



JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)

JISTech, 8(1), 63-77, Januari-Juni 2023

ISSN: 2528-5718

<http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/jistech>

Aplikasi Pemilihan Jok Mobil Di Temex Jok Berbasis Web Menggunakan Metode SAW Dan AHP

Fazlur Rahman¹, Samsudin², Muhammad Dedi Irawan³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: fazlurrahman@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor usaha, termasuk industri jasa otomotif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam pemilihan jok mobil di Temex Jok. SPK ini dirancang untuk membantu pelanggan memilih jok mobil berdasarkan kriteria seperti bahan kulit, model, harga, fitur, merek mobil, warna, dan tekstur. Metode SAW digunakan untuk menilai kinerja alternatif berdasarkan bobot kriteria, sementara metode AHP digunakan untuk menentukan prioritas kriteria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi jok mobil yang sesuai dengan preferensi pelanggan secara efisien dan praktis, tanpa memerlukan kunjungan langsung ke lokasi usaha. Implementasi SPK ini diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan efektivitas operasional di Temex Jok.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SAW, AHP, Jok Mobil, Teknologi Berbasis Web

ABSTRACT

Advances in information technology have had a significant impact on various business sectors, including the automotive services industry. This research aims to develop a web-based Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) and Analytical Hierarchy Process (AHP) methods in selecting car seats at Temex Jok. This SPK is designed to help customers choose car seats based on criteria such as leather material, model, price, features, car brand, color and texture. The SAW method is used to assess alternative performance based on criteria weights, while the AHP method is used to determine criteria priority. The research results show that this system is able to provide car seat recommendations that suit customer preferences efficiently and practically, without requiring a direct visit to the business location. The implementation of this SPK is expected to increase customer satisfaction and operational effectiveness at Temex Jok.

Keywords: Decision Support System, SAW, AHP, Car Seat, Web-Based Technology

PENDAHULUAN

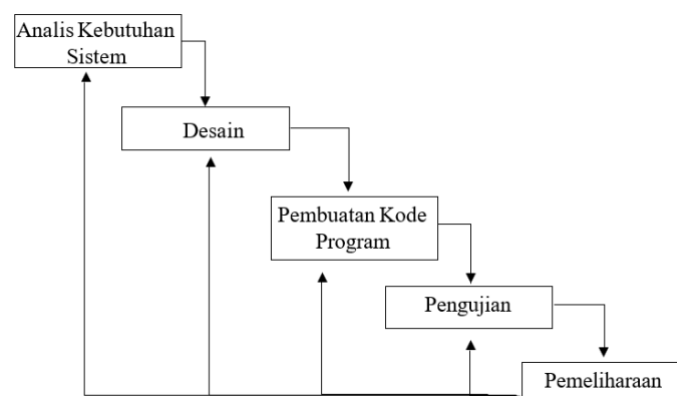
Dalam perkembangan kemajuan teknologi khususnya *Website* yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan/atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis [1]. Dapat membantu usaha-usaha lain seperti yang ada di Temex Jok Mobil yang mengandalkan internet untuk menawarkan barang jok mobil yang mereka buat. Dengan Sistem Pendukung Keputusan, suatu sistem informasi berbasis komputer dapat mengkombinasikan model dan data untuk mendukung pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah semi-terstruktur. Pada referensi jurnal skripsi sebelumnya dengan judul "Perbandingan metode SAW dan AHP pada sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik" oleh Herly Nurrahmi dan Bayu Misbahuddin tahun 2019, ditemukan bahwa desain sistem mempermudah proses pemilihan karyawan terbaik. Kemajuan teknologi internet memberikan kemudahan bagi manusia untuk berkomunikasi dan bersosialisasi. Usaha jok mobil juga memiliki fungsi memperbaiki atau memodifikasi jok mobil yang bertujuan untuk memperindah interior dan meningkatkan kenyamanan pemilik mobil.

Penelitian ini mengkombinasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menciptakan sistem pemilihan jok mobil berbasis web, yang sebelumnya pelanggan harus datang ke tempat usaha untuk memilih produk. Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem pendukung keputusan dalam pemilihan jok mobil dan bagaimana mengkombinasikan metode SAW dan AHP untuk membuat sistem pendukung keputusan. Tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan menggunakan metode SAW dan AHP yang dapat membantu pengguna dalam proses pemilihan jok mobil sesuai kriteria, serta membangun sistem yang memberikan kemudahan bagi calon pembeli jok mobil.

METODE PENELITIAN

a. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang digunakan pada sistem pendukung keputusan yaitu menggunakan metode waterfall untuk membangun aplikasi sistem pada pemilihan jok mobil, adapun tahapannya pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Menurut Pressman [2] metode *Waterfall* adalah metode bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah sistem. Tahapan-tahapan dalam metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini yaitu analisa kebutuhan sistem dengan mengumpulkan data-data, tahapan ini menghasilkan user requirement atau keinginan user dalam pembuatan sistem.

2. Desain

Mendesain antarmuka dan desain database, tahap ini memenuhi semua kebutuhan pengguna sesuai dengan analisa yang telah dilakukan.

