, efisien, dan transparan, sehingga mendukung optimalisasi kinerja perusahaan dalam jangka panjang. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, disusunlah Tugas Akhir dengan judul “Analisa Supplier Berkualitas Pada Sistem Inventory Menggunakan Metode AHP Dan SAW”.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut, permasalahan dapat diidentifikasi: Belum adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berguna untuk pemilihan supplier berkualitas pada Cv Istana Buah Semarang yang berbasis website.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat batasan permasalahan di atas, maka permasalahan yang dirinci dalam pemeriksaan ini adalah: Metode penelitian menggunakan metode AHP-SAW sebagai model keputusan untuk menentukan Pemilihan Supplier Terbaik di Cv Istana Buah Semarang, serta program dibuat dengan menggunakan PHP dan MySQL Kriteria penilaian yang digunakan dalam menentukan Supplier Terbaik Pada Sistem Pendukung Keputusan Cv Istana Buah Semarang adalah: Pelayanan Supplier, Harga, Variasi Produk, Pengiriman Supplier. Data yang digunakan sebagai acuan penelitian merupakan data tahun 2023.

D. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang dengan mengimplementasikan Metode AHP-SAW?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang dengan mengimplementasikan Metode AHP-SAW.

F. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas, diyakini akan bermanfaat bagi semua pihak, dan manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Dapat mengimplementasikan dan menerapkan materi pada mata kuliah Pemrograman Web dan mata kuliah Desain Web.
 - b. Dapat menerapkan algoritma yang telah dipelajari pada mata kuliah Algoritma dan Dasar Pemrograman serta mata kuliah Sistem Pendukung Keputusan.
2. Bagi Akademik / Kampus
 - a. Dapat dijadikan pelengkap literatur di Purchasing yang dapat dijadikan

sebagai referensi dan evaluasi jika melakukan penelitian sejenis,

- b. Memudahkan kampus dalam memberikan apresiasi kepada dosen yang memiliki prestasi dan kinerja yang luar biasa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Dalam menyelesaikan tugas terakhir ini digunakan premis hipotetis yang mengkaji hipotesis yang digunakan sebagai sumber perspektif dalam menangani permasalahan.

A. Tinjauan Pustaka

Sebelum penelitian ini dilakukan oleh penulis tentunya penelitian tentang penerapan Metode AHP-SAW Dalam Pemilihan Supplier Terbaik Pada Sistem Pendukung Keputusan Cv Istana Buah Semarang. Namun setiap penelitian memiliki pola dan kriteria yang berbeda satu dengan lainnya. Berikut merupakan analisa perbandingan penelitian terdahulu tentang penerapan Metode AHP-SAW Dalam Pemilihan Supplier Terbaik Pada Sistem Pendukung Keputusan Cv Istana Buah Semarang.

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya

NO	NAMA PENELITI DAN TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL
1	Vitaningsih, Krismantoro, Maukar, Aziiza, dan Fitri (2023)	Performance Comparison of AHP and Saw Methods For Selection of Doc Broiler Chicken Suppliers	AHP-SAW	Kinerja metode AHP dan SAW untuk F1-score, akurasi, presisi, dan recall masing-masing adalah 94%, 89%, 100%, dan 89%. Sedangkan metode SAW masing-masing adalah 87%, 78%, 100%, dan 78%. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh manajemen

				<p>perusahaan untuk menemukan beberapa alternatif keputusan melalui perbandingan metode dengan skor F1 yang unggul. Penelitian lebih lanjut dapat dikembangkan dengan menggunakan faktor atau parameter lain sebagai alternatif untuk menghasilkan keputusan terbaik. Selain itu, keputusan alternatif dapat dikembangkan dengan lebih fokus pada data supplier dengan menyediakan opsi pengiriman dokumen secara online menggunakan metode pembelajaran mesin AI.</p>
2	Sari (2021)	Implementation of the AHP-SAW Method in the Decision Support System for Selecting the Best Tourism	AHP-SAW	<p>Melalui penelitian DSS pada pemilihan desa wisata favorit menggunakan metode AHP-SAW, dapat disimpulkan bahwa metode AHP-SAW dapat digunakan</p>

		Village		<p>untuk menentukan desa wisata favorit. Proses perhitungan DSS manual ini dapat diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis web. DSS melibatkan 3 wisatawan sebagai pengambil keputusan. Ada 10 desa wisata alternatif yang diuji menggunakan AHP-SAW. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengelolaan desa wisata, sehingga media tradisional dan media sosial dapat digunakan untuk mempromosikan dan memasarkan destinasi wisata dengan cakupan dan kualitas yang lebih baik daripada sebelumnya.</p>
--	--	---------	--	---

3	Indriyani, Adiasa, Hermanto, dan Utami (2022)	Analisis Pemilihan Supplier Kayu Pada Produk Furniture Menggunakan Metode Promethee	Promethee	<p>Hasil penelitaia ini adalah pemilihan supplier bahan baku furniture terbaik di UMKM di UD Rahman Mebel menggunakan metode Promethee dan software visual promethee didapatkan hasil outranking dengan ranking pertama adalah Rangga Putra, ranking kedua UD. Ujud alam riski, ranking ketiga UD. Dedi Putra ranking yang keempat UD. Rini. Metode Promethee lebih tepat digunakan dikarnakan memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan metode manual perusahaan di UMKM UD. Rahman Mebel. Ditambah dengan adanya software visual Promethee yang dapat mempercepat proses pengambilan keputusan serta hasil yang akurat.</p>
---	---	--	-----------	---

4	Putra, Ulandari, wayan, dan Astiti (2023)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pupuk Menggunakan Metode Composite Performance Index Berbasis Website	Composite Performance Index	<p>Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa metode CPI memiliki peran yang signifikan dalam proses seleksi supplier pupuk di Duta Orchid, karena dapat memberikan hasil dengan cepat dan akurat. Metode CPI memberikan rekomendasi mengenai supplier pupuk terbaik yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan penilaian yang diberikan oleh pihak manajemen.</p> <p>Berdasarkan metode CPI, supplier A1 dinilai sebagai supplier terbaik dengan nilai CPI sebesar 161.1. Aplikasi yang dikembangkan telah diuji dan menghasilkan output yang konsisten</p>
---	---	---	-----------------------------	--

				dengan hasil perhitungan manual.
5	Fitriana, Iskandar, dan Yuswardi (2024)	Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan Di Toko Jasa Hai Ujong Rimba Menggunakan Metode Moora	MOORA	Dari hasil penelitian dan Hasil pengujian sistem dengan menggunakan Metode Penilaian Moora dapat berjalan dengan benar, sehingga sistem ini dapat digunakan untuk membantu pihak Baitul Mal Kabupaten Pidie dalam memilih penerima bantuan cacat permanen yang tepat sasaran

Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan Vitaningsih, Krismantoro, Maukar, Aziiza, dan Fitri (2023) dengan judul “*Performance Comparison of AHP and Saw Methods For Selection of Doc Broiler Chicken Suppliers*” menghasilkan kesimpulan Kinerja metode AHP dan SAW untuk F1-score, akurasi, presisi, dan recall masing-masing adalah 94%, 89%, 100%, dan 89%. Sedangkan metode SAW masing-masing adalah 87%, 78%, 100%, dan 78%. Hasil

penelitian ini dapat digunakan oleh manajemen perusahaan untuk menemukan beberapa alternatif keputusan melalui perbandingan metode dengan skor F1 yang unggul. Penelitian lebih lanjut dapat dikembangkan dengan menggunakan faktor atau parameter lain sebagai alternatif untuk menghasilkan keputusan terbaik. Selain itu, keputusan alternatif dapat dikembangkan dengan lebih fokus pada data supplier dengan menyediakan opsi pengiriman dokumen secara online menggunakan metode pembelajaran mesin AI [8].

Penelitian yang dilakukan Sari (2021) dengan judul *“Implementation of the AHP-SAW Method in the Decision Support System for Selecting the Best Tourism Village”*. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan melalui penelitian DSS pada pemilihan desa wisata favorit menggunakan metode AHP-SAW, dapat disimpulkan bahwa metode AHP-SAW dapat digunakan untuk menentukan desa wisata favorit. Proses perhitungan DSS manual ini dapat diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis web. DSS melibatkan 3 wisatawan sebagai pengambil keputusan. Ada 10 desa wisata alternatif yang diuji menggunakan AHP-SAW. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengelolaan desa wisata, sehingga media tradisional dan media sosial dapat digunakan untuk mempromosikan dan memasarkan destinasi wisata dengan cakupan dan kualitas yang lebih baik daripada sebelumnya [9].

Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan Indriyani, Adiasa, Hermanto, dan Utami (2022) dengan judul *“Analisis Pemilihan Supplier Kayu Pada Produk Furniture Menggunakan Metode Promethee”* Hasil penelitian ini adalah pemilihan supplier bahan baku furniture terbaik di UMKM di UD Rahman Mebel menggunakan metode Promethee dan software visual promethee didapatkan hasil outranking dengan ranking pertama adalah Rangga Putra, ranking kedua UD. Ujud alam riski, ranking ketiga UD. Dedi Putra ranking yang keempat UD. Rini. Metode Promethee lebih tepat digunakan dikarenakan memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan metode manual perusahaan di UMKM UD. Rahman Mebel. Ditambah dengan adanya software visual Promethee yang dapat mempercepat proses pengambilan keputusan serta hasil yang akurat [10].

Penelitian yang pernah dilakukan Putra, Ulandari, wayan, dan Astiti (2023) dengan judul *“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pupuk*

Menggunakan Metode Composite Performance Index Berbasis Website” . Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa metode CPI memiliki peran yang signifikan dalam proses seleksi supplier pupuk di Duta Orchid, karena dapat memberikan hasil dengan cepat dan akurat. Metode CPI memberikan rekomendasi mengenai supplier pupuk terbaik yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan penilaian yang diberikan oleh pihak manajemen. Berdasarkan metode CPI, supplier A1 dinilai sebagai supplier terbaik dengan nilai CPI sebesar 161.1. Aplikasi yang dikembangkan telah diuji dan menghasilkan output yang konsisten dengan hasil perhitungan manual[11].

Penelitian yang dilakukan Fitriana, Iskandar, dan Yuswardi (2024) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan Di Toko Jasa Hai Ujong Rimba Menggunakan Metode Moora” Dari hasil penelitian dan Hasil pengujian sistem dengan menggunakan Metode Penilaian Moora dapat berjalan dengan benar, sehingga sistem ini dapat digunakan untuk membantu pihak Baitul Mal Kabupaten Pidie dalam memilih penerima bantuan cacat permanen yang tepat sasaran[12].

B. Landasan Teori

1. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut [13], sistem pendukung keputusan Merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. sistem pendukung keputusan yang seperti itu disebut aplikasi sistem pendukung keputusan. Aplikasi sistem pendukung keputusan digunakan dalam pengambilan keputusan. sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

Menurut [14] untuk dapat menerapkan sistem pendukung keputusan ada empat subsistem yang harus disediakan yaitu:

a. *Subsistem manajemen data*

Merupakan subsistem yang menyediakan data bagi sistem. Sumber data berasal dari data internal dan data eksternal. Subsistem ini termasuk basis data, berisi data yang relevan untuk situasi dan diatur oleh perangkat lunak yang disebut database management system (DBMS).

b. *Subsistem manajemen model*

Merupakan subsistem yang berfungsi sebagai pengelola berbagai model. Model harus bersifat fleksibel artinya mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempurnakan model seiring dengan perkembangan pengetahuan. Perangkat lunak ini disebut model base management system (MBMS).

c. *Subsistem manajemen pengetahuan*

Merupakan subsistem yang berfungsi sebagai pendukung sembarang subsistem yang lain atau sebagai suatu komponen yang bebas. Subsistem ini berisi data item yang diproses untuk menghasilkan pemahaman, pengalaman, dan keahlian.

d. *Subsistem antar muka pengguna*

Merupakan fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Melalui sistem dialog ini sistem diartikulasikan sehingga dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang atau pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem pendukung keputusan dan memerintah sistem pendukung keputusan melalui sistem ini

2. *Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)*

a. *Definisi Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat menyelesaikan masalah multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki[3]. Masalah yang kompleks dapat diartikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria), struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidakakuratan data yang tersedia. Menurut [15], hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level

faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

3. Metode SAW

a. Definisi Metode SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan multi kriteria yang sederhana dan klasik[5]. Metode SAW yang sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja dari setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW bisa digunakan untuk mendukung suatu pengambilan keputusan dengan menghasilkan nilai sebagai keputusan yang terbaik[6].

4. Pemilihan Supplier

a. Definisi Pemilihan Supplier

Kegiatan memilih supplier merupakan kegiatan strategis, terlebih jika supplier tersebut memasok komponen yang kritis yang akan digunakan dalam jangka panjang sebagai supplier penting. Kriteria yang ditetapkan harus dapat mencerminkan strategi supply chain perusahaan maupun karakteristik dari komponen yang akan dipasok[16]. Sehingga kegiatan memilih supplier harus dikelola dengan baik dan tertaut dengan supply chain, karena hubungan ini mempengaruhi daya saing seluruh aktivitas supply chain. Oleh sebab itu, permasalahan pemilihan supplier menjadi suatu hal penting guna membentuk supply chain system yang efektif[17].

b. Proses Pemilihan Supplier

Proses pemilihan supplier antara lain[18]:

- 1) Evaluasi Supplier: Evaluasi supplier mencakup proses menemukan supplier yang potensial dan menentukan kemungkinan bahwa supplier tersebut supplier yang baik. Tahap ini memerlukan pengembangan kriteria evaluasi.
- 2) Pengembangan Supplier: Pengembangan supplier dapat mencakup segalanya mulai dari pelatihan, bantuan teknis dan produksi hingga prosedur perpindahan

informasi.

- 3) *Negosiasi*: *Negosiasi* sering dipusatkan pada kualitas, pengiriman, pembayaran dan biaya

c. **Kriteria Penilaian Supplier**

Kriteria Penilaian Supplier antara lain [18]:

- 1) Pengiriman barang adalah proses penyampaian barang dari produsen ke konsumen.
- 2) Pelayanan adalah usaha supplier dalam melayani kebutuhan konsumen.
- 3) Produk adalah hasil yang berwujud barang yang ditawarkan oleh supplier.
- 4) Kualitas supplier adalah kemampuan supplier dalam menjaga reputasi dan konsistensi dalam bekerja sama dengan para konsumen. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah kelancaran produksi.

5. **Website**

a. **Definisi Website**

Menurut [19] Website adalah keseluruhan halaman- halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah website biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut dengan hyperlink, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut hypertext. Menurut [20] Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan/atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

b. **Karakteristik Website**

Karakteristik dari website antara lain[21]:

- 1) *User Friendly*, pelanggan atau *user* bisa melakukan apa yang mereka mau dengan mudah,
- 2) *Responsif*, saat digunakan *website* secara otomatis akan menyesuaikan ukuran dan elemen desain tergantung ukuran layar pengguna,
- 3) Memiliki Keamanan yang Tinggi, dengan begitu tidak dapat mudah diserang oleh hacker pada *website* tersebut,
- 4) Dapat Dibagikan dan Mesin Pencari Harus Optimal.

c. Manfaat Website

Manfaat dari website adalah Fungsi utama sebuah website adalah menyampaikan/meneruskan informasi. Dengan informasi yang dapat diakses, website dapat digunakan untuk mengubah pengunjung menjadi berbagai peluang. Untuk mengubah pengunjung situs website menjadi peluang, pengelola situs website dapat memberikan struktur sehingga pengunjung dapat menyajikan alamat email dan data lainnya sehingga mereka menjadi peluang istimewa[22].

6. Konsep Perancangan Sistem

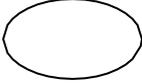
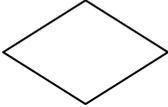
a. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu alat yang sangat andal dalam pengembangan sistem berorientasi objek. Ini karena UML menyediakan bahasa permodelan visual yang memungkinkan pengembang sistem untuk merencanakan visi mereka dalam bentuk yang terstandarisasi, mudah dimengerti, serta dilengkapi dengan mekanisme efisien untuk berbagi dan berkomunikasi mengenai desain mereka dengan pihak lain[23]. Empat macam diagram yang paling sering digunakan dalam pembangunan aplikasi berorientasi objek, yaitu use case diagram, sequence diagram, class diagram, dan activity diagram [23]:

1) Use Case Diagram

Diagram use case adalah representasi visual dari interaksi antara sistem dengan pemangku kepentingan atau aktor-aktor yang terlibat. Diagram ini membantu untuk memahami fungsionalitas utama sistem dari sudut pandang pengguna. Use case diagram menggambarkan berbagai skenario atau situasi yang melibatkan interaksi antara aktor dan sistem. Ini membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan dalam merencanakan fitur-fitur utama yang akan ada dalam system. Use case berfungsi sebagai alat untuk menggambarkan bagaimana pengguna melihat sistem. Use Case Diagram, di sisi lain, berfungsi sebagai alat untuk memfasilitasi komunikasi antara analis dan pengguna[23]. Berikut adalah Simbol *Use Case Diagram* seperti terlihat pada Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan Ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use case</i>	Deskripsi dari rutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk gambaran suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk(<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.

2) Class Diagram

Class merupakan representasi dari kelompok objek yang memiliki properti, perilaku (operasi), dan relasi yang serupa. Dengan menggunakan Diagram Kelas (Class Diagram), kita dapat mendapatkan pandangan komprehensif tentang sebuah sistem. Pandangan ini tercermin dari entitas-entitas kelas yang ada dan hubungan di antara mereka. Biasanya, sebuah sistem memiliki beberapa Diagram Kelas. Diagram Kelas sangat berguna dalam menggambarkan secara visual struktur kelas dalam suatu sistem[23]. Berikut adalah Simbol *Class Diagram* seperti terlihat pada Tabel 2.3 sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Simbol Class Diagram`

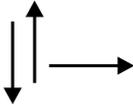
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Association</i>	Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>Aggregation</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek objek yang berbagi atribut secara operasi yang sama.

3) Activity Diagram

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *Use Case* atau

interaksi[23]. Berikut adalah Simbol *Activity Diagram* seperti terlihat pada Tabel 2.4. sebagai berikut.

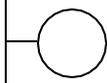
Tabel 2. 4 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing- masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
	<i>Action</i>	State dari sistem yang encerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya.
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.

4) *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar *object* juga interaksi antar *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem [23]. Berikut adalah Simbol *Sequence Diagram* seperti terlihat pada Tabel 2.5 sebagai berikut.

Tabel 2. 5 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Lifeline</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Actor</i>	Digunakan untuk menggambar kan <i>user</i> (operasional).
	<i>Entity Class</i>	Digunakan untuk menggambar kan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.
	<i>Boundary</i>	Digunakan untuk menggambar kan sebuah <i>form</i> .
	<i>Control Class</i>	Digunakan untuk menghubungkan kan <i>boundary</i> dengan tabel.

b. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Metode pengembangan sistem adalah proses yang kompleks yang melibatkan serangkaian langkah dan metode untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengelola sistem informasi[24]. Berbagai metode telah dikembangkan untuk memfasilitasi tahapan ini. Berikut adalah beberapa metode pengembangan sistem yang umum digunakan :

1) Metode Prototyping

Prototyping adalah sebuah proses iterative dalam pengembangan sistem dengan mengubah requirement diubah ke dalam sistem yang bekerja (working system) yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerja sama antara user dan analisis. Dalam metode ini, sebuah prototipe sistem

yang sederhana dibangun terlebih dahulu untuk memberikan gambaran kasar tentang solusi. Prototipe tersebut kemudian digunakan untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna, yang dapat membimbing pengembangan sistem lebih lanjut [25].

2) Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah ide perbaikan yang menekankan kemajuan yang efisien. Oleh karena itu, proses pembuatan sistem harus dilakukan secara berurutan, mulai dari tahap analisis kebutuhan sampai tahap pengujian. Langkah ini kemudian dianalogikan seperti air terjun yang memiliki arti sebuah air terjun mengalir dari atas ke. Setiap siklus diselesaikan sedikit demi sedikit, tidak dapat dilewati, dan dilakukan pada waktu yang bersamaan [25].

3) Metode RAD (Rapid Application Development)

Metode RAD (Rapid Application Development) adalah pendekatan pengembangan yang cepat dan iteratif. Metode ini menekankan pengembangan cepat dan iteratif, sering melibatkan kolaborasi yang kuat antara pengembang dan pengguna akhir [25].

4) Metode Spiral

Model spiral adalah model proses perangkat lunak evolusioner yang merangkai sifat iteratif dari prototype dengan cara kontrol dan aspek sistematis model sequensial linier. Metode ini memadukan pendekatan iteratif dan inkremental dengan pendekatan prototyping. Proses pengembangan sistem diulang dalam siklus spiral, dengan setiap iterasi memperkenalkan peningkatan atau perubahan [25].

c. Metode Waterfall

Metode waterfall adalah metode yang mana menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (planning), permodelan (modelling), konstruksi (construction), serta penyerahan sistem ke para pengguna (deployment), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan[26]. Adapun alur tahapan metode waterfall dijabarkan sebagai berikut[26]:

1) Requirement (Kebutuhan)

Pada tahap ini, kebutuhan sistem perangkat lunak dikumpulkan dan dianalisis secara mendalam. Interaksi dengan pemangku kepentingan dan pengguna sangat penting untuk memahami tujuan sistem, fungsionalitas yang dibutuhkan, dan persyaratan lainnya. Hasil dari tahap ini adalah dokumen kebutuhan yang mencakup spesifikasi fungsional dan nonfungsional yang akan menjadi panduan selama sisa proses pengembangan.

2) Design (Perancangan)

Setelah kebutuhan terdefinisi dengan baik, tim perancangan menciptakan desain sistem perangkat lunak. Hal ini melibatkan merinci bagaimana komponen-komponen akan bekerja bersama, bagaimana data akan diorganisir, dan bagaimana antarmuka pengguna akan terlihat. Hasil dari tahap ini adalah rancangan sistem yang akan diimplementasikan.

3) Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, rancangan yang telah disetujui diimplementasikan dalam bentuk kode. Para pengembang menulis kode berdasarkan rancangan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Hasil dari tahap ini adalah perangkat lunak yang berjalan, meskipun mungkin masih dalam bentuk dasar dan memerlukan pengujian lebih lanjut.

4) Verification (Verifikasi)

Setelah implementasi selesai, tahap pengujian dimulai. Berbagai jenis pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan dan berperilaku sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian meliputi pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian sistem, dan lain-lain. Hasil pengujian dianalisis dan masalah yang teridentifikasi diperbaiki.

5) Maintenance (Pemeliharaan)

Setelah perangkat lunak telah diimplementasikan dan dilepaskan kepada pengguna, perangkat lunak masih memerlukan perawatan. Ini mencakup perbaikan bug yang mungkin muncul, pembaruan

fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan baru atau umpan balik pengguna, serta pemeliharaan umum untuk memastikan perangkat lunak tetap berjalan dengan baik dalam lingkungan produksi.

d. Manfaat Metode Pengembangan Sistem

Penggunaan metode pengembangan sistem memberikan berbagai manfaat yang dapat meningkatkan efisiensi, kualitas, dan kesuksesan suatu proyek. Berikut adalah beberapa manfaat utama dari penerapan metode pengembangan sistem[27]:

- 1) Rencana dan struktur: Metode pengembangan memberikan rencana dan struktur yang jelas untuk menjalankan proyek. Ini membantu tim pengembangan untuk memiliki pandangan yang lebih baik tentang tahapan proyek dan tujuan akhir yang harus dicapai.
- 2) Pengelolaan resiko: Metode pengembangan membantu mengidentifikasi dan mengelola risiko lebih efektif. Dengan merencanakan secara sistematis, tim dapat lebih baik menanggulangi masalah yang mungkin muncul selama pengembangan sistem.
- 3) Kontrol biaya dan waktu: Metode pengembangan membantu dalam mengontrol biaya dan waktu proyek. Dengan penjadwalan yang terencana dan perencanaan yang baik, tim dapat mengukur dan mengendalikan penggunaan sumber daya.
- 4) Pengelolaan proyek yang lebih efisien: Dengan adanya metode pengembangan, pengelolaan proyek menjadi lebih efisien. Tim memiliki rencana kerja, tanggung jawab yang jelas, dan pemantauan yang teratur untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai jadwal.
- 5) Pemeliharaan yang mudah: Struktur yang baik dan pemahaman yang mendalam terhadap kode sumber membantu dalam pemeliharaan perangkat lunak. Perubahan atau penambahan fitur dapat dilakukan lebih mudah karena struktur yang terorganisir.

e. Analisis Perancangan Sistem

Sistem yang diusulkan oleh penulis merupakan sistem pendukung keputusan yang bisa digunakan untuk membantu Staff Purchasing dalam melakukan penilaian Supplier Terbaik pada Sistem Pendukung Keputusan Cv

Istana Buah Semarang menggunakan metode AHP-SAW. Dalam proses perancangan sistem pendukung keputusan yang bisa digunakan untuk membantu Staff Purchasing dalam melakukan penilaian Supplier Terbaik pada Sistem Pendukung Keputusan Cv Istana Buah Semarang menggunakan metode AHP-MOORA, Metode AHP digunakan untuk menghitung bobot penilaian antar kriteria dari pengguna dan merubah penilaian antar kriteria dari pengguna yang bersifat subjektif menjadi objektif. Setelah didapatkan bobot penilaian antar kriteria dari hasil perhitungan AHP, dilanjutkan dengan melakukan perankingan data alternatif menggunakan metode SAW.

Pada konsep pengembangan menggunakan Metode AHP-SAW, dilakukan dengan menggunakan beberapa tahapan, yaitu dengan cara mengumpulkan data pada wawancara penulis dengan Bp Agus Selaku Manager Purchasing Di Cv Istana Buah Semarang. Konsep dasar metode AHP-SAW membutuhkan beberapa proses, adapun algoritma penyelesaian metode ini yaitu sebagai berikut :

1) Menginputkan Nilai Kriteria

Langkah pertama yang dilakukan pengguna adalah menginput nilai kriteria dengan skala 1-9 pada AHP.

2) Membentuk Matriks Kriteria

Langkah selanjutnya adalah membentuk matriks kriteria dengan cara merubah penilaian data kriteria menjadi matriks penilaian. Perbandingan nilai antar kriteria yang sama harus bernilai 1, perbandingan kriteria kolom ke baris merupakan hasil dari $\frac{1}{N}$ dimana N merupakan nilai dari kriteria baris ke kolom.

3) Normalisasi Matriks Kriteria

Langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks kriteria dengan cara membagi tiap kolom matriks dengan total baris kriteria. Baris total didapat dengan menjumlah semua nilai tiap kolom kriteria.

4) Hitung Bobot Kriteria

Setelah menghitung Bobot Prioritas yang dilakukan dengan merata-rata setiap baris total matriks hasil normalisasi.

5) Menginput Nilai Alternatif Terhadap Kriteria

Penilaian alternatif dilakukan dengan memberikan nilai pada setiap alternatif

berdasarkan hasil wawancara penulis dengan skala penilaian 1-4.

6) Normalisasi Matriks

Normalisasi Atribut Dilakukan dengan membagi nilai alternatif dengan nilai pembagi (Min/Max). Berikut merupakan formula dari perhitungan ternormalisasi matriks secara lebih singkatnya dibawah ini:

a) Kriteria Benefit

$$\overline{X}_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

b) Kriteria Cost

$$\overline{X}_{ij} = \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}}$$

Keterangan :

\overline{X}_{ij} : matriks yang ternormalisasi

$\max X_{ij}$: nilai yang paling tinggi pada kolom j

$\min X_{ij}$: nilai yang paling rendah pada kolom j

7) Buat Matriks Terbobot

Matriks terbobot Dilakukan dengan mengkalikan hasil normalisasi dengan bobot AHP.

