

**IMPLEMENTASI METODE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY* PADA
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPANGAN BULU
TANGKIS DI KOTA MEDAN**

SKRIPSI

HAFIZH AMRULLAH

181401112



PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

MEDAN

2024

**IMPLEMENTASI METODE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY* PADA
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPANGAN BULU
TANGKIS DI KOTA MEDAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat memperoleh ijazah
Sarjana Ilmu Komputer

HAFIZH AMRULLAH

181401112



PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

MEDAN

2024

PERSETUJUAN

Judul : IMPLEMENTASI METODE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY* PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPANGAN BULU TANGKIS DI KOTA MEDAN

Kategori : SKRIPSI

Nama : HAFIZH AMRULLAH

Nomor Induk Mahasiswa : 181401112

Program Studi : SARJANA (S1) ILMU KOMPUTER

Fakultas : ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Telah diuji dan dinyatakan lulus di Medan, 9 Juli 2024

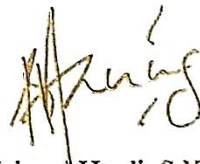
Komisi Pembimbing :

Pembimbing II

Pembimbing I



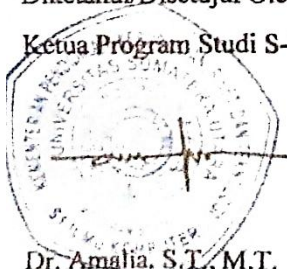
Dian Rachmawati, S.Si., M.Kom.
NIP. 198307232009122004



Sri Melvani Hardi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198805012015042006

Diketahui/Dijetujui Oleh

Ketua Program Studi S-1 Ilmu Komputer



Dr. Amalia, S.T., M.T.

NIP. 197812212014042001

PERNYATAAN**IMPLEMENTASI METODE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY*
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPANGAN
BULU TANGKIS DI KOTA MEDAN****SKRIPSI**

Saya mengakui bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing telah disebutkan sumbernya.

Medan, 9 Juli 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, representing the name Hafizh Amrullah.

Hafizh Amrullah

181401112

PENGHARGAAN

Puja puji kita panjatkan untuk kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala serta akan karunia-Nya yang telah memampukan saya menyelesaikan penyusunan skripsi yang dibutuhkan meraih gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Sumatera Utara. Penulis ingin sedikit menyampaikan rasa hormat dan terima kasihnya pada:

1. Bapak Dr. Muryanto Amin, S.Sos, M.Si. selaku Rektor Universitas Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Maya Silvi Lydia, B.Sc., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Sumatera Utara.
3. Ibu Amalia, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Ilmu Komputer Universitas Sumatera Utara dan selaku dosen Pembimbing I yang telah memberi bimbingan, saran, dan motivasi dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Ibu Sri Melvani Hardi, S.Kom, M.Kom, selaku Sekretaris Program Studi S1 Ilmu Komputer Universitas Sumatera Utara lalu sebagai Dosen Pembimbing I yang memberi saran dan kritik yang membangun dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Dr. Syahril Efendi S.Si., M.IT. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi nasihat, motivasi, dan arahan kepada saya selama di perkuliahan.
6. Ibu Dian Rachmawati, S.Si., M.Kom. selaku dosen Pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan arahan pada penulis.
7. Bapak Amer Sharif S.Si., M.Kom. selaku dosen Pembimbing II yang telah memberi saran dan kritik yang membangun dalam susunan skripsi.
8. Dosen maupun staf pegawai S1 Ilmu Komputer Universitas Sumatera Utara yang telah ilmu yang sangat memberi manfaat, arahan serta bimbingan penulis ikuti dalam pendidikan di S1 Ilmu Komputer.
9. Orang tua saya Subito dan Syamsidar beserta Irmayani yang merupakan kakak saya dan juga Syifa Delisha ponakan saya yang telah memberikan motivasi, saran, doa, dan kasih sayang sangat penuh kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat penulis Wahyu Ferryansyah, Vika Nabilla A., Ahmad Faisal Siregar, Arya Waranggana S, Melly Anggraini, M. Ibnu Handriansyah, Rauzan Ahmad

Fahreza, Ahmad Fadhil, Fikri Mahmudi, Tara Pandhyta Yesa, dan Khairul Ariandi Rida yang berjuang bersama dari awal perkuliahan, memberikan dukungan, semangat, motivasi, selalu bersedia menemani keluh saya dalam pembuatan skripsi ini.

11. Teman seperjuangan selama perkuliahan Mhd. Iqbal Maulana, Istikanah Wulandari, Angga Maulana, Alvin Adam Nasution, Kelvin Wijaya, Joe Jonathan Sitinjak, M Daffa Abigail, Fikih Firmansyah, dan Dwi Martin Sinambela.
12. Seluruh teman-teman Kom A Angkatan 2018 Ilmu Komputer yang telah menemani, menghibur, membantu, dan banyak memberikan motivasi kepada penulis.
13. Lalu pihak pihak telah memberikan dukungan, semangat, dan mengayomi yang tidak dapat dibilang satu per satu.

Semoga Allah senantiasa keberkahan pada seluruh orang yang telah terlibat dalam penyelesaian skripsi ini dengan memberi bimbingan, dukungan, perhatian, semangat, dan dukungan. Hendaknya bermanfaat untuk masyarakat, keluarga, komunitas, dan bangsa secara keseluruhan.

Medan, 9 Juli 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, representing the name Hafizh Amrullah.

Hafizh Amrullah

ABSTRAK

Bulu tangkis adalah salah satu olahraga populer dan kegemaraan banyak orang termasuk di Kota Medan. Bermain bulu tangkis dapat dilakukan dimana saja seperti halaman rumah, jalanan perumahan ataupun lapangan seadanya. Rasa penasaran dan ingin mencoba bermain di lapangan bulu tangkis seperti yang terlihat pada televisi tentu akan menarik dicoba terutama saat lapangan tersebut berada disekitaran tempat tinggal sendiri. Namun, dengan tidak mengetahui fasilitas yang tersedia, harga penyewaan, lokasi, dan jenis lapangan tersebut akan menjadi tanda tanya saat akan memilih untuk bermain di lapangan mana yang sesuai dengan keinginan atau standar kriteria nantinya. Membantu pengambil keputusan dalam memilih lapangan bulu tangkis di Kota Medan yang sesuai dengan keinginan atau kriteria para pengguna ataupun penggemar bulu tangkis maka dibuatlah penelitian ini. Penelitian dengan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* pengguna untuk mengambil dengan menghitung nilai bobot kriteria dari pengguna dan mengurutkan lapangan yang sesuai dengan kriteria dari pengguna serta dapat membantu dalam memilih lapangan bulu tangkis sesuai dengan standar pengguna. Berdasarkan 50 responden yang mengisi kuisioner, didapatkan hasil 96.8% setuju bahwa sistem sangat berguna dan 95.6% setuju bahwa sistem mudah digunakan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode *Multi Attribute Utility Theory*, Bulu tangkis, Lapangan Bulu Tangkis

**IMPLEMENTATION OF THE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY*
METHOD ON BADMINTON COURT SELECTION DECISION SUPPORT
SYSTEM IN MEDAN CITY**

ABSTRACT

Badminton is a popular sport and favorite of many people, including in the city of Medan. Playing badminton can be done anywhere, like in the yard, residential street or a makeshift field. Curiosity and wanting to try playing on a badminton court as seen on television will certainly be interesting to try, especially when the court is in the area where you live. However, by not knowing the available facilities, the rental price, location and type of field will be questioning mark when choosing which field to play on according to your wishes and standard criteria later. Helping decision makers in choosing badminton courts city of Medan that suit the wishes or criteria for users or badminton fans, this research was created. Research using the *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) method helps users make decisions by calculating weight values and sorting the court according to the user's criteria, can help make a decision in choosing badminton court that comply with the user standards. Basen on 50 respondents who filled out the questionnaire, the result obtained 96.8% agreed that the system was very usefel and 95.6% agreed that system was easy to use.

Keywords: Badminton, Badminton Court, Decision Support Systems, *Multi Attribute Utility Theory* Method.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	ii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metode Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1. Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2. Metode <i>Multi Attribute Utility Theory</i>	7
2.3. Bulu Tangkis	8
2.4. Penelitian yang Relevan	9
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN	11
3.1. Analisis Sistem	11
3.1.1. Analisis Masalah	11
3.1.2. Analisis Kebutuhan	12
3.1.3. Diagram Umum Sistem	13
3.1.4. Analisis Proses	14
3.2. Pemodelan Sistem	14
3.2.1. <i>Use Case Diagram</i>	14
3.2.2. <i>Activity Diagram</i>	16
3.2.3. <i>Sequence Diagram</i>	18
3.3. Flowchart	18
3.3.1. <i>Flowchart</i> Sistem	18

3.3.2. <i>Flowchart Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)</i>	20
3.4. Perancangan <i>Database</i>	21
3.5. Perancangan <i>Interface</i>	24
3.5.1. Rancangan Halaman <i>Home</i>	24
3.5.2. Rancangan Halaman Sejarah.....	24
3.5.3. Rancangan Halaman Gallery.....	25
3.5.4. Rancangan Halaman Video.....	26
3.5.5 Rancangan Halaman Fitur Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis.....	26
3.5.6. Tampilan Hasil Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis.....	37
3.5.7. Tampilan Detail Rekomendasi Lapangan	38
3.5.8. Tampilan <i>Login Admin</i>	38
3.5.9. Tampilan <i>Dashboard</i>	39
3.5.10. Tampilan Data Alternatif.....	39
3.5.11. Tampilan Kriteria Penilaian.....	40
3.5.12. Tampilan Subkriteria Penilaian	40
3.5.13. Tampilan Data Penilaian	41
3.5.14. Tampilan Halaman Hasil Penilaian	41
3.5.15. Tampilan Halaman Riwayat Konsultasi	42
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	34
4.1. Implementasi	34
4.1.1. Tampilan Halaman <i>Home</i>	34
4.1.2. Tampilan Halaman Sejarah.....	35
4.1.3. Tampilan Halaman <i>Gallery</i>	35
4.1.4. Tampilan Halaman Video	36
4.1.5. Tampilan Fitur Bantuan Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis	36
4.1.6. Tampilan Hasil Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis.....	37
4.1.7. Tampilan Detail Rekomendasi Lapangan	38
4.1.8. Tampilan <i>Login Admin</i>	38
4.1.9. Tampilan <i>Dashboard</i>	39
4.1.10. Tampilan Data Alternatif.....	39
4.1.11. Tampilan Kriteria Penilaian.....	40
4.1.12. Tampilan Subkriteria Penilaian	40
4.1.13. Tampilan Data Penilaian	41
4.1.14. Tampilan Halaman Hasil Penilaian	41