3. Pembuatan Kode Program

Pada tahap ini, Aplikasi dikembangkan sesuai desain yang telah disusun secara sistematis dalam kode program PHP, HTML, dan database MySQL. Database merupakan sebuah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. Didalam basis data, semua data diintegrasikan dengan menghindari duplikasi data [3].

4. Pengujian

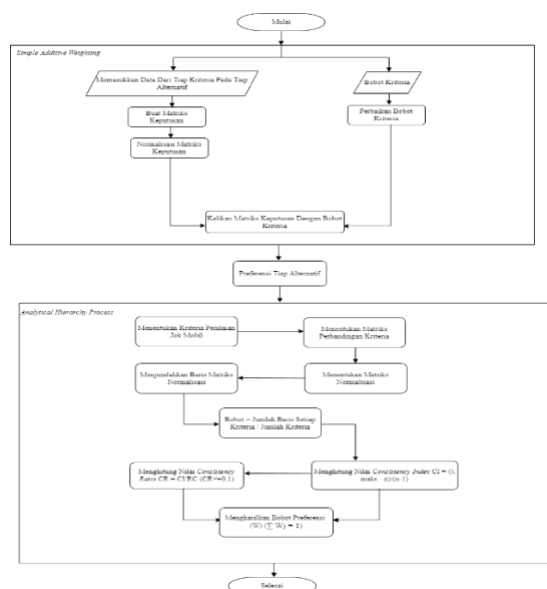
Menguji program benar-benar sesuai kebutuhan dan menemukan kesalahan-kesalahan ataupun *bug* pada aplikasi yang mungkin terjadi, sehingga dapat diketahui apakah telah berjalan sesuai yang diharapkan atau belum pada pengguna.

5. Pemeliharaan

Setelah tahap testing dan dilakukan revisi sesuai kebutuhan, aplikasi sudah dapat digunakan oleh pemilik Temex Jok Mobil. Aplikasi yang sudah dioperasikan sesuai dengan yang diharapkan dan perlu untuk terus dilakukan perawatannya.

b. Algoritma Metode Simple Additive Weighting dan Analytical Hierarchy Process

Adapun algoritma metode *Simple Additive Weighting* dan *Analytical Hierarchy Process* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Algoritma Metode *Simple Additive Weighting* dan *Analytical Hierarchy Process*

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Data Usaha Temex Jok Mobil

Dari hasil observasi dan wawancara langsung di Usaha Temex Jok Mobil, diperoleh data-data jok mobil yang akan dijadikan data alternatif. Observasi dan wawancara dilakukan pada bagian pemilik langsung usaha temex jok mobil yaitu:

Tabel 1. Data Temex Jok Mobil (Alternatif)

| <i>Nomor</i> | <i>Merek Jok Mobil</i> | <i>Bahan Kulit</i> | <i>Model</i> | <i>Harga</i> | <i>Fitur</i> | <i>Merek Mobil</i> | <i>Warna Jok Mobil</i> | <i>Tekstur</i> |
|--------------|----------------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|--------------------------------|----------------|
| 1 | MBTech | 100 | 25 | 50 | 100 | 75 | 25 | 75 |
| 2 | Autoleder | 100 | 100 | 75 | 25 | 50 | 50 | 100 |
| 3 | Napa Prime | 100 | 75 | 100 | 75 | 25 | 75 | 75 |
| 4 | Force | 75 | 50 | 25 | 50 | 100 | 100 | 100 |
| 5 | Lederlux | 75 | 25 | 75 | 25 | 75 | 25 | 75 |
| 6 | Vegas Zeus | 75 | 50 | 75 | 75 | 100 | 25 | 75 |
| 7 | Boxter | 50 | 25 | 50 | 75 | 25 | 25 | 75 |
| 8 | Vision | 50 | 100 | 25 | 75 | 75 | 100 | 100 |
| 9 | Myo | 25 | 75 | 50 | 25 | 50 | 75 | 100 |
| 10 | New Superior Perfora | 25 | 50 | 100 | 75 | 100 | 25 | 75 |

b. UML (Unified Modeling Language)

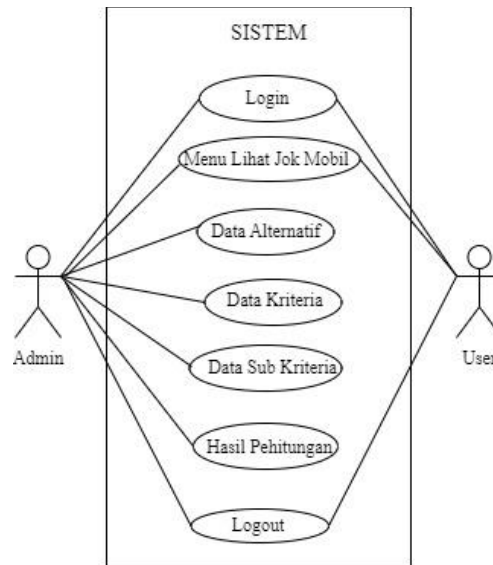
Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object-Oriented). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software [4]. UML merupakan suatu model yang bisa memberikan penjabaran secara detail dalam analisa pada sistem. [5] UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk:

- 1) Merancang perangkat lunak.
- 2) Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
- 3) Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisis dan mencari apa yang diperlukan sistem.
- 4) Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

Menurut Rosa dan Shalahuddin, UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dalam mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan terdiri dari teks-teks pendukung [6].