8) Perangkingan

Perangkingan alternatif dilakukan dengan cara mengurutkan hasil perhitungan nilai preferensi mulai dari yang terbesar ke yang paling terkecil. Berikut cara menghitung nilai preferensi untuk tiap alternatif:

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

Keterangan:

V_i : nilai akhir dari alternatif

W_j : nilai bobot yang sudah ditentukan

Nilai V_i lebih besar dari, mengasumsikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

9) Hasil

Sesudah mendapatkan hasil perangkingan yang diambil dari data supplier pada divisi Purchasing Cv Istana Buah. Maka perhitungan nilai perangkingan

tersbut disimpan ke dalam basisdata. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan rekomendasi supplier terbaik secara objektif, efisien, dan transparan. Dengan implementasi sistem pendukung keputusan ini, CV Istana Buah dapat mengoptimalkan kinerja operasionalnya melalui pemilihan supplier yang lebih akurat dan terukur. Sistem Pendukung Keputusan ini juga dapat meningkatkan kualitas keputusan manajerial dan memberikan nilai tambah dalam manajemen rantai pasokan perusahaan.

7. Tools Penunjang System

Dalam pengembangan sistem, terdapat berbagai tools yang dapat digunakan untuk mendukung berbagai tahapan proses pengembangan. Berikut adalah tools penunjang sistem yang digunakan :

a. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Structure Query Language) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, di mana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, di mana memegang 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.

b. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak digunakan saat ini. PHP sendiri merupakan singkatan dari *Personal Home Page tools*. PHP sendiri banyak digunakan untuk membuat situs web yang dinamis, meskipun banyak digunakan untuk kepentingan lainnya. PHP merupakan bahasa standart yang banyak digunakan di dunia website, PHP sendiri sebuah

bahasa pemrograman yang berbentuk script yang diletakkan di server web[28].

c. CodeIgniter

CodeIgniter merupakan *framework* PHP yang dibuat berdasarkan model *view Controlleer* (MVC). Dengan MVC, maka memungkinkan pemisahan antara *layer application-logic* dan *presentation*. Sehingga, dalam sebuah pengembangan web, seorang programmer bisa berkonsentrasi pada *core-system*, sedangkan web designer bisa berkonsentrasi pada tampilan web. Menariknya, skrip PHP, query MySQL, *Javascript* dan CSS bisa saling terpisah, tidak dibuat dalam satu skrip berukuran besar yang membutuhkan *resource* besar pula untuk mengesekusinya [29].

CodeIgniter memiliki *library* yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh aplikasi berbasis web misalnya mengakses database, memvalidasi form sehingga sistem yang dikembangkan mudah. CI juga menjadi satu-satunya *Framework* dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas. *Source code* CI yang dilengkapi dengan comment didalamnya sehingga lebih memperjelas fungsi sebuah kode program dan CI yang dihasilkan sangat Bersih (*clean*) dan *search Engine Friendly* (SEF)[30].

Codeigniter juga dapat memudahkan *developer* dalam membuat aplikasi web berbasis PHP, karena *framework* sudah memiliki kerangka kerja sehingga tidak perlu menulis semua kode program dari awal. Selain itu, struktur dan susunan logis dari *codeigniter* membuat aplikasi menjadi semakin teratur.

8. Pengujian Sistem

Dalam pengujian sistem, Pengujian dilakukan untuk memastikan kualitas sistem berfungsi dengan baik. Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan menggunakan 3 jenis pengujian yaitu White Box Testing, Black Box Testing, dan UAT (User Acceptance Testing). Untuk pengujian pada penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut :

a. White Box Testing

White Box Testing atau istilah lainnya adalah “Pengujian Kotak Putih” merupakan pengujian yang digunakan untuk menguji sebuah perangkat lunak dengan cara menganalisa dan meneliti struktur internal dan kode dari perangkat lunak[31]. Pengujian white box testing terfokus pada input dan output aliran

pada suatu perangkat lunak. berbeda dengan black box testing yang hanya melihat hasil input dan output aliran pada suatu perangkat lunak. Pengujian white box testing dapat dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut[31]:

- 1) Menggambar flowgraph dari kode program yang akan diuji,
- 2) Menghitung kompleksitas untuk flowgraph yang dibuat,
- 3) Melakukan analisis flowgraph [33].

b. Black Box Testing

Pengujian atau *testing* merupakan proses pengeksekusian program untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang terdapat di dalam sistem, kemudian dilakukan pembenahan. Tahap ini merupakan tahap yang penting dalam pengembangan sistem, karena pada tahap ini merupakan tahapan untuk memastikan bahwa suatu sistem terbebas dari suatu kesalahan [32]. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengujian *black box testing*.

Menurut [32], pengujian kotak hitam merupakan pendekatan pelengkap yang dilakukan untuk mengungkap kelas kesalahan yang berbeda dari yang diungkap oleh metode kotak putih. Pengujian kotak hitam berupaya untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut [32]:

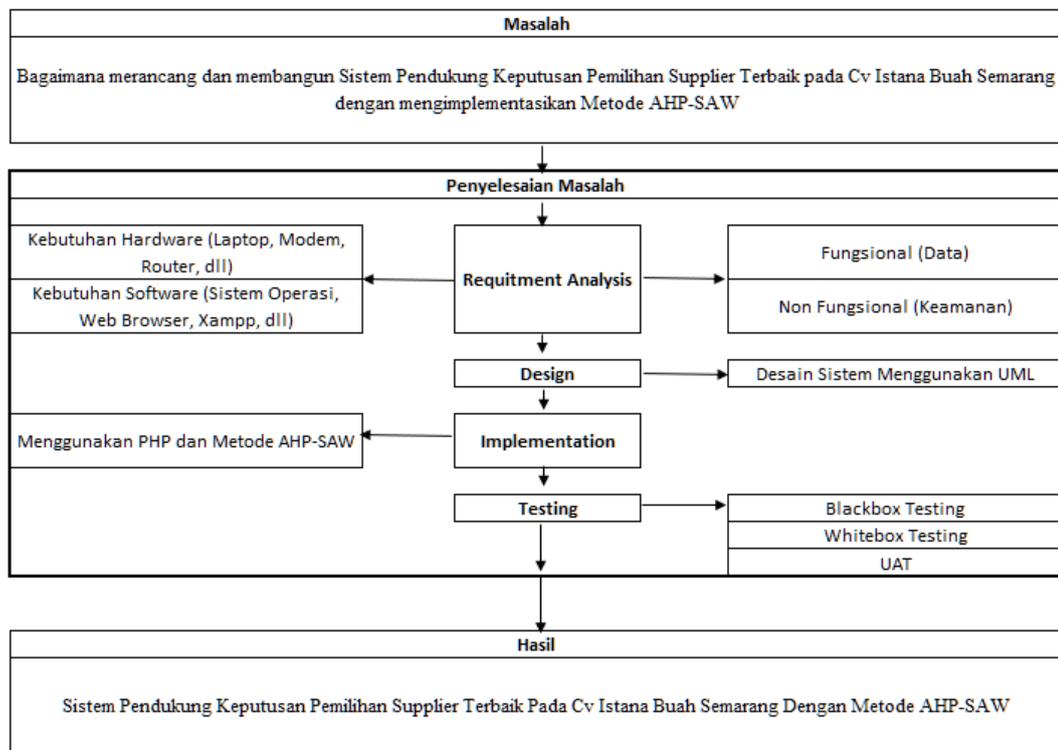
- 1) Fungsi yang salah satu hilang.
- 2) Kesalahan antarmuka.
- 3) Kesalahan dan struktur data atau akses basis data eksternal.
- 4) Kesalahan perilaku atau kinerja.

c. UAT (User Acceptance Testing)

User Acceptance Testing merupakan pengujian yang dilakukan oleh end-user, dimana disini yang menjadi end-user adalah pengguna yang menggunakan website “Temporary House”. User Acceptance Testing bisa disebut dengan pengujian akhir dari pengembangan sebuah produk untuk memvalidasi bahwa sistem yang dibangun sudah sesuai kebutuhan pengguna[31].

Tahapan *user acceptance testing* merupakan tahapan identifikasi *bug* pada perangkat lunak, sistem dan jaringan yang mungkin dapat menimbulkan masalah bagi pengguna. Pengguna diberikan kesempatan untuk berinteraksi dengan perangkat lunak sebelum resminya dirilis, pengguna dapat melihat fitur yang diabaikan atau terjadi *bug*[31].

C. Kerangka Pikir

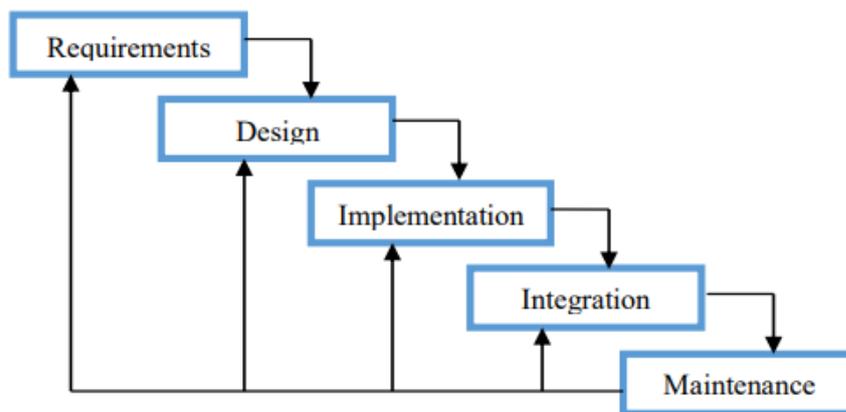


Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian skripsi ini menggunakan pendekatan penelitian Waterfall. Penelitian Waterfall merupakan metode penelitian dengan pendekatan SDLC (Software Development Life Cycle) paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Dalam pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini, penulis menggunakan metode waterfall. Metode waterfall adalah metode yang mana menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (planning), permodelan (modelling), konstruksi (contruction), serta penyerahan sistem ke para pengguna (deployment), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan[33]. Adapun alur tahapan metode waterfall dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Ilustrasi metode *Waterfall* [33]

Tahapan Metode Waterfall pada penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

1. Requirement (Kebutuhan)

Pada tahap ini, kebutuhan sistem perangkat lunak dikumpulkan dan dianalisis secara mendalam. Interaksi dengan pemangku kepentingan dan pengguna sangat penting untuk memahami tujuan sistem, fungsionalitas

yang dibutuhkan, dan persyaratan lainnya. Hasil dari tahap ini adalah dokumen kebutuhan yang mencakup spesifikasi fungsional dan nonfungsional yang akan menjadi panduan selama sisa proses pengembangan.

2. Design (Perancangan)

Setelah kebutuhan terdefinisi dengan baik, tim perancangan menciptakan desain sistem perangkat lunak. Hal ini melibatkan merinci bagaimana komponen-komponen akan bekerja bersama, bagaimana data akan diorganisir, dan bagaimana antarmuka pengguna akan terlihat. Hasil dari tahap ini adalah rancangan sistem yang akan diimplementasikan.

3. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, rancangan yang telah disetujui diimplementasikan dalam bentuk kode. Para pengembang menulis kode berdasarkan rancangan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Hasil dari tahap ini adalah perangkat lunak yang berjalan, meskipun mungkin masih dalam bentuk dasar dan memerlukan pengujian lebih lanjut.

4. Verification (Verifikasi)

Setelah implementasi selesai, tahap pengujian dimulai. Berbagai jenis pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan dan berperilaku sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian meliputi pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian sistem, dan lain-lain. Hasil pengujian dianalisis dan masalah yang teridentifikasi diperbaiki.

5. Maintenance (Pemeliharaan)

Setelah perangkat lunak telah diimplementasikan dan dilepaskan kepada pengguna, perangkat lunak masih memerlukan perawatan. Ini mencakup perbaikan bug yang mungkin muncul, pembaruan fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan baru atau umpan balik pengguna, serta pemeliharaan umum untuk memastikan perangkat lunak tetap berjalan dengan baik dalam lingkungan produksi.

Teknik analisis data yang dilakukan menggunakan teknik analisis kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui instrumen produk, sedangkan analisis deskriptif kualitatif untuk memaparkan hasil pengembangannya.

Dalam proses perancangan sistem pendukung keputusan yang bisa digunakan untuk membantu Staff Purchasing dalam melakukan penilaian Supplier Terbaik pada Sistem Pendukung Keputusan Cv Istana Buah Semarang menggunakan metode AHP-SAW, Metode AHP digunakan untuk menghitung bobot penilaian antar kriteria dari pengguna dan merubah penilaian antar kriteria dari pengguna yang bersifat subjektif menjadi objektif. Setelah didapatkan bobot penilaian antar kriteria dari hasil perhitungan AHP, dilanjutkan dengan melakukan perangkingan data alternatif menggunakan metode SAW.

B. Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Cv Istana Buah Semarang yang beralamat di Jl. Sultan Agung No.145, Kaliwiru, Kec. Candisari, Kota Semarang, Jawa Tengah 50232.



Gambar 3. 2 Cv Istana Buah Semarang

2. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah mengimplementasikan AHP-SAW Dalam Pemilihan Supplier Terbaik Pada Sistem Pendukung Keputusan Cv Istana Buah Semarang.

C. Jenis dan Sumber Data

Sumber data terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung (dari tangan pertama),

sementara data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari jurnal atau internet terkait Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP-SAW.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh peneliti dari orang yang bersangkutan. Dalam penelitian ini data primer diperoleh dari wawancara yang dilakukan penulis dengan Bp. Agus Suratno selaku Manager Purchasing Di Cv Istana Buah Semarang.

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung melalui sumber-sumber seperti literatur / jurnal, arsip, informasi dan dokumentasi lain yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP-SAW.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Pendekatan studi pustaka diterapkan dengan menghimpun referensi pustaka sebagai pendukung solusi masalah dan pencapaian tujuan penelitian. Bahan pustaka yang digunakan mencakup berbagai sumber, seperti buku, artikel jurnal, laporan riset, skripsi yang sudah tersedia, dan hasil pencarian dari internet terkait Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP-SAW.

2. Observasi

Pendekatan observasi digunakan sebagai teknik pengumpulan informasi dengan melakukan pengamatan langsung terhadap subjek penelitian. Pengamatan ini diterapkan pada Purchasing Cv Istana Buah Semarang. Dengan menggunakan metode observasi, peneliti bertujuan untuk menggali data yang relevan dengan kebutuhan sistem

3. Wawancara

Dalam konteks penelitian ini, peneliti telah melakukan wawancara dengan Bp Agus Selaku Manager Purchasing Di Cv Istana Buah Semarang. Pendekatan yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur, di mana peneliti tidak memanfaatkan kumpulan pertanyaan yang telah dirancang secara spesifik. Sebaliknya, peneliti hanya menggarisbawahi poin-poin penting terkait permasalahan yang akan dibahas dengan narasumber. Wawancara ini bertujuan

untuk memperoleh pemahaman mendalam terkait penerapan sistem informasi dengan akhir tujuan untuk mendapatkan wawasan atas kebutuhan pengguna serta sejauh mana hasil yang telah dicapai sesuai dengan harapan.

E. Langkah Penelitian

Proses penelitian merupakan serangkaian tahapan yang melibatkan interaksi antara peneliti dengan logika, masalah yang diteliti, desain dan interpretasi hasil. Langkah-langkah dalam proses penelitian adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Permasalahan dalam pembuatan tugas akhir adalah kunci utama, tugas akhir ini dibuat untuk menyelesaikan dan mengatasi permasalahan yang ada yaitu: Bagaimana mengimplementasikan AHP-SAW Dalam Pemilihan Supplier Terbaik Pada Sistem Pendukung Keputusan Cv Istana Buah Semarang.

2. Penyelesaian Masalah

Penyelesaian merupakan tahapan berikutnya dimana pengembangan model menjadi langkah berikutnya yang terdiri dari :

a. Requirement Analysis

Pada tahap ini, kebutuhan sistem perangkat lunak dikumpulkan dan dianalisis secara mendalam. Interaksi dengan pemangku kepentingan dan pengguna sangat penting untuk memahami tujuan sistem, fungsionalitas yang dibutuhkan, dan persyaratan lainnya. Hasil dari tahap ini adalah dokumen kebutuhan yang mencakup spesifikasi fungsional dan nonfungsional yang akan menjadi panduan selama sisa proses pengembangan.

b. Design

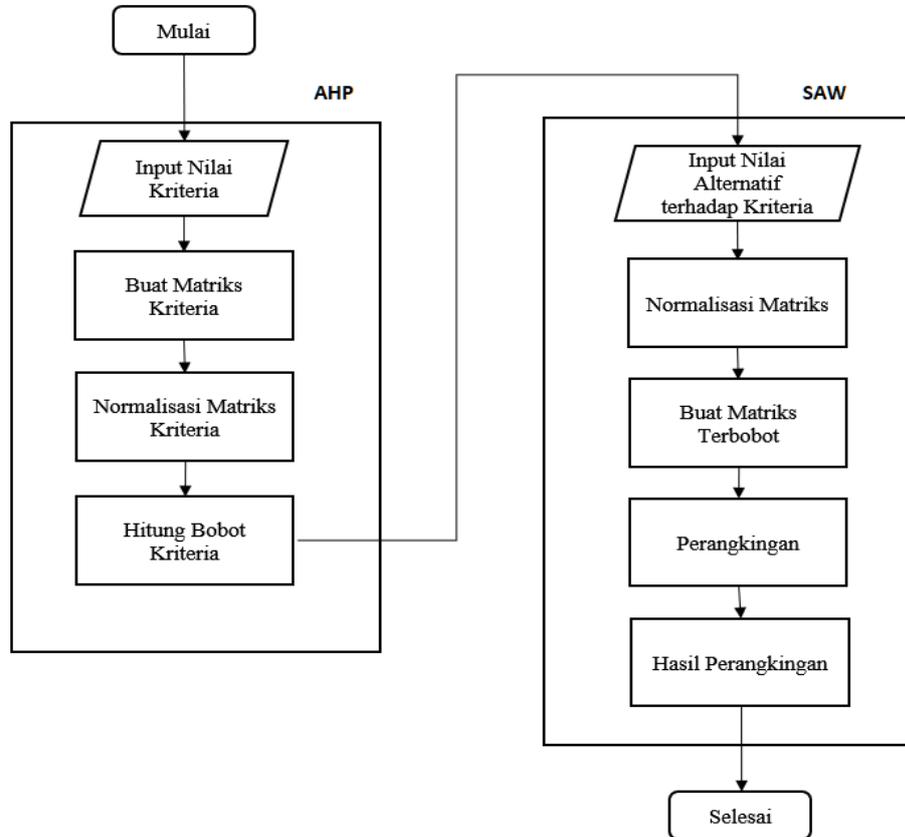
Pada tahap ini direncanakan konfigurasi desain sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language), perancangan aplikasi, perancangan database, dan perancangan user interface,

c. Implementation

Selanjutnya, pada tahapan ini yaitu implementation, dilakukan penerapan bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi web yang akan dibuat,

Pada konsep pengembangan menggunakan Metode AHP-SAW, dilakukan dengan menggunakan beberapa tahapan, yaitu dengan cara mengumpulkan data pada wawancara penulis dengan Bp Agus Selaku Manager Purchasing Di Cv

Istana Buah Semarang. Konsep dasar metode AHP-SAW membutuhkan beberapa proses, adapun algoritma penyelesaian metode ini yaitu sebagai berikut :



Gambar 3. 3 Proses Algoritma AHP-SAW

Berikut adalah langkah-langkah Algoritma Proses Metode AHP-SAW :

1) **Menginputkan Nilai Kriteria**

Langkah pertama yang dilakukan pengguna adalah menginput nilai kriteria dengan skala 1-9 pada AHP.

2) **Membentuk Matriks Kriteria**

Langkah selanjutnya adalah membentuk matriks kriteria dengan cara merubah penilaian data kriteria menjadi matriks penilaian. Perbandingan nilai antar kriteria yang sama harus bernilai 1, perbandingan kriteria kolom ke baris merupakan hasil dari $\frac{1}{N}$ dimana N merupakan nilai dari kriteria baris ke kolom.

3) **Normalisasi Matriks Kriteria**

Langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks kriteria dengan cara

membagi tiap kolom matriks dengan total baris kriteria. Baris total didapat dengan menjumlah semua nilai tiap kolom kriteria.

4) Hitung Bobot Kriteria

Setelah menghitung Bobot Prioritas yang dilakukan dengan merata-rata setiap baris total matriks hasil normalisasi.

5) Menginput Nilai Alternatif Terhadap Kriteria

Penilaian alternatif dilakukan dengan memberikan nilai pada setiap alternatif berdasarkan hasil wawancara penulis dengan skala penilaian 1-4.

6) Normalisasi Matriks

Normalisasi Atribut Dilakukan dengan membagi nilai alternatif dengan nilai pembagi (Min/Max). Berikut merupakan formula dari perhitungan ternormalisasi matriks secara lebih singkatnya dibawah ini:

a) Kriteria Benefit

$$\overline{X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

b) Kriteria Cost

$$\overline{X_{ij}} = \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}}$$

Keterangan :

$\overline{X_{ij}}$: matriks yang ternormalisasi

$\max X_{ij}$: nilai yang paling tinggi pada kolom j

$\min X_{ij}$: nilai yang paling rendah pada kolom j

7) Buat Matriks Terbobot

Matriks terbobot Dilakukan dengan mengkalikan hasil normalisasi dengan bobot AHP.

8) Perangkingan

Perangkingan alternatif dilakukan dengan cara mengurutkan hasil perhitungan nilai preferensi mulai dari yang terbesar ke yang paling terkecil.

Berikut cara menghitung nilai preferensi untuk tiap altenatif:

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

Keterangan:

V_i : nilai akhir dari alternatif

W_j : nilai bobot yang sudah ditentukan

Nilai V_i lebih besar dari, mengasumsikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

9) Hasil

Sesudah mendapatkan hasil perankingan yang diambil dari data supplier pada Divisi Purchasing Cv Istana Buah. Maka perhitungan nilai perankingan tersebut disimpan ke dalam database.

d. Testing

Pada tahapan selanjutnya yaitu testing, dilakukan pengujian aplikasi web agar sesuai dengan kebutuhan pengguna menggunakan white box testing, black box testing dan UAT (User Acceptance Testing).

3. Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode AHP-SAW Pada Sistem Pendukung Keputusan Cv Istana Buah Semarang. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang mampu memberikan rekomendasi supplier terbaik secara objektif, efisien, dan transparan. Dengan implementasi Sistem Pendukung Keputusan ini, CV Istana Buah dapat mengoptimalkan kinerja operasionalnya melalui pemilihan supplier yang lebih akurat dan terukur. Sistem pendukung keputusan ini juga dapat meningkatkan kualitas keputusan manajerial dan memberikan nilai tambah dalam manajemen rantai pasokan perusahaan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Metode yang digunakan untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website menggunakan algoritma AHP-SAW dan pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Berikut adalah tahapan yang digunakan :

1. Hasil Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan sistem merupakan tahap pendefinisian kebutuhan yang diperlukan untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website agar sistem berjalan dengan baik. Berikut merupakan tahapann analisis kebutuhan :

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem dalam membangun Implementasi AHP-SAW Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis kebutuhan perangkat keras, analisis perangkat lunak, dan blok diagram.

1) Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan perangkat keras yang mampu mendukung berjalannya Implementasi AHP-SAW Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website. Hasil analisis kebutuhan perangkat keras pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

a) Client Side

- (1) Processor Intel I3 Gen 8
- (2) RAM 4GB Rekomendasi
- (3) Mouse dan Keyboard

b) Server Side

- (1) Processor Intel I3 Gen 8
- (2) RAM 4GB Rekomendasi
- (3) Mouse dan Keyboard

2) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap analisa kebutuhan perangkat lunak menjelaskan tentang perangkat yang dapat mendukung berjalannya sistem, sehingga bisa mengurangi adanya error pada program ketika menjalankannya. Kebutuhan perangkat lunak ini dibagi menjadi 2 yaitu kebutuhan perangkat lunak server dan kebutuhan perangkat lunak client yang dapat dilihat pada table 4.1 dan 4.2 :

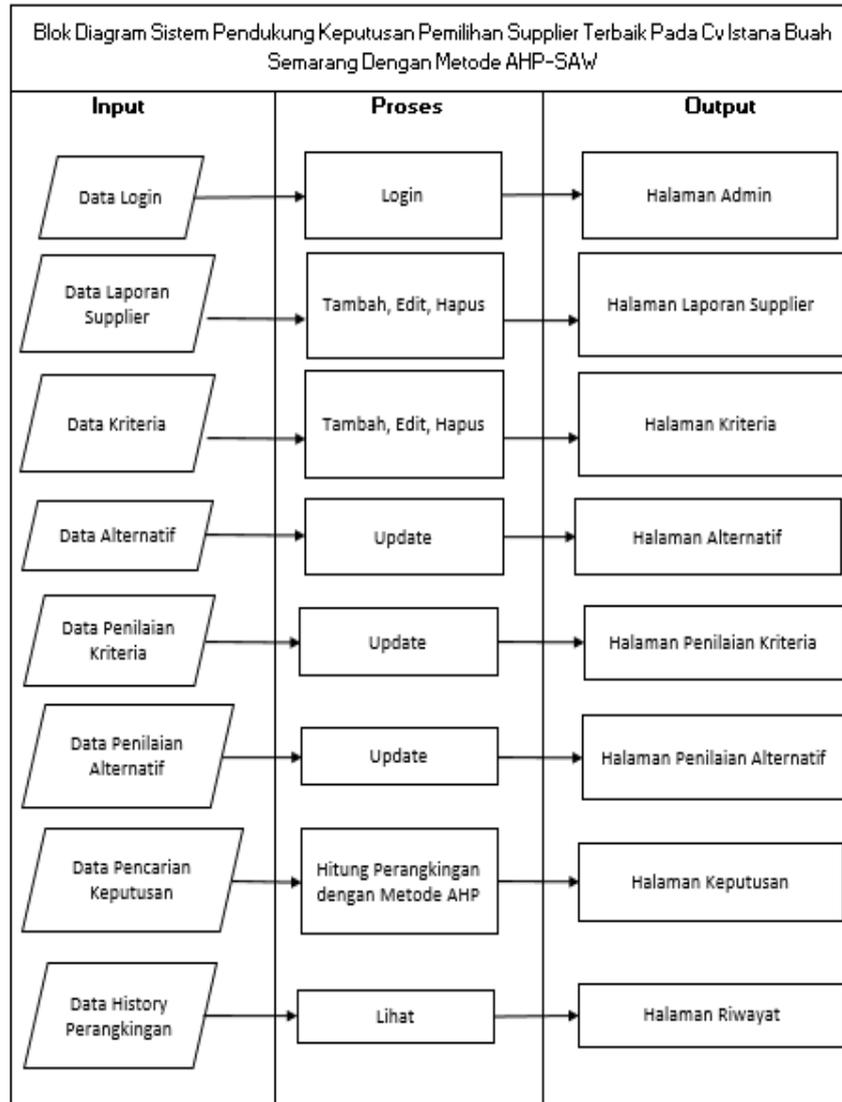
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak (Server)

Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 10
Database	MySQL
Bahasa Pemograman	PHP
Web Server	Apache
Browser	Chrome atau bebas

Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak (User)

Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7 32 bit atau lebih
Browser	Chrome atau bebas

3) Blok Diagram



Gambar 4. 1 Blok Diagram Admin

b. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna memiliki fungsi untuk mengetahui kebutuhan dari masing-masing pengguna yang berhubungan secara langsung dengan sistem. Pengguna Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website adalah Admin. Analisis kebutuhan pengguna sistem dilihat dari kebutuhan pengguna sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Kebutuhan Pengguna (Admin)

No	Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
1	Admin melakukan login untuk mengakses sistem.	Data Pengguna Admin, terdiri dari username dan password	Informasi login Admin dengan username dan password yang sudah ditentukan
2	Admin menambah, mengedit, dan menghapus data alternatif.	Data Alternatif, terdiri dari kode alternatif, nama alternatif, dan jenis supplier	Informasi data alternatif yang digunakan
3	Admin menambah, mengedit, dan menghapus data Laporan Supplier.	Data Laporan Supplier, terdiri dari kode Laporan Supplier, nama Laporan Supplier, dan jenis supplier	Informasi data Laporan Supplier yang digunakan
4	Admin menambah, mengedit, dan menghapus data kriteria penilaian.	Data Kriteria, terdiri dari kode kriteria, nama kriteria, dan status apakah	Informasi data kriteria penilaian yang digunakan

		benefit atau cost	
5	Admin memperbarui penilaian terhadap kriteria.	Data Penilaian Kriteria, terdiri dari kode kriteria dan bobot penilaian kriteria	Informasi hasil penilaian bobot kriteria
6	Admin memperbarui penilaian terhadap alternatif.	Data Penilaian Alternatif, terdiri dari kode alternatif dan bobot penilaian alternatif	Informasi hasil penilaian bobot alternatif
7	Admin melakukan pencarian keputusan menggunakan metode AHP-SAW.	Data Perhitungan Peringkat menggunakan metode AHP-SAW	Informasi hasil perankingan data supplier dimulai dari nilai tertinggi sampai terendah
8	Admin melihat riwayat keputusan.	Data Riwayat keputusan, terdiri dari tanggal, dan data riwayat	Informasi riwayat perankingan yang telah dilakukan

		perhitungan peringkat	
--	--	--------------------------	--

c. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan layanan sistem yang harus tersedia dan bagaimana sistem itu akan berinteraksi dengan pengguna, seperti pengguna dapat melakukan berbagai hal pada sistem. Hasil implementasi fungsi ini didapatkan dari hasil kebutuhan analisis kebutuhan pengguna.