4.1.15. Tampilan Halaman Riwayat Konsultasi	42
4.2. Pengujian	42
4.2.1. Pengujian <i>Perceived of Usefulness</i> dan <i>Perceived Ease of Use</i>	52
4.2.1.1. <i>Perceived of Usefulness</i>	53
4.2.1.2. <i>Perceived Ease of Use</i>	54
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN <i>CURRICULUM VITAE</i>	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Data Alternatif.....	21
Tabel 3.2 Tabel Data <i>History User</i>	22
Tabel 3.3 Tabel Data Kriteria.....	22
Tabel 3.4 Tabel Data Penilaian	22
Tabel 3.5 Tabel Data Sub Kriteria.....	23
Tabel 3.6 Tabel <i>Migrations</i>	23
Tabel 3.7 Tabel <i>Users</i>	23
Tabel 4.1 Kriteria, Subkriteria, dan Bobot pada Sistem Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis	43
Tabel 4.2 Alternatif lapangan, Kriteria, Subkriteria, dan Jenis Lapangan	44
Tabel 4.3 Nilai Bobot Kriteria Setiap Alternatif	46
Tabel 4.4 Nilai Terendah dan Tertinggi Bobot Kriteria dari Setiap Alternatif	47
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Matriks Ternormalisasi dengan Rumus Utilitas	48
Tabel 4.6 Nilai Bobot Setiap Kriteria.....	48
Tabel 4.7 Hasil Perkalian Matriks Ternormalisasi dengan Bobot Preferensi.....	49
Tabel 4.8 Bobot Kriteria Baru dari <i>User</i>	50
Tabel 4.9 Nilai Bobot Setiap Alternatif Setelah <i>User</i> Menggunakan Aplikasi....	50
Tabel 4.10 Nilai Bobot Terendah dan Tertinggi Setelah <i>User</i> Menggunakan Aplikasi	50
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Matriks Ternormalisasi.....	51
Tabel 4.12 Hasil Nilai Preferensi	51
Tabel 4.13 Pengujian Menggunakan 5 Skala	52
Tabel 4.14 Hasil Pengujian.....	52
Tabel 4.15 Persentase Skor Responden Terhadap Persentase Skor Aktual	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan	7
Gambar 3.1 Diagram Ishikawa	11
Gambar 3.2 Diagram Umum Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis	13
Gambar 3.3 Use Case Diagram Sistem Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis .	15
Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Admin Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis .	16
Gambar 3.5 Diagram Aktivitas User Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis.....	17
Gambar 3.6 Sequence Diagram Sistem Rekomendasi Lapangan.....	18
Gambar 3.7 Flowchart Sistem	19
Gambar 3.8 Flowchart Metode MAUT	20
Gambar 3.9 <i>Entity Relationship</i> Diagram.....	21
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Home	24
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Sejarah	25
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Gallery	25
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Video	26
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Fitur Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis	27
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Hasil Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis.....	27
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Detail Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis.....	28
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Login.....	29
Gambar 3.18 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i> Admin	29
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Data Alternatif Admin	30
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Kriteria Penilaian Admin.....	31
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Subkriteria Penilaian Admin	31
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Data Penilaian Admin.....	32
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Hasil Penilaian Admin.....	32
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Riwayat Konsultasi.....	33
Gambar 4.1 Implementasi Halaman Home	34
Gambar 4.2 Implementasi Tampilan Sejarah	35
Gambar 4.3 Implementasi Halaman Gallery	35
Gambar 4.4 Implementasi Halaman Video	36

Gambar 4.5 Implementasi Halaman Fitur Bantuan Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis.....	37
Gambar 4.6 Implementasi Halaman Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis	38
Gambar 4.7 Implementasi Halaman Detail Lapangan Bulu Tangkis	38
Gambar 4.8 Implementasi Halaman Login Admin	39
Gambar 4.9 Implementasi Halaman Dashboard.....	39
Gambar 4.10 Implementasi Halaman Data Alternatif	40
Gambar 4.11 Implementasi Halaman Kriteria Penilaian.....	40
Gambar 4.12 Implementasi Halaman Subkriteria Penilaian	41
Gambar 4.13 Implementasi Halaman Data Penilaian.....	41
Gambar 4.14 Implementasi Halaman Hasil Penilaian.....	42
Gambar 4.15 Implementasi Halaman Riwayat Konsultasi	42
Gambar 4.16 Diagram Hasil Pertanyaan Pertama	53
Gambar 4.17 Diagram Hasil Pertanyaan Kedua.....	54
Gambar 4.18 Diagram Hasil Pertanyaan Ketiga	54
Gambar 4.19 Diagram Hasil Pertanyaan Keempat.....	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Olahaga paling populer di Indonesia termasuk kota Medan, bulu tangkis juga merupakan olahraga yang memiliki banyak manfaat termasuk meningkatkan kondisi fisik, kebugaran dan keterampilan sosial. Bulu tangkis biasa dimainkan di ruangan tertutup dimana berguna untuk meminimalisir gangguan angin dan memberikan pencahayaan yang baik dalam permainan bulu tangkis. Badminton World Federation (BWF) sebagai asosiasi bulu tangkis dunia memiliki spesifikasi fasilitas standar yang tertulis dalam BWF. dimana berisikan seperti tinggi dari lantai keatap gedung adalah 9-12 meter, tidak adanya halangan seperti dinding atau bangku pada jarak 1 meter di belakang lapangan dan 0.5-meter pada bagian samping, serta lantai lapangan terbuat dari bahan yang tidak licin seperti matras sintetis dan lantai pegas dari kayu yang dimana dapat mengurangi cedera saat pemain jatuh dilantai.

Kurangnya informasi yang berkaitan dengan lapangan bulu tangkis seperti fasilitas, kualitas, dan harga sewa yang disewakan di Kota Medan menjadi salah satu penyebab terjadinya penurunan jumlah pengguna jasa penyewa lapangan. Untuk membantu orang yang hobi ataupun ingin bermain bulu tangkis dalam memilih lapangan bulu tangkis di Kota Medan. Sistem ini adalah sistem informasi komputer algoritmik atau analitis yang dibuat untuk mendukung dan membantu individu atau kelompok dalam mengambil keputusan tentang cara memecahkan tantangan terorganisir atau tidak terstruktur. (Tessalonica & Ziveria, 2021).

Pada penelitian ini sistem dibuat pakai metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*. Yaitu metode untuk mengambil keputusan yang menggunakan analisis multiatribut, dengan tujuan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan kriteria yang dipilih. Dalam *MAUT*, setiap alternatif dievaluasi berdasarkan beberapa atribut dan bobot relatif setiap atribut ditentukan oleh pengambil keputusan.

Kelebihan metode *MAUT* adalah dapat memberikan alternatif dengan hasil terbaik dan dapat mengetahui dengan cepat status akhir atau hasil (Tamuntun & Paputungan, 2017). Berdasarkan penelitian terdahulu pada penelitian Fajirwan, Arhami, dan Amalia (2018), untuk Menerima Renovasi Rumah didapatkan keakuratan tercapai 80% dan pada penelitian Siswo & Rosyidah (2017), Karyawan PT. PLN Jember tingkat akurasi yang didapatkan mencapai 91,57%.

Oleh karena itu, berdasarkan penelitian terdahulu dan kelebihan dari metode *MAUT*, maka peneliti tertarik untuk membangun sistem dengan metode *MAUT*. Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat membutuhkan beberapa atribut yaitu jenis lapangan bulu tangkis, biaya penyewaan lapangan bulu tangkis, dan keunggulan fasilitas yang dimiliki. Pemain bulu tangkis atau pemilik penyedia penyewaaan lapangan bulu tangkis yang merupakan *user* nantinya akan memasukkan data kedalam sistem. Kemudian dengan mengimplementasikan metode *MAUT* data tersebut akan diolah sehingga akan menghasilkan informasi yang akurat mengenai tempat lapangan bulu tangkis dan rekomendasi lapangan bulu tangkis kepada *user*.

1.2. Rumusan Masalah

Maka permasalahannya adalah belum adanya suatu sistem yang dapat membantu para pengguna mendapatkan informasi akurat untuk memilih lapangan bulu tangkis di Kota Medan berdasarkan standar yang diperlukan. Sehingga diperlukan SPK dengan implementasi untuk memecahkan permasalahan tersebut sehingga dapat meningkatnya jumlah pemain atau peminat bulu tangkis sekaligus memudahkan para penggemar menemukan tempat untuk bermain bulu tangkis yang sesuai.