1. Use Case Diagram

Use case diagram dibuat untuk memvisualisasikan atau menggambarkan hubungan antara *actor* dan *use case*. *Use case diagram* mempresentasikan kegunaan atau fungsi-fungsi sistem dari perspektif pengguna. *Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat [7].



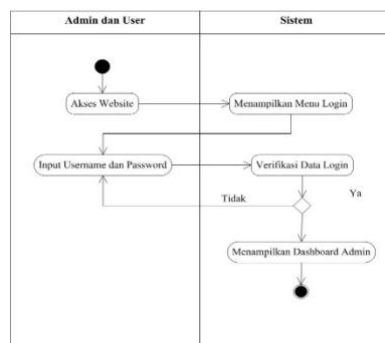
Gambar 3. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Pada *activity diagram*, dilakukan perancangan berdasarkan rancangan *use case diagram* yang sudah dilakukan sebelumnya. Diagram ini menggambarkan aliran keseluruhan kegiatan pada sistem dimulai dari *login* hingga *logout*.

1) *Activity Diagram Login*

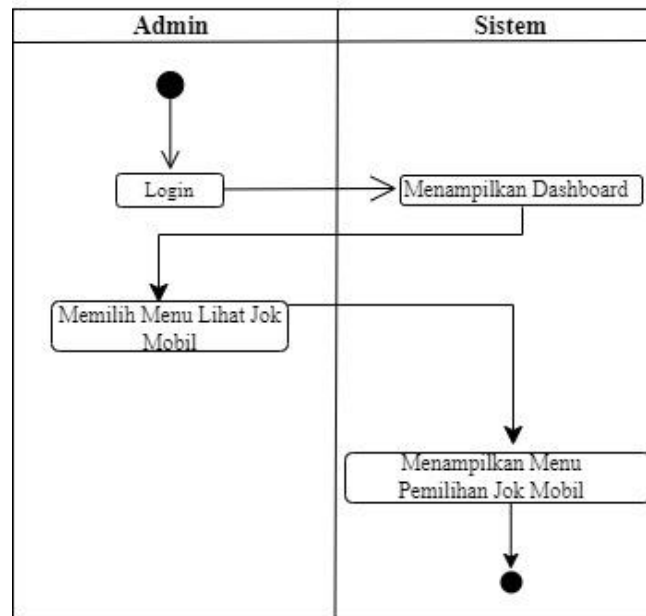
Sebelum masuk ke dalam sistem, admin dan *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan *username* dan *password* yang sudah didaftarkan sebelumnya. Kemudian *username* dan *password* akan diverifikasi oleh sistem. Jika benar maka akan diarahkan ke *dashboard*.



Gambar 4. Activity Diagram Login

2) *Activity Diagram Menu Lihat Jok Mobil*

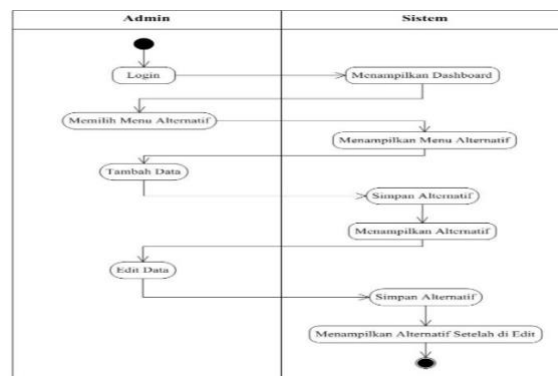
Menu jok mobil dapat diakses oleh admin dan *user*. Setelah *login*, admin dapat menampilkan dashboard daftar jok mobil terbaik, dan menu lihat untuk pemilihan jok mobil.



Gambar 5. Activity Diagram Menu Lihat Jok Mobil

3) Activity Diagram Alternatif

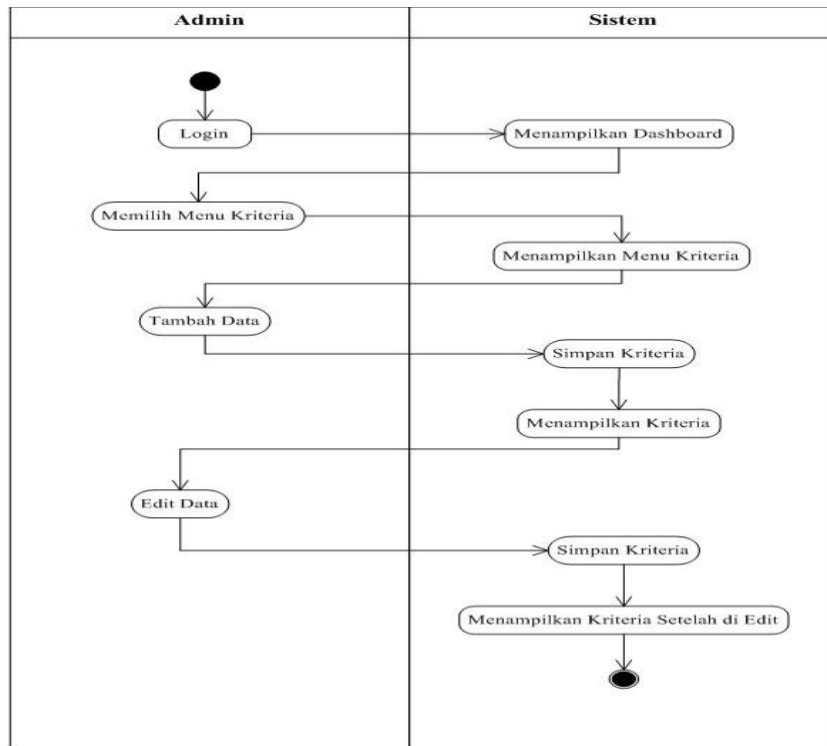
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu alternatif, menambah, mengedit ataupun menghapus data alternatif. Kemudian sistem akan mengolah data tersebut agar dapat disimpan di dalam *database* dan dapat ditampilkan pada sistem.