1) Fungsi Login

Skenario Fungsi : Login
 Nama Fungsi : Login
 Aktor : Admin
 Kondisi Awal : Sistem menampilkan halaman login
 Kondisi Akhir : Sistem menampilkan halaman admin
 Deskripsi : Proses admin login pada sistem pendukung keputusan

Tabel 4. 4 Fungsi Login

Aktor	Sistem
Alur Utama	
1. <i>Admin</i> akses situs sistem pendukung keputusan	2. Sistem menampilkan Halaman <i>Login</i>
3. <i>Admin</i> isi <i>Username</i> dan <i>password</i> dan klik button <i>Login</i>	4. Sistem memvalidasi data
	5. Jika data tidak ada, sistem menampilkan pesan error dan kembali ke halaman <i>Login</i> . Jika data ada

	menampilkan pesan success dan sistem menampilkan halaman admin
--	--

2) Fungsi Kelola Data Laporan Supplier

Skenario Fungsi : Kelola data Laporan Supplier
 Nama Fungsi : Kelola data Laporan Supplier
 Aktor : Admin
 Kondisi Awal : Sistem menampilkan halaman *data Laporan Supplier*
 Kondisi Akhir : Sistem menyimpan data di *dataase*
 Deskripsi : Proses admin mengelola data Laporan Supplier

Tabel 4. 5 Fungsi Kelola Data Laporan Supplier

Aktor	Sistem
Alur Utama	
1. Admin memilih menu <i>Data Laporan Supplier</i>	2. Sistem menampilkan Halaman <i>Data Laporan Supplier</i>
Alternatif Skenario (Tambah)	
1. Admin klik tombol <i>tambah</i>	2. Sistem Menampilkan form <i>tambah data</i>
3. Admin mengisi form <i>tambah data</i> lalu menekan tombol <i>simpan</i>	4. Sistem menyimpan data pada basisdata
Alternatif Skenario (Edit)	
1. Admin klik tombol <i>edit</i> pada data yang akan diedit	2. Sistem Menampilkan form <i>edit data</i>

3. Admin mengisi form <i>edit data</i> lalu menekan tombol <i>simpan</i>	4. Sistem menyimpan data pada basisdata
Alternatif Skenario (Hapus)	
1. Admin klik tombol <i>hapus</i> pada data yang akan dihapus	2. Sistem <i>menghapus data</i> yang dipilih

3) Fungsi Kelola Data Alternatif

Skenario Fungsi : Kelola data Alternatif
 Nama Fungsi : Kelola data Alternatif
 Aktor : Admin
 Kondisi Awal : Sistem menampilkan halaman *data Alternatif*
 Kondisi Akhir : Sistem menyimpan data di *dataase*
 Deskripsi : Proses admin mengelola data Alternatif

Tabel 4. 6 Fungsi Kelola Data Alternatif

Aktor	Sistem
Alur Utama	
1. Admin memilih menu <i>Data Alternatif</i>	2. Sistem menampilkan Halaman <i>Data Alternatif</i>
Alternatif Skenario (Tambah)	
1. Admin klik tombol <i>tambah</i>	2. Sistem Menampilkan form <i>tambah data</i>
3. Admin mengisi form <i>tambah data</i> lalu menekan tombol <i>simpan</i>	4. Sistem menyimpan data pada basisdata
Alternatif Skenario (Edit)	
1. Admin klik tombol <i>edit</i> pada data yang akan diedit	2. Sistem Menampilkan form <i>edit data</i>

3. Admin mengisi form <i>edit data</i> lalu menekan tombol <i>simpan</i>	4. Sistem menyimpan data pada basisdata
Alternatif Skenario (Hapus)	
1. Admin klik tombol <i>hapus</i> pada data yang akan dihapus	2. Sistem <i>menghapus data</i> yang dipilih

4) Fungsi Kelola Data Kriteria

Skenario Fungsi : Kelola data Kriteria

Nama Fungsi : Kelola data Kriteria

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Sistem menampilkan halaman *data Kriteria*

Kondisi Akhir : Sistem menyimpan data di *dataase*

Deskripsi : Proses admin mengelola data Kriteria

Tabel 4. 7 Fungsi Kelola Data Kriteria

Aktor	Sistem
Alur Utama	
1. Admin memilih menu <i>Data Kriteria</i>	2. Sistem menampilkan Halaman <i>Data Kriteria</i>
Alternatif Skenario (Tambah)	
1. Admin klik tombol <i>tambah</i>	2. Sistem Menampilkan form <i>tambah data</i>
3. Admin mengisi form <i>tambah data</i> lalu menekan tombol <i>simpan</i>	4. Sistem menyimpan data pada basisdata
Alternatif Skenario (Edit)	
1. Admin klik tombol <i>edit</i> pada data yang akan diedit	2. Sistem Menampilkan form <i>edit data</i>

3. Admin mengisi form <i>edit data</i> lalu menekan tombol <i>simpan</i>	4. Sistem menyimpan data pada basisdata
Alternatif Skenario (Hapus)	
1. Admin klik tombol <i>hapus</i> pada data yang akan dihapus	2. Sistem <i>menghapus data</i> yang dipilih

5) Fungsi *Update* Penilaian Kriteria

Skenario Fungsi : *Update* penilaian kriteria

Nama Fungsi : *Update* penilaian kriteria

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Sistem menampilkan halaman *penilaian kriteria*

Kondisi Akhir : Sistem menyimpan data di *dataase*

Deskripsi : Proses admin mengelola penilaian kriteria

Tabel 4. 8 Fungsi *Update* Penilaian kriteria

Aktor	Sistem
Alur Utama	
1. Admin memilih menu <i>Penilaian kriteria</i>	2. Sistem menampilkan Halaman <i>Penilaian kriteria</i>
Alternatif Skenario (Edit)	
1. Admin klik tombol <i>edit</i> pada data yang akan diedit	2. Sistem Menampilkan form <i>edit data</i>
3. Admin mengisi form <i>edit data</i> lalu menekan tombol <i>simpan</i>	4. Sistem menyimpan data pada basisdata

6) Fungsi *Update* Penilaian alternatif

Skenario Fungsi : *Update* penilaian alternatif

Nama Fungsi : *Update* penilaian alternatif

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Sistem menampilkan halaman *penilaian*

alternatif

Kondisi Akhir : Sistem menyimpan data di *dataase*

Deskripsi : Proses admin mengelola penilaian alternatif

Tabel 4. 9 Fungsi *Update* Penilaian alternatif

Aktor	Sistem
Alur Utama	
1. Admin memilih menu <i>Penilaian alternatif</i>	2. Sistem menampilkan Halaman <i>Penilaian alternatif</i>
Alternatif Skenario (Edit)	
1. Admin klik tombol <i>edit</i> pada data yang akan diedit	2. Sistem Menampilkan form <i>edit data</i>
3. Admin mengisi form <i>edit data</i> lalu menekan tombol <i>simpan</i>	4. Sistem menyimpan data pada basisdata

7) Fungsi Pencarian Keputusan

Skenario Fungsi : Pencarian Keputusan

Nama Fungsi : Pencarian Keputusan

Aktor : Admin

Kondisi Awal : Sistem menampilkan halaman *Pencarian Keputusan*

Kondisi Akhir : Sistem menampilkan Hasil Perangkingan

Deskripsi : Proses admin melakukan perangkingan untuk pencarian keputusan

Tabel 4. 10 Fungsi Pencarian Keputusan

Aktor	Sistem
Alur Utama	
1. Admin memilih menu <i>pencarian keputusan</i>	2. Sistem menampilkan Halaman <i>pencarian keputusan</i>

	3.Sistem menghitung bobot prioritas kriteria dengan metode AHP
	4.Sistem normalisasi data penilaian alternatif dengan metode SAW
	5.Sistem membuat matriks terbobot alternatif dengan metode AHP-SAW
	6.Sistem melakukan perangkingan dengan metode AHP-SAW
	7. Sistem menyimpan hasil perangkingan dalam database, dan menampilkan hasil perangkingan

8) Fungsi Lihat History Pencarian Keputusan

Skenario Fungsi : Lihat History Pencarian Keputusan
 Nama Fungsi : Lihat History Pencarian Keputusan
 Aktor : Admin
 Kondisi Awal : Sistem menampilkan halaman *Dashboard*
 Kondisi Akhir :Sistem menampilkan Hasil Perangkingan yang dipilih
 Deskripsi : Proses admin melihat riwayat perangkingan untuk pencarian keputusan

Tabel 4. 11 Fungsi Lihat History Pencarian Keputusan

Aktor	Sistem
Alur Utama	
1. Admin memilih menu <i>Dashboard</i>	2. Sistem menampilkan Halaman <i>Dashboard</i>

3. Admin memilih Data riwayat keputusan dan tekan tombol <i>lihat</i>	4. Sistem menampilkan Halaman <i>riwayat keputusan</i> sesuai dengan data yang dipilih
---	--

d. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

kebutuhan sistem yang mendukung kebutuhan fungsional. Berikut beberapa fungsi kebutuhan non fungsional pada table 4.12 Kebutuhan Non Fungsional.

Tabel 4. 12 Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kebutuhan Nonfungsional	Deskripsi	Kebutuhan Utama
1	Keamanan	Sistem harus memiliki mekanisme keamanan yang memadai untuk melindungi data pengguna dan mencegah akses yang tidak sah.	Enkripsi data, otentikasi, dan kontrol akses
2	Kinerja	Sistem harus merespons dengan cepat terhadap input pengguna dan memproses data dengan efisien.	Waktu respons yang cepat dan efisiensi pemrosesan data
3	Reliabilitas	Sistem harus tersedia dan dapat diandalkan setiap saat tanpa gangguan.	Ketersediaan tinggi dan mekanisme pemulihan kegagalan
4	Skalabilitas	Sistem harus dapat menangani	Dukungan untuk penskalaan

		peningkatan jumlah pengguna dan data tanpa mengorbankan kinerja.	horizontal dan vertikal
5	Kemudahan Penggunaan	Sistem harus mudah digunakan oleh pengguna dengan antarmuka yang intuitif.	Antarmuka pengguna yang ramah dan dokumentasi yang memadai

2. Perhitungan AHP-SAW

a. Analisa Masalah

Analisa masalah yang dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi di CV ISTANA BUAH SEMARANG. Disini ditemukan sebuah permasalahan yaitu Dalam melakukan penilaian supplier berkualitas pada CV ISTANA BUAH SEMARANG Masih dilakukan dengan cara manual. Hal ini dirasa lambat dan dinilai terlalu subyektif sehingga mempengaruhi kualitas keputusan yang diambil. Oleh sebab itu diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu penilaian tidak hanya lebih objektif tetapi juga lebih transparan dan dapat dipertanggungjawabkan Pada CV ISTANA BUAH SEMARANG terkait penilaian supplier berkualitas.

b. Analisa Sistem

Pada sistem baru yang akan dibuat yaitu Implementasi AHP-SAW Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website. Alasan Metode AHP-SAW dipilih karena AHP Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dipilih karena merupakan metode yang sistematis dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk dapat memperlihatkan bobot prioritas dari kriteria, sedangkan alasan pemilihan metode SAW karena algoritmanya cukup mudah diimplementasikan dalam aplikasi yang pada intinya nilai akhir ditentukan dari penambahan nilai bobot, yang dihitung dari nilai

data tersebut dibagi dengan nilai terbaik. Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website dibutuhkan beberapa kriteria yang mengandung bobot untuk perhitungan agar dapat menentukan supplier berkualitas.

c. Kriteria dan Bobot

Representasi pengetahuan dalam penelitian ini merupakan pengembangan dari hasil wawancara penulis dengan dengan Bp Agus Selaku Manager Purchasing Di Cv Istana Buah Semarang. Wawancara tersebut menghasilkan kriteria dalam Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang. Adapun tabel kriteria dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4. 13 Tabel Kriteria

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
1	C01	Pelayanan Supplier	Benefit
2	C02	Harga	Benefit
3	C03	Variasi Produk	Benefit
4	C04	Pengiriman Supplier	Cost

Selanjutnya dilakukan Penentuan bobot prioritas kriteria dengan memberikan nilai pada setiap kriteria. Data penilaian antar kriteria didapatkan peneliti berdasarkan hasil wawancara penulis dengan Bp Agus Selaku Manager Purchasing Di Cv Istana Buah Semarang. Ketentuan penilaian antara kriteria dengan metode *Analytical Hierarchical Process* (AHP) dapat dilihat pada tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4. 14 Tabel Nilai Perbandingan AHP

Nama Penilaian	Value
----------------	-------

Sama penting dengan	1
Mendekati sedikit lebih penting dari	2
Sedikit lebih penting dari	3
Mendekati lebih penting dari	4
Lebih penting dari	5
Mendekati sangat penting dari	6
Sangat penting dari	7
Mendekati mutlak dari	8
Mutlak sangat penting dari	9

Tabel hasil penilaian kriteria dapat dilihat pada tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4. 15 Tabel Hasil Penilaian Kriteria

Kriteria	Nilai Perbandingan	Kriteria
C1	9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	C2
C1	9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	C3
C1	9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	C4
C2	9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	C3
C2	9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	C4
C3	9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	C4

Selanjutnya dilakukan proses merubah penilaian data kriteria menjadi matriks penilaian dilakukan dengan membandingkan nilai semua kriteria termasuk termasuk kriteria itu sendiri. Perbandingan nilai antar kriteria yang sama harus bernilai 1, perbandingan kriteria kolom ke baris merupakan hasil dari $\frac{1}{N}$ dimana N merupakan nilai dari kriteria baris ke kolom. Rumus dan perhitungan Matriks Penilaian Kriteria dapat dilihat sebagai berikut:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

Dimana:

a_{in} = Nilai perbandingan antara elemen baris ke kolom

a_{ni} = Nilai perbandingan antara elemen kolom ke baris

$$C01 \text{ ke } C01 = 1$$

$$C01 \text{ ke } C02 = 7$$

$$C01 \text{ ke } C03 = 7$$

$$C01 \text{ ke } C04 = 4$$

$$C02 \text{ ke } C01 = \frac{1}{7} = 0.14$$

$$C02 \text{ ke } C02 = 1$$

$$C02 \text{ ke } C03 = 1$$

$$C02 \text{ ke } C04 = 1$$

$$C03 \text{ ke } C01 = \frac{1}{7} = 0.14$$

$$C03 \text{ ke } C02 = \frac{1}{1} = 1$$

$$C03 \text{ ke } C03 = 1$$

$$C03 \text{ ke } C04 = 1$$

$$C04 \text{ ke } C01 = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$C04 \text{ ke } C02 = \frac{1}{1} = 1$$

$$C04 \text{ ke } C03 = \frac{1}{1} = 1$$

$$C04 \text{ ke } C04 = 1$$

Tabel 4. 16 Tabel Matriks Penilaian Kriteria

KRITERIA	C01	C02	C03	C04
C01	1.00	7.00	7.00	4.00
C02	1/7= 0.14	1.00	1.00	1.00
C03	1/7= 0.14	1/1= 1.00	1.00	1.00
C04	1/4= 0.25	1/1= 1.00	1/1= 1.00	1.00

Selanjutnya dilakukan proses normalisasi matriks dilakukan dengan membagi setiap elemen matriks penilaian kriteria dengan baris total. Baris total didapat dengan menjumlah semua nilai tiap kolom kriteria. Tabel baris total dapat dilihat pada tabel 4.17 sebagai berikut:

$$\text{Total C01} = 1 + 0.14 + 0.14 + 0.25 = 1.54$$

$$\text{Total C02} = 7 + 1 + 1 + 1 = 10$$

$$\text{Total C03} = 7 + 1 + 1 + 1 = 10$$

$$\text{Total C04} = 4 + 1 + 1 + 1 = 7$$

Tabel 4. 17 Tabel Baris Total Matriks

KRITERIA	C01	C02	C03	C04
C01	1.00	7.00	7.00	4.00
C02	0.14	1.00	1.00	1.00
C03	0.14	1.00	1.00	1.00
C04	0.25	1.00	1.00	1.00
Total	1.54	10.00	10.00	7.00

Rumus normalisasi matriks dapat dilihat sebagai berikut :

$$B = \begin{pmatrix} \frac{a_{11}}{\sum_{i=1}^n a_{i1}} & \frac{a_{12}}{\sum_{i=1}^n a_{i2}} & \dots & \frac{a_{1n}}{\sum_{i=1}^n a_{in}} \\ \frac{a_{21}}{\sum_{i=1}^n a_{i1}} & \frac{a_{22}}{\sum_{i=1}^n a_{i2}} & \dots & \frac{a_{2n}}{\sum_{i=1}^n a_{in}} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{a_{n1}}{\sum_{i=1}^n a_{i1}} & \frac{a_{n2}}{\sum_{i=1}^n a_{i2}} & \dots & \frac{a_{nn}}{\sum_{i=1}^n a_{in}} \end{pmatrix}$$

Keterangan:

B = Matriks ternormalisasi

a_{ij} = Nilai perbandingan antara elemen i dan j berdasarkan kriteria tertentu

$\sum_{j=1}^n a_{ij}$ = Jumlah total dari kolom j dalam matriks perbandingan berpasangan

$$C01 \text{ ke } C01 = \frac{1}{1.54} = 0.651$$

$$C01 \text{ ke } C02 = \frac{7}{10} = 0.7$$

$$C01 \text{ ke } C03 = \frac{7}{10} = 0.7$$

$$C01 \text{ ke } C04 = \frac{4}{7} = 0.571$$

$$C02 \text{ ke } C01 = \frac{0.14}{1.54} = 0.093$$

$$C02 \text{ ke } C02 = \frac{1}{10} = 0.1$$

$$C02 \text{ ke } C03 = \frac{1}{10} = 0.1$$

$$C02 \text{ ke } C04 = \frac{1}{7} = 0.143$$

$$C03 \text{ ke } C01 = \frac{0.14}{1.54} = 0.093$$

$$C03 \text{ ke } C02 = \frac{1}{10} = 0.1$$

$$C03 \text{ ke } C03 = \frac{1}{10} = 0.1$$

$$C03 \text{ ke } C04 = \frac{1}{7} = 0.143$$

$$C04 \text{ ke } C01 = \frac{0.25}{1.54} = 0.163$$

$$C04 \text{ ke } C02 = \frac{1}{10} = 0.1$$

$$C04 \text{ ke } C03 = \frac{1}{10} = 0.1$$

$$C04 \text{ ke } C04 = \frac{1}{7} = 0.143$$

$$Total \ C01 = 0.651 + 0.7 + 0.7 + 0.571 = 2.623$$

$$Total \ C02 = 0.093 + 0.1 + 0.1 + 0.143 = 0.436$$

$$Total \ C03 = 0.093 + 0.1 + 0.1 + 0.143 = 0.436$$

$$Total \ C04 = 0.163 + 0.1 + 0.1 + 0.143 = 0.506$$

Tabel normalisasi matriks dapat dilihat pada tabel 4.18 sebagai berikut:

Tabel 4. 18 Tabel Normalisasi Matriks

KRITERIA	C01	C02	C03	C04	Total
C01	0.651	0.700	0.700	0.571	2.623
C02	0.093	0.100	0.100	0.143	0.436
C03	0.093	0.100	0.100	0.143	0.436
C04	0.163	0.100	0.100	0.143	0.506

Bobot Prioritas didapat dengan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap normalisasi matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata. Menghitung Bobot Prioritas dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

Keterangan :

1. n = Banyaknya kriteria
2. i = Rata-rata baris ke-i

$$\text{Bobot C01} = \frac{2.423}{4} = 0.656$$

$$\text{Bobot C02} = \frac{0.436}{4} = 0.109$$

$$\text{Bobot C03} = \frac{0.436}{4} = 0.109$$

$$\text{Bobot C04} = \frac{0.506}{4} = 0.126$$

Tabel hasil perhitungan bobot prioritas dapat dilihat pada tabel 4.19 sebagai berikut :

Tabel 4. 19 Tabel Hasil Perhitungan Bobot Prioritas

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Prioritas
1	C01	Pelayanan Supplier	0.656
2	C02	Harga	0.109
3	C03	Variasi Produk	0.109
4	C04	Pengiriman Supplier	0.126

d. Perangkingan Alternatif

Pada perhitungan perangkingan ini, menggunakan algoritma AHP-SAW dengan memakai data supplier pada Penilaian Supplier Berkualitas di CV ISTANA BUAH SEMARANG dengan total 50 datasupplier. Perhitungan ini dilakukan berdasarkan kriteria dan nilai bobot disetiap kriterianya. Berikut tahap-tahap dari perangkingan AHP-SAW pada data

supplier:

Setelah didapatkan hasil perhitungan bobot prioritas kriteria, admin menginput hasil penilaian alternatif dengan kriteria berdasarkan penilaian seperti pada tabel 4.20 sebagai berikut:

Tabel 4. 20 Tabel Skala Penilaian Alternatif

Nama	Nilai
Sangat Buruk	1
Buruk	2
Normal	3
Bagus	4
Sangat Bagus	5

Hasil penilaian supplier berdasarkan kriteria dapat dilihat berikut:

Tabel 4. 21 Hasil Penilaian Alternatif

Kode	Nama	Pelayanan Supplier	Harga	Variasi Produk	Pengiriman Supplier
sp1	Cv Agus Farm	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Sangat Bagus
sp2	PT Buah Segar Nusantara	Normal	Bagus	Normal	Bagus
sp3	PT Mitra Pasar Buah	Normal	Buruk	Normal	Normal
sp4	PT Tropical Temptations	Sangat Bagus	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp5	PT Panen Raya Buah	Bagus	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus
sp6	PT Fruity Fresh Indo	Normal	Bagus	Sangat Bagus	Normal
sp7	PT Apel Sehat Indonesia	Buruk	Bagus	Normal	Bagus
sp8	Cv Durian Medan Permai	Sangat Bagus	Buruk	Normal	Normal
sp9	CV Buahlicious	Normal	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp10	Cv Cirebon Agri Mangga	Bagus	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus

sp11	Cv Veggie Vibes	Normal	Bagus	Sangat Bagus	Normal
sp12	Cv Fresh Veggie Express	Buruk	Bagus	Normal	Bagus
sp13	Cv Anugrah Jaya Sayur Segar	Sangat Bagus	Buruk	Normal	Normal
sp14	Cv Kebun Segar Nusantara	Normal	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp15	UD Hijau Sehat	Bagus	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus
sp16	Tomat Ceria	Normal	Bagus	Sangat Bagus	Normal
sp17	Cv Berkah Sayuran Nusantara	Normal	Bagus	Normal	Bagus
sp18	Cv Sayuran Penuh Manfaat	Normal	Buruk	Normal	Normal
sp19	SayurKita	Buruk	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp20	UD Bayem	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus
sp21	PT Glow Indonesia	Bagus	Bagus	Sangat Bagus	Normal
sp22	PT Freshen Up	Normal	Bagus	Normal	Bagus
sp23	PT Daily Care	Buruk	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp24	PT Sehat & Percaya Diri	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus
sp25	PT Mitra Grosir Perlengkapan Mandi	Bagus	Bagus	Sangat Bagus	Normal
sp26	PT Natural Beauty Nusantara	Sangat Bagus	Bagus	Normal	Bagus
sp27	PT Ars Natura	Bagus	Bagus	Normal	Bagus

sp28	PT Putih Nasional Cemerlang	Normal	Buruk	Normal	Normal
sp29	PT Elara Indonesia	Buruk	Buruk	Normal	Normal
sp30	PT Quintessential	Sangat Bagus	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp31	PT Mitra Dapur Indonesia	Normal	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus
sp32	PT Sentra Bahan Baku	Bagus	Bagus	Sangat Bagus	Normal
sp33	PT Aneka Pangan Segar	Normal	Bagus	Normal	Bagus
sp34	PT Yummy Supply	Buruk	Buruk	Normal	Normal
sp35	PT Minuman Sehat Segar	Sangat Bagus	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp36	PT Resto Nusantara	Normal	Buruk	Normal	Normal
sp37	PT Panganesia	Normal	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp38	PT QoQ Indonesia (Quality on Quality Indonesia)	Normal	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus
sp39	PT Terra	Normal	Bagus	Sangat Bagus	Normal
sp40	PT Fresh & Yum	Buruk	Bagus	Normal	Bagus
sp41	PT Semarang Food Supply	Bagus	Buruk	Normal	Normal
sp42	PT Central Java Ingredients	Sangat Bagus	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp43	PT Jakarta Beverage Center	Normal	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus
sp44	PT Quality Fresh Indonesia	Normal	Bagus	Sangat Bagus	Normal
sp45	PT Kaleidoscope	Buruk	Bagus	Normal	Bagus
sp46	PT Sentra Minuman Nusantara	Normal	Buruk	Normal	Normal

sp47	PT Mitra Kuliner	Buruk	Sangat Buruk	Buruk	Buruk
sp48	PT Aneka Rasa Nusantara	Bagus	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus
sp49	PT Sehatmu Prioritas	Bagus	Bagus	Sangat Bagus	Normal
sp50	PT Fresh Stock Indonesia	Sangat Bagus	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus

Langkah selanjutnya adalah mentransformasi hasil penilaian tersebut kedalam bentuk matriks dan mencari nilai min dan max dari tiap kolom untuk digunakan pada tahap normalisasi. Adapun Matriks Alternatif penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. 22 Matriks Alternatif

Data Alternatif	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
sp1	5	5	5	5
sp2	3	4	3	4
sp3	3	2	3	3
sp4	5	1	2	2
sp5	4	5	4	5
sp6	3	4	5	3
sp7	2	4	3	4
sp8	5	2	3	3
sp9	3	1	2	2
sp10	4	5	4	5
sp11	3	4	5	3
sp12	2	4	3	4
sp13	5	2	3	3
sp14	3	1	2	2

sp15	4	5	4	5
sp16	3	4	5	3
sp17	3	4	3	4
sp18	3	2	3	3
sp19	2	1	2	2
sp20	5	5	4	5
sp21	4	4	5	3
sp22	3	4	3	4
sp23	2	1	2	2
sp24	5	5	4	5
sp25	4	4	5	3
sp26	5	4	3	4
sp27	4	4	3	4
sp28	3	2	3	3
sp29	2	2	3	3
sp30	5	1	2	2
sp31	3	5	4	5
sp32	4	4	5	3
sp33	3	4	3	4
sp34	2	2	3	3
sp35	5	1	2	2
sp36	3	2	3	3
sp37	3	1	2	2
sp38	3	5	4	5
sp39	3	4	5	3
sp40	2	4	3	4
sp41	4	2	3	3
sp42	5	1	2	2
sp43	3	5	4	5
sp44	3	4	5	3
sp45	2	4	3	4

sp46	3	2	3	3
sp47	2	1	2	2
sp48	4	5	4	5
sp49	4	4	5	3
sp50	5	5	4	5
Min	2	1	2	2
Max	5	5	5	5

Langkah selanjutnya adalah normalisasi attribute. Normalisasi Atribut Dilakukan dengan membagi nilai alternatif dengan nilai pembagi (Min/Max). Berikut merupakan formula dari perhitungan ternormalisasi matriks secara lebih singkatnya dibawah ini:

a) Kriteria Benefit

$$\overline{X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

b) Kriteria Cost

$$\overline{X_{ij}} = \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}}$$

Keterangan :