1.3. Batasan Masalah

Peneliti memiliki batasan terhadap penyelesaian masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini ialah, berikut:

1. Menggunakan *Multi Attribute Utility Theory*.

2. Referensi data diambil oleh Undang-Undang BWF, jurnal yang berkaitan dengan bulu tangkis dan juga dari lapangan bulu tangkis di Kota Medan.
3. Kriteria yang ditentukan diantaranya jenis lantai lapangan, jumlah lapangan, fasilitas, keamanan, kebersihan, harga sewa, dan keramaian.
4. Penyusunan program ditujukan untuk pengguna lapangan bulu tangkis di Kota Medan.
5. Jumlah lapangan bulu tangkis yang dimasukkan kedalam penelitian sebanyak 15 lapangan.
6. Program dirancang berbasis web dengan bahasa PHP dan MySQL.

1.4. Tujuan Penelitian

Membangun website agar membantu para penggemar bulu tangkis ataupun orang-orang yang ingin bermain bulu tangkis di kota Medan dalam memilih dan menentukan lapangan bulu tangkis sesuai dengan standar yang diperlukan dan sebagai tempat para pengguna nantinya akan menyalurkan hobi, mengisi waktu luang, ataupun berolahraga demi kesehatan tubuh dengan melakukan olahraga bulu tangkis.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu, berikut:

1. Menganalisis penerapan metode *Multi Attribute Utility Theory* dan informasi lapangan bulu tangkis di Kota Medan.
2. Memberikan informasi lapangan bulu tangkis di Kota Medan untuk membantu pengguna yang akan bermain bulu tangkis dalam memilih lapangan sesuai kriteria.

1.6. Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Studi Pustaka

Dalam penelitian, penulis menggunakan metode pustaka atau studi untuk meninjau, berbagai referensi dari buku-buku, jurnal, laporan-laporan dan tinjauan pustaka lainnya yang memiliki hubungan dengan Metode ini dan bulu tangkis.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data bersifat daring yaitu menggunakan kuesioner *google form* berdasarkan kriteria dan pilihan yang digunakan untuk membangun sistem.

3. Analisis dan Perancangan

Menganalisa apa saja yang akan dibutuhkan. Selain itu, penulis juga merancang sistem dalam bentuk sebuah diagram alir (*flowchart*), diagram *ishikawa*, *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, rancangan aplikasi, dan rancangan *interface*.

4. Implementasi Sistem

Penggunaan dalam tahap ini yaitu Bahasa PHP berbasis website dan *MySQL* sistem manajemen basis data yang sesuai dengan diagram alir yang telah dirancang dan mengimplementasikan dengan analisa dan rancangan mengenai Metode *Multi Attribute Utility Theory*

5. Pengujian

Pengujian terhadap suatu yang telah dibangun dengan memasukan kriteria untuk diproses dengan metode *Multi Attribute Utility Theory*.

6. Dokumentasi

Didokumentasikan mulai dari analisa sampai pada pengujian sampai akhir penelitian.

1.7. Sistematika Penulisan

Agar lebih sistematis, maka sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima yaitu :

BAB 1 PENDAHULUAN

Penjelasan tentang masalah dalam judul “Implementasi Metode *Multi Attribute Utility Theory* pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lapangan Bulu Tangkis di Kota Medan”, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab tinjauan teori yang terhubung dengan penelitian yaitu mengenai metode ini, dan penelitian yang cocok dengan ini yang akan dilakukan.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Penjelasan atas rancangan dalam pembangunanan sistem, merancang diagram yang diperlukan seperti diagram umum sistem, *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, diagram alir (*flowchart*), dan perancangan tampilam.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bahasa pemrograman PHP digunakan untuk mengembangkan sistem yang diimplementasikan pada bab ini. Selanjutnya melakukan tahap uji sistem untuk memverifikasi sistem beroperasi sesuai desain.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Sebuah kesimpulan didapat dari skripsi yang dibuat serta saran untuk membangun dalam pengembangan skripsi kedepanya.

BAB 2 LANDASAN TEORI

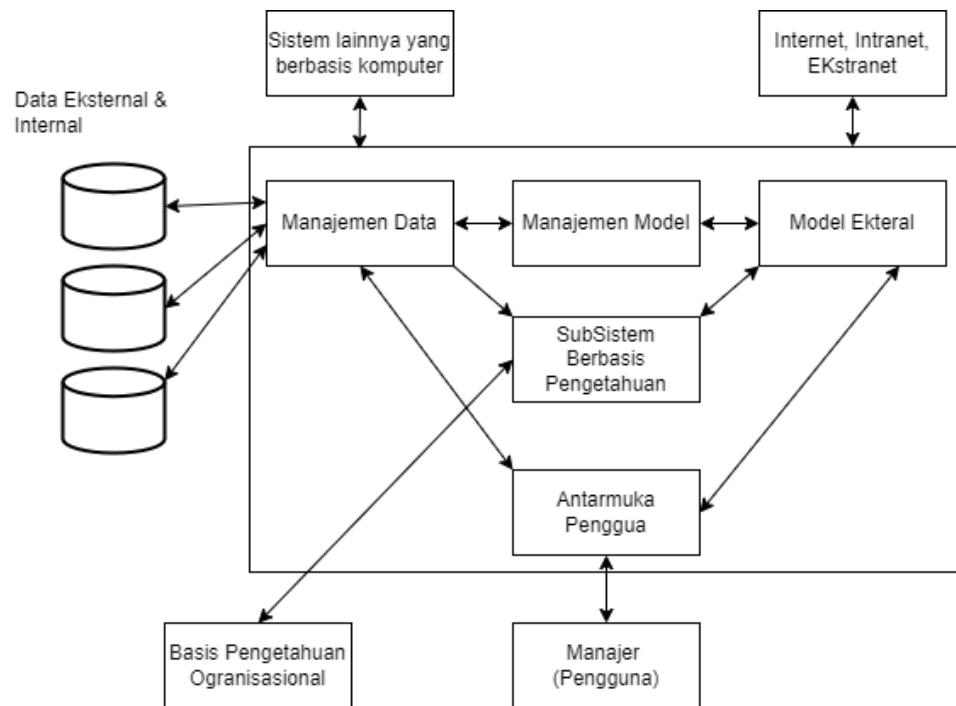
2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Suatu basis yang menghasilkan serangkaian pilihan alternatif dalam suatu memudahkan manajemen menggunakan model data untuk mengatasi bagai masalah yang terorganisir dan tidak terstruktur. sistem yang menggunakan metode dan strategi yang didasarkan pada teknologi informasi dan sains untuk mendukung dan memfasilitasi pengambilan keputusan. Dengan menggunakan informasi yang ada dan melakukan analisis data secara metodis, SPK dapat pengambil keputusan dalam memecahkan permasalahan yang rumit dan menghasilkan kesimpulan yang lebih baik.

Pada awal tahun 1970-an, Michael S. Scott Morton memperkenalkan sistem dukungan putusan, yang adalah alat informasi terkomputerisasi interaktif untuk memudahkan ambil putusan menangani masalah tidak terstruktur menggunakan berbagai model dan data. Sistem dukungan putusan merupakan aplikasi sistem informasi yang khusus dikembangkan untuk memudahkan pengguna untuk ambil putusan. Sistem dukungan putusan dimaksudkan untuk membantu ambil putusan dalam pekerjaannya, bukan untuk menggantikan mereka dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem ini setidaknya punya tiga komponen utama yang tersusun, antara lain subsistem manajemen data yang meliputi basis data seperti mengelola berbagai variasi data, menangani data, menambahkan sumber data, dan mengkombinasikan berbagai variasi informasi. Lalu, subsistem manajemen model yang berguna untuk menciptakan suatu baru, mengakses dan mengintegrasikan model putusan, mengelola basis data. subsitem *user interface* (antar muka pengguna) adalah komponen utama ketiga Subsistem antarmuka pengguna berguna untuk bagai gaya dialog, mengakomodasi tindakan pengguna dengan berbagai perangkat input, menampilkan data dalam berbagai ketentuan data, dan menawarkan dukungan untuk memahami basis pengetahuan pengguna. Dapat digunakan

oleh pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem dan juga memberikan perintah kepada sistem ini.



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

2.2. Metode *Multi Attribute Utility Theory*

Proses ambil keputusan yang memperhitungkan beberapa atribut yang berbeda. Metode ini memungkinkan individu atau organisasi untuk mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan beberapa faktor atau atribut yang cocok, seperti biaya, kualitas, fleksibilitas, dan lainnya.

Menurut Hadinata (2018), Menurut Teori Utilitas Multi Atribut, evaluasi akhir suatu objek, $v(x)$, ditentukan dengan menambahkan bobot pada yang cocok dengan nilai dimensinya. Nilai utilitas adalah ekspresi yang biasanya digunakan merujuk padanya.

Metode ini digunakan untuk memberikan angka numerik dengan tingkat kepentingan tertentu pada skala 0 hingga 1, di mana 0 menunjukkan terburuk dan 1 untuk menunjukkan pilihan terbaik. Ini mungkin untuk menghitung ukuran berbeda secara langsung. Nilai evaluasi total kemudian dapat dihitung dengan menggunakan beberapa persamaan yang berbeda, yaitu sebagai berikut.

$$V(x) = \sum_{i=1}^n K_j \cdot x_{ij}$$

Keterangan:

$V(x)$: Total utilitas alternatif ke-1

K_j : Bobot atribut ke-i ($\sum k = 1$)

U_i : Fungsi atribut-atribut ke-1

i : Atribut 1, 2, 3, ..., n

x : kriteria ke-i

Secara singkat, langkah-langkah metode *MAUT* adalah:

1. Pecah sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda.
2. Tentukan bobot relatif pada masing-masing dimensi.
3. Daftar semua relatif.
4. Menghitung utilitas untuk masing-masing alternatif sesuai atributnya menggunakan rumus persamaan:

$$U(x) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-}$$

Keterangan:

$U(x)$: Normalisasi bobot alternatif

x_i^+ : Nilai kriteria maksimal (bobot terbaik)

x_i^- : Nilai kriteria minimal (bobot terbaik)

x : Bobot alternatif

5. Kalikan utilitas dengan bobot untuk menemukan masing-masing alternatif (Novri Hadinata. 2018)

2.3. Bulu Tangkis

Merupakan olahraga paling populer di Indonesia, hampir disetiap daerah memiliki sarana dan prasarana untuk melakukan olahraga tersebut. Bulu tangkis atau badminton merupakan salah satu permainan diantara dua atau empat pemain, baik itu pada permainan satu satu atau dua dua dengan menggunakan raket serta *shuttle cock*.