Gambar 6. Activity Diagram Alternatif

4) Activity Diagram Kriteria

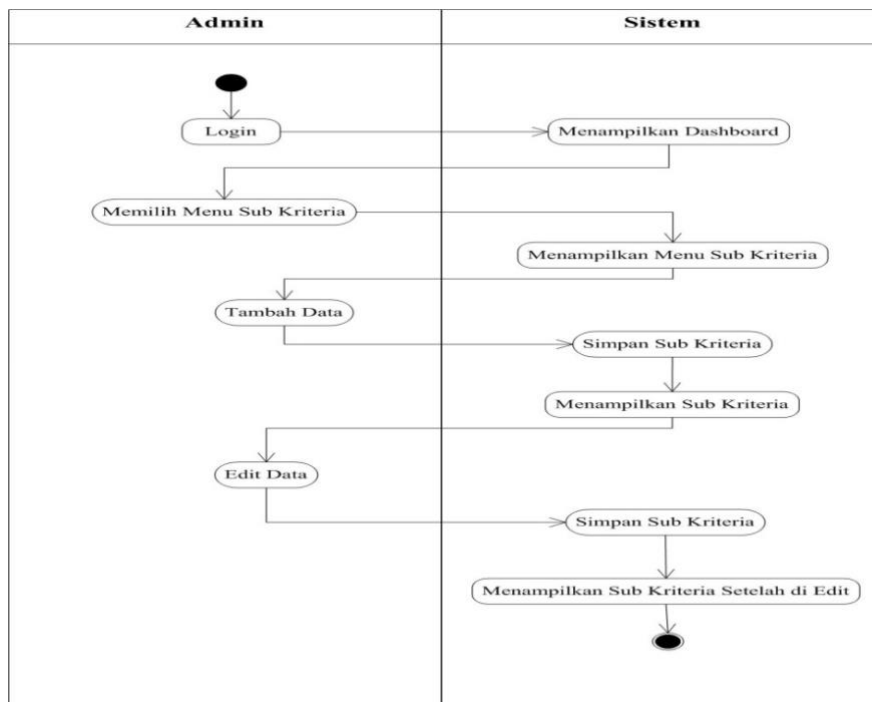
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu kriteria, menambah, mengedit ataupun menghapus data kriteria. Kemudian sistem akan mengolah data tersebut agar dapat disimpan di dalam *database* dan dapat ditampilkan pada sistem tersebut.



Gambar 7. Activity Diagram Kriteria

5) Activity Diagram Sub Kriteria

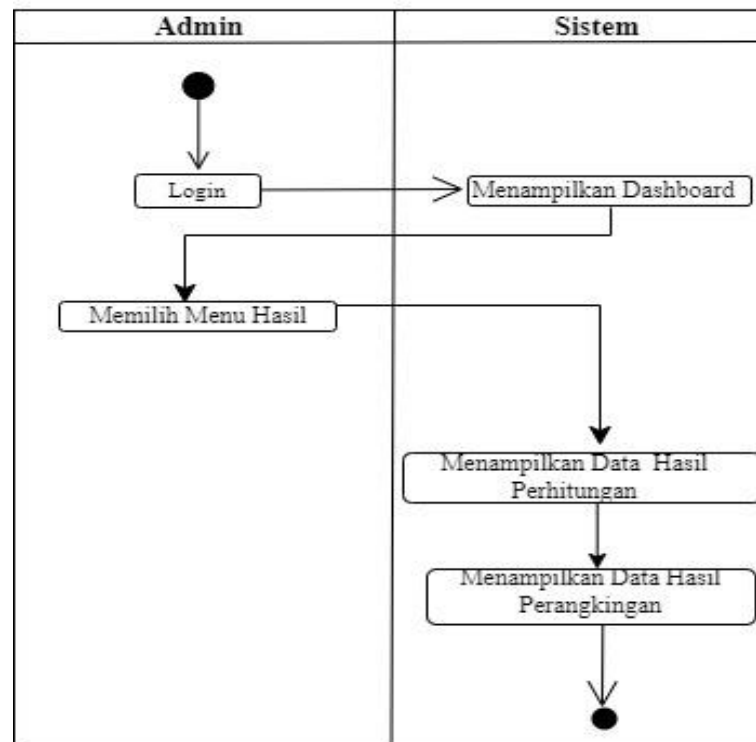
Setelah *login*, admin dapat menampilkan menu sub kriteria, menambah, mengedit ataupun menghapus data sub kriteria. Kemudian sistem akan mengolah data tersebut agar dapat disimpan di dalam *database* dan dapat ditampilkan pada sistem tersebut.