$\overline{X_{ij}}$: matriks yang ternormalisasi

$\max X_{ij}$: nilai yang paling tinggi pada kolom j

$\min X_{ij}$: nilai yang paling rendah pada kolom j

Contoh perhitungan pada data Supplier dengan kode SP1:

$$SP1 \text{ ke } C01(\text{Benefit}) = \frac{\text{Max } X_{ij}}{\text{Nilai Alternatif}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$SP1 \text{ ke } C02(\text{Benefit}) = \frac{\text{Max } X_{ij}}{\text{Nilai Alternatif}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$SP1 \text{ ke } C03(\text{Benefit}) = \frac{\text{Max } X_{ij}}{\text{Nilai Alternatif}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$SP1 \text{ ke } C04(\text{Cost}) = \frac{\text{Nilai Alternatif}}{\text{Min } X_{ij}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

Hasil normalisasi Matriks Alternatif penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. 23 Matriks Normalisasi

Data Alternatif	Pelayanan Supplier	Harga	Variasi Produk	Pengiriman Supplier
	benefit	benefit	benefit	cost
	Max	Max	Max	Min
	5	5	5	2
	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
sp1	$5/5=1$	$5/5=1$	$5/5=1$	$2/5=0.4$
sp2	$3/5=0.6$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp3	$3/5=0.6$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp4	$5/5=1$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp5	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$
sp6	$3/5=0.6$	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$2/3=0.667$
sp7	$2/5=0.4$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp8	$5/5=1$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp9	$3/5=0.6$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp10	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$
sp11	$3/5=0.6$	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$2/3=0.667$
sp12	$2/5=0.4$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp13	$5/5=1$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp14	$3/5=0.6$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp15	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$
sp16	$3/5=0.6$	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$2/3=0.667$
sp17	$3/5=0.6$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp18	$3/5=0.6$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp19	$2/5=0.4$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp20	$5/5=1$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$
sp21	$4/5=0.8$	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$2/3=0.667$

sp22	$3/5=0.6$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp23	$2/5=0.4$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp24	$5/5=1$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$
sp25	$4/5=0.8$	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$2/3=0.667$
sp26	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp27	$4/5=0.8$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp28	$3/5=0.6$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp29	$2/5=0.4$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp30	$5/5=1$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp31	$3/5=0.6$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$
sp32	$4/5=0.8$	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$2/3=0.667$
sp33	$3/5=0.6$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp34	$2/5=0.4$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp35	$5/5=1$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp36	$3/5=0.6$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp37	$3/5=0.6$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp38	$3/5=0.6$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$
sp39	$3/5=0.6$	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$2/3=0.667$
sp40	$2/5=0.4$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp41	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp42	$5/5=1$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp43	$3/5=0.6$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$
sp44	$3/5=0.6$	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$2/3=0.667$
sp45	$2/5=0.4$	$4/5=0.8$	$3/5=0.6$	$2/4=0.5$
sp46	$3/5=0.6$	$2/5=0.4$	$3/5=0.6$	$2/3=0.667$
sp47	$2/5=0.4$	$1/5=0.2$	$2/5=0.4$	$2/2=1$
sp48	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$
sp49	$4/5=0.8$	$4/5=0.8$	$5/5=1$	$2/3=0.667$
sp50	$5/5=1$	$5/5=1$	$4/5=0.8$	$2/5=0.4$

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks terbobot. Matriks terbobot Dilakukan dengan mengkalikan hasil normalisasi dengan bobot kriteria yang telah dihitung menggunakan AHP. Hasil matriks terbobot penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

Contoh perhitungan pada data Supplier dengan kode SP1:

$$SP1 \text{ ke } C01 = \text{Matriks Normalisasi} \times \text{Bobot Kriteria} = 1 \times 0.656 = 0.656$$

$$SP1 \text{ ke } C02 = \text{Matriks Normalisasi} \times \text{Bobot Kriteria} = 1 \times 0.109 = 0.109$$

$$SP1 \text{ ke } C03 = \text{Matriks Normalisasi} \times \text{Bobot Kriteria} = 1 \times 0.109 = 0.109$$

$$SP1 \text{ ke } C04 = \text{Matriks Normalisasi} \times \text{Bobot Kriteria} = 0.4 \times 0.126 = 0.0504$$

Tabel 4. 24 Matriks Terbobot

Data Alternatif	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Nilai Bobot AHP	0.656	0.109	0.109	0.126
Label	benefit	benefit	benefit	Cost
sp1	$1 \times 0.656 = 0.656$	$1 \times 0.109 = 0.109$	$1 \times 0.109 = 0.109$	$0.4 \times 0.126 = 0.0504$
sp2	$0.6 \times 0.656 = 0.3936$	$0.8 \times 0.109 = 0.0872$	$0.6 \times 0.109 = 0.0654$	$0.5 \times 0.126 = 0.063$
sp3	$0.6 \times 0.656 = 0.3936$	$0.4 \times 0.109 = 0.0436$	$0.6 \times 0.109 = 0.0654$	$0.667 \times 0.126 = 0.084042$
sp4	$1 \times 0.656 = 0.656$	$0.2 \times 0.109 = 0.0218$	$0.4 \times 0.109 = 0.0436$	$1 \times 0.126 = 0.126$
sp5	$0.8 \times 0.656 = 0.5248$	$1 \times 0.109 = 0.109$	$0.8 \times 0.109 = 0.0872$	$0.4 \times 0.126 = 0.0504$
sp6	$0.6 \times 0.656 = 0.3936$	$0.8 \times 0.109 = 0.0872$	$1 \times 0.109 = 0.109$	$0.667 \times 0.126 = 0.084042$

		0.0872		
sp7	$0.4 \times 0.656 = 0.2624$	$0.8 \times 0.109 = 0.0872$	$0.6 \times 0.109 = 0.0654$	$0.5 \times 0.126 = 0.063$
sp8	$1 \times 0.656 = 0.656$	$0.4 \times 0.109 = 0.0436$	$0.6 \times 0.109 = 0.0654$	$0.667 \times 0.126 = 0.084042$
sp9	$0.6 \times 0.656 = 0.3936$	$0.2 \times 0.109 = 0.0218$	$0.4 \times 0.109 = 0.0436$	$1 \times 0.126 = 0.126$
sp10	$0.8 \times 0.656 = 0.5248$	$1 \times 0.109 = 0.109$	$0.8 \times 0.109 = 0.0872$	$0.4 \times 0.126 = 0.0504$
sp11	$0.6 \times 0.656 = 0.3936$	$0.8 \times 0.109 = 0.0872$	$1 \times 0.109 = 0.109$	$0.667 \times 0.126 = 0.084042$
sp12	$0.4 \times 0.656 = 0.2624$	$0.8 \times 0.109 = 0.0872$	$0.6 \times 0.109 = 0.0654$	$0.5 \times 0.126 = 0.063$
sp13	$1 \times 0.656 = 0.656$	$0.4 \times 0.109 = 0.0436$	$0.6 \times 0.109 = 0.0654$	$0.667 \times 0.126 = 0.084042$
sp14	$0.6 \times 0.656 = 0.3936$	$0.2 \times 0.109 = 0.0218$	$0.4 \times 0.109 = 0.0436$	$1 \times 0.126 = 0.126$
sp15	$0.8 \times 0.656 = 0.5248$	$1 \times 0.109 = 0.109$	$0.8 \times 0.109 = 0.0872$	$0.4 \times 0.126 = 0.0504$
sp16	$0.6 \times 0.656 = 0.3936$	$0.8 \times 0.109 = 0.0872$	$1 \times 0.109 = 0.109$	$0.667 \times 0.126 = 0.084042$

sp17	0.6×0.656 $= 0.3936$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	$0.6 \times$ $0.109 =$ 0.0654	$0.5 \times 0.126 =$ 0.063
sp18	0.6×0.656 $= 0.3936$	$0.4 \times$ $0.109 =$ 0.0436	$0.6 \times$ $0.109 =$ 0.0654	0.667×0.126 $= 0.084042$
sp19	0.4×0.656 $= 0.2624$	$0.2 \times$ $0.109 =$ 0.0218	$0.4 \times$ $0.109 =$ 0.0436	$1 \times 0.126 =$ 0.126
sp20	$1 \times 0.656 =$ 0.656	1×0.109 $= 0.109$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	$0.4 \times 0.126 =$ 0.0504
sp21	0.8×0.656 $= 0.5248$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	1×0.109 $= 0.109$	0.667×0.126 $= 0.084042$
sp22	0.6×0.656 $= 0.3936$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	$0.6 \times$ $0.109 =$ 0.0654	$0.5 \times 0.126 =$ 0.063
sp23	0.4×0.656 $= 0.2624$	$0.2 \times$ $0.109 =$ 0.0218	$0.4 \times$ $0.109 =$ 0.0436	$1 \times 0.126 =$ 0.126
sp24	$1 \times 0.656 =$ 0.656	1×0.109 $= 0.109$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	$0.4 \times 0.126 =$ 0.0504
sp25	0.8×0.656 $= 0.5248$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	1×0.109 $= 0.109$	0.667×0.126 $= 0.084042$
sp26	$1 \times 0.656 =$ 0.656	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	$0.6 \times$ $0.109 =$ 0.0654	$0.5 \times 0.126 =$ 0.063
sp27	0.8×0.656	$0.8 \times$	$0.6 \times$	$0.5 \times 0.126 =$

	= 0.5248	0.109 = 0.0872	0.109 = 0.0654	0.063
sp28	0.6 x 0.656 = 0.3936	0.4 x 0.109 = 0.0436	0.6 x 0.109 = 0.0654	0.667 x 0.126 = 0.084042
sp29	0.4 x 0.656 = 0.2624	0.4 x 0.109 = 0.0436	0.6 x 0.109 = 0.0654	0.667 x 0.126 = 0.084042
sp30	1 x 0.656 = 0.656	0.2 x 0.109 = 0.0218	0.4 x 0.109 = 0.0436	1 x 0.126 = 0.126
sp31	0.6 x 0.656 = 0.3936	1 x 0.109 = 0.109	0.8 x 0.109 = 0.0872	0.4 x 0.126 = 0.0504
sp32	0.8 x 0.656 = 0.5248	0.8 x 0.109 = 0.0872	1 x 0.109 = 0.109	0.667 x 0.126 = 0.084042
sp33	0.6 x 0.656 = 0.3936	0.8 x 0.109 = 0.0872	0.6 x 0.109 = 0.0654	0.5 x 0.126 = 0.063
sp34	0.4 x 0.656 = 0.2624	0.4 x 0.109 = 0.0436	0.6 x 0.109 = 0.0654	0.667 x 0.126 = 0.084042
sp35	1 x 0.656 = 0.656	0.2 x 0.109 = 0.0218	0.4 x 0.109 = 0.0436	1 x 0.126 = 0.126
sp36	0.6 x 0.656 = 0.3936	0.4 x 0.109 = 0.0436	0.6 x 0.109 = 0.0654	0.667 x 0.126 = 0.084042
sp37	0.6 x 0.656 = 0.3936	0.2 x 0.109 =	0.4 x 0.109 =	1 x 0.126 = 0.126

		0.0218	0.0436	
sp38	0.6×0.656 $= 0.3936$	1×0.109 $= 0.109$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	$0.4 \times 0.126 =$ 0.0504
sp39	0.6×0.656 $= 0.3936$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	1×0.109 $= 0.109$	0.667×0.126 $= 0.084042$
sp40	0.4×0.656 $= 0.2624$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	$0.6 \times$ $0.109 =$ 0.0654	$0.5 \times 0.126 =$ 0.063
sp41	0.8×0.656 $= 0.5248$	$0.4 \times$ $0.109 =$ 0.0436	$0.6 \times$ $0.109 =$ 0.0654	0.667×0.126 $= 0.084042$
sp42	$1 \times 0.656 =$ 0.656	$0.2 \times$ $0.109 =$ 0.0218	$0.4 \times$ $0.109 =$ 0.0436	$1 \times 0.126 =$ 0.126
sp43	0.6×0.656 $= 0.3936$	1×0.109 $= 0.109$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	$0.4 \times 0.126 =$ 0.0504
sp44	0.6×0.656 $= 0.3936$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	1×0.109 $= 0.109$	0.667×0.126 $= 0.084042$
sp45	0.4×0.656 $= 0.2624$	$0.8 \times$ $0.109 =$ 0.0872	$0.6 \times$ $0.109 =$ 0.0654	$0.5 \times 0.126 =$ 0.063
sp46	0.6×0.656 $= 0.3936$	$0.4 \times$ $0.109 =$ 0.0436	$0.6 \times$ $0.109 =$ 0.0654	0.667×0.126 $= 0.084042$
sp47	0.4×0.656 $= 0.2624$	$0.2 \times$ $0.109 =$ 0.0218	$0.4 \times$ $0.109 =$ 0.0436	$1 \times 0.126 =$ 0.126

sp48	0.8 x 0.656 = 0.5248	1 x 0.109 = 0.109	0.8 x 0.109 = 0.0872	0.4 x 0.126 = 0.0504
sp49	0.8 x 0.656 = 0.5248	0.8 x 0.109 = 0.0872	1 x 0.109 = 0.109	0.667 x 0.126 = 0.084042
sp50	1 x 0.656 = 0.656	1 x 0.109 = 0.109	0.8 x 0.109 = 0.0872	0.4 x 0.126 = 0.0504

Langkah terakhir adalah perangkingan. Perangkingan alternatif dilakukan dengan cara mengurutkan hasil perhitungan nilai preferensi mulai dari yang terbesar ke yang paling terkecil. Berikut cara menghitung nilai preferensi untuk tiap alternatif:

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

Keterangan:

V_i : nilai akhir dari alternatif

W_j : nilai bobot yang sudah ditentukan

Nilai V_i lebih besar dari, mengasumsikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Hasil perhitungan nilai preferensi alternatif dapat dilihat sebagai berikut:

Contoh Perhitungan:

$$SP1 = 0.656 + 0.109 + 0.109 + 0.0504 = 0.924$$

$$SP2 = 0.3936 + 0.0872 + 0.0654 + 0.063 = 0.609$$

$$SP3 = 0.3936 + 0.0436 + 0.0654 + 0.084042 = 0.587$$

$$SP4 = 0.656 + 0.0218 + 0.0436 + 0.126 = 0.847$$

Tabel 4. 25 Nilai Preferensi

Data Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Preferensi
sp1	Cv Agus Farm	$0.656+0.109+0.109+0.0504=0.924$
sp2	PT Buah Segar Nusantara	$0.3936+0.0872+0.0654+0.063=0.609$
sp3	PT Mitra Pasar Buah	$0.3936+0.0436+0.0654+0.084042=0.587$
sp4	PT Tropical Temptations	$0.656+0.0218+0.0436+0.126=0.847$
sp5	PT Panen Raya Buah	$0.5248+0.109+0.0872+0.0504=0.771$
sp6	PT Fruity Fresh Indo	$0.3936+0.0872+0.109+0.084042=0.674$
sp7	PT Apel Sehat Indonesia	$0.2624+0.0872+0.0654+0.063=0.478$
sp8	Cv Durian Medan Permai	$0.656+0.0436+0.0654+0.084042=0.849$
sp9	CV Buahlicious	$0.3936+0.0218+0.0436+0.126=0.585$
sp10	Cv Cirebon Agri Mangga	$0.5248+0.109+0.0872+0.0504=0.771$
sp11	Cv Veggie Vibes	$0.3936+0.0872+0.109+0.084042=0.674$
sp12	Cv Fresh Veggie Express	$0.2624+0.0872+0.0654+0.063=0.478$

sp13	Cv Anugrah Jaya Sayur Segar	$0.656+0.0436+0.0654+0.084042=0.849$
sp14	Cv Kebun Segar Nusantara	$0.3936+0.0218+0.0436+0.126=0.585$
sp15	UD Hijau Sehat	$0.5248+0.109+0.0872+0.0504=0.771$
sp16	Tomat Ceria	$0.3936+0.0872+0.109+0.084042=0.674$
sp17	Cv Berkah Sayuran Nusantara	$0.3936+0.0872+0.0654+0.063=0.609$
sp18	Cv Sayuran Penuh Manfaat	$0.3936+0.0436+0.0654+0.084042=0.587$
sp19	SayurKita	$0.2624+0.0218+0.0436+0.126=0.454$
sp20	UD Bayem	$0.656+0.109+0.0872+0.0504=0.903$
sp21	PT Glow Indonesia	$0.5248+0.0872+0.109+0.084042=0.805$
sp22	PT Freshen Up	$0.3936+0.0872+0.0654+0.063=0.609$
sp23	PT Daily Care	$0.2624+0.0218+0.0436+0.126=0.454$
sp24	PT Sehat & Percaya Diri	$0.656+0.109+0.0872+0.0504=0.903$
sp25	PT Mitra Grosir Perlengkapan Mandi	$0.5248+0.0872+0.109+0.084042=0.805$

sp26	PT Natural Beauty Nusantara	$0.656+0.0872+0.0654+0.063=0.872$
sp27	PT Ars Natura	$0.5248+0.0872+0.0654+0.063=0.74$
sp28	PT Putih Nasional Cemerlang	$0.3936+0.0436+0.0654+0.084042=0.587$
sp29	PT Elara Indonesia	$0.2624+0.0436+0.0654+0.084042=0.455$
sp30	PT Quintessential	$0.656+0.0218+0.0436+0.126=0.847$
sp31	PT Mitra Dapur Indonesia	$0.3936+0.109+0.0872+0.0504=0.64$
sp32	PT Sentra Bahan Baku	$0.5248+0.0872+0.109+0.084042=0.805$
sp33	PT Aneka Pangan Segar	$0.3936+0.0872+0.0654+0.063=0.609$
sp34	PT Yummy Supply	$0.2624+0.0436+0.0654+0.084042=0.455$
sp35	PT Minuman Sehat Segar	$0.656+0.0218+0.0436+0.126=0.847$
sp36	PT Resto Nusantara	$0.3936+0.0436+0.0654+0.084042=0.587$
sp37	PT Panganesia	$0.3936+0.0218+0.0436+0.126=0.585$
sp38	PT QoQ Indonesia (Quality on	$0.3936+0.109+0.0872+0.0504=0.64$

	Quality Indonesia)	
sp39	PT Terra	$0.3936+0.0872+0.109+0.084042=0.674$
sp40	PT Fresh & Yum	$0.2624+0.0872+0.0654+0.063=0.478$
sp41	PT Semarang Food Supply	$0.5248+0.0436+0.0654+0.084042=0.718$
sp42	PT Central Java Ingredients	$0.656+0.0218+0.0436+0.126=0.847$
sp43	PT Jakarta Beverage Center	$0.3936+0.109+0.0872+0.0504=0.64$
sp44	PT Quality Fresh Indonesia	$0.3936+0.0872+0.109+0.084042=0.674$
sp45	PT Kaleidoscope	$0.2624+0.0872+0.0654+0.063=0.478$
sp46	PT Sentra Minuman Nusantara	$0.3936+0.0436+0.0654+0.084042=0.587$
sp47	PT Mitra Kuliner	$0.2624+0.0218+0.0436+0.126=0.454$
sp48	PT Aneka Rasa Nusantara	$0.5248+0.109+0.0872+0.0504=0.771$
sp49	PT Sehatmu Prioritas	$0.5248+0.0872+0.109+0.084042=0.805$
sp50	PT Fresh Stock Indonesia	$0.656+0.109+0.0872+0.0504=0.903$

Berdasarkan perhitungan metode AHP-SAW, disimpulkan bahwa Cv Agus Farm mendapatkan nilai tertinggi. Maka Cv Agus Farm terpilih menjadi supplier berkualitas Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website. Hasil perankingan supplier dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. 26 Hasil Perankingan

No.	Kode	Nama Supplier	Yi(Hasil)	Ranking
1	SP1	CV AGUS FARM	0.924	1
2	SP20	UD BAYEM	0.903	2
3	SP24	PT SEHAT & PERCAYA DIRI	0.903	3
4	SP50	PT FRESH STOCK INDONESIA	0.903	4
5	SP26	PT NATURAL BEAUTY NUSANTARA	0.872	5
6	SP8	CV DURIAN MEDAN PERMAI	0.849	6
7	SP13	CV ANUGRAH JAYA SAYUR SEGAR	0.849	7
8	SP4	PT TROPICAL TEMPTATIONS	0.847	8
9	SP30	PT QUINTESSENTIAL	0.847	9
10	SP35	PT MINUMAN SEHAT SEGAR	0.847	10
11	SP42	PT CENTRAL JAVA INGREDIENTS	0.847	11
12	SP25	PT MITRA GROSIR PERLENGKAPAN MANDI	0.805	12
13	SP49	PT SEHATMU PRIORITAS	0.805	13

14	SP32	PT SENTRA BAHAN BAKU	0.805	14
15	SP21	PT GLOW INDONESIA	0.805	15
16	SP48	PT ANEKA RASA NUSANTARA	0.771	16
17	SP5	PT PANEN RAYA BUAH	0.771	17
18	SP10	CV CIREBON AGRI MANGGA	0.771	18
19	SP15	UD HIJAU SEHAT	0.771	19
20	SP27	PT ARS NATURA	0.74	20
21	SP41	PT SEMARANG FOOD SUPPLY	0.718	21
22	SP44	PT QUALITY FRESH INDONESIA	0.674	22
23	SP6	PT FRUITY FRESH INDO	0.674	23
24	SP11	CV VEGGIE VIBES	0.674	24
25	SP16	TOMAT CERIA	0.674	25
26	SP39	PT TERRA	0.674	26
27	SP38	PT QOQ INDONESIA (QUALITY ON QUALITY INDONESIA)	0.64	27
28	SP43	PT JAKARTA BEVERAGE CENTER	0.64	28
29	SP31	PT MITRA DAPUR INDONESIA	0.64	29
30	SP33	PT ANEKA PANGAN SEGAR	0.609	30
31	SP17	CV BERKAH SAYURAN NUSANTARA	0.609	31
32	SP22	PT FRESHEN UP	0.609	32
33	SP2	PT BUAH SEGAR NUSANTARA	0.609	33
34	SP28	PT PUTIH NASIONAL	0.587	34

		CEMERLANG		
35	SP36	PT RESTO NUSANTARA	0.587	35
36	SP46	PT SENTRA MINUMAN NUSANTARA	0.587	36
37	SP3	PT MITRA PASAR BUAH	0.587	37
38	SP18	CV SAYURAN PENUH MANFAAT	0.587	38
39	SP9	CV BUAHLICIOUS	0.585	39
40	SP14	CV KEBUN SEGAR NUSANTARA	0.585	40
41	SP37	PT PANGANESIA	0.585	41
42	SP47	PT MITRA KULINER	0.541	42
43	SP12	CV FRESH VEGGIE EXPRESS	0.478	43
44	SP40	PT FRESH & YUM	0.478	44
45	SP45	PT KALEIDOSCOPE	0.478	45
46	SP7	PT APEL SEHAT INDONESIA	0.478	46
47	SP29	PT ELARA INDONESIA	0.455	47
48	SP34	PT YUMMY SUPPLY	0.455	48
49	SP19	SAYURKITA	0.454	49
50	SP23	PT DAILY CARE	0.454	50

3. Hasil Desain Sistem

Tujuan dari tahap perancangan sistem adalah untuk memberikan kerangka kerja yang komprehensif dan rinci terhadap sistem yang akan dikembangkan, sehingga proses pembuatan sistem dapat dilakukan secara terstruktur dan mencapai hasil yang optimal sesuai kebutuhan dan harapan. Sudah diputuskan, penggunaan Unified Modeling Language (UML) selama tahap desain Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas berbasis website memungkinkan pengembang untuk secara visual mewakili berbagai aspek dan interaksi dalam sistem dengan jelas.

Dengan menerapkan UML, pengembang dapat membuat diagram *Use case*, struktur data dalam sistem, dan hubungan antar kelas untuk mengidentifikasi fungsi utama sistem dan bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem dilakukan diagram dan diagram aktivitas untuk menjelaskannya. Menjelaskan berbagai diagram lain untuk membantu menjelaskan alur kerja dan proses dalam sistem, dan untuk mewakili informasi secara visual dan memfasilitasi pemahaman dan koordinasi antar tim pengembangan.

Melalui proses perancangan sistem yang terstruktur dan berbasis UML ini, diharapkan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas berbasis website dapat berjalan dengan lancar dan efisien, dengan meminimalkan risiko kesalahan dan memastikan bahwa sistem yang dihasilkan memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna dengan sebaik mungkin. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

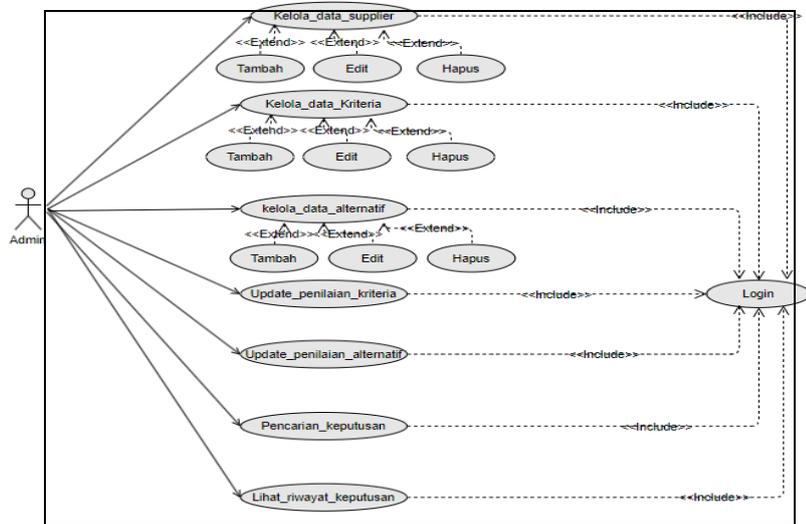
a. *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) merupakan salah bahasa standar yang banyak digunakan pada dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisa & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek. Tahapan yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML ada 4 antara lain:

1) *Usecase Diagram*

Use case merupakan gambaran dari fungsionalitas yang diharapkan di dalam sebuah sistem, dan merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem. Di dalam *Use case* terdapat aktor yang merupakan sebuah gambaran entitas dari manusia atau sebuah sistem yang melakukan pekerjaan di sistem. *Use case Diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara user (pengguna sistem) dengan sistem tersebut dan diharapkan berguna untuk memudahkan membaca dan memahami informasi yang diberikan.