Bulu tangkis dimainkan dalam berbentuk persegi panjang dengan bagian tengah yang terdapat jaring atau net. Sesuai aturan resmi ukuran lapangan bulu tangkis yakni dengan 13,40 meter \times 6,10 meter. Seperti

bahan lapangan yang diantara lain lantai kayu, semen cor atau beton, dan matras sintetis. Tidak hanya bahan dasar lapangan, gedung atau ruangan juga memiliki regulasi dari BWF untuk dipenuhi mulai dari ketinggian, ukuran, penerangan, maupun kecepatan udara.

2.4. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian sebelum ini paling cocok dengan skripsi ini:

1. Hasil dari skripsi yang telah dibuat sebelumnya oleh Ahmad Gunawan berjudul “Implementasi Metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Murah Terbaik di Samarinda” menghasilkan kesimpulan Karena program melakukan prosedur penilaian secara otomatis, sistem ini memberikan penilaian yang lebih obyektif. Temu ini dapat menjadi landasan saran ketika memilih hotel terjangkau terbaik untuk Anda. Nilai-nilainya dapat dimodifikasi secara dinamis agar sesuai dengan kebutuhan disana, sehingga memastikan bahwa temuan selalu disesuaikan dengan permintaan penggunanya.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Paul Kailiponi dalam judul “*Analyzing Evacuation Decisions Using Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)*” menghasilkan kesimpulan dibuat untuk mengidentifikasikan nilai-nilai yang saling bertentangan yang harus ditimbang, memungkinkan hasil yang lebih kuat serta penggunaan tambahan untuk model pendukung keputusan termasuk analisis kebijakan.
3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Cengiz Kahraman & Ihsan Kaya dalam judul “*A Fuzzy Multiple Attribute Utility Model for Intelligent Building Assessment*” menghasilkan kesimpulan metode *MAUT* ditargetkan dalam memecahkan masalah pertukaran pencapaian beberapa tujuan terhadap tujuan lain untuk mendapatkan utilitas keseluruhan maksimum. Analisis *MAUT* digunakan untuk menilai struktur preferensi pembuat keputusan dan memodelkannya secara matematis dengan fungsi *MAUT*. Fungsi *MAUT* ini kemudian

diterapkan untuk membantu pengambil keputusan mencapai keputusan yang optimal.

4. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Chrysler Imanuel, Ratih Kartika Dewi, dan Muhammad Aminul Akbar dengan judul “Pengembangan Aplikasi Android Rekomendasi Lapangan Badminton di Kota Malang dengan *Group Decision Support System* (GDSS) dan *Location Based Service* (LBS)” yang menghasilkan kesimpulan bahwa analisis kebutuhan telah menghasilkan empat tuntutan fungsional yaitu: melihat jalur lapangan bulutangkis, melihat informasi lapangan bulutangkis, melihat daftar lapangan bulutangkis secara keseluruhan, dan menerima saran lapangan bulutangkis. Pengujian fungsional metode black box memberikan hasil yang valid 100%. Hasil pengujian non-fungsi yang membandingkan keluaran sistem perhitungan yang dilakukan adalah 100% akurat. Dengan nilai 80 untuk pengujian kegunaan dengan teknik SUS, program tergolong baik, mempunyai skala nilai B, dan peringkat kata sifat baik, menandakan bahwa pengguna dapat menerimanya dengan baik.
5. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indra Griha Tofik Isa, Febie Elfaladonna, dan Indri Ariyanti dengan judul “Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan” menghasilkan kesimpulan sistem in bagian dari sistem informasi yang diperuntukan sebagai pendukung dalam pengambil keputusan. SPK mengolah data dan informasi melalui pemodelan tertentu sehingga menghasilkan suatu rekomendasi yang mendukung pemangku kepentingan untuk mengambil keputusan atau kebijakan dari semi-terstruktur maupun tidak terstruktur.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

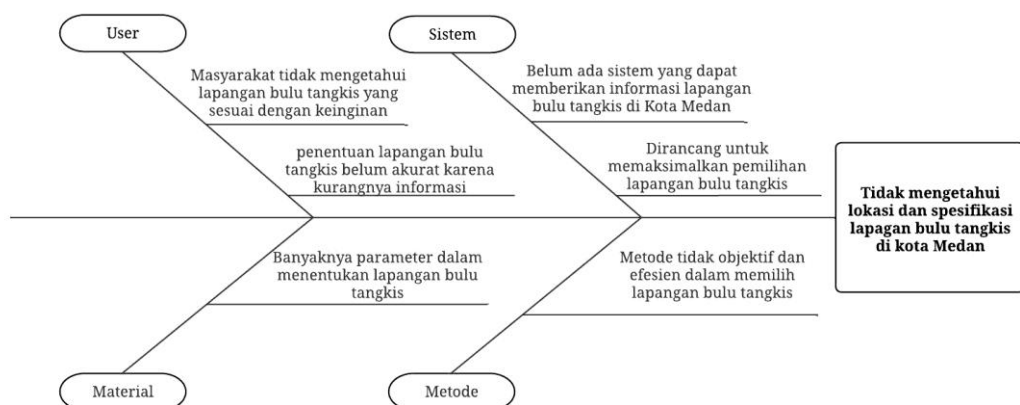
3.1. Analisis Sistem

Dalam rancangan web yaitu bagian yang sangat kita pedulikan untuk dilakukan dalam pengembangan perbaikan suatu yang ada. Dengan melakukan analisis maka masalah dan kekurangan dalam sistem dapat diidentifikasi dan menemukan solusi yang tepat dapat dirancang untuk meningkatkan kinerja dari sistem. Terdapat beberapa tahapan didalam proses analisis sistem, yaitu analisis kebutuhan, analisis masalah, dan analisis proses.

3.1.1. Analisis Masalah

Ialah suatu identifikasi sebab masalah pada sistem yang akan di bangun sehingga menghasilkan sistem yang baik. Masalah yang akan dianalisis penelitian ini adalah menentukan keputusan lapangan bulu tangkis di Kota Medan yang sesuai dengan kebutuhan atau keinginan bagi pengguna nantinya.

Menganalisis masalah penelitian tersebut, maka dilakukan perancangan menggunakan diagram *Ishikawa* yang bertujuan sebagai alat bantu dalam identifikasi dan menguraikan penyebab dari permasalahan yang ada. Diagram dinampakkan di Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram *Ishikawa*

Skripsi ini penulis hanya membahas 17 titik lokasi lapangan bulu tangkis di Kota Medan yang nantinya akan menjadi lokasi untuk mengambil keputusan.

3.1.2. Analisis Kebutuhan

Setelah itu analisis ini akan dibuat untuk menentukan persyaratan sistem guna memastikan bahwa sistem memenuhi tujuannya dan mampu menyelesaikan masalah saat ini. Analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsi adalah dua kategori di mana analisis kebutuhan dipisahkan.

3.1.2.1. Kebutuhan Fungsional

Adalah pada proses yang akan sistem yang akan dibangun untuk menyelesaikan permasalahan. Kebutuhan fungsional sistem yang harus dilakukan adalah:

1. Mampu memproses data yang berupa *form* ataupun pertanyaan yang memiliki bobot atau nilai yang dimasukkan oleh pengguna.
2. Sistem mampu menghitung dan memberikan solusi yang berupa pilihan atau rekomendasi lapangan bulu tangkis sesuai data yang dimasukkan oleh pengguna dengan menggunakan metode *MAUT*.

3.1.2.2. Kebutuhan Non-Fungsional

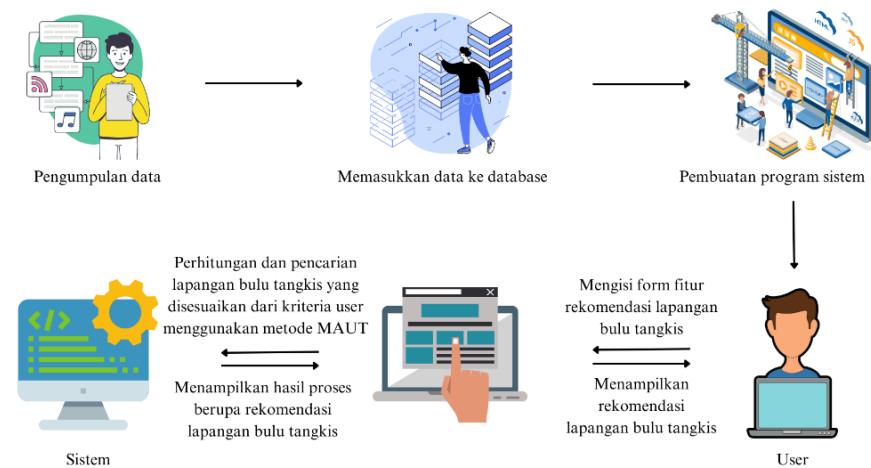
Kebutuhan pada satu yang mendeskripsikan performa, karakteristik, fitur, panduan penggunaan serta manajemen kualitas sistem. Kebutuhan ini sistem yang wajib dilakukan adalah sebagai berikut

1. Mempunyai tampilan antar muka yang ramah terhadapat pengguna atau *user-friendly*.
2. Sistem yang dibuat tidak perlu penambahan perangkat sehingga tidak memakai biaya dan bebas digunakan.