Gambar 8. Activity Diagram Sub Kriteria

6) *Activity Diagram* Hasil Perhitungan

Setelah *login*, pilih menu hasil, maka hasil perhitungan yang telah dilakukan dan rangking dapat dilihat form halaman hasil perhitungan



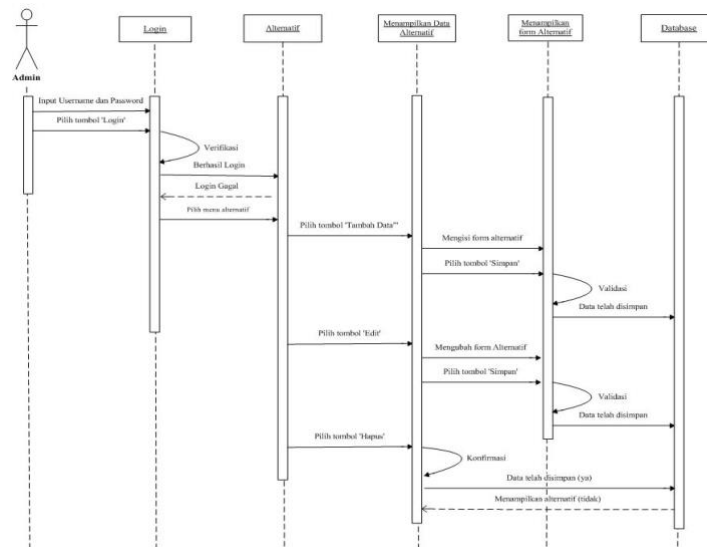
Gambar 9. *Activity Diagram* Hasil Perhitungan

3. Sequence Diagram

Sequences Diagram merupakan diagram yang menunjukkan *sequence* dari aktivitas dan hubungan antar *class* [8]. *Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Dengan demikian untuk menggambarkan diagram *sequence* harus diketahui objek – objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode – metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek tersebut [9].

1) *Sequence Diagram* Alternatif

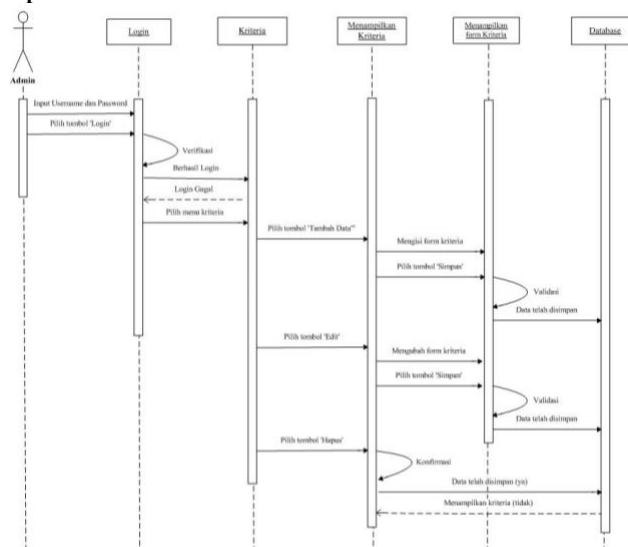
Sebelum melakukan pengolahan data, admin harus melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Setelah diverifikasi dan berhasil masuk, admin dapat mengolah data dengan menambah, mengedit ataupun menghapus data alternatif. Data alternatif yang ditambahkan kemudian disimpan ke dalam *database*.



Gambar 10. Squence Diagram Alternatif

2) Squence Diagram Kriteria

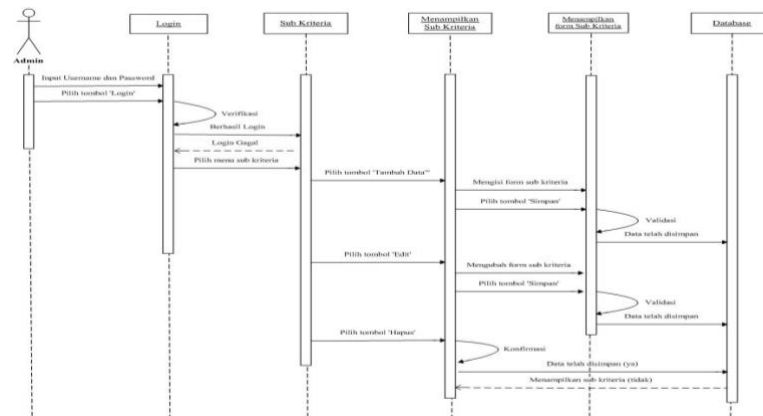
Sebelum masuk ke menu data kriteria, admin harus melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Setelah diverifikasi dan berhasil masuk, admin dapat menampilkan menu kriteria, menambah, mengedit ataupun menghapus data kriteria. Kemudian sistem akan mengolah data agar dapat disimpan di dalam *database* dan dapat ditampilkan pada sistem tersebut.