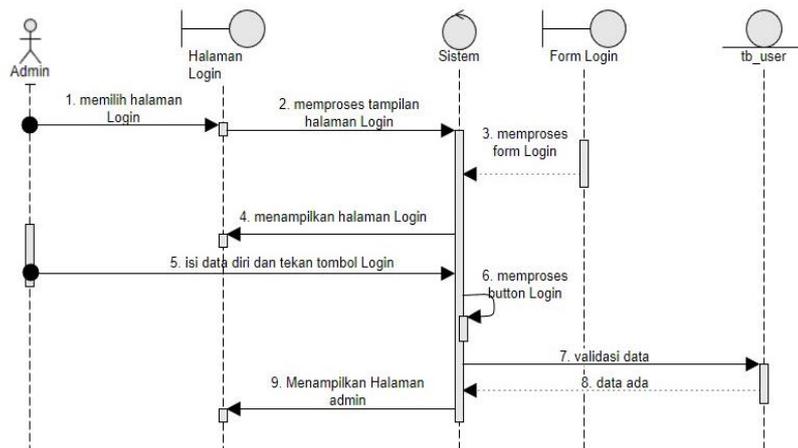
Use case diagram penelitian dapat dili sebagai berikut:



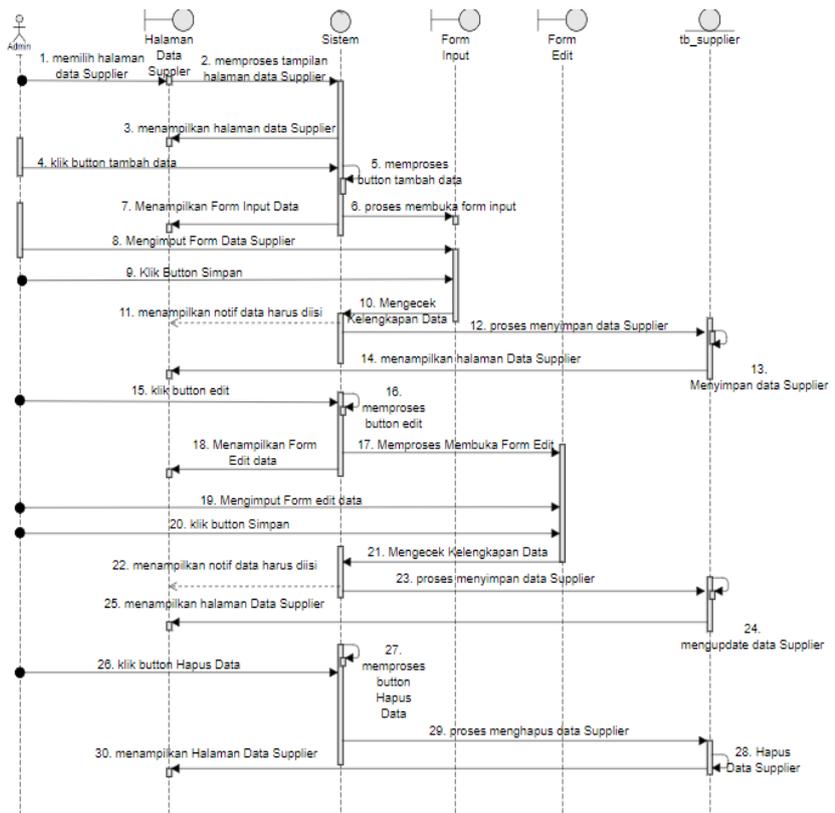
Gambar 4. 2 Usecase Diagram

2) Sequence Diagram

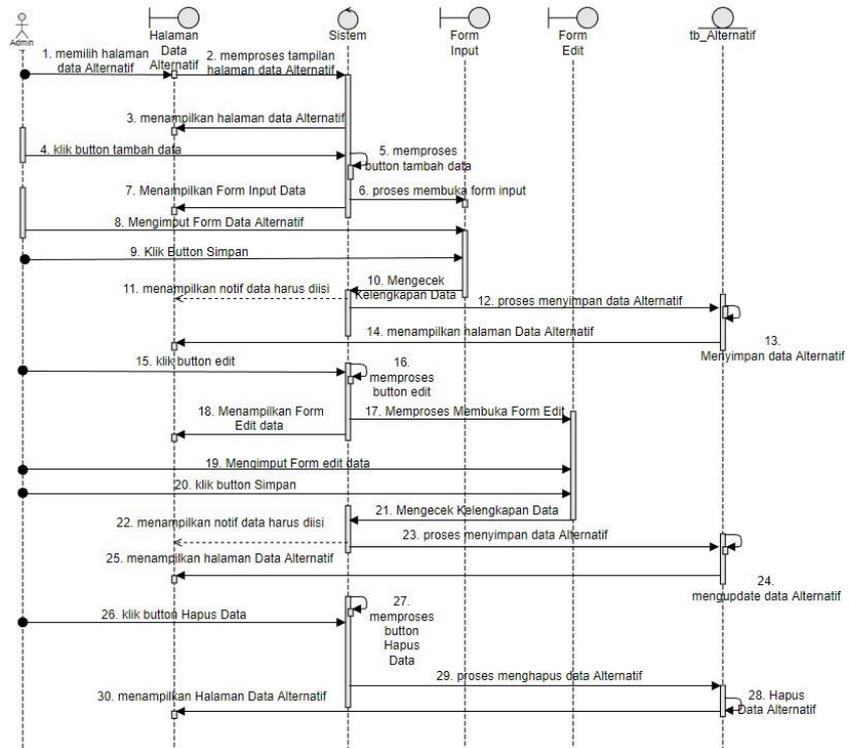
Sequence Diagram merupakan diagram yang bertujuan untuk menekankan pengiriman pesan dalam waktu tertentu. Berikut merupakan proses yang dilakukan oleh admin, dimulai dari masuk ke halaman website kemudian login melalui sistem untuk dapat merubah, menambah, menghapus dan mengelola data yang ada pada sistem pendukung keputusan.



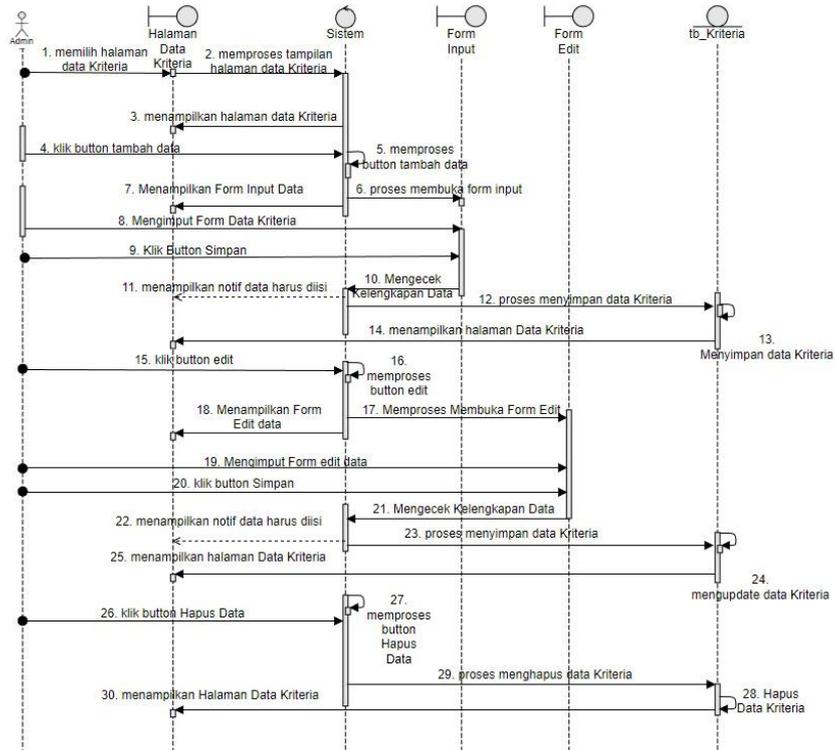
Gambar 4. 3 Sequence Diagram Login



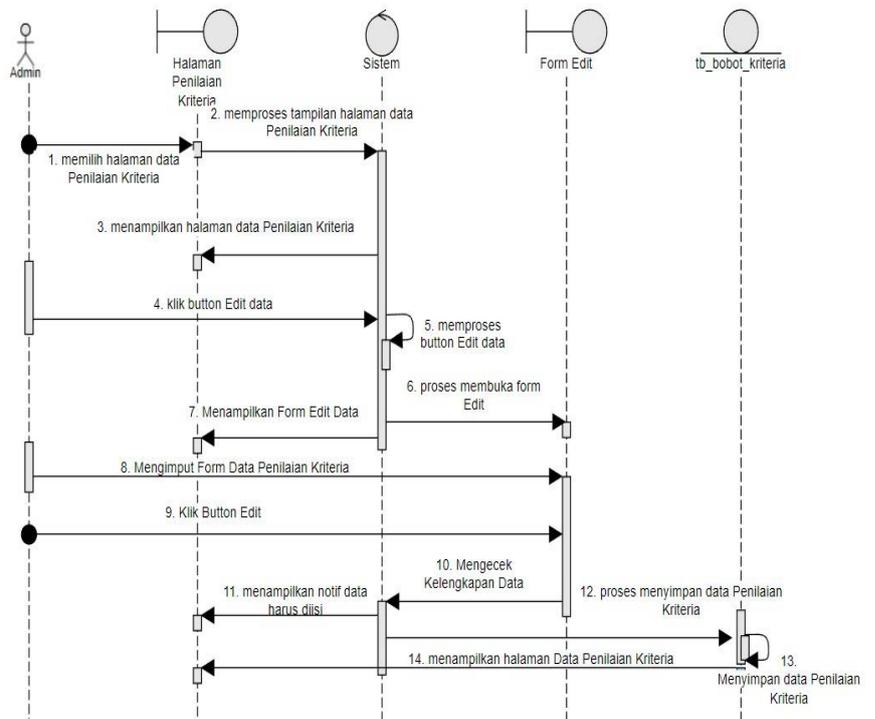
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Kelola Data Laporan Supplier



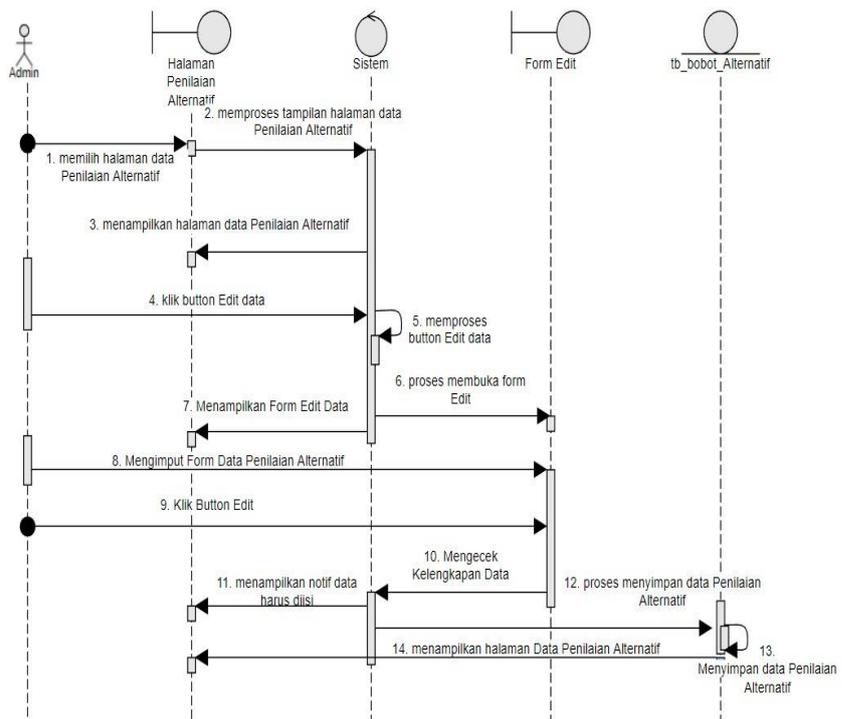
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Kelola Data Alternatif



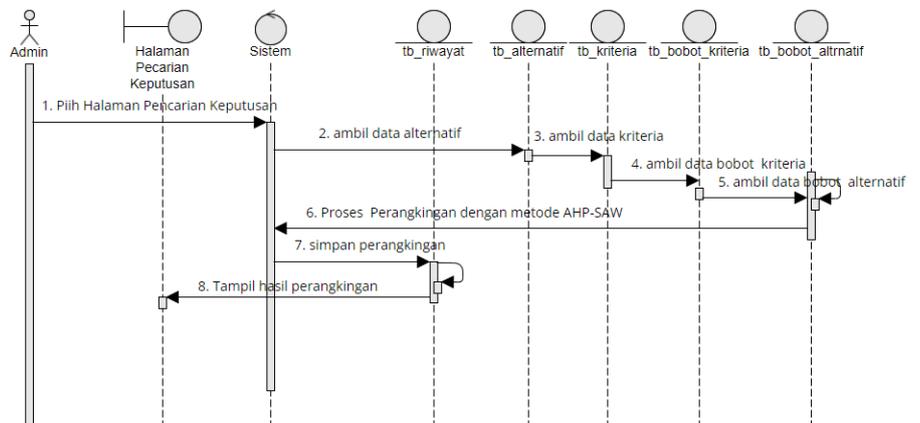
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Kelola Data Kriteria



Gambar 4. 7 Sequence Diagram Update Penilaian Kriteria



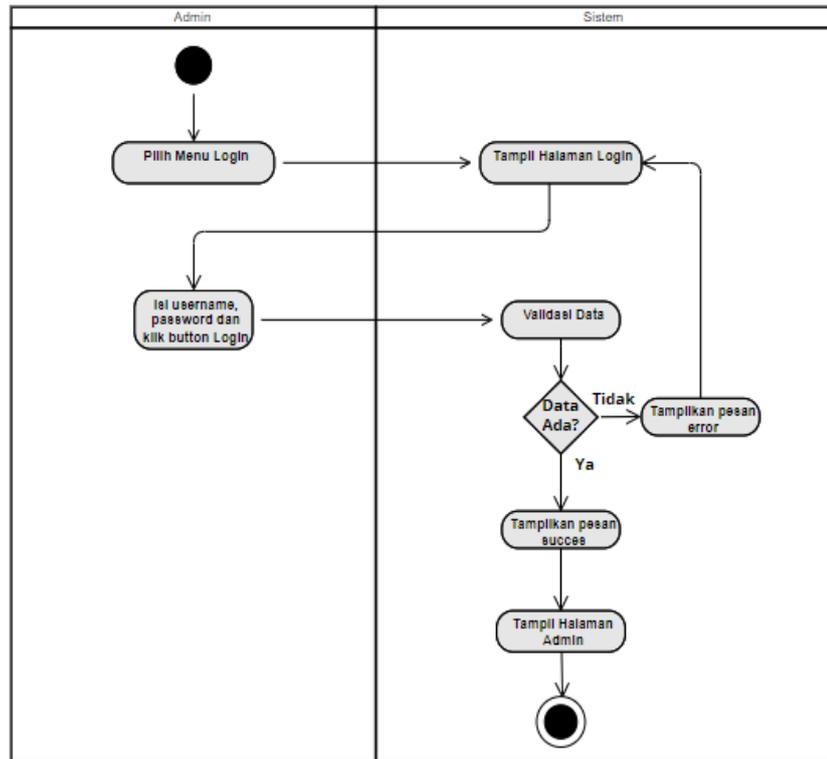
Gambar 4. 8 Sequence Diagram *Update* Penilaian Alternatif



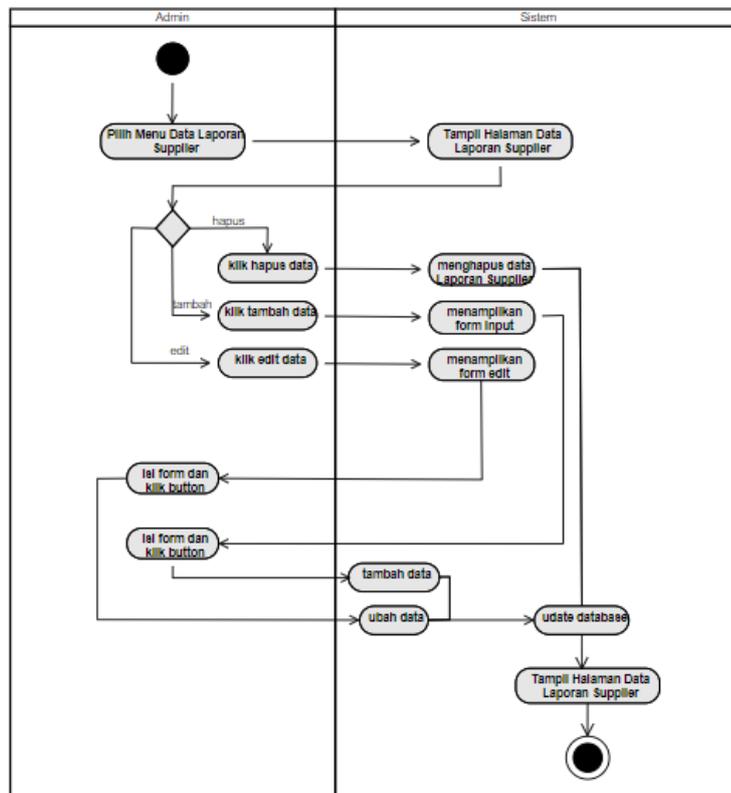
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Pencarian Keputusan

3) Activity Diagram

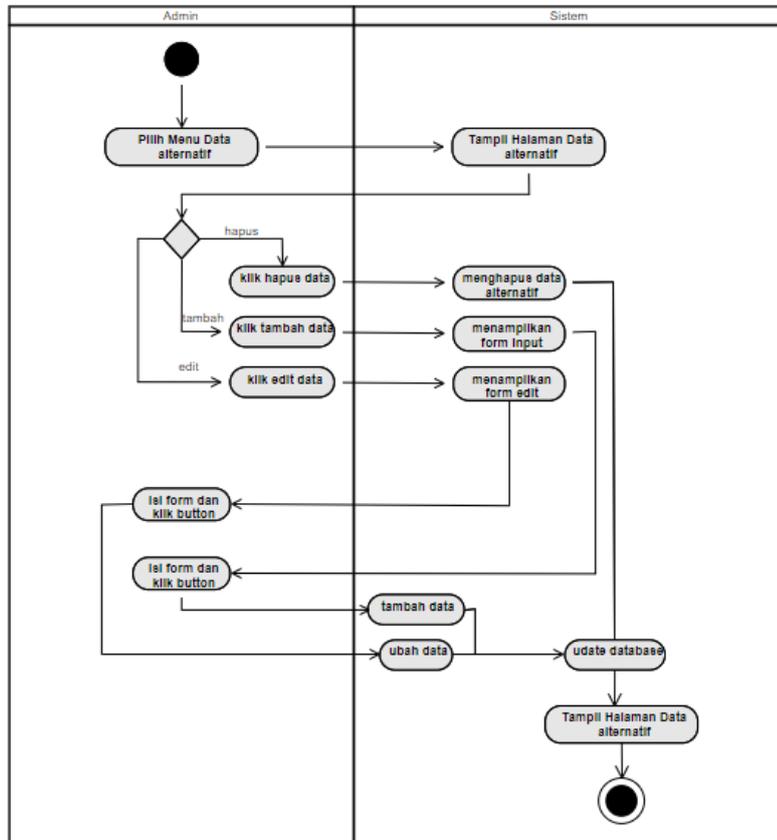
Activity Diagram merupakan gambaran interaksi antar objek didalam dan sekitar sistem yang berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Activity Diagram penelitian dapat dilihat sebagai berikut:



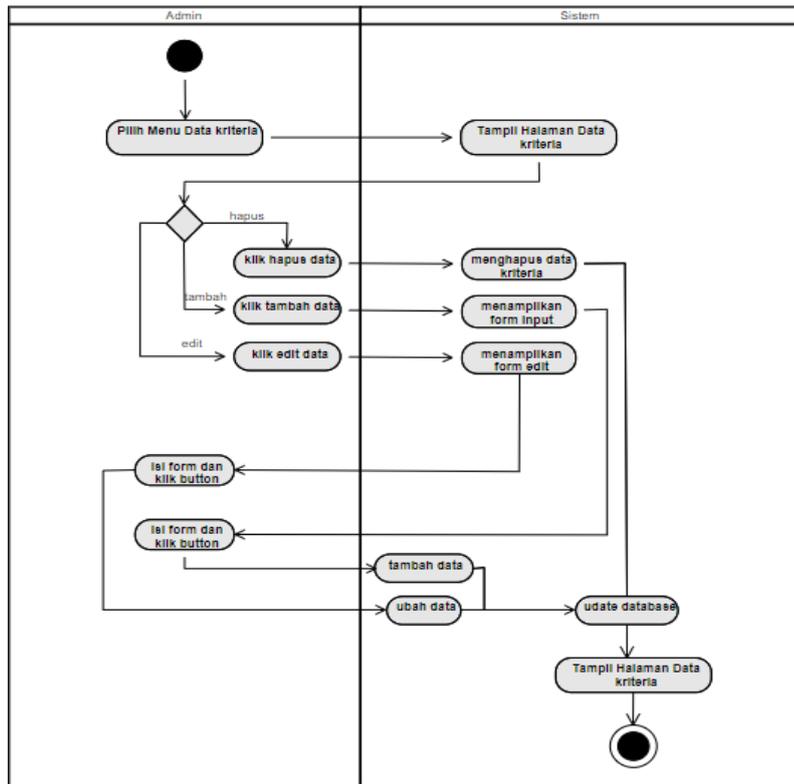
Gambar 4. 10 Activity Diagram Login



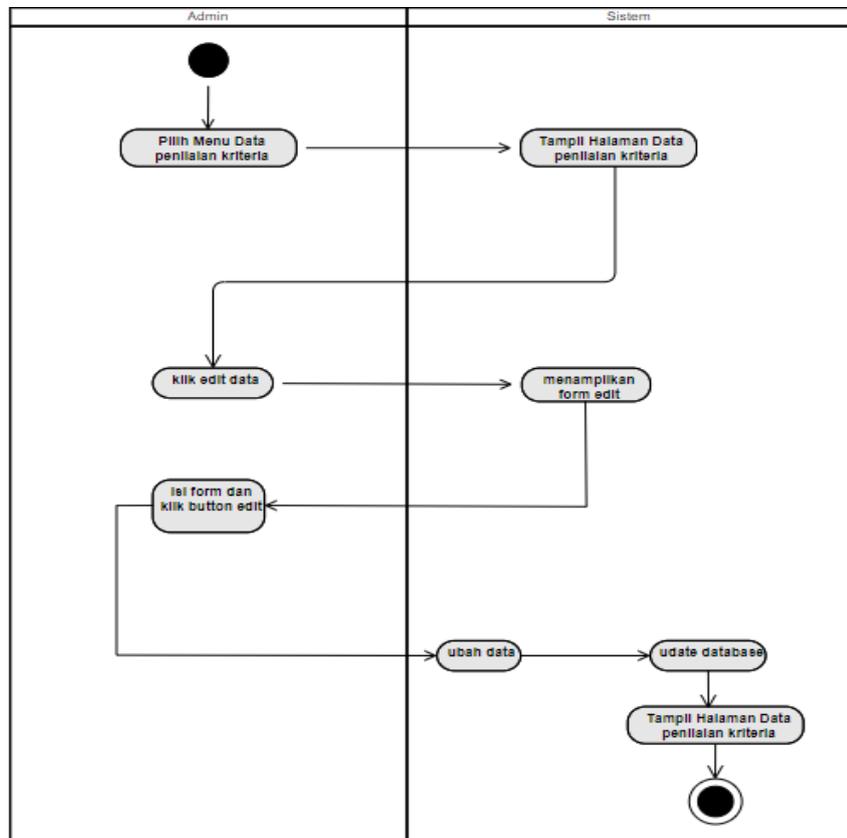
Gambar 4. 11 Activity Diagram Kelola Data Laporan Supplier



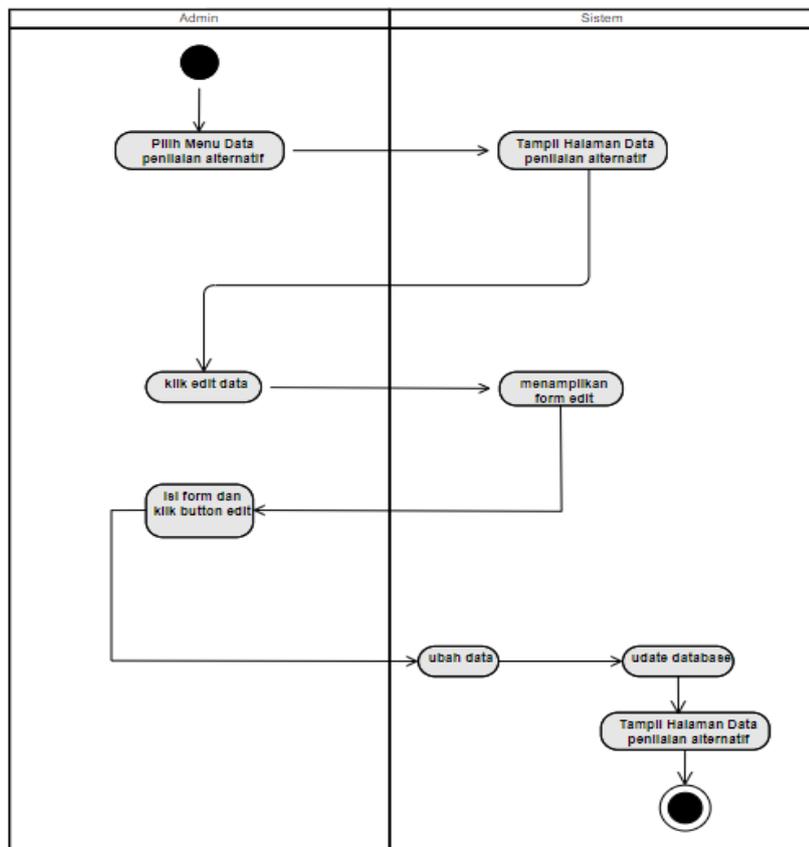
Gambar 4. 12 Activity Diagram Kelola Data Alternatif



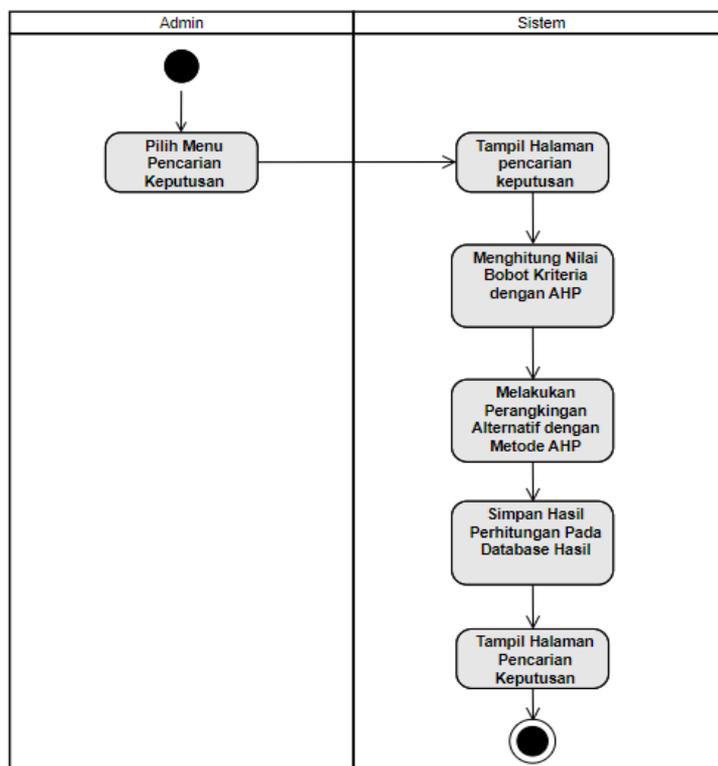
Gambar 4. 13 Activity Diagram Kelola Data Kriteria



Gambar 4. 14 Activity Diagram Update Penilaian Kriteria



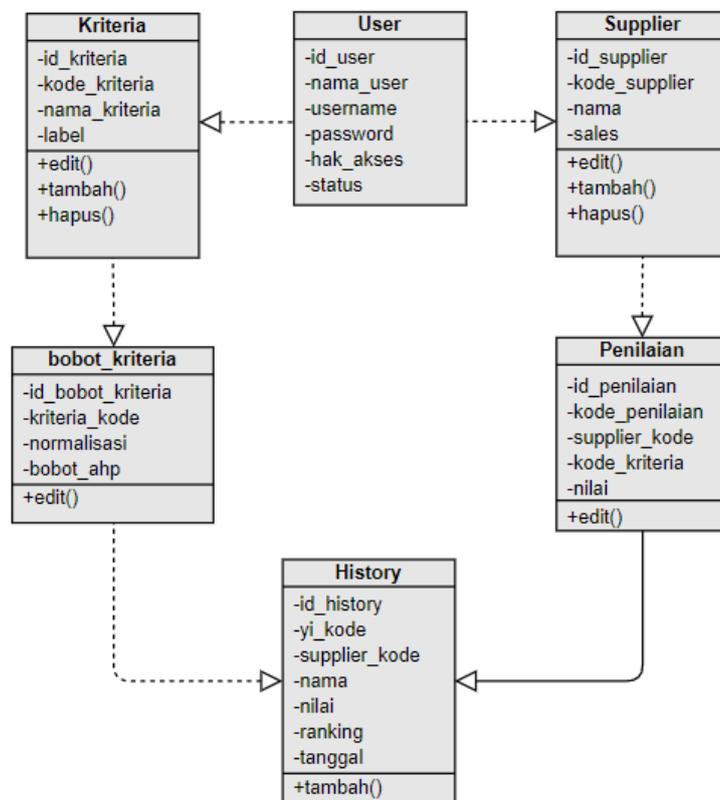
Gambar 4. 15 Activity Diagram Update Penilaian Alternatif



Gambar 4. 16 Activity Diagram Pencarian Keputusan

4) Class Diagram

Class Diagram merupakan gambaran jelas struktur serta deskripsi Class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek. Class Diagram bersifat statis, dalam artian tidak menjelaskan apa yang terjadi jika kelas nya berhubungan, namun menjelaskan hubungan yang terjadi. Pada Gambar 4.17 memperlihatkan hubungan antara Class diagram sistem dengan lingkungan didalamnya.