3. Sistem akan menampilkan notifikasi pada pengguna berisikan pesan *error* pada setiap data yang diinputkan tidak sesuai.
4. Lapangan bulu tangkis pada aplikasi hanya berada pada wilayah Kota Medan yang disimpan di dalam *database*.

3.1.3. Diagram Umum Sistem

Perancangan yang merepresentasikan keseluruhan alur, proses, dan interaksi masing-masing komponen yang ada dalam sistem. Perancangan aplikasi ini di tunjukkan berikut:



Gambar 3.2 Diagram Umum Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Pada Gambar 3.2 ditunjukkan bahwa data harus dikumpulkan terlebih dahulu, kemudian data masuk ke dalam database dan program sistem dapat dibuat dengan segera. Setelah itu, *user* harus mengisi form pada sistem rekomendasi lapangan bulu tangkis agar sistem dapat melakukan perhitungan dan pencarian lapangan bulu tangkis yang sesuai antara data yang ada dengan kriteria yang dimasukkan oleh *user* menggunakan metode *MAUT*. Kemudian sistem akan menampilkan rekomendasi lapangan bulu tangkis yang sudah diranking kepada *user*.

3.1.4. Analisis Proses

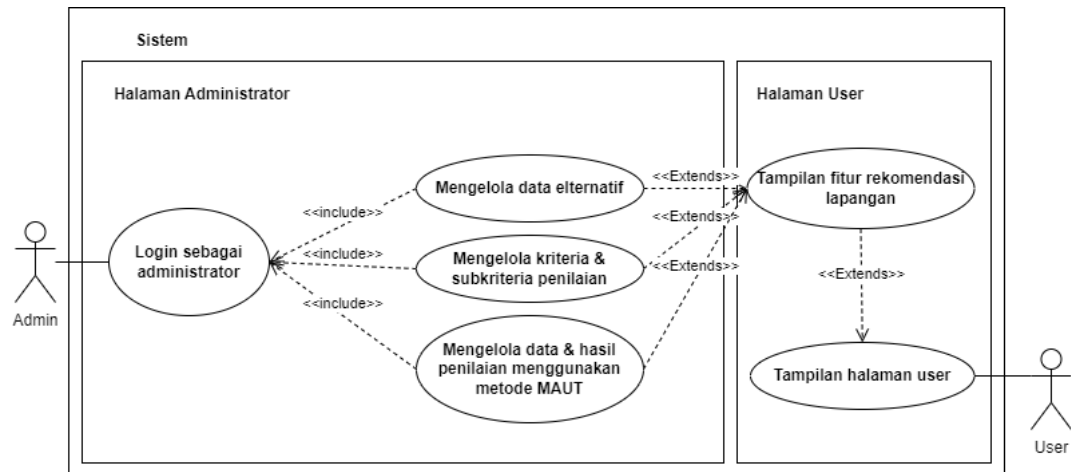
Pada Identifikasi terhadap proses yang terjadi. Mulai dari sistem yang dibangun menggunakan metode *MAUT*, halaman utama untuk pengguna atau *user* yaitu *home* akan ditampilkan pertama. Kemudian pada halaman *home* terdapat tombol “MULAI” yang akan mengarah langsung pada *form* rekomendasi lapangan bulu tangkis. Pada halaman tersebut *user* akan diarahkan untuk mengisi data sesuai dengan kriteria keinginan *user*. Terdapat beberapa pertanyaan yang harus dijawab dimana setiap pertanyaan memiliki opsi masing-masing yang memiliki bobot atau nilai 1 sampai dengan 5, nilai tersebutlah yang akan dihitung menggunakan metode *MAUT* oleh sistem. Selanjutnya sistem akan dengan bekerja dengan sendirinya menghitung dan memproses data tersebut untuk menghasilkan rekomendasi lapangan bulu tangkis yang diinginkan. Setelah didapatkan, sistem akan menampilkan rekomendasi lapangan bulu tangkis pada halaman *user*.

3.2. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan langkah selanjutnya, setelah selesainya analisis sistem. Pemodelan sistem berupaya memberikan representasi diagram dari struktur nyata, operasi, dan prosedur sistem. Use case diagram, Activity diagram, dan sequence diagram digunakan dalam pemodelan pada penelitian ini.

3.2.1. Use Case Diagram

Merupakan suatu sistem untuk digambarkan hubungan antara pengguna terhadap sistem yang dibangun. Gambar 3.3 merupakan use case dari sistem akan dibangun.

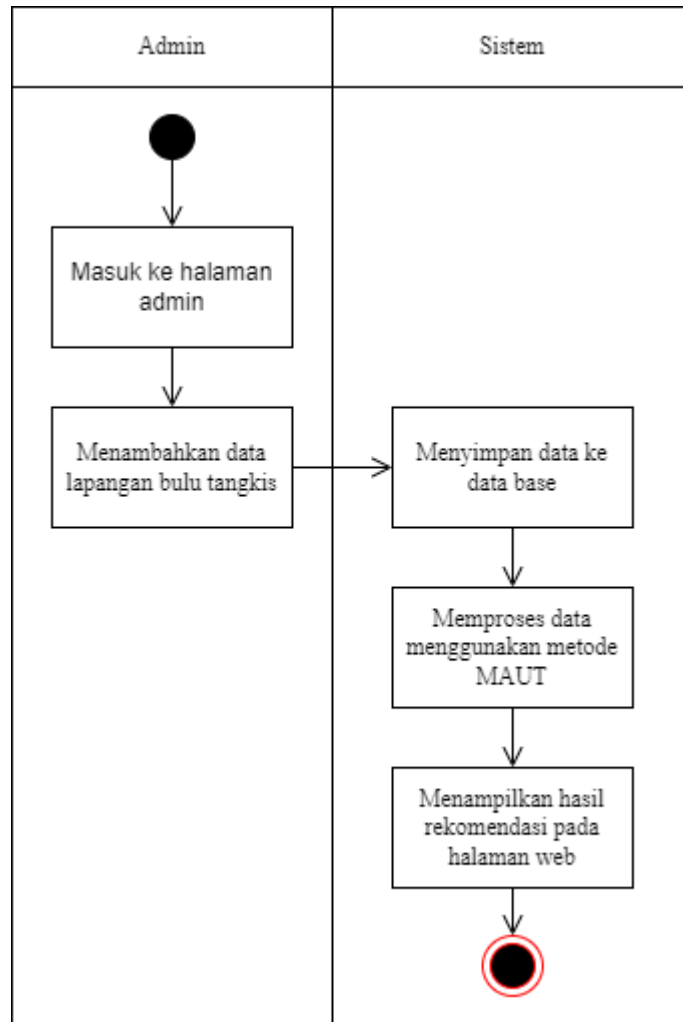


Gambar 3.3 *Use Case Diagram* Sistem Rekomendasi Lapangan
Bulu Tangkis

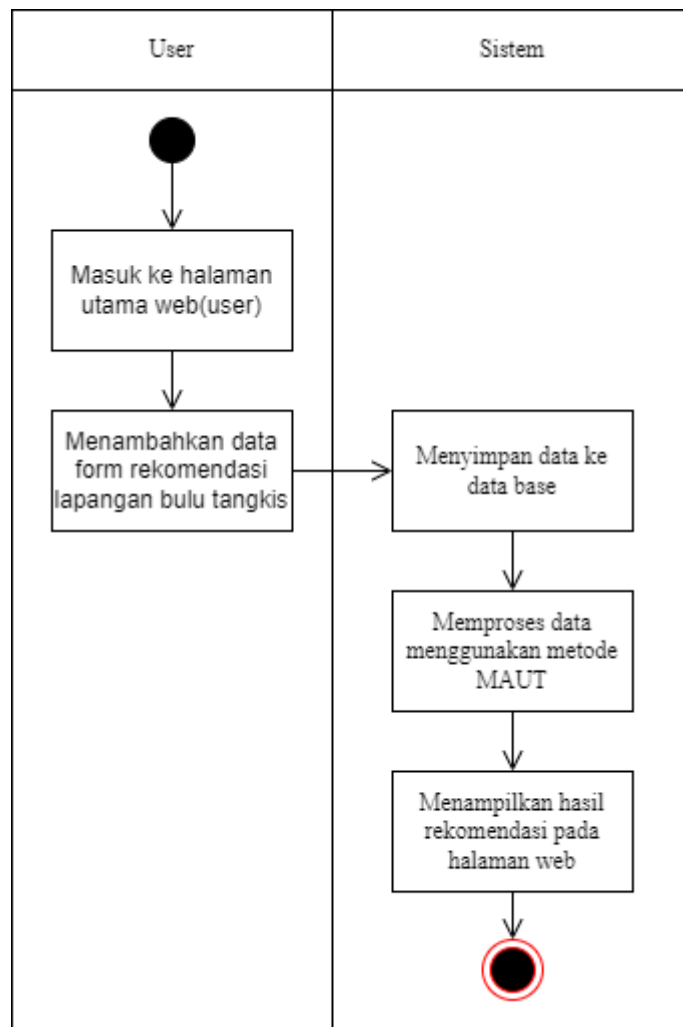
Di Gambar 3.3 admin membuka aplikasi kemudian memasukkan data-data seputar lapangan bulu tangkis dan membuat skor pada setiap kriteria dalam lapangan bulu tangkis tersebut. Setelah itu, skor dihitung menggunakan metode MAUT untuk menentukan peringkat dan katagori lapangan nantinya. Pengguna dapat memilih lapangan seperti apa yang diinginkan yang sesuai dengan keinginan pengguna dalam memilih lapangan bulu tangkis. Kemudian, sistem akan menampilkan hasil lapangan bulu tangkis di Kota Medan beserta data yang dibutuhkan pengguna dalam menentukan lapangan yang akan dipilih pengguna.