Gambar 11. Squence Diagram Kriteria

3) Squence Diagram Sub Kriteria

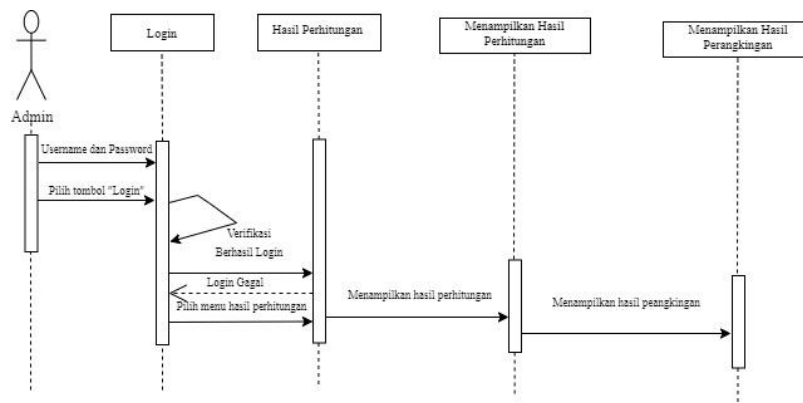
Sebelum masuk ke menu data sub kriteria, admin harus melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Setelah diverifikasi dan berhasil masuk, admin dapat menampilkan menu sub kriteria, menambah, mengedit ataupun menghapus data sub kriteria. Kemudian sistem akan mengolah data agar dapat disimpan di dalam *database* dan dapat ditampilkan pada sistem tersebut.



Gambar 12. Squence Diagram Sub Kriteria

4) Squence Diagram Hasil Perhitungan

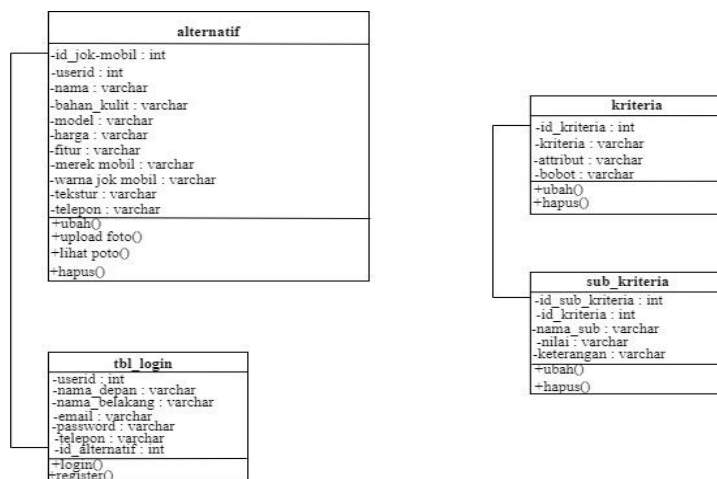
Sebelum melihat laporan dari hasil perhitungan bobot nilai kriteria, admin harus melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Setelah diverifikasi, barulah admin dapat melihat dan mengecek hasil perhitungan.



Gambar 13. Squence Diagram Hasil Perhitungan

4. Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang menunjukkan *relationship* antar class (Adi Sulistyo Nugroho, 2017).