Gambar 4.17 Class Diagram

b. Perancangan Basis Data

Berdasarkan *Physical Data Model* (PDM) yang telah dirancang sebelumnya, dapat dibentuk sebuah struktur basis data yang digunakan untuk menyimpan data pada aplikasi atau website. Perancangan disesuaikan dengan model Class diagram yang telah dibuat. Struktur tabel yang diperlukan meliputi nama tabel, nama atribut, tipe data, serta

data lengkap. Rancangan basis data website ini terdiri dari tabel-tabel berikut:

1) Tabel User

Tabel 4. 27 Tabel User

No	Field Name	Data Type and Length	Keterangan
1	id_users	int(10)	PRIMARY
2	nama_user	varchar(225)	-
3	username	varchar(225)	-
4	password	text	-
5	hak_akses	varchar(50)	-
6	status	varchar(50)	-

2) Tabel Kriteria

Tabel 4. 28 Tabel Kriteria

No	Field Name	Data Type and Length	Keterangan
1	id_kriteria	int(11)	PRIMARY
2	kode_kriteria	varchar(50)	-
3	nama_kriteria	varchar(100)	-
4	label	varchar(50)	-

3) Tabel Supplier

Tabel 4. 29 Tabel Supplier

No	Field Name	Data Type and Length	Keterangan
1	id_supplier	int(11)	PRIMARY
2	kode_supplier	varchar(50)	-
3	nama	varchar(100)	-
4	sales	varchar(100)	-

4) Tabel Penilaian Supplier

Tabel 4. 30 Tabel Penilaian Supplier

No	Field Name	Data Type and Length	Keterangan
1	<i>id_penilaian</i>	int(11)	PRIMARY
2	kode_penilaian	varchar(50)	-
3	sup_kode	varchar(50)	-
4	kriteria_kode	varchar(50)	-
5	nilai	varchar(50)	-

5) Tabel Bobot Kriteria

Tabel 4. 31 Tabel Bobot Kriteria

No	Field Name	Data Type and Length	Keterangan
1	<i>id_bobot_kriteria</i>	int(11)	PRIMARY
2	kriteria_kode	varchar(50)	-
3	normalisasi	decimal(20,3)	-
4	bobot_ahp	decimal(20,3)	-

6) Tabel History

Tabel 4. 32 Tabel History

No	Field Name	Data Type and Length	Keterangan
1	<i>id_history</i>	int(11)	PRIMARY
2	yi_kode	varchar(50)	-
3	Sup_kode	varchar(50)	-
4	nama	varchar(100)	-
5	nilai	decimal(20,3)	-
6	ranking	int(11)	-
7	<i>tanggal</i>	datetime	-

c. Desain *User Interface*

Desain *User Interface* merupakan rencana utama yang harus dibuat agar memudahkan user (pengguna) dalam menggunakan sistem aplikasi sehingga tidak membingungkan pengguna dalam pemakaian. Berikut desain *User Interface* yang telah dibuat:

1) Halaman Login Admin

	Logo
Silahkan Login	
Email: [_____]	
Kata Sandi: [_____]	
Login	

Gambar 4. 18 Halaman Login Admin

2) Halaman Data Laporan Supplier

Logo		Log out
Laporan Supplier	Laporan Supplier	
Data Kriteria	Pilih periode	Tambah
Data Alternatif		Pilih Kategori
Data Transaksi	Action	Kategori
Penilaian Kriteria		Nama Supplier
Penilaian Alternatif		Respon
Pencarian Keputusan		
History Keputusan		

Gambar 4. 19 Halaman Data Laporan Supplier

3) Halaman Data Alternatif

Logo	Log out																		
Laporan Supplier	Data alternatif <table border="1"> <tr><td>- alternatif 1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>- alternatif 2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>- alternatif 3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>- alternatif 4</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>			- alternatif 1				- alternatif 2				- alternatif 3				- alternatif 4			
- alternatif 1																			
- alternatif 2																			
- alternatif 3																			
- alternatif 4																			
Data Kriteria																			
Data Alternatif																			
Data Transaksi																			
Penilaian Kriteria																			
Penilaian Alternatif																			
Pencarian Keputusan																			
History Keputusan																			

Gambar 4. 20 Halaman Data Alternatif

4) Halaman Data Kriteria

Logo	Log out						
Laporan Supplier	Data kriteria <div style="text-align: center;">Tambah</div> <table border="1"> <tr><td>- kriteria 1 [Edit] [Hapus]</td></tr> <tr><td>- kriteria 2 [Edit] [Hapus]</td></tr> <tr><td>- kriteria 3 [Edit] [Hapus]</td></tr> <tr><td>- kriteria 4 [Edit] [Hapus]</td></tr> </table>			- kriteria 1 [Edit] [Hapus]	- kriteria 2 [Edit] [Hapus]	- kriteria 3 [Edit] [Hapus]	- kriteria 4 [Edit] [Hapus]
- kriteria 1 [Edit] [Hapus]							
- kriteria 2 [Edit] [Hapus]							
- kriteria 3 [Edit] [Hapus]							
- kriteria 4 [Edit] [Hapus]							
Data Kriteria							
Data Alternatif							
Data Transaksi							
Penilaian Kriteria							
Penilaian Alternatif							
Pencarian Keputusan							
History Keputusan							

Gambar 4. 21 Halaman Data Kriteria

5) Halaman Penilaian Kriteria

Logo	Log out																		
Laporan Supplier	Data Penilaian Kriteria <table border="1"> <tr><td>- kriteria 1</td><td>edit</td><td>edit</td><td>edit</td></tr> <tr><td>- kriteria 2</td><td>edit</td><td>edit</td><td>edit</td></tr> <tr><td>- kriteria 3</td><td>edit</td><td>edit</td><td>edit</td></tr> <tr><td>- kriteria 4</td><td>edit</td><td>edit</td><td>edit</td></tr> </table>			- kriteria 1	edit	edit	edit	- kriteria 2	edit	edit	edit	- kriteria 3	edit	edit	edit	- kriteria 4	edit	edit	edit
- kriteria 1				edit	edit	edit													
- kriteria 2				edit	edit	edit													
- kriteria 3				edit	edit	edit													
- kriteria 4				edit	edit	edit													
Data Kriteria																			
Data Alternatif																			
Data Transaksi																			
Penilaian Kriteria																			
Penilaian Alternatif																			
Pencarian Keputusan																			
History Keputusan																			

Gambar 4. 22 Halaman Penilaian Kriteria

6) Halaman Penilaian Alternatif

Logo	Log out				
Laporan Supplier	Data Penilaian Alternatif				
Data Kriteria		- kriteria 1	- kriteria 2	- kriteria 3	- kriteria 4
Data Alternatif					
Data Transaksi	- alternatif 1	edit	edit	edit	edit
Penilaian Kriteria	- alternatif 2	edit	edit	edit	edit
Penilaian Alternatif	- alternatif 3	edit	edit	edit	edit
Pencarian Keputusan	- alternatif 4	edit	edit	edit	edit
History Keputusan					

Gambar 4. 23 Halaman Penilaian Alternatif

7) Halaman Pencarian Keputusan

Logo	Log out			
Laporan Supplier	Data Perankingan			
Data Kriteria	Flow AHP	Flow SAW	Perankingan	Simpan Hasil
Data Alternatif				
Data Transaksi	Nama Supplier	Nilai	Ranking	
Penilaian Kriteria	- alternatif 1			
Penilaian Alternatif	- alternatif 2			
Pencarian Keputusan	- alternatif 3			
History Keputusan	- alternatif 4			

Gambar 4. 24 Halaman Pencarian Keputusan

8) Halaman Riwayat Keputusan

Logo	Log out			
Laporan Supplier	Data Riwayat Keputusan			
Data Kriteria				
Data Alternatif				
Data Transaksi	Nama Supplier	Nilai	Ranking	Tanggal
Penilaian Kriteria	- alternatif 1			
Penilaian Alternatif	- alternatif 2			
Pencarian Keputusan	- alternatif 3			
History Keputusan	- alternatif 4			

Gambar 4. 25 Halaman Riwayat Keputusan

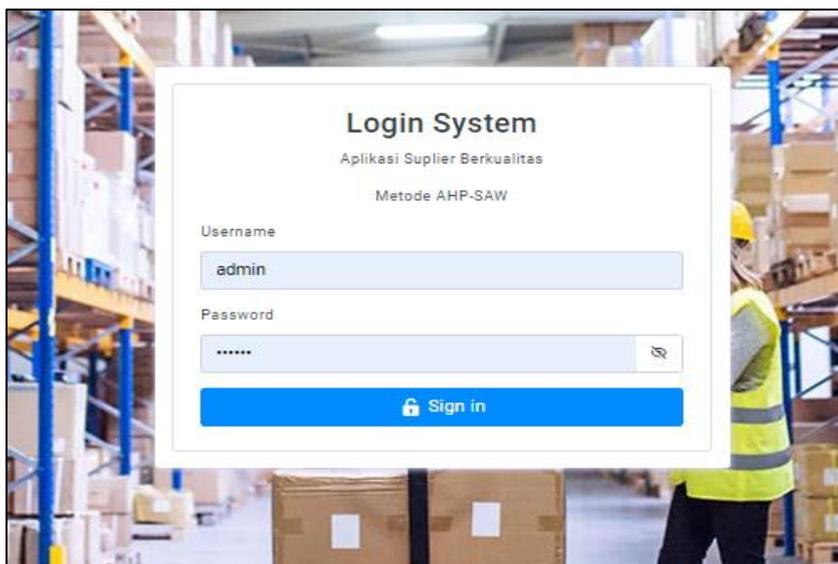
4. Implementasi Sistem

Tahap selanjutnya adalah implementasi sistem, tahap ini dilakukan setelah proses perancangan selesai. Berikut ini merupakan tampilan dari sistem yang telah dibuat

a. Implementasi Halaman Login

Pada gambar 4.26 adalah tampilan halaman login. Sebelum masuk ke halaman admin atau user, pengguna diwajibkan login terlebih

dahulu dengan memasukkan username dan password sesuai dengan yang sudah ditentukan. digunakan admin untuk masuk ke halaman admin. Jika username dan password benar, admin dapat masuk ke halaman admin, jika salah akan ditampilkan pesan username atau password salah.



Gambar 4. 26 Implementasi Halaman Login

b. Implementasi Halaman Data Laporan Supplier

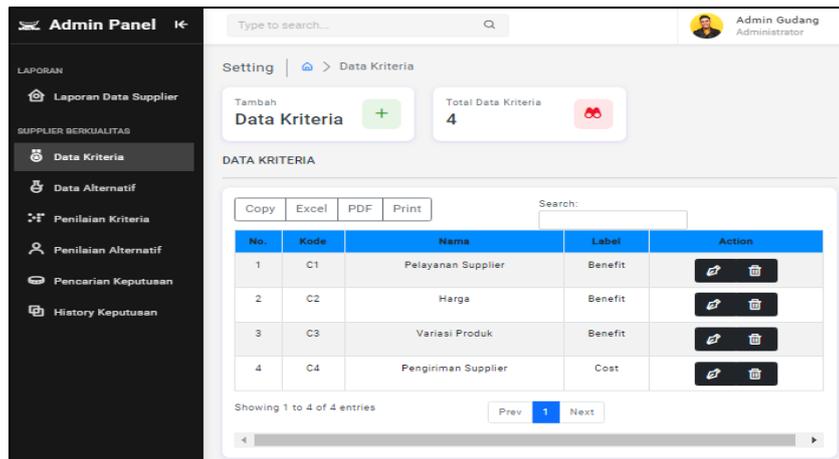
Pada gambar 4.27 adalah tampilan halaman Data Laporan Supplier, halaman ini digunakan admin untuk mengelola data Laporan Supplier seleksi pada sistem. Terdapat menu tambah, edit, dan hapus untuk tiap data Laporan Supplier yang ada.

No.	Akt	Kategori	Nama Supplier	Invoice	Tanggal Invoice	Tanggal Diterima	Total Harga	QTY
1	SAYUR	[SP20] UD BAYEM	[SP20] UD BAYEM	INV20240730206	2024-07-30	2024-08-03	Rp. 8.177.656	115 Kg
2	TOILETRIS	[SP90] PT QUINTESSENTIAL	[SP90] PT QUINTESSENTIAL	INV20240730440	2024-07-30	2024-07-31	Rp. 17.172.138	363 Pc
3	SAYUR	[SP14] CV KEBUN SEGAR NUSANTARA	[SP14] CV KEBUN SEGAR NUSANTARA	INV20240730355	2024-07-30	2024-07-31	Rp. 16.833.343	294 Kg
4	MAKANAN	[SP43] PT JAKARTA BEVERAGE CENTER	[SP43] PT JAKARTA BEVERAGE CENTER	INV20240730028	2024-07-30	2024-07-31	Rp. 18.967.682	122 Pc
5	BUAH	[SP2] PT BUAH SEGAR NUSANTARA	[SP2] PT BUAH SEGAR NUSANTARA	INV20240730351	2024-07-30	2024-07-31	Rp. 10.184.171	72 Kg
6	SAYUR	[SP12] CV FRESH VEGGIE EXPRESS	[SP12] CV FRESH VEGGIE EXPRESS	INV20240730319	2024-07-30	2024-07-31	Rp. 8.421.435	323 Kg

Gambar 4. 27 Implementasi Halaman Data Laporan Supplier

c. Implementasi Halaman Data Kriteria

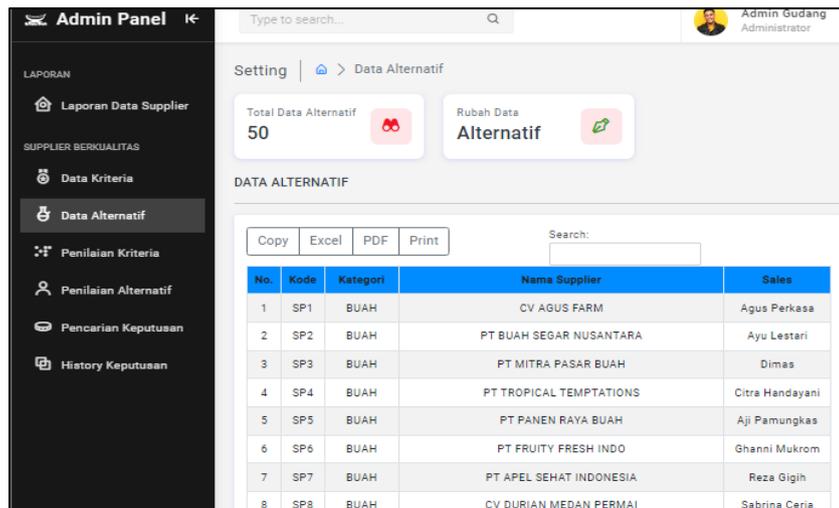
Pada gambar 4.28 adalah tampilan halaman Data Kriteria, halaman ini digunakan admin untuk mengelola data kriteria seleksi pada sistem. Terdapat menu tambah, edit, dan hapus untuk tiap data kriteria yang ada.



Gambar 4. 28 Implementasi Halaman Data Kriteria

d. Implementasi Halaman Data Alternatif

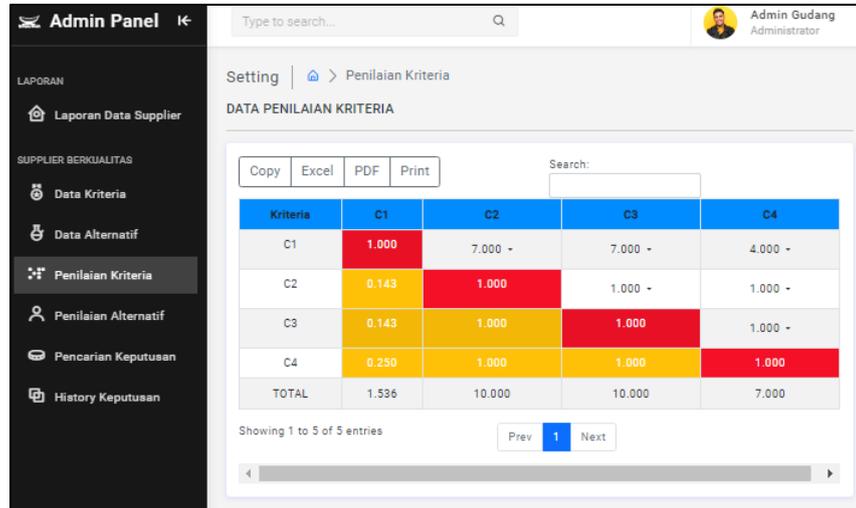
Pada gambar 4.29 adalah tampilan halaman Data Alternatif, halaman ini digunakan admin untuk mengelola data alternatif seleksi pada sistem. Terdapat menu tambah, edit, dan hapus untuk tiap data alternatif yang ada.



Gambar 4. 29 Implementasi Halaman Data Alternatif

e. Implementasi Halaman Penilaian Kriteria

Pada gambar 4.30 adalah tampilan halaman penilaian kriteria, di halaman ini digunakan admin mengelola penilaian nilai prioritas antar kriteria yang ada pada sistem



Admin Panel

Setting > Penilaian Kriteria

DATA PENILAIAN KRITERIA

Copy Excel PDF Print Search:

Kriteria	C1	C2	C3	C4
C1	1.000	7.000 -	7.000 -	4.000 -
C2	0.143	1.000	1.000 -	1.000 -
C3	0.143	1.000	1.000	1.000 -
C4	0.250	1.000	1.000	1.000
TOTAL	1.536	10.000	10.000	7.000

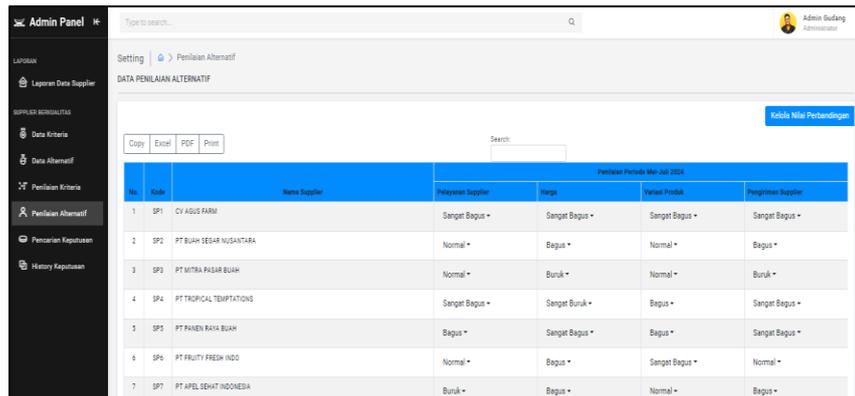
Showing 1 to 5 of 5 entries

Prev 1 Next

Gambar 4. 30 Implementasi Halaman Penilaian Kriteria

f. Implementasi Halaman Penilaian Alternatif

Pada gambar 4.31 adalah tampilan halaman penilaian alternatif, di halaman ini digunakan admin mengelola penilaian nilai prioritas antar alternatif yang ada pada sistem



Admin Panel

Setting > Penilaian Alternatif

DATA PENILAIAN ALTERNATIF

Kelola Nilai Perbandingan

Copy Excel PDF Print Search:

No.	Index	Nama Supplier	Preferensi Supplier	Harga	Nilai Produk	Preferensi Supplier
1	SP1	CV ASGUS FARM	Sangat Bagus +	Sangat Bagus +	Sangat Bagus +	Sangat Bagus +
2	SP2	PT BUAH SEHAT NUSANTARA	Normal +	Bagus +	Normal +	Bagus +
3	SP3	PT MITRA PASAR BUAH	Normal +	Buruk +	Normal +	Buruk +
4	SP4	PT TROPICAL TEMPTATIONS	Sangat Bagus +	Sangat Buruk +	Bagus +	Sangat Bagus +
5	SP5	PT PANEN BAHIA BUAH	Bagus +	Sangat Bagus +	Bagus +	Sangat Bagus +
6	SP6	PT FRUITY FRESH INDO	Normal +	Bagus +	Sangat Bagus +	Normal +
7	SP7	PT APEL SEHAT INDONESIA	Buruk +	Bagus +	Normal +	Bagus +

Gambar 4. 31 Implementasi Halaman Penilaian Alternatif

g. Implementasi Halaman Pencarian Keputusan

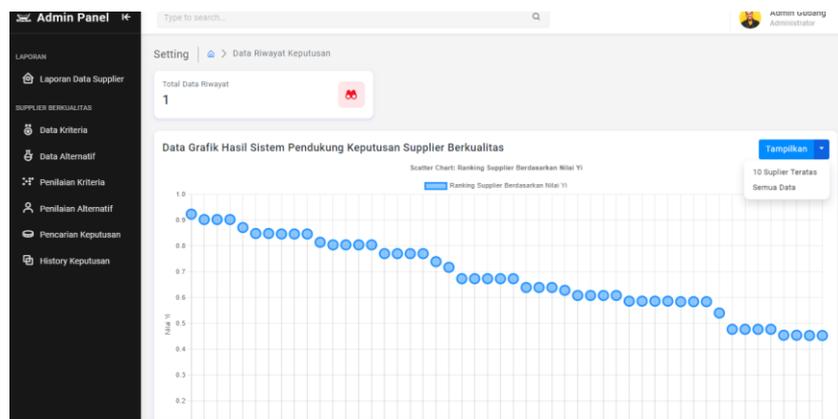
Pada gambar 4.32 adalah tampilan halaman pencarian keputusan pada sistem. Di halaman ini kita bisa melihat urutan perankingan data alternatif atau supplier yang lolos seleksi dan diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah.

No.	Kode	Nama Supplier	T(Net)	Ranking
1	SP1	CV AGUS FARM	1.189	1
2	SP4	PT SEHAT & PERCAYA DIRI	1.167	2
3	SP50	PT FRESH STOCK INDONESIA	1.167	3
4	SP20	UD BAYEM	1.167	4
5	SP4	PT TROPICAL TEMPTATIONS	1.080	5
6	SP26	PT NATURAL BEAUTY NUSANTARA	1.061	6
7	SP48	PT ANEKA RASA NUSANTARA	1.036	7
8	SP5	PT PANEN BUKA BUAH	1.036	8
9	SP10	CV CREBBIN AGRI MANGGA	1.036	9
10	SP15	UD MUJAU SEHAT	1.036	10

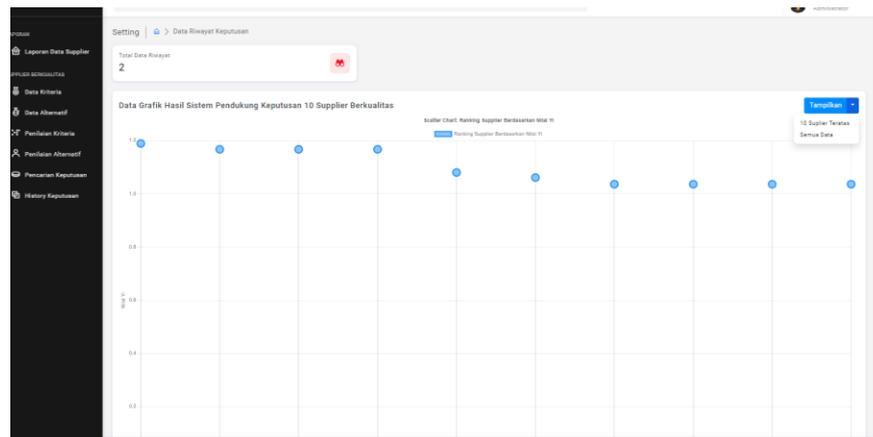
Gambar 4. 32 Implementasi Halaman Pencarian Keputusan

h. Implementasi Halaman Riwayat Keputusan

Pada gambar 4.33 bisa dilihat tampilan halaman riwayat Keputusan. Yang dimana setelah login, admin langsung diarahkan menuju halaman riwayat Keputusan. Halaman Riwayat Keputusan digunakan admin untuk melihat hasil riwayat keputusan yang telah dilakukan periode sebelumnya.