3.2.2. Activity Diagram

Yakni untuk merepresentasikan jalan aktivitas yang dilakukan oleh sistem. Dari sistem terdapat di Gambar 3.4. dan 3.5



Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Admin Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis



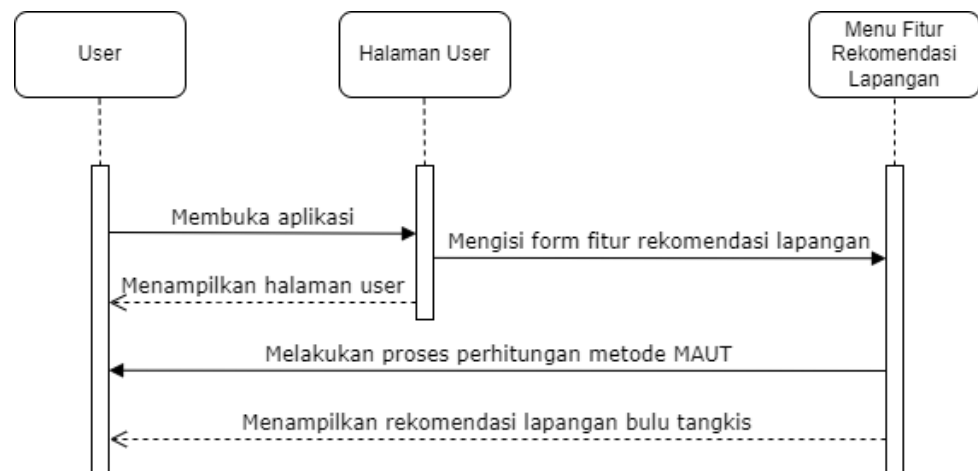
Gambar 3.5 Diagram Aktivitas *User* Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Pada Gambar 3.4 dan 3.5 proses yang dibuat oleh pengguna dan admin ke dalam halaman admin bagi admin dan utama web bagi *user*. Admin menambahkan data lapangan bulu tangkis di Kota Medan untuk membantu keputusan pengguna dalam memilih nantinya, sedangkan *user* akan menambahkan data pada form rekomendasi lapangan bulu tangkis yang berisikan kriteria dari lapangan yang akan dipilihnya untuk membantu pengguna mengambil keputusan. Sistem akan simpan data tersebut ke dalam data base lalu sistem akan meproses semua data yang masuk

menggunakan metode *MAUT*. Sistem akan menampilkan hasil rekomendasi pada halaman web atau halaman *user*.

3.2.3. Sequence Diagram

Adalah suatu diagram hubungan antara obyek pada suatu yang diatur berdasarkan urutan dalam waktu. Terdapat di Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Sequence Diagram Sistem Rekomendasi Lapangan

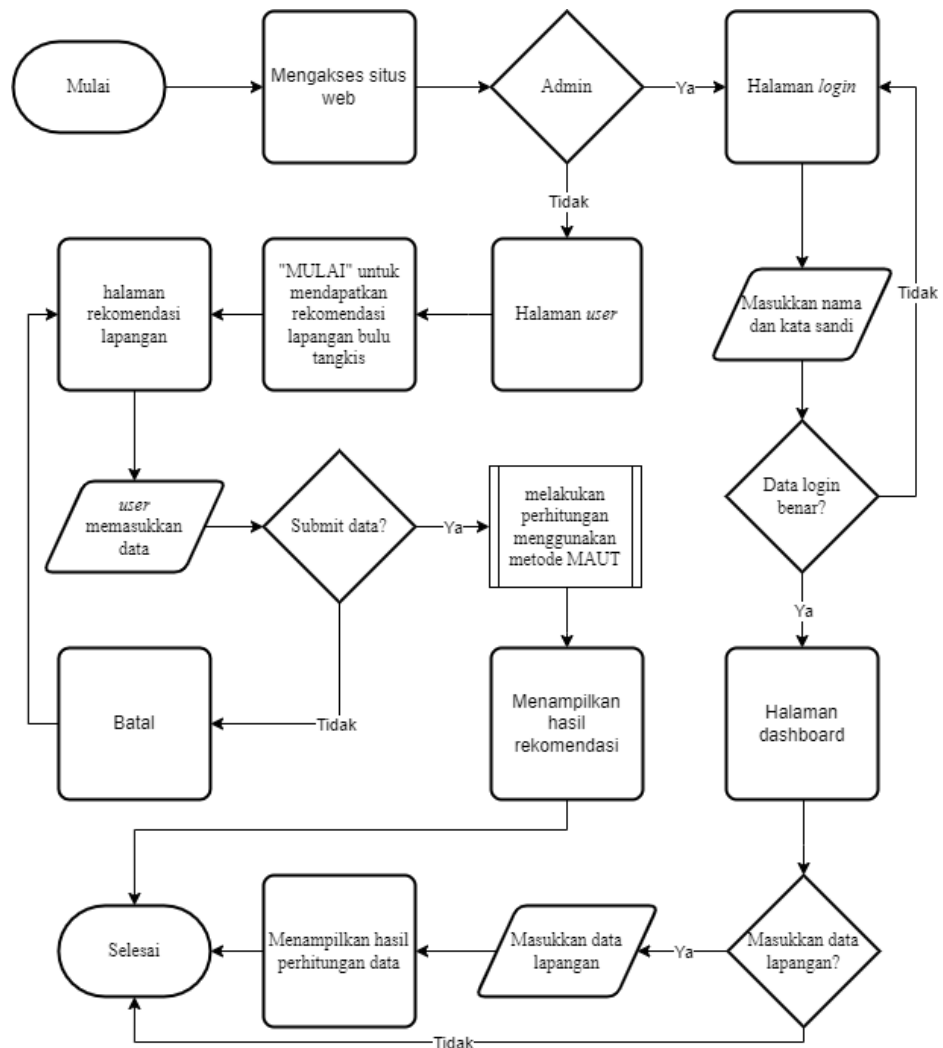
Di Gambar 3.6 menggambarkan kita dan objek yang saling berinteraksi, yaitu antara pengguna dengan setiap objek layanan yang ada pada sistem. Saat pengguna melakukan suatu proses maka sistem nantinya akan memberikan respon berupa *output*. Misalnya ketika pengguna mengisi form dalam membuat keputusan lapangan yang akan dipilih, maka sistem memberikan respon berupa hasil lapangan yang sesuai dengan kriteria yang sesuai dengan pengguna inginkan.

3.3. Flowchart

Flowchart atau diagram alir adalah satu bagian dengan atau interpretasi simbolis dari keseluruhan alur kerja sistem.

3.3.1. Flowchart Sistem

ialah jalan kerja yang akan menggambarkan proses keseluruhan suatu sistem. Gambar 3.7 merupakan sistem yang akan dibuat.

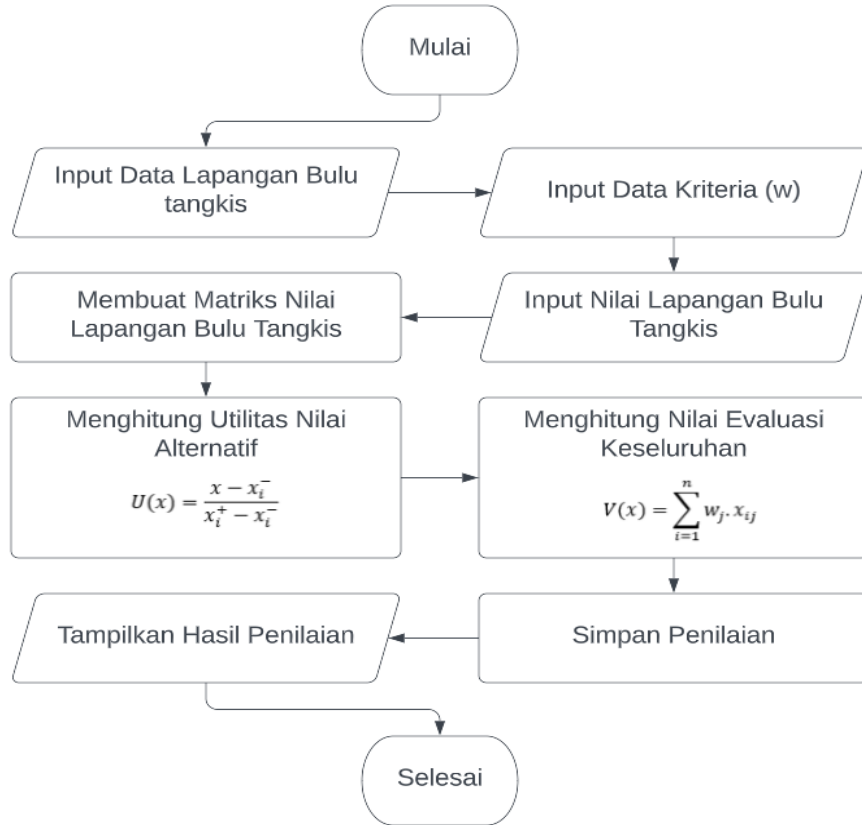


Gambar 3.7 *Flowchart Sistem*

Di Gambar 3.7 terlihat jalan kerja sistem mulai dari proses login terlebih dahulu kepada admin, jika pengguna maka akan langsung pada halaman *user*. Admin berhasil login maka akan tampil halaman dashboard, admin akan memasukkan data lapangan untuk ditampilkan hasil perhitungan datanya. Di halaman *user* akan tampil “MULAI” sebagai tombol yang mengarahkan pengguna untuk melihat rekomendasi lapangan, pengguna melakukan input data lapangan serta data kriteria yang sesuai dengan keinginan pengguna. Nilai lapangan tersebut akan dipakai dalam jalan perhitungan dengan metode *MAUT*. Hasil dari perhitungan *MAUT* akan dinampakkan di

hasil nilai akhir dimana perhitungan tersebut akan sesuai dengan kriteria ataupun standar keinginan dari pengguna.