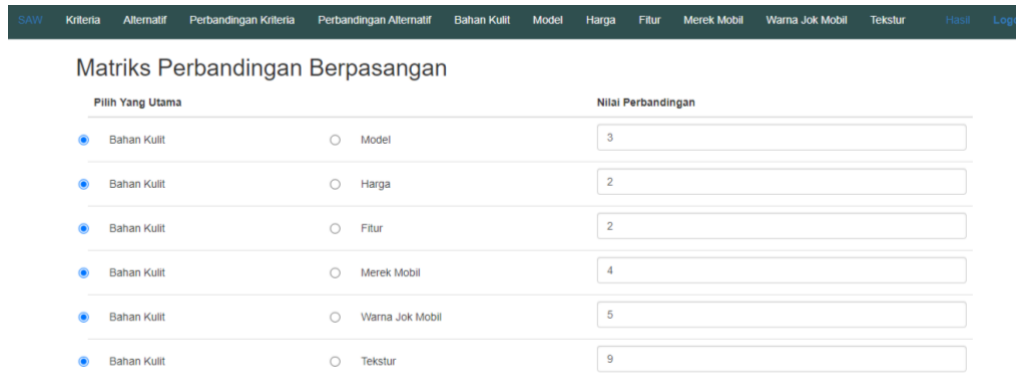


Gambar 14. Class Diagram

c. Implementasi

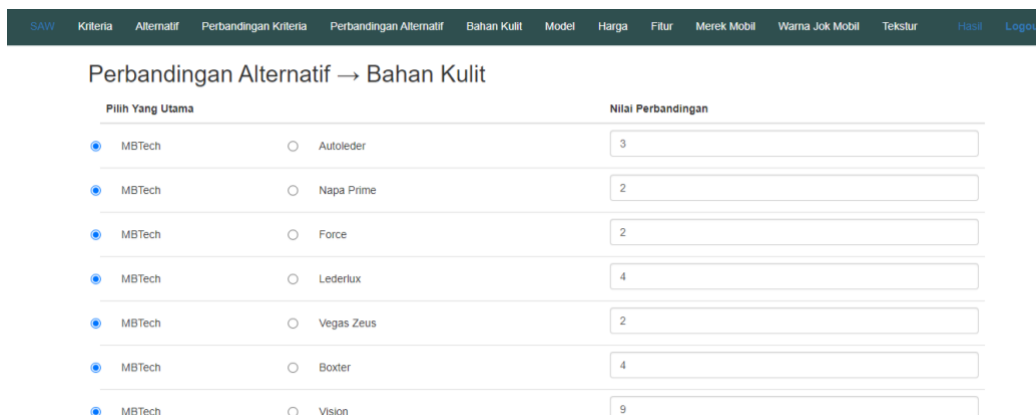
Implementasi menurut kadir [10] adalah kegiatan yang dilakukan untuk menguji data dan menerapkan sistem yang diperoleh dari kegiatan seleksi. Jadi dapat disimpulkan bahwa implementasi merupakan proses untuk menguji antara konsep dengan konseptual atau antara tex dan kontek.

1. Perbandingan Kriteria, halaman ini merupakan perbandingan kriteria dan matriks perbandingan berpasangan yang sudah di tentukan.



Gambar 15. Desain Interface Perbandingan Kriteria

2. Perbandingan Alternatif Bahan Kulit, halaman ini merupakan Perbandingan Alternatif dan matriks perbandingan Alternatif Bahan Kulit yang sudah di tentukan.



Gambar 16. Desain Interface Perbandingan Alternatif Bahan Kulit

3. Perbandingan Alternatif Model, halaman ini merupakan Perbandingan Alternatif dan matriks perbandingan Alternatif Model yang sudah di tentukan.

| Pilih Yang Utama | Nilai Perbandingan |
|--|--------------------|
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Autoleader | 2 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Napa Prime | 3 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Force | 4 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Lederlux | 3 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Vegas Zeus | 5 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Boxter | 8 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Vision | 6 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Myo | 9 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> New Superior Perfora | 9 |

Gambar 17. Desain Interface Perbandingan Alternatif Model

- Perbandingan Alternatif Harga, halaman ini merupakan Perbandingan Alternatif dan matriks perbandingan Alternatif Harga yang sudah di tentukan.

| Pilih Yang Utama | Nilai Perbandingan |
|--|--------------------|
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Autoleader | 4 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Napa Prime | 2 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Force | 6 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Lederlux | 3 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Vegas Zeus | 7 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Boxter | 8 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Vision | 5 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Myo | 8 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> New Superior Perfora | 7 |

Gambar 18. Desain Interface Perbandingan Alternatif Harga

- Perbandingan Alternatif Fitur, halaman ini merupakan Perbandingan Alternatif dan matriks perbandingan Alternatif Fitur yang sudah di tentukan.

| Pilih Yang Utama | Nilai Perbandingan |
|--|--------------------|
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Autoleader | 3 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Napa Prime | 3 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Force | 4 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Lederlux | 2 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Vegas Zeus | 5 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Boxter | 8 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Vision | 3 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> Myo | 6 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech <input type="radio"/> New Superior Perfora | 8 |

Gambar 19. Desain Interface Perbandingan Alternatif Fitur

- Perbandingan Alternatif Merek Mobil, halaman ini merupakan Perbandingan Alternatif dan matriks perbandingan Alternatif Merek Mobil yang sudah di tentukan.

| Pilih Yang Utama | | Nilai Perbandingan |
|---|--|--------------------|
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Autoleder | 3 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Napa Prime | 5 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Force | 3 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Lederlux | 6 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Vegas Zeus | 5 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Boxter | 2 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Vision | 8 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Myo | 6 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> New Superior Perfora | 9 |

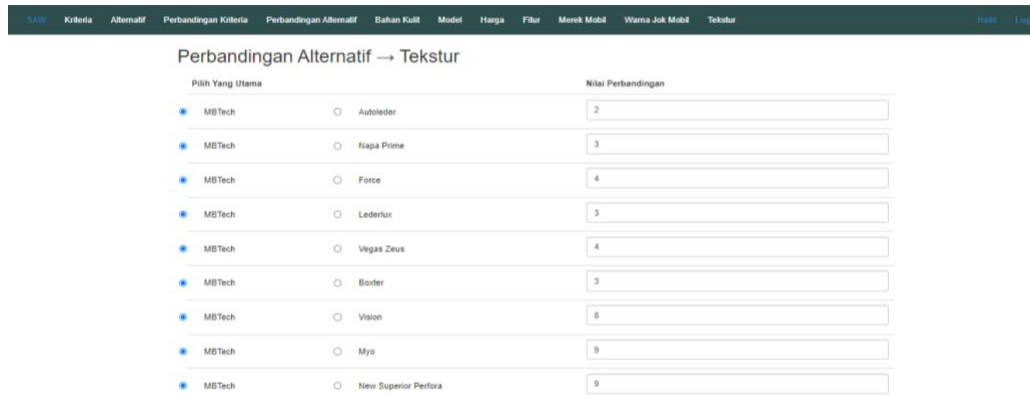
Gambar 20. Desain Interface Perbandingan Alternatif Merek Mobil