Gambar 4. 33 Implementasi Halaman Riwayat Keputusan Keseluruhan Data



Gambar 4. 34 Implementasi Halaman Riwayat Keputusan 10 Supplier Teratas

5. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan kualitas aplikasi berfungsi dengan baik. Pada penelitian ini menggunakan 3 jenis pengujian yaitu black box testing, white box testing, user acceptance testing. Untuk pengujian pada penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut :

a. Black Box

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya. Pengujian black-box ini dilakukan oleh 3 orang responden yang semuanya Dosen Teknik Informatika UPGRIS Semarang. Hasil pengujian Black Box dapat dilihat pada tabel 4.33 sebagai berikut:

Tabel 4. 33 Hasil Pengujian *Black Box*

Kasus Uji	Aksi	Fungsi	Hasil	Keterangan
Login	Input <i>Username</i> Dan <i>Password</i>	Menampilkan Dashboard Admin	Tampil Dashboard Admin	Berhasil
Menu Data Kriteria	Klik Menu Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria	Tampil Data Kriteria	Berhasil
Menu Laporan Supplier	Klik Menu Data Laporan	Menampilkan Data Laporan Supplier	Tampil Data Laporan Supplier	Berhasil

	Supplier			
Menu Data Alternatif	Klik Menu Data Alternatif	Menampilkan Data Alternatif	Tampil Data Alternatif	Berhasil
Menu Penilaian Kriteria	Klik Penilaian Kriteria	Menampilkan Setting Penilaian Kriteria	Tampil Setting Penilaian Kriteria	Berhasil
Menu Penilaian Alternatif	Klik Penilaian Alternatif	Menampilkan Setting Penilaian Alternatif	Tampil Setting Penilaian Alternatif	Berhasil
Menu Pencarian Keputusan	Klik Menu Pencarian Keputusan	Menampilkan Alur Perhitungan Ahp dan perankingan	Tampil Alur Perhitungan Ahp dan perankingan	Berhasil
Menu Riwayat Keputusan	Klik Menu Riwayat Keputusan	Menampilkan History Penilaian	Tampil Data History Penilaian	Berhasil

1) Pengujian 1

Tercapai = $08/08 \times 100\% = 100\%$

Gagal = $0/08 \times 100\% = 0\%$

2) Pengujian 2

Tercapai = $08/08 \times 100\% = 100\%$

Gagal = $0/80 \times 100\% = 0\%$

3) Pengujian 3

Tercapai = $08/08 \times 100\% = 100\%$

Gagal = $0/80 \times 100\% = 0\%$

Dari hasil perhitungan diatas, presentase pengujian black-box yang didapat menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan memiliki presentase 100%, sedangkan tingkat kegagalan memiliki presentase 0% maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem sudah berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

b. White Box

Pengujian White-Box adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian kedalam beberapa kesus pengujian. Pada penelitian ini pengujian dilakukan pada script Controller Laporan Supplier

Pengujian Controller Kelola Data Laporan Supplier:

Tabel 4. 34 Script Controller Kelola Data Laporan Supplier

No	Script	Keterangan
1	<pre> <?php defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed'); class Laporan extends CI_Controller { public function __construct() { parent::__construct(); #notifikasi \$this->load->model('model_profil', 'profil'); \$this->load->model('model_supplier', 'supplier'); \$this->load->model('model_produk', 'produk'); </pre>	Deklarasi Class Laporan Supplier

	<pre> \$this->load->model('model_kategori', 'kategori'); \$this->load->model('model_home', 'home'); } </pre>	
2	<pre> public function index(\$id = null) { #kelola session login \$session['hasil'] = \$this->session- >userdata('logged_in'); \$role = \$session['hasil']->hak_akses; \$nama_user = \$session['hasil']- >nama_user; \$d['hak_akses'] = \$role; \$d['nama_user'] = \$nama_user; \$d['get_profil'] = \$this->profil- >profil(); \$d['title'] = "Laporan Data Supplier"; \$d['company'] = \$d['get_profil'][0]['nama_perusahaan']; \$d['konten'] = "laporan"; \$d['nav1'] = "Laporan"; \$d['nav2'] = "Data Supplier"; \$d['nav3'] = ""; if (!empty(\$week_input = \$this- >input->post('minggu'))) { \$year = substr(\$week_input, 0, 4); \$week = substr(\$week_input, 6); \$dto = new DateTime(); </pre>	<p>Memproses dan menampilkan view halaman Laporan Supplier</p>

	<pre> \$dto->setISODate(\$year, \$week); // Ambil tanggal awal minggu (Senin) \$tanggal_mulai = \$dto->format('Y- m-d'); // Ambil tanggal akhir minggu (Minggu) \$dto->modify('+6 days'); \$tanggal_akhir = \$dto->format('Y- m-d'); \$d['tanggal_akhir'] = \$tanggal_akhir; \$d['tanggal_mulai'] = \$tanggal_mulai; \$d['get_data'] = \$this->supplier- >get_laporan_week(\$year, \$week); \$d['get_total'] = \$this->supplier- >get_laporan_week_total(\$year, \$week); } elseif (!empty(\$tanggal1 = \$this- >input->post('tanggal1')) && !empty(\$tanggal2 = \$this->input- >post('tanggal2'))) { \$d['tanggal_mulai'] = \$tanggal1; \$d['tanggal_akhir'] = \$tanggal2; \$d['get_data'] = \$this->supplier- >get_laporan_tanggal(\$tanggal1, \$tanggal2); \$d['get_total'] = \$this->supplier- >get_laporan_tanggal_total(\$tanggal1, \$tanggal2); </pre>	
--	--	--

	<pre> } elseif (!empty(\$bulan = \$this->input- >post('bulan'))) { list(\$year, \$month) = explode('-', \$bulan); (Senin) \$tanggal_mulai = "\$year-\$month- 01"; (Minggu) \$tanggal_akhir = date("Y-m-t", strtotime(\$tanggal_mulai)); \$d['tanggal_mulai'] = \$tanggal_mulai; \$d['tanggal_akhir'] = \$tanggal_akhir; \$d['get_data'] = \$this->supplier- >get_laporan_tanggal(\$tanggal_mulai, \$tanggal_akhir); \$d['get_total'] = \$this->supplier- >get_laporan_tanggal_total(\$tanggal_mulai, \$tanggal_akhir); } else { \$d['get_data'] = \$this->supplier- >get_laporan(); \$d['get_total'] = \$this->supplier- >get_laporan_total(); } \$d['get_supplier'] = \$this->supplier- >get_data(); #olah database #Keamanan Login Session dan hak ases akun </pre>	
--	---	--

	<pre>if (\$this->session- >userdata('logged_in') and \$role == 'Administrator') { \$this->load- >view('admin/template/home', \$d); } else { redirect('login/kick'); } }</pre>	
--	---	--

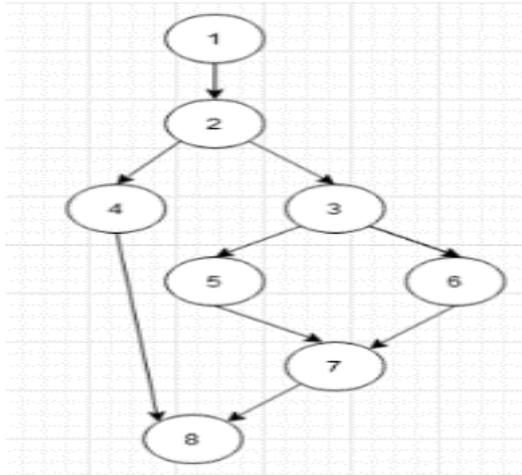
3	<pre> function tambah_data() { \$session['hasil'] = \$this->session- >userdata('logged_in'); \$role = \$session['hasil']->hak_akses; \$nama_user = \$session['hasil']- >nama_user; \$d['hak_akses'] = \$role; \$d['nama_user'] = \$nama_user; if (\$this->session- >userdata('logged_in') and \$role == 'Administrator') { \$data = ['kode_invoice' => \$this->input- >post('kode_invoice', true), 'sp_kode' => \$this->input- >post('sp_kode', true), 'tgl_po' => \$this->input- >post('tgl_po', true), 'tgl_terima' => \$this->input- >post('tgl_terima', true), 'total_harga' => \$this->input- >post('total_harga', true), 'qty' => \$this->input->post('qty', true), 'respon' => \$this->input- >post('respon', true),]; if (\$hasil = \$this->suplier- >tambah_data_laporan(\$data) > 0) { \$this->session- >set_flashdata('pesan', 'simpan'); </pre>	<p>Memproses permintaan tambah Laporan Supplier dan simpan kedalam database</p>
---	---	---

	<pre> redirect('admin/laporan/'); } else { \$this->session- >set_flashdata('pesan', 'gagal'); redirect('admin/laporan/'); } } else { \$this->session- >unset_userdata('logged_in'); \$this->session- >set_flashdata('pesan', 'aksestidakdizinkan'); redirect('login'); } }</pre>	
--	---	--

4	<pre> function update_data() { \$session['hasil'] = \$this->session- >userdata('logged_in'); \$role = \$session['hasil']->hak_akses; \$nama_user = \$session['hasil']- >nama_user; \$d['hak_akses'] = \$role; \$d['nama_user'] = \$nama_user; if (\$this->session- >userdata('logged_in') and \$role == 'Administrator') { \$id = \$this->input- >post('kode_Laporan Supplier', true); \$data = ['nama_Laporan Supplier' => \$this->input->post('nama_Laporan Supplier', true), 'label' => \$this->input- >post('label', true),]; var_dump(\$data); if (\$hasil = \$this->Laporan Supplier- >update_data(\$id, \$data) > 0) { \$this->session- >set_flashdata('pesan', 'rubah'); redirect('admin/spk/home/'); } else { \$this->session- >set_flashdata('pesan', 'gagal'); redirect('admin/spk/home/'); </pre>	<p>Memporses permintaan Edit data dan simpan perubahan berdasarkan id Laporan Supplier</p>
---	---	--

	<pre> } } else { \$this->session->unset_userdata('logged_in'); \$this->session->set_flashdata('pesan', 'aksestidakdizinkan'); redirect('login'); } }</pre>	
--	---	--

5	<pre> function hapus_data(\$id) { \$session['hasil'] = \$this->session- >userdata('logged_in'); \$role = \$session['hasil']->hak_akses; \$nama_user = \$session['hasil']- >nama_user; \$d['hak_akses'] = \$role; \$d['nama_user'] = \$nama_user; if (\$this->session- >userdata('logged_in') and \$role == 'Administrator') { // var_dump(\$data); if (\$hasil = \$this->suplier- >hapus_data_laporan(\$id) > 0) { \$this->session- >set_flashdata('pesan', 'delete'); redirect('admin/laporan/"); } else { \$this->session- >set_flashdata('pesan', 'gagal'); redirect('admin/laporan/"); } } else { \$this->session- >unset_userdata('logged_in'); \$this->session- >set_flashdata('pesan', 'aksestidakdizinkan'); redirect('login'); } } } </pre>	Memporses permintaan Hapus data dan simpan perubahan berdasarkan id Laporan Supplier
---	--	---



Gambar 4. 34 Tampilan *Flowgraph* Kelola Data Laporan Supplier

Cyclomatic Complexity

Node (N) = 8

Edge (E) = 9

Region(R) = 3

Predicate Node (P) = 2

a. $V(G) = E - N + 2 = 9 - 8 + 2 = 3$

b. $V(G) = R = 3$

c. $V(G) = P + 1 = 2 + 1 = 3$

Independent Path

- 1) Jalur 1 = 1-2-3-5-7-8 (Tampil Data Laporan Supplier, Lihat Data Laporan Supplier, Pilih Data Laporan Supplier, Edit Data Laporan Supplier, Ubah Data Laporan Supplier Berdasarkan ID Laporan Supplier, Simpan Perubahan Pada Database).
- 2) Jalur 2 = 1-2-3-6-7-8 (Tampil Data Laporan Supplier, Lihat Data Laporan Supplier, Pilih Data Laporan Supplier, Hapus Data Laporan Supplier, Hapus Data Laporan Supplier Berdasarkan ID Laporan Supplier, Simpan Perubahan Pada Database).
- 3) Jalur 3 = 1-2-4-8 (Tampil Data Laporan Supplier, Lihat Data Laporan Supplier, Tambah Data Laporan Supplier, Simpan Perubahan Pada Database).

c. UAT (*Usser Acceptance Testing*)

Usser Acceptance Testing adalah suatu proses pengujian yang dilakukan oleh pengguna dengan hasil output sebuah dokumen hasil uji yang dapat dijadikan bukti bahwa software sudah diterima dan sudah memenuhi kebutuhan yang diminta. Pengujian dalam bentuk kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan yang disebarakan pada 3 responden. Berikut ini penjelasan skor dari masing masing pertanyaan dan presentase kelayakan sistem adalah :

1) Penjelasan Skor

- Sangat Tidak Setuju = 1
- Tidak Setuju = 2
- Setuju = 3
- Sangat Setuju = 4

2) Presentase Kelayakan

- $100\% \geq x \geq 90\%$ = Sistem sangat layak digunakan
- $90\% \geq x \geq 80\%$ = Sistem layak digunakan
- $80\% \geq x \geq 70\%$ = Sistem kurang layak digunakan
- $x > 70\%$ = Sistem tidak layak digunakan

3) Hasil Pengujian UAT

Tabel 4. 35 Pengujian UAT

No	Indikator	Pertanyaan
1	Kebergunaan	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi pengelolaan data?

2		Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi kegunaan?
3		Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi efektivitas?
4		Apakah sistem pendukung Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memberikan informasi sesuai kebutuhan?
5	Tampilan	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan yang menarik?
6		Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan menu yang jelas?
7		Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan yang menarik dan jelas?
8	Kemudahan	Apakah menu dan tampilan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini mudah dipelajari?
9		Apakah menu dan tampilan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini mudah dalam pengelolaan data Penentuan Supplier Berkualitas?
10		Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas membantu anda dalam menentukan supplier berkualitas?

Berikut adalah hasil pengujian yang telah dilakukan kepada 3 responden yang menggunakan sistem :

Tabel 4. 36 Hasil dan Skor Pengujian UAT

Pertanyaan	Hasil dan Skor		
	Responden I	Responden II	Responden III
1	4	3	4
2	4	4	3
3	4	4	4
4	3	4	4
5	4	4	4
6	4	3	4
7	4	4	3
8	3	4	4
9	4	4	3
10	4	4	4
Jumlah Skor	38	38	37
Presentase	95%	95%	93%
Total	283%		

Dari setiap hasil pengujian didapatkan presentase pertanyaan mulai dari segi kemanfaatan, segi tampilan, dan segi kemudahan yang telah diajukan kepada 3 responden. Didapatkan nilai rata rata untuk mendapatkan tingkat penerimaan responden terhadap sistem yang dinuat yaitu dengan nilai rata rata dapat dihitung dengan persamaan berikut :

Presentase rata rata = jumlah total presentase / jumlah responden

$$= 283\% / 3$$

$$= 94.1\%$$

B. Pembahasan

Telah dibangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang dengan metode AHP-SAW berbasis website yang sudah melalui tahapan sebagai berikut:

1. Tahap pertama adalah Permbahasan Hasil Analisis, hasil analisis adalah hasil dari proses mengurai atau memeriksa suatu masalah, situasi, data, atau informasi dengan menggunakan metode tertentu. Dalam konteks yang lebih umum, hasil analisis mengacu pada kesimpulan atau informasi yang didapat setelah melalui proses analisis. Proses ini biasanya melibatkan pengumpulan data, pemrosesan data tersebut, dan penarikan kesimpulan atau informasi yang relevan dari data tersebut. Hasil analisis dapat berupa temuan, rekomendasi, prediksi, atau penjelasan yang membantu dalam memahami suatu masalah atau situasi dengan lebih baik. Pada hasil analisis ini, akan membahas hasil dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang dengan metode AHP-SAW berbasis website dengan menggunakan metode waterfall sebagai tahap perancangan sistem. Dalam hasil analisis ini, terdapat empat hasil analisis kebutuhan antara lain hasil analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan non-fungsional. Berikut adalah penjelasannya: Pertama tahap analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan sistem adalah proses identifikasi, pemahaman, dan dokumentasi kebutuhan- kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sebuah sistem perangkat lunak atau sistem informasi. Tujuan utama dari analisis kebutuhan sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem yang akan dikembangkan atau ditingkatkan akan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna serta pemangku kepentingan lainnya. Dalam tahap melibatkan analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan blok diagram. Analisis kebutuhan perangkat keras adalah identifikasi kebutuhan fisik dan teknis yang diperlukan untuk mendukung sistem perangkat lunak atau

sistem informasi yang melibatkan spesifikasi perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi atau sistem tertentu dengan efisien dan efektif. Identifikasi dari analisis kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas berbasis website adalah processor Intel I3 Gen 8, RAM 4GB, Mouse, keyboard, dan lainnya. Selanjutnya, analisis kebutuhan perangkat lunak adalah proses identifikasi kebutuhan-kebutuhan perangkat lunak yang harus dipenuhi untuk mencapai kesuksesan proyek perangkat lunak tentang apa yang diinginkan oleh pengguna dan pemangku kepentingan lainnya. Kebutuhan perangkat lunak ini dibagi menjadi dua yaitu kebutuhan perangkat lunak (server) yang terdiri dari Windows 10, MySQL, PHP, Apache, Chrome dan kebutuhan perangkat lunak (User) terdiri dari Windows 7 32 bit atau lebih, Chrome. Yang terakhir adalah blok diagram, dalam blok diagram terdiri dari blok diagram admin. Blok diagram admin berisi representasi visual dari sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Supplier Berkualitas berbasis website. Selanjutnya dari hasil analisis adalah analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan pengguna adalah proses untuk mengidentifikasi, memahami, dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan pengguna terkait dengan sebuah sistem. Dalam analisis kebutuhan pengguna ini berisi kebutuhan-kebutuhan yang ada dalam sistem antara lain kebutuhan fungsi yang menghubungkan kebutuhan data dan kebutuhan informasi pada masing-masing halaman yaitu halaman admin dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Supplier Berkualitas. Selanjutnya, analisis kebutuhan fungsional. Pengertian dari analisis kebutuhan fungsional adalah proses untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang harus dimiliki oleh sistem. Kebutuhan fungsional menggambarkan apa yang sistem harus lakukan dari sudut pandang pengguna. Dalam analisis kebutuhan fungsional ini berisi Fungsi-fungsi yang membentuk dasar bagi pengembang untuk merancang, mengembangkan, dan menguji produk atau sistem yang memenuhi harapan pengguna. Dan

yang terakhir adalah analisis kebutuhan non fungsional. Pengertian analisis kebutuhan fungsional adalah proses identifikasi, pemahaman, dan dokumentasi kebutuhan-kebutuhan yang tidak berkaitan langsung dengan fungsi atau fitur spesifik sistem, tetapi lebih berkaitan dengan kualitas atau atribut-atribut lain yang harus dimiliki oleh produk atau sistem tersebut. Tahapan ini kita akan melaksanakan serangkaian proses analisis yang komprehensif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan sistem. Tahap analisis ini terdiri dari empat sub-tahap penting yang meliputi analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan data, dan analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional. Analisis kebutuhan sistem merupakan langkah pertama dalam proses analisis, di mana fokus diberikan pada identifikasi dan penguraian rinci mengenai kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan untuk membangun sistem secara efektif. Lalu menyelidiki dan memahami dengan seksama aspek-aspek seperti lingkungan teknologi yang tersedia, infrastruktur yang diperlukan, serta perangkat lunak tertentu yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem dengan lancar. Hasil dari analisis ini kemudian membawa pada penentuan perangkat lunak yang diperlukan untuk tahap pengembangan selanjutnya, termasuk pemilihan Visual Studio Code sebagai editor kode, XAMP sebagai database server lokal, PhpMyAdmin untuk manajemen basis data, PHP sebagai bahasa pemrograman utama, Google Chrome sebagai web browser, Visual paradigm untuk pembuatan diagram UML, dan Figma untuk desain antarmuka pengguna. Selanjutnya, dalam analisis kebutuhan data, tim pengembang mendalami aspek-aspek yang terkait dengan pengumpulan, penyimpanan, dan manajemen data yang diperlukan oleh sistem. Ini mencakup identifikasi jenis data yang akan digunakan, format data yang diperlukan, serta proses pemeliharaan dan pengelolaan data. Analisis ini penting untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi dengan efisien dan dapat diandalkan dalam memanipulasi data yang relevan dengan baik.

2. Pada tahap kedua, yang merupakan kelanjutan dari proses pengembangan Implementasi AHP-SAW Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website. Tahapan ini menghadirkan empat kriteria utama yang menjadi fokus penilaian, yaitu Pelayanan Supplier, Harga, Variasi Produk, Dan Pengiriman Supplier. Dalam proses ini, masing-masing kriteria diberikan nilai perbandingan sesuai dengan kepentingan dan pengaruhnya dalam pengambilan keputusan lalu dihitung bobot prioritasnya menggunakan AHP, di mana Pelayanan Supplier memperoleh bobot 0,656, Harga memperoleh bobot 0,109, Variasi Produk memperoleh bobot 0,109, Dan Pengiriman Supplier memperoleh bobot 0.126. Pada perhitungan perankingan menggunakan algoritma AHP-SAW dengan memakai data supplier pada Penilaian Supplier Berkualitas di CV ISTANA BUAH SEMARANG dengan total 50 data supplier. Perhitungan ini dilakukan berdasarkan kriteria dan nilai bobot disetiap kriterianya. Pada perhitungan perankingan ini, menggunakan algoritma AHP-SAW dengan memakai data supplier pada Penilaian Supplier Berkualitas di CV ISTANA BUAH SEMARANG dengan total 50 data supplier. Perhitungan ini dilakukan berdasarkan kriteria dan nilai bobot disetiap kriterianya. Setelah didapatkan hasil perhitungan bobot prioritas kriteria, admin menginput hasil penilaian alternatif dengan kriteria. Langkah selanjutnya adalah mentransformasi hasil penilaian tersebut kedalam bentuk matriks dan mencari nilai min dan max dari tiap kolom untuk digunakan pada tahap normalisasi. Langkah selanjutnya adalah normalisasi attribute. Normalisasi Atribut Dilakukan dengan membagi nilai alternatif dengan nilai pembagi (Min/Max). Langkah selanjutnya adalah membuat matriks terbobot. Matriks terbobot Dilakukan dengan mengkalikan hasil normalisasi dengan bobot kriteria yang telah dihitung menggunakan AHP. Langkah terakhir adalah perankingan. Perankingan alternatif dilakukan dengan cara mengurutkan hasil perhitungan nilai preferensi

mulai dari yang terbesar ke yang paling terkecil.

3. Hasil perhitungan dan perankingan supplier berkualitas menggunakan metode AHP-SAW menunjukkan bahwa Supplier dengan nilai Y_i tertinggi adalah CV Agus Farm dengan skor 0.924, diikuti oleh PT Sehat & Percaya Diri, PT Fresh Stock Indonesia, dan UD Bayem, masing-masing dengan skor 0.903. Posisi selanjutnya ditempati oleh PT Natural Beauty Nusantara dengan skor 0.872 dan CV Durian Medan Permai serta CV Anugrah Jaya Sayur Segar dengan skor 0.849. Peringkat 8 hingga 10 diduduki oleh PT Quintessential, PT Minuman Sehat Segar, dan PT Central Java Ingredients, masing-masing dengan skor 0.847. Di peringkat 11 hingga 20, terdapat PT Tropical Temptations dengan skor 0.815, PT Sehatmu Prioritas dengan skor 0.805, PT Mitra Grosir Perlengkapan Mandi, PT Sentra Bahan Baku, PT Glow Indonesia, PT Aneka Rasa Nusantara, PT Panen Raya Buah, CV Cirebon Agri Mangga, dan UD Hijau Sehat dengan skor yang bervariasi dari 0.815 hingga 0.771. PT Ars Natura berada di peringkat 20 dengan skor 0.74. Selanjutnya, peringkat 21 hingga 30 ditempati oleh PT Semarang Food Supply dengan skor 0.718, PT Fruity Fresh Indo, CV Veggie Vibes, Tomat Ceria, PT Terra, PT Quality Fresh Indonesia, PT QOQ Indonesia (Quality on Quality Indonesia), PT Jakarta Beverage Center, PT Mitra Dapur Indonesia, dan PT Mitra Pasar Buah dengan skor antara 0.674 dan 0.629. Peringkat 31 hingga 40 diisi oleh CV Berkah Sayuran Nusantara, PT Aneka Pangan Segar, PT Freshen Up, PT Buah Segar Nusantara, PT Sentra Minuman Nusantara, CV Sayuran Penuh Manfaat, PT Putih Nasional Cemerlang, PT Resto Nusantara, CV Buahlicious, dan CV Kebun Segar Nusantara dengan skor yang bervariasi dari 0.609 hingga 0.585. Peringkat 41 hingga 50 meliputi PT Pangnesia, PT Mitra Kuliner, PT Fresh & Yum, PT Kaleidoscope, PT Apel Sehat Indonesia, CV Fresh Veggie Express, PT Elara Indonesia, PT Yummy Supply, Sayurkita, dan PT Daily Care dengan skor antara 0.585 dan 0.454.

4. Tahap ketiga adalah hasil desain sistem dari AHP-SAW Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website. Pada tahap perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML), sebuah bahasa standar yang digunakan dalam pemodelan perangkat lunak. Dalam tahap perancangan ini, dilakukan pembuatan empat jenis diagram yang mencakup *Use case* diagram, activity diagram, sequence diagram, dan *Class* diagram. Dari hasil pemodelan *Use case* diagram, terlihat bahwa terdapat aktor utama yang terlibat dalam interaksi dengan sistem yaitu admin. Dengan menggunakan berbagai jenis diagram UML ini, diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang struktur dan fungsi sistem secara keseluruhan, sehingga memudahkan dalam proses implementasi dan memastikan bahwa desain sistem telah dipertimbangkan secara menyeluruh sebelum tahap implementasi dimulai. Selanjutnya adalah tahap desain sistem, pada desain sistem menampilkan desain *User Interface* sebelum diimplementasikan ke sistem. Hal ini bertujuan untuk memudahkan user (pengguna) dalam menggunakan sistem aplikasi sehingga tidak membingungkan pengguna dalam pemakaian. Setelah desain *User Interface* dilanjutkan implementasi desain ke sistem. Tahap ini menampilkan halaman per halaman AHP-SAW Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website.
5. Tahap keempat adalah implementasi sistem, pada tahap ini melibatkan pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta mengadopsi database MySQL sebagai penyimpanan data. Dalam tahap ini, berbagai fitur dan fungsionalitas sistem telah dirancang dan diimplementasikan dengan teliti, dengan mempertimbangkan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam implementasi sistem pendukung keputusan ini, halaman admin dibangun dengan memberikan akses penuh dalam mengelola sistem. Admin memiliki kemampuan untuk mengakses

berbagai halaman data, termasuk data kriteria, data alternatif atau data supplier, data perhitungan metode AHP-SAW, data riwayat keputusan. Dengan hak akses penuh ini, admin dapat dengan mudah melakukan berbagai tindakan administratif, termasuk pengelolaan data dan pengaturan sistem secara keseluruhan.

6. Tahap kelima adalah pengujian, dalam tahap pengujian menjadi langkah kritis dalam memastikan keandalan dan kelayakan sistem yang dikembangkan. Proses pengujian ini dilakukan secara komprehensif dengan melibatkan berbagai metode pengujian, termasuk black-box testing, white-box testing, dan user acceptance test (UAT). Pengujian black-box, yang merupakan salah satu bagian dari tahap pengujian, mencakup serangkaian pengujian yang dilakukan tanpa memperhatikan struktur internal sistem. Dalam konteks pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas, pengujian blackbox melibatkan 8 indikator pengujian yang dirancang untuk menguji fungsionalitas sistem secara menyeluruh. Proses pengujian ini melibatkan kolaborasi 3 orang responden, yang bertanggung jawab untuk melakukan pengujian dengan teliti dan akurat. Hasil dari pengujian black-box menunjukkan bahwa sistem berhasil mencapai tingkat keberhasilan sebesar 100%, dengan tingkat kegagalan yang mencapai presentase 0%. Ini menegaskan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan dan memberikan hasil yang sesuai dengan ekspektasi. Selanjutnya, pengujian white-box digunakan untuk mengevaluasi struktur internal sistem dengan memperhatikan kode program dan alur logika yang ada. Terakhir, user acceptance test (UAT) dilakukan untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem. Dalam hal ini, 3 orang responden yang semuanya merupakan admin gudang pada Cv. Istana Buah Semarang berpartisipasi dalam pengujian ini. Dari segi kebergunaan, segi tampilan, dan segi kemudahan, rata-rata presentase kepuasan mencapai 94.1%, dengan total presentase sebesar 283% dari jumlah 3 responden. Dengan menggunakan rumus perhitungan, nilai

kepuasan sebesar 94.1% dihasilkan, yang secara keseluruhan menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website menggunakan algoritma AHP-SAW layak digunakan secara luas dan memenuhi harapan pengguna.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari uraian yang telah di jelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang dengan metode AHP-SAW berbasis website adalah sebagai berikut:

1. Hasil akhir penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang dengan metode AHP-SAW berbasis website. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah dua pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi kompleksitas ini. Metode AHP membantu dalam menentukan bobot relatif dari masing-masing kriteria berdasarkan preferensi pengambil keputusan, sementara metode SAW digunakan untuk melakukan penilaian dan perankingan terhadap setiap alternatif supplier berdasarkan bobot yang telah ditentukan.
2. Penelitian ini menghadirkan empat kriteria utama yang menjadi fokus penilaian, yaitu Pelayanan Supplier, Harga, Variasi Produk, Dan Pengiriman Supplier. Dalam proses ini, masing-masing kriteria diberikan nilai perbandingan sesuai dengan kepentingan dan pengaruhnya dalam pengambilan keputusan lalu dihitung bobot prioritasnya menggunakan AHP, di mana Pelayanan Supplier memperoleh bobot 0,656, Harga memperoleh bobot 0,109, Variasi Produk memperoleh bobot 0,109, Dan Pengiriman Supplier memperoleh bobot 0.126. Dari hasil perhitungan bobot tersebut disimpulkan bahwa kriteria pelayanan supplier menjadi prioritas utama dalam melakukan penilaian, diikuti pengiriman supplier sebagai prioritas kedua, dan Harga serta Variasi produk di prioritas terakhir. Hasil perhitungan dan perankingan supplier berkualitas menggunakan metode AHP-SAW menunjukkan bahwa Supplier

dengan nilai Y_i tertinggi adalah CV Agus Farm dengan skor 0.924 terpilih sebagai supplier paling berkualitas pada Cv. Istana Buah.

3. Berdasarkan Pengujian *white box* diketahui terdapat 3 jalur independen path : Jalur 1 = 1-2-3-5-7-8 (Tampil Data Laporan Supplier, Lihat Data Laporan Supplier, Pilih Data Laporan Supplier, Edit Data Laporan Supplier, Ubah Data Laporan Supplier Berdasarkan ID Laporan Supplier, Simpan Perubahan Pada Database). Jalur 2 = 1-2-3-6-7-8 (Tampil Data Laporan Supplier, Lihat Data Laporan Supplier, Pilih Data Laporan Supplier, Hapus Data Laporan Supplier, Hapus Data Laporan Supplier Berdasarkan ID Laporan Supplier, Simpan Perubahan Pada Database). Jalur 3 = 1-2-4-8 (Tampil Data Laporan Supplier, Lihat Data Laporan Supplier, Tambah Data Laporan Supplier, Simpan Perubahan Pada Database).
4. Berdasarkan Pengujian *black box* menunjukkan bahwa sistem berhasil mencapai tingkat keberhasilan sebesar 100%, dengan tingkat kegagalan yang mencapai presentase 0%. Ini menegaskan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan dan memberikan hasil yang sesuai dengan ekspektasi. Maka disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang dengan metode AHP-SAW berbasis website telah berjalan dengan baik.
5. Berdasarkan Pengujian *User Acceptance Testing* dari segi kebergunaan, segi tampilan, dan segi kemudahan, rata-rata presentase kepuasan mencapai 94.1%, dengan total presentase sebesar 283% dari jumlah 3 responden. Dengan menggunakan rumus perhitungan, nilai kepuasan sebesar 94.1% dihasilkan, yang secara keseluruhan menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik pada Cv Istana Buah Semarang berbasis website menggunakan algoritma AHP-SAW layak digunakan secara luas dan memenuhi harapan pengguna.