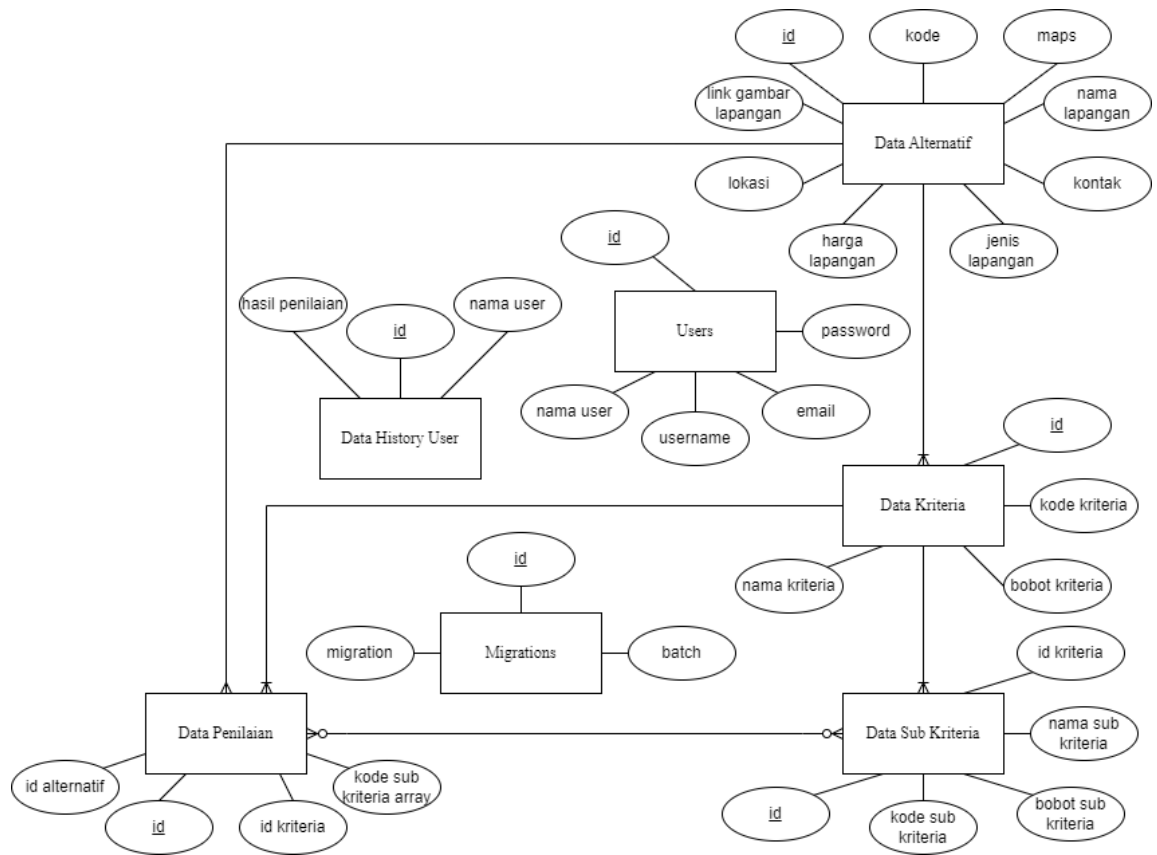
3.3.2. Flowchart Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)



Gambar 3.8 Flowchart Metode MAUT

Di gambar 3.8 yakni perhitungan MAUT yang menentukan lapangan bulu tangkis terbaik dengan menggunakan metode ini dimulai dengan memasukkan lapangan dan menentukan kriteria serta nilai atau bobot dari tiap kriteria. hingga proses perhitungan utilitas nilai dan nilai evaluasi keseluruhan maka data akan disimpan dan ditampilkan pada hasil penilaian dengan cara diurutkan mulai dari yang tinggi atau terbaik hingga ke yang rendah atau terburuk.

3.4. Perancangan *Database*



Gambar 3.9 *Entity Relationship Diagram*

MySQL digunakan pada sistem rekomendasi lapangan bulu tangkis, beberapa tabel pada basis data sistem ini adalah tabel data alternatif, data *history user*, data kriteria, data penilaian, data sub kriteria, *migrations*, dan tabel *users*.

Tabel 3.1 Tabel Data Alternatif

Nama	Deskripsi	Tipe Data	Keterangan
Id	Urutan data	INTEGER	PRIMARY KEY
Kode alternatif	Kode data	VARCHAR	
maps	Link maps lapangan	VARCHAR	
Jenis lapangan	Jenis lantai lapangan	VARCHAR	

Lokasi	Alamat lapangan	TEXT	
Harga lapangan	Biaya sewa lapangan	VARCHAR	
Kontak	Kontak pemilik lapangan	VARCHAR	
Link gambar lapangan	Menampilkan gambar lapangan	VARCHAR	

Tabel 3.2 Tabel Data *History User*

Nama	Deskripsi	Tipe Data	Keterangan
Id	Urutan data	INTEGER	PRIMARY KEY
Nama user	Nama pengguna	VARCHAR	
Hasil penilaian	Lapangan yang ditampilkan	LONGTEXT	

Tabel 3.3 Tabel Data Kriteria

Nama	Deskripsi	Tipe Data	Keterangan
Id	Urutan data	INTEGER	PRIMARY KEY
Kode kriteria	Urutan kode kriteria	VARCHAR	
Nama kriteria	Nama dari kriteria	VARCHAR	
Bobot kriteria	Bobot/nilai dari kriteria	DOUBLE	

Tabel 3.4 Tabel Data Penilaian

Nama	Deskripsi	Tipe Data	Keterangan
Id	Urutan data	INTEGER	PRIMARY KEY
Id alternatif	Urutan data alternatif	INTEGER	

Id kriteria	Urutan data kriteria	INTEGER	
Kode sub kriteria array	Kode dari nama sub kriteria	LONGTEXT	

Tabel 3.5 Tabel Data Sub Kriteria

Nama	Deskripsi	Tipe Data	Keterangan
Id	Urutan data	INTEGER	PRIMARY KEY
Id kriteria	Urutan data kriteria	INTEGER	
Kode sub kriteria	Kode dari nama sub kriteria	VARCHAR	
Nama sub kriteria	Nama sub kriteria	VARCHAR	
Bobot sub kriteria	Bobot dari nama/kode subkritea	VARCHAR	

Tabel 3.6 Tabel *Migrations*

Nama	Deskripsi	Tipe Data	Keterangan
Id	Urutan data	INTEGER	PRIMARY KEY
Migration	Mengelola struktur / membuat tabel	VARCHAR	
Batch	Pengelompokan	INTEGER	

Tabel 3.7 Tabel *Users*

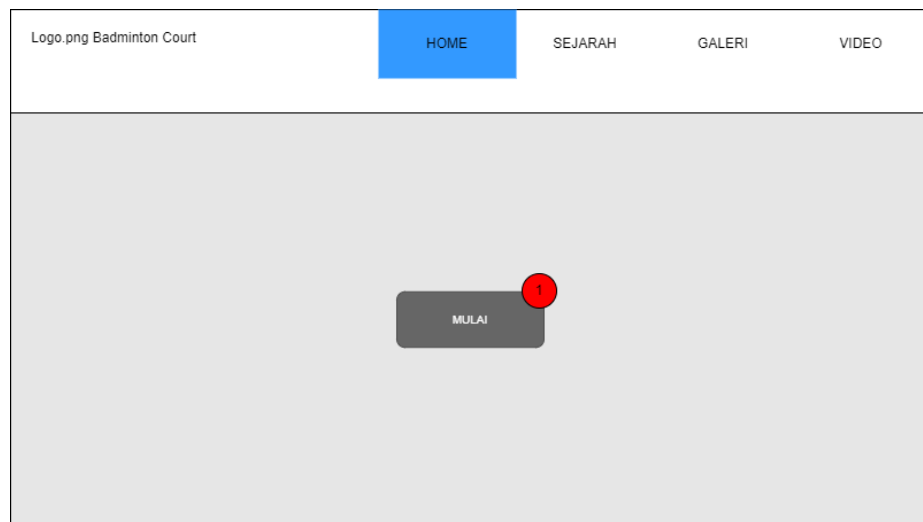
Nama	Deskripsi	Tipe Data	Keterangan
Id	Urutan data	INTEGER	PRIMARY KEY
Username	<i>Username</i> pengguna	VARCHAR	
Password	Password pengguna	VARCHAR	
Email	Email pengguna	VARCHAR	
Nama user	Nama pengguna	VARCHAR	

3.5. Perancangan *Interface*

Atau sebuah antar muka merupakan bagian terpenting dalam membuat suatu sistem. Perancangan interface berfungsi untuk menghasilkan gambaran yang digunakan sebagai penghubung antara pengguna dengan web sehingga app yang akan dibuat dapat dipakai sesuai dengan fungsinya. Rancangan *interface* untuk sistem yang akan dibangun terdapat empat menu yaitu menu *Home*, *Sejarah*, *Galeri*, dan *Video*.

3.5.1. Rancangan Halaman *Home*

Tampilan utama yang menjadi tampilan utama pada web. Rancangan ini ditunjukkan di Gambar 3.10.