- Perbandingan Alternatif Warna Jok Mobil, halaman ini merupakan Perbandingan Alternatif dan matriks perbandingan Alternatif Warna Jok Mobil yang sudah di tentukan.

| Pilih Yang Utama | | Nilai Perbandingan |
|---|--|--------------------|
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Autoleder | 2 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Napa Prime | 2 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Force | 4 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Lederlux | 3 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Vegas Zeus | 6 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Boxter | 7 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Vision | 8 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> Myo | 9 |
| <input checked="" type="radio"/> MBTech | <input type="radio"/> New Superior Perfora | 9 |

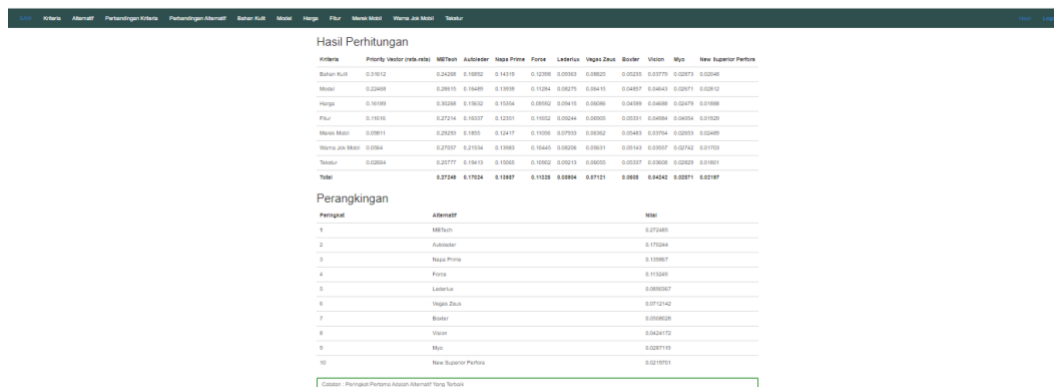
Gambar 21. Desain Interface Perbandingan Alternatif Warna Jok Mobil

- Perbandingan Alternatif Tekstur, halaman ini merupakan Perbandingan Alternatif dan matriks perbandingan Alternatif Tekstur yang sudah di tentukan.



Gambar 22. Desain Interface Perbandingan Alternatif Tekstur

9. Hasil Pehitungan, hasil Perhitungan dari semua kriteria yang sudah dilakukan perhitungan menggunakan kedua metode tersebut. dan hasil ini juga menghasilkan perangkingan yang mana perangkingan paling pertama tinggi nilai itulah alternatif yang terbaik.



Gambar 23. Desain Interface Hasil Perhitungan dan Perangkingan

Kesimpulan

1. Sistem ini yang dibangun diimplementasikan pada metode ahp dan saw bisa dapat berjalan aplikasi yang efektif pada sistem pendukung keputusan serta memberikan kemudahan dalam pemilihan jok mobil bagi pemilik usaha dan pelanggan usaha itu tersebut.
2. Proses pada aplikasi yang telah dirancang sesuai dijalankan dengan tujuan yang diharapkan oleh pemilik usaha, dengan adanya sistem aplikasi ini bisa bermanfaat bagi yang pemakai usaha khususnya temex jok mobil.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini, khususnya kepada kedua orang tua saya Ayah tercinta Abdul Rahman dan Mama tercinta Aflah Khairani dan penulis berharap semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan

menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Daftar Pustaka

- [1] Hikmah, A. B., Supriadi, D., and Alawiyah, T., 2015, *Cara Cepat Membangun Website Dari Nol*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Pratama, R., Suendri, S., and Fakhriza, M., 2019, Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Menentukan Penjaga Gawang Utama Pada Olahraga Sepakbola. *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)*, 4 (2).
- [3] Indrajani. (2015). *Database Design (Case Study All In One)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [4] Samsudin, 2018, Penentuan Penerimaan Remunerasi Dosen Dengan Rule Based Reasoning. *Journal of Materials Processing Technology*, 1 (1): 1–8.
- [5] Suendri, 2018, Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3 (1): 1–9.
- [6] Aman, M., 2021, Pengembangan Sistem Informasi Wedding Organizer Menggunakan Pendekatan Sistem Berorientasi Objek Pada CV Pesta. *Jurnal Janitra Informatika Dan Sistem Informasi*, 1 (1): 47–60.
- [7] Aprianti, W., and Maliha, U., 2016, Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 2 (1): 21–28.
- [8] Nugroho, Adi Sulistio, 2017, *E-Commerce (Teori dan Implementasi)*, Ekuilibria, Yogyakarta.
- [9] Iskandar, Ade Rahmat, 2020, *Menguasai Pemrograman Berorientasi Objek*, Informatika Bandung, Bandung.
- [10] Rahmat, D. (2017). Implementasi Kebijakan Program Bantuan Hukum Bagi Masyarakat Tidak Mampu di Kabupaten Kuningan. *UNIFIKASI: Jurnal Ilmu Hukum*, 4(1), 35–42.