B. Saran

Berdasarkan permasalahan, analisa, dan kesimpulan diatas, maka penulis berusaha memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan sistem selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan dengan berbasis mobile android agar dapat mempermudah dalam pengoperasiannya serta dapat diakses dimana saja.
2. Dalam penelitian berikutnya, direkomendasikan menggunakan algoritma lain guna memberikan variasi yang lebih kaya dalam hasil analisis terkait Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Muharsyah, S. R. Hayati, M. I. Setiawan, H. Nurdiyanto, dan Y. Yuhandri, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, hlm. 19–23, 2018.
- [2] G. P. Sanyoto, R. I. Handayani, dan E. Widanengsih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Operasional Dengan Metode AHP (Studi Kasus: Direktorat Pembinaan Kursus Dan Pelatihan Kemdikbud),” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, hlm. 167–174, 2017.
- [3] H. A. Septilia, P. Parjito, dan S. Styawati, “Sistem pendukung keputusan pemberian dana bantuan menggunakan metode ahp,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, hlm. 34–41, 2020.
- [4] M. A. Ilhamizar, A. Y. Ridwan, dan M. Deni, “Perancangan Sistem Monitoring Kinerja Distribusi Produk Beras Menggunakan Metode Scor Dan Ahp Pada Bulog Subdivre Bandung,” *eProceedings Eng.*, vol. 5, no. 3, 2018.
- [5] H. Prilani dan B. Maula Sulthon, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Distributor Terbaik Dengan Metode SAW,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 6, hlm. 216–224, 2022, doi: 10.30865/klik.v2i6.399.
- [6] U. Rusmawan, “Implementasi Algoritma SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pengambilan Keputusan Pembelian Mesin Produksi Pada PT Ardhi Karya Teknik,” *J. Jaring SainTek*, vol. 3, no. 1, hlm. 19–24, 2021, doi: 10.31599/jaring-saintek.v3i1.415.
- [7] S. T. Armanegara, R. Fayaqun, dan M. A. Bisma, “Analisis Pemilihan Supplier Karton di Pt Dsv Solutions Indonesia dengan Menggunakan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (Topsis),” *JIM J. Ilm. Mhs. Pendidik. Sej.*, vol. 8, no. 4, hlm. 4896–4903, 2023.
- [8] A. V. Vitianingsih, P. G. A. Krismantoro, A. L. Maukar, A. A. Aziiza, dan A. S. Fitri, “Performance Comparison of AHP and Saw Methods For Selection of Doc Broiler Chicken Suppliers,” *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, hlm. 54–67, 2023, doi:

10.29407/intensif.v7i1.18634.

- [9] N. Sari, "Implementation of the AHP-SAW Method in the Decision Support System for Selecting the Best Tourism Village," *J. Tek. Inform. CIT Medicom*, vol. 13, no. 1, hlm. 23–32, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://www.medikom.iocspublisher.org/index.php/JTI/article/view/51>
- [10] S. F. Utami, K. Hermanto, I. Adiasa, dan T. Indryani, "Analisis Pemilihan Supplier Kayu Pada Produk Furniture Menggunakan Metode Promethee," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 1, hlm. 170–178, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2569.
- [11] N. M. Astiti, N. W. A. Ulandari, dan I. P. W. Putra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pupuk Menggunakan Metode Composite Performance Index Berbasis Website," *Semin. Nas. CORISINDO*, hlm. 255–260, 2023.
- [12] M. A. Putri, L. Qadriah, J. Salat, dan Z. Razi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan Di Toko Jasa Hai Ujong Rimba Menggunakan Metode Moora," *J. Real Ris.*, vol. 5, no. 2, hlm. 365–371, 2023, doi: 10.47647/jrr.v5i2.1190.
- [13] F. Sitepu, F. Taufik, dan J. Hutagalung, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kelayakan Perekrutan Polisi Lalu Lintas Polres Nias Dengan Menggunakan Metode Preferene Selection Index," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 2, no. 5, hlm. 882–891, 2023.
- [14] S. Pertiwi dan P. R. P. T. One, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Optimasi Pemilihan Tanaman Hortikultura pada Lahan Pertanian," *J. Keteknikan Pertan.*, vol. 11, no. 2, hlm. 175–192, 2023.
- [15] D. Y. br Ginting dan N. Sinuhaji, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Beasiswa Yayasan Dengan Metode AHP," *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 3, no. 5, hlm. 372–379, 2023.
- [16] E. Safira dan A. Susanty, "Pemilihan Supplier Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* pada Bahan Penolong Kardus (Studi Kasus PT. XYZ)," *Semin. dan Konf. Nas. IDEC*, no. 2012, hlm. B13.1–B13.8, 2021.
- [17] R. Putri Rizqika dan E. Zuraidah, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* Pada PT.

- Konten Indomedia Pratama,” *Resolusi Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 2, no. 4, hlm. 161–171, 2022, doi: 10.30865/resolusi.v2i4.326.
- [18] B. PRAWOTO, “PEMILIHAN SUPPLIER LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE INTERPRETIVE STRUCTURAL MODELING DAN SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (STUDI KASUS: CV. INDOSTAR CILEGON),” UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA, 2023.
- [19] S. J. Kuryanti dan N. Indriani, “Pembuatan Website Sebagai Sarana Promosi Pariwisata:(Studi Kasus: Pantai Jatimalang, Purworejo),” *Sink. J. dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, hlm. 37–46, 2018.
- [20] N. Nurmi, “Membangun website sistem informasi dinas pariwisata,” *J. Edik Inform. Penelit. Bid. Komput. Sains dan Pendidik. Inform.*, vol. 1, no. 2, hlm. 1–6, 2017.
- [21] N. Izzah, “Pelatihan membuat dan mengelola website sekolah,” *J. Abdimas Bina Bangsa*, vol. 1, no. 2, hlm. 247–256, 2020.
- [22] S. Mutia, A. Widayanti, H. S Yatawa, A. A Rafdhi, I. Afrianto, dan others, “Perancangan Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Website,” *IJIS-Indonesian J. Inf. Syst.*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [23] G. Urva, H. F. Siregar, J. Prof, M. Y. Kisaran, dan S. Utara, “Pemodelan UML E- Marketing Minyak Goreng,” no. 9, hlm. 92–101, 2015.
- [24] Y. Wahyudin dan D. N. Rahayu, “Analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website: a literatur review,” *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 15, no. 3, hlm. 119–133, 2020.
- [25] M. Prabowo, *Metodologi pengembangan sistem informasi*. LP2M Press IAIN Salatiga, 2020.
- [26] K. M. R. A. Utama, R. Umar, dan A. Yudhana, “Implementasi Metode Business To Costumer Pada Sistem Informasi Toko Kgs Rizky Motor,” *RADIAL J. Perad. Sains, Rekayasa dan Teknol.*, vol. 9, no. 2, hlm. 173–184, 2021, doi: 10.37971/radial.v9i2.234.
- [27] D. Budiman *dkk.*, *Sistem Informasi Manajemen: Panduan Praktis dalam Pembangunan Sistem Informasi Manajemen*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.

- [28] Anista&Edy, “Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sragen,” *J. Sainstech Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 6, hlm. 1–8, 2019.
- [29] A. Sahi, “Aplikasi Test Potensi akademik seleksi saringan masuk LP3I berbasis web online menggunakan framework codeigniter,” *Tematik*, vol. 7, no. 1, hlm. 120–129, 2020.
- [30] A. F. Sallaby dan I. Kanedi, “Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter,” *J. Media Infotama*, vol. 16, no. 1, 2020.
- [31] G. Hoendarto, S. Tendean, dan others, “Penggunaan Metode Kotak Hitam Dan Kotak Putih Dalam Menguji Sebuah Produk Sistem Inormasi,” *INTEKSIS*, vol. 4, no. 1, 2017.
- [32] P. D. Roger S. Pressman, *Book review: Software Engineering: a Practitioner’s Approach*, vol. 10, no. 6. 1995. doi: 10.1049/sej.1995.0031.
- [33] A. Anwardi, A. Ramadona, M. Hartati, T. Nurainun, dan E. G. Permata, “Analisis PIECES dan Pengaruh Perancangan Website Fikri Karya Gemilang Terhadap Sistem Promosi Menggunakan Model Waterfall,” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 7, no. 1, hlm. 57, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <https://jr.si.sie.telkomuniversity.ac.id/JRSI/article/view/380>

LAMPIRAN

LEMBAR PENGUJIAN BLACK BOX ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY MENGUNAKAN METODE AHP DAN SAW

A. Identitas Penguji

Nama : Nugroho Dwi Saputro, S.kom., M.kom
 Jabatan : Dosen
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

B. Identitas Peneliti

Nama : Mochammad Reto
 NPM : 20670007
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

C. Tabel Pengujian

1. Pengujian Black Box User

Kasus Uji	Aksi	Skenario Uji Coba yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Keterangan	
				Diterima	Ditolak
Login	Input Username Dan Password	Menampilkan Dashboard Admin	Tampil Dashboard Admin	✓	
Menu Data Kriteria	Klik Menu Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria	Tampil Data Kriteria	✓	
Menu Laporan Supplier	Klik Menu Data Laporan Supplier	Menampilkan Data Laporan Supplier	Tampil Data Laporan Supplier	✓	
Menu Data Alternatif	Klik Menu Data Alternatif	Menampilkan Data Alternatif	Tampil Data Alternatif	✓	
Menu Penilaian Kriteria	Klik Penilaian Kriteria	Menampilkan Setting Penilaian Kriteria	Tampil Setting Penilaian Kriteria	✓	
Menu Penilaian Alternatif	Klik Penilaian Alternatif	Menampilkan Setting Penilaian Alternatif	Tampil Setting Penilaian Alternatif	✓	
Menu Pencarian Keputusan	Klik Menu Pencarian Keputusan	Menampilkan Alur Perhitungan Ahp dan perankingan	Tampil Alur Perhitungan Ahp dan perankingan	✓	

Menu Riwayat Keputusan	Klik Menu Riwayat Keputusan	Menampilkan History Penilaian	Tampil Data History Penilaian	✓	
------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---	--

2. Saran dan Masukan

- Pembobotan sesuai kean
- terapan untuk per data Benar dan Cost

Penguji

[Signature]
(.....*Alghoza Durr J.*.....)

LEMBAR PENGUJIAN BLACK BOX
ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY
MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW

A. Identitas Penguji

Nama : Nur Latifah Dwi MS, Mkom
 Jabatan : Dosen
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024.

B. Identitas Peneliti

Nama : Mochammad Reza
 NPM : 20670007
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

C. Tabel Pengujian

1. Pengujian Black Box User

Kasus Uji	Aksi	Skenario Uji Coba yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Keterangan	
				Diterima	Ditolak
Login	Input Username Dan Password	Menampilkan Dashboard Admin	Tampil Dashboard Admin	✓	
Menu Data Kriteria	Klik Menu Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria	Tampil Data Kriteria	✓	
Menu Laporan Supplier	Klik Menu Data Laporan Supplier	Menampilkan Data Laporan Supplier	Tampil Data Laporan Supplier	✓	
Menu Data Alternatif	Klik Menu Data Alternatif	Menampilkan Data Alternatif	Tampil Data Alternatif	✓	
Menu Penilaian Kriteria	Klik Penilaian Kriteria	Menampilkan Setting Penilaian Kriteria	Tampil Setting Penilaian Kriteria	✓	
Menu Penilaian Alternatif	Klik Penilaian Alternatif	Menampilkan Setting Penilaian Alternatif	Tampil Setting Penilaian Alternatif	✓	
Menu Pencarian Keputusan	Klik Menu Pencarian Keputusan	Menampilkan Alur Perhitungan Ahp dan perankingan	Tampil Alur Perhitungan Ahp dan perankingan	✓	

Menu Riwayat Keputusan	Klik Menu Riwayat Keputusan	Menampilkan History Penilaian	Tampil Data History Penilaian	✓	
------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---	--

2. Saran dan Masukan

ada lagi kesimpulannya.

Penguji

Nur Hafidah
 (Nur Hafidah Bin M. M. M. M.)

LEMBAR PENGUJIAN BLACK BOX
ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY
MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW

A. Identitas Penguji

Nama : Ramadhan Renaldy, s.kom, m.kom
 Jabatan : Dosen Informatika
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

B. Identitas Peneliti

Nama : Mohammad Reza
 NPM : 20670007
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

C. Tabel Pengujian

1. Pengujian Black Box User

Kasus Uji	Aksi	Skenario Uji Coba yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Keterangan	
				Diterima	Ditolak
Login	Input Username Dan Password	Menampilkan Dashboard Admin	Tampil Dashboard Admin	✓	
Menu Data Kriteria	Klik Menu Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria	Tampil Data Kriteria	✓	
Menu Laporan Supplier	Klik Menu Data Laporan Supplier	Menampilkan Data Laporan Supplier	Tampil Data Laporan Supplier	✓	
Menu Data Alternatif	Klik Menu Data Alternatif	Menampilkan Data Alternatif	Tampil Data Alternatif	✓	
Menu Penilaian Kriteria	Klik Penilaian Kriteria	Menampilkan Setting Penilaian Kriteria	Tampil Setting Penilaian Kriteria	✓	
Menu Penilaian Alternatif	Klik Penilaian Alternatif	Menampilkan Setting Penilaian Alternatif	Tampil Setting Penilaian Alternatif	✓	
Menu Pencarian Keputusan	Klik Menu Pencarian Keputusan	Menampilkan Alur Perhitungan Ahp dan perankingan	Tampil Alur Perhitungan Ahp dan perankingan	✓	

Menu Riwayat Keputusan	Klik Menu Riwayat Keputusan	Menampilkan History Penilaian	Tampil Data History Penilaian	✓	
------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---	--

2. Saran dan Masukan

- Perhitungan AMP & SAW di sistem harus otomatis menggunakan rumusnya bukan hanya dari excel
- ketika tambah kriteria harusnya halaman penilaian kriteria & alternatif juga menyesuaikan dari kriteria baru, juga perhitungan SAW & AMP harus menyesuaikan kriteria baru secara otomatis.

Penguji



(Ramadhan Renaldy...)

LEMBAR PENGUJIAN UAT
ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY
MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW

A. Identitas Penguji

Nama : Zaenal Abidin
 Jabatan : Staff IT CV. Istana Buah
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

B. Identitas Peneliti

Nama : Mochammad Reza
 NPM : 20670007
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

C. Tabel Pengujian

1. Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi pengelolaan data?				✓
2	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi kegunaan?				✓
3	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi efektivitas?				✓
4	Apakah sistem pendukung Sistem Pendukung Keputusan Penentuan			✓	

	Supplier Berkualitas ini memberikan informasi sesuai kebutuhan?				
5	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan yang menarik?				✓
6	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan menu yang jelas?				✓
7	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan yang menarik dan jelas?				✓
8	Apakah menu dan tampilan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini mudah dipelajari?			✓	
9	Apakah menu dan tampilan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini mudah dalam pengelolaan data Penentuan Supplier Berkualitas?				✓
10	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas membantu anda dalam menentukan supplier berkualitas?				✓

2. Saran dan Masukan

Sistem pendukung penentuan supplier berkualitas ini sangat baik dalam membantu proses identifikasi supplier, terutama dalam bidang penjualan ritel yg memakai banyak supplier, akan lebih baik lagi kedepan jika dilanjutkan dengan terobosan² dan inovasi baru yg lebih canggih.

Penguji
Zaenal Abidin
Istana Buah
SULTAN AGUNG

LEMBAR PENGUJIAN UAT
ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY
MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW

A. Identitas Penguji

Nama : Agus Suratno
 Jabatan : Manager Pembelian f&B
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

B. Identitas Peneliti

Nama : Mochammad Rizki
 NPM : 20670007
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

C. Tabel Pengujian

1. Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi pengelolaan data?			✓	
2	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi kegunaan?				✓
3	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi efektivitas?				✓
4	Apakah sistem pendukung Sistem Pendukung Keputusan Penentuan				✓

	Supplier Berkualitas ini memberikan informasi sesuai kebutuhan?				
5	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan yang menarik?				✓
6	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan menu yang jelas?			✓	
7	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan yang menarik dan jelas?				✓
8	Apakah menu dan tampilan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini mudah dipelajari?				✓
9	Apakah menu dan tampilan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini mudah dalam pengelolaan data Penentuan Supplier Berkualitas?				✓
10	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas membantu anda dalam menentukan supplier berkualitas?				✓

2. Saran dan Masukan

Tampilan sudah menarik, namun bisa ditingkatkan lagi agar lebih menarik lagi

Penguji



(.....)

LEMBAR PENGUJIAN UAT
ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY
MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW

A. Identitas Penguji

Nama : Arelan Alfendle
 Jabatan : Adm. Gudang
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

B. Identitas Peneliti

Nama : Mochammad Reza
 NPM : 200670007
 Tanggal Pengujian : 12 Agustus 2024

C. Tabel Pengujian

1. Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi pengelolaan data?				✓
2	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi kegunaan?			✓	
3	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini bermanfaat bagi dari segi efektivitas?				✓
4	Apakah sistem pendukung Sistem Pendukung Keputusan Penentuan				✓

	Supplier Berkualitas ini memberikan informasi sesuai kebutuhan?				
5	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan yang menarik?				✓
6	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan menu yang jelas?				✓
7	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini memiliki tampilan yang menarik dan jelas?			✓	
8	Apakah menu dan tampilan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini mudah dipelajari?				✓
9	Apakah menu dan tampilan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas ini mudah dalam pengelolaan data Penentuan Supplier Berkualitas?			✓	
10	Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Berkualitas membantu anda dalam menentukan supplier berkualitas?				✓

2. Saran dan Masukan

Sistem sudah berjalan dengan baik dan layak untuk
dipakai :

Penguji

Ardan
(... Ardan Afendri ...)



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA

Kampus : Jl. Sidodadi Timur No 24, Dr. Cipto, Semarang - Indonesia 50125
Telp.(024)8452230,Faks.(024)844217,E-mail:fti@upgris.ac.id,Website:\fti.upgris .ac.id

Nomor : 248/U/FTI/V/2024
Lamp. : --
Hal : Permohonan Data

14 Mei 2024

Kepada Yth.
Pimpinan CV. Istana Buah
Jl. Sultan Agung No. 145
SEMARANG

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami:

NO.	N P M	NAMA MAHASISWA	PROGRAM STUDI
1.	20670007	Mochammad Reza	Informatika
2.			
3.			
4.			
5.			

Akan mengadakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul:

**ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY
MENGUNAKAN METODE AHP DAN SAW BERBASIS WEB**

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan data yang akan digunakan dalam mendukung penelitian tersebut.

Adapun data yang diperlukan yaitu: Ijin survey dan pengambilan data

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

D e k a n,

IBNU TOTO HUSODO, S.T., M.T.
NPP 136901387

Data Supplier Cabang Istana Buah Sultan Agung Semarang

No	Kategori	NAMA	Sales
1	BUAH	Cv Agus Farm	Agus Perkasa
2	BUAH	PT Buah Segar Nusantara	Ayu Lestari
3	BUAH	PT Mitra Pasar Buah	Dimas
4	BUAH	PT Tropical Temptations	Citra Handayani
5	BUAH	PT Panen Raya Buah	Aji Pamungkas
6	BUAH	PT Fruity Fresh Indo	Ghanni Mukrom
7	BUAH	PT Apel Sehat Indonesia	Reza Gigih
8	BUAH	Cv Durian Medan Permai	Sabrina Ceria
9	BUAH	CV Buahlicious	Bayu Ramadhani
10	BUAH	Cv Cirebon Agri Mangga	Devi Maharani
11	SAYUR	Cv Veggie Vibes	Fahri Ramadhan
12	SAYUR	Cv Fresh Veggie Express	Intan Permata
13	SAYUR	Cv Anugrah Jaya Sayur Segar	Alex Chandra
14	SAYUR	Cv Kebun Segar Nusantara	Bella Sari
15	SAYUR	UD Hijau Sehat	David
16	SAYUR	Tomat Ceria	Eka
17	SAYUR	Cv Berkah Sayuran Nusantara	Febrian
18	SAYUR	Cv Sayuran Penuh Manfaat	Grace
19	SAYUR	SayurKita	Henny
20	SAYUR	UD Bayem	Kevin
21	TOILETRIS	PT Glow Indonesia	Kusuma
22	TOILETRIS	PT Freshen Up	Rahmawati
23	TOILETRIS	PT Daily Care	Fitria
24	TOILETRIS	PT Sehat & Percaya Diri	Retno
25	TOILETRIS	PT Mitra Grosir Perlengkapan Mandi	Kurnia
26	TOILETRIS	PT Natural Beauty Nusantara	Novita
27	TOILETRIS	PT Ars Natura	Aditya
28	TOILETRIS	PT Putih Nasional Cemerlang	Rina
29	TOILETRIS	PT Elara Indonesia	Widya
30	TOILETRIS	PT Quintessential	Intan
31	MAKANAN	PT Mitra Dapur Indonesia	Diah
32	MAKANAN	PT Sentra Bahan Baku	Agustina
33	MAKANAN	PT Aneka Pangan Segar	Made
34	MAKANAN	PT Yummy Supply	Abdul
35	MAKANAN	PT Minuman Sehat Segar	Setiawan
36	MAKANAN	PT Resto Nusantara	Rizky
37	MAKANAN	PT Panganesia	Rini
38	MAKANAN	PT QoQ Indonesia (Quality on Quality Indonesia)	Wahyuni
39	MAKANAN	PT Terra	Yulia
40	MAKANAN	PT Fresh & Yum	Puji

41	MAKANAN	PT Semarang Food Supply	Utami
42	MAKANAN	PT Central Java Ingredients	Amalia
43	MAKANAN	PT Jakarta Beverage Center	Dina
44	MAKANAN	PT Quality Fresh Indonesia	Devi
45	MAKANAN	PT Kaleidoscope	Citra
46	MAKANAN	PT Sentra Minuman Nusantara	Arief
47	MAKANAN	PT Mitra Kuliner	Munaroh
48	MAKANAN	PT Aneka Rasa Nusantara	Bagus
49	MAKANAN	PT Sehatmu Prioritas	Hidayat
50	MAKANAN	PT Fresh Stock Indonesia	Hendra

Manager Buah



Istana Buah
SULTAN AGUNG
Bp. Maz

Store Manager



Istana Buah
SULTAN AGUNG
Bu. Eveline

Manager F&B



Istana Buah
SULTAN AGUNG
Bp. Agus



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA

Kampus : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang – Indonesia 50125

Telp. (024) 8316377, Faks. (024) 8448217, E-mail : upgrismg@gmail.com, Homepage : www.upgrismg.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Mochammad Reza
NPM : 20670007
Program Studi : INFORMATIKA
Judul Skripsi : ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW BERBASIS WEBSITE (Studi kasus : Cv. ISTANA BUAH SEMARANG)
Dosen Pembimbing I : Ir. Agung Handayanto, M. Kom.
Dosen Pembimbing II : Setyoningsih Wibowo, ST., M. Kom

No.	Hari / Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	Senin, 13 Mei 2024	Mengajukan judul Skripsi / Tugas Akhir kepada Pak Agung.	A
2.	Rabu, 22 Mei 2024	Mengajukan rumus excel metode AHP-SAW, dan sudah disetujui oleh Pak Agung.	A
3.	Kamis, 20 Juni 2024	Mengajukan Bab 1,2 dan 3. Lalu ada beberapa revisi dari Pak Agung pada Bab 1,2 dan 3.	A
4.	Senin, 24 Juni 2024	Mengajukan revisi Bab 1,2 dan 3. Revisi sudah disetujui oleh Pak Agung untuk ke Bab berikutnya.	A
5.	Jumat, 19 Juli 2024	Mengajukan demo program pertama dengan Pak Agung, lalu ada revisi berupa tambahan menu laporan pada program.	A
6.	Kamis, 1 Agustus 2024	Mengajukan revisi program dengan Pak Agung, lalu ada tambahan di menu program berupa pengelompokan kategori supplier dan detail satuan barang dalam Kg/ Pcs.	A
7.	Senin, 5 Agustus 2024	Mengajukan revisi program dengan Pak Agung, lalu ada tambahan seperti: 1. Judul kolom skripsi dikasih warna. 2. Tanggal periode supplier dikasih warna. 3. Semua tanggal periode dikasih warna. 4. Menu kategori dikasih warna. 5. Memindahkan kolom periode dengan kolom data supplier.	A
8.	Kamis, 8 Agustus 2024	Mengajukan revisi program secara online dengan mengirimkan video program terbaru dan revisi sesuai Pak Agung sarankan, lalu program sudah disetujui.	A
9.	Senin, 12 Agustus 2024	1. Melakukan Testing Blackbox kepada 3 dosen. 2. Mengajukan Bab 4 dan 5 kepada Pak Agung.	A

Dosen Pembimbing I,

Ir. Agung Handayanto, M. Kom.

NIDN. 0019116202

Mahasiswa,

Mochammad Reza

NPM. 20670007



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA

Kampus : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang – Indonesia 50125

Telp. (024) 8316377, Faks. (024) 8448217, E-mail : upgrismg@gmail.com, Homepage : www.upgrismg.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Mochammad Reza
NPM : 20670007
Program Studi : INFORMATIKA
Judul Skripsi : ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW BERBASIS WEBSITE
(Studi kasus : Cv. ISTANA BUAH SEMARANG)
Dosen Pembimbing I : Ir. Agung Handayanto, M. Kom.
Dosen Pembimbing II : Setyoningsih Wibowo, ST., M. Kom

No.	Hari Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	Sabtu, 11 Mei 2024	1. Meminta saran judul dan mengajukan judul skripsi / tugas akhir kepada Bu Ning. 2. Meminta saran berapa banyak untuk data yang dipakai dalam tugas akhir. 3. Bu Ning menyarankan untuk menggunakan surat rekomendasi dari kampus untuk perusahaan sebagai bukti penelitian.	
2.	Kamis, 23 Mei 2024	Mengajukan rumus excel metode AHP-SAW.	
3.	Kamis, 20 Juni 2024	Mengajukan pertama kali skripsi Bab 1,2 dan 3. Lalu ada beberapa revisi dan pembetulan dari Bu Ning.	
4.	Senin, 24 Juni 2024	Mengajukan revisi Bab 1,2 dan 3 kepada Bu Ning. Lalu ada pembetulan dibagian gambar, kolom table dan kalimat dibagian Identifikasi Masalah.	
5.	Selasa, 25 Juni 2024	1. Bu Ning menyarankan agar semua gambar ditaruh di bab 3 2. Membetulkan kalimat yang Bu Ning kasih note. 3. Menambahkan kata berbasis websaite pada semua kalimat yang berhubungan dengan judul. 4. Merapikan spasi. Lalu revisi Bab 1,2 dan 3 sudah disetujui oleh Bu Ning.	
6.	Sabtu, 20 Juli 2024	Meminta saran bimbingan tentang revisi program dari Pak Agung.	
7.	Jumat, 2 Agustus 2024	Mengajukan demo program kepada Bu Ning yang telah direvisi oleh Dosen Pembimbing I. Lalu tambahan dari Bu Ning bentuk laporan dalam bentuk grafik.	
8.	Kamis, 8 Agustus 2024	1. Meminta saran kepada Bu Ning dari revisi Pak Agung menghapus salah satu menu dan sudah disetujui untuk dihapus. 2. Meminta saran kepada Bu Ning untuk from testing blackbox dan UAT 3. Memberi arahan dalam membuat Kesimpulan dan Saran.	
9.	Jumat, 9 Agustus 2024	1. Mengajukan revisi program dalam menu laporan yang berbentuk grafik. lalu Bu Ning mensarankan dari diagram batang diganti diagram titik. Lalu program telah disetujui oleh	

		kedua Dosen Pembimbing.	
10.	Senin, 12 Agustus 2024	1. Melakukan Testing Blackbox kepada 3 dosen. 2. Mengajukan Bab 4 dan 5 kepada Bu Ning.	

Dosen Pembimbing II,



Setyoningsih Wipowo, ST., M. Kom
NIDN. 0623127501

Mahasiswa,



Mochammad Reza
NPM. 20670007