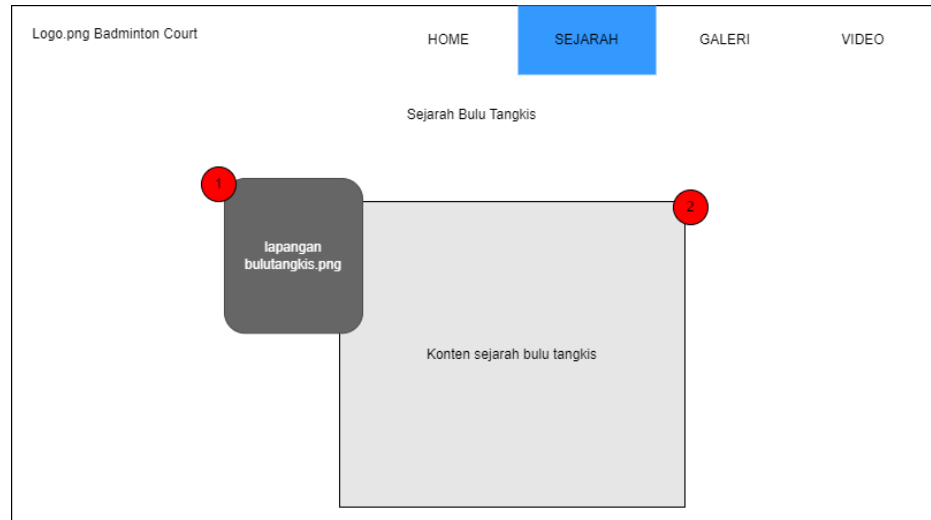
Gambar 3.10 Rancangan Halaman *Home*

Keterangan:

1. *Button* MULAI, berfungsi sebagai akses masuk menuju tampilan *form* fitur rekomendasi lapangan bulu tangkis

3.5.2. Rancangan Halaman *Sejarah*

Yang menjelaskan tentang sejarah singkat mulai dari diciptakannya dan penyebaran bulu tangkis di penjuru dunia. Rancangan ini sejarah ditunjukkan di Gambar 3.11.



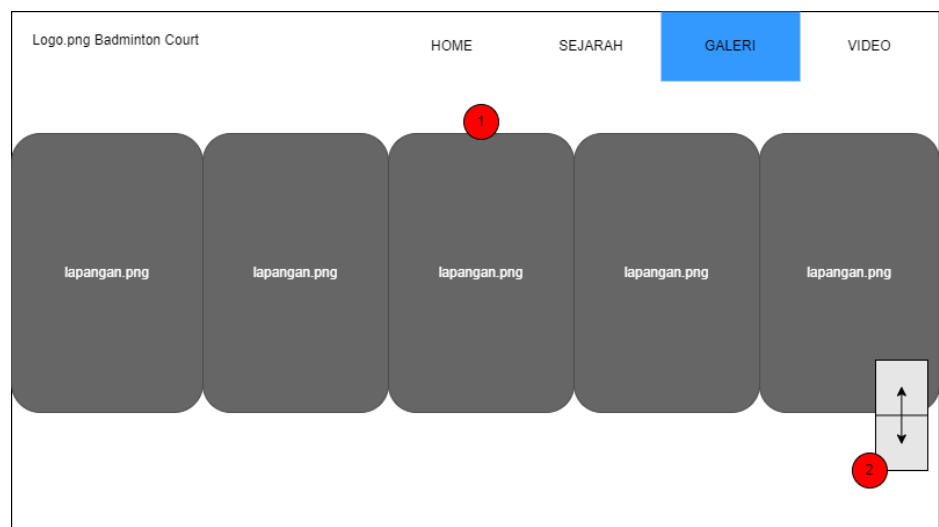
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Sejarah

Keterangan:

1. Foto lapangan bulu tangkis, berisikan foto ataupun gambar lapangan bulu tangkis.
2. Konten sejarah, berisikan informasi sejarah seputar lapangan bulu tangkis dari awal.

3.5.3. Rancangan Halaman Gallery

Halaman Gallery menampilkan foto-foto lapangan bulu tangkis yang terdapat di Kota Medan sebagai gambaran bagi pengguna. Galeri ditunjukkan di Gambar 3.12.



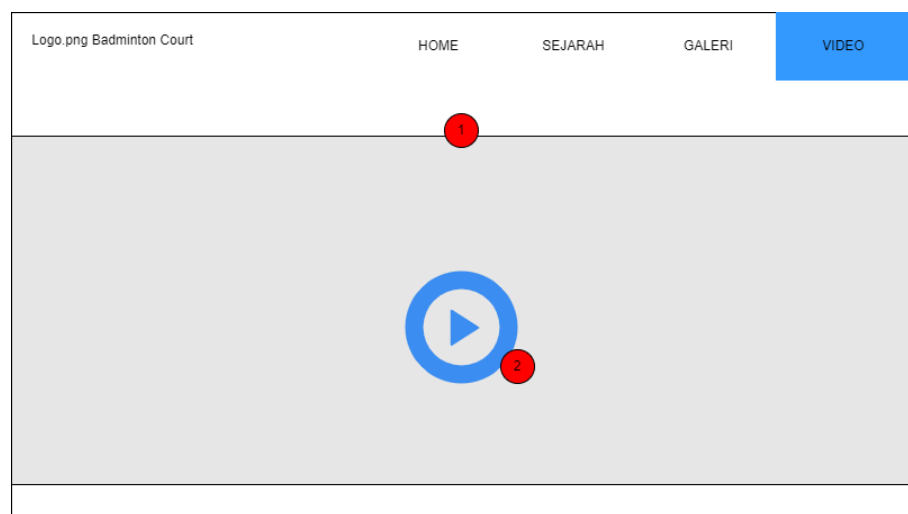
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Gallery

Keterangan:

1. Foto lapangan, berisikan foto-foto lapangan bulu tangkis di Kota Medan.
2. *Buttonslider*, berfungsi untuk menggeser atau menggerekan foto ke kanan dan ke kiri.

3.5.4. Rancangan Halaman Video

Yang nantinya menampilkan video *highlight* bulu tangkis. Halaman akan menggunakan video dari Youtube. Rancangan menu video ditunjukkan di Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Rancangan Halaman Video

Keterangan:

1. Label video, sebagai tampilan dari video yang disediakan.
2. *Button play*, berfungsi untuk memutar video Youtube dimana video akan langsung diputar tanpa harus masuk pada aplikasi ataupun laman Youtube.

3.5.5. Rancangan Halaman Fitur Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Halaman fitur rekomendasi akan menampilkan *form* yang akan dijawab oleh *user* dan setiap pertanyaan tersebut berisikan bobot yang nanti nilainya akan diproses untuk menampilkan jawaban dari *form* yang diisi oleh *user*. Rancangan halaman fitur rekomendasi lapangan bulu tangkis ditunjukkan di Gambar 3.14.

Fitur rekomendasi lapangan bulu tangkis

HOME/Silahkan isi form dibawah ini

Form lapangan bulu tangkis

Pertanyaan 1

- Lorem Ipsum
- Lorem Ipsum
- Lorem Ipsum
- Lorem Ipsum
- Lorem Ipsum

Pertanyaan 2

- Lorem Ipsum
- Lorem Ipsum
- Lorem Ipsum
- Lorem Ipsum
- Lorem Ipsum

cancel Submit

Gambar 3.14 Rancangan Halaman Fitur Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Keterangan:

1. *Button cancel*, berfungsi untuk membatalkan atau mereset informasi yang sudah diisi sebelumnya.
2. *Button submit*, berfungsi mengirim yang sudah diisi oleh sebelumnya.

3.5.6. Rancangan Halaman Hasil Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Halaman hasil rekomendasi merupakan tampilan yang akan berisi hasil yang diproses oleh sistem berdasarkan data yang sudah diisi oleh pengguna. Rancangan halaman hasil rekomendasi lapangan bulu tangkis ditunjukkan di Gambar 3.15.

Fitur rekomendasi lapangan bulu tangkis

HOME/hasil rekomendasi

Rekomendasi lapangan bulu tangkis

Lapangan.png

Nama lapangan
Jenis Lapangan : Lorem Ipsum Lorem Ipsum
Alamat Lapangan : Lorem Ipsum Lorem Ipsum
Kontak Lapangan : Lorem Ipsum Lorem Ipsum
Harga Lapangan : Lorem Ipsum Lorem Ipsum
Lihat Detail

Lapangan.png

Nama lapangan
Jenis Lapangan : Lorem Ipsum Lorem Ipsum
Alamat Lapangan : Lorem Ipsum Lorem Ipsum
Kontak Lapangan : Lorem Ipsum Lorem Ipsum
Harga Lapangan : Lorem Ipsum Lorem Ipsum
Lihat Detail

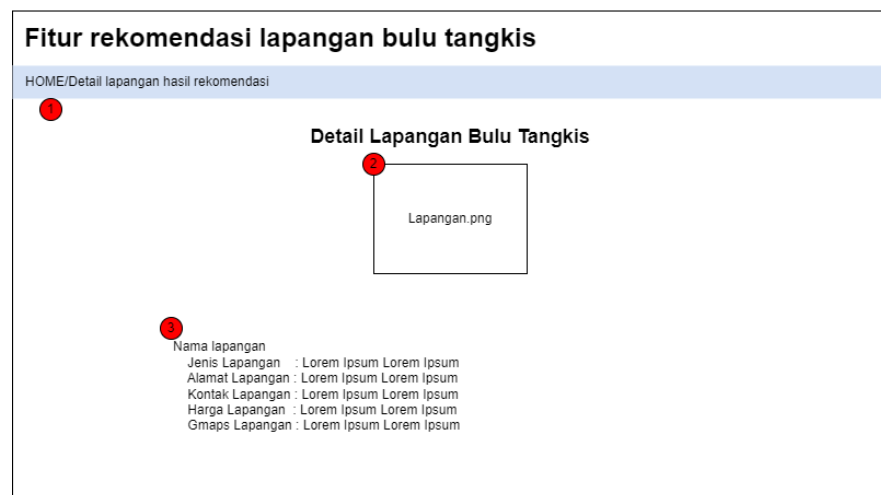
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Hasil Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Keterangan:

1. *Button Home*, digunakank kembali pada halaman utama.
2. Foto lapangan, berfungsi dalam menampilkan foto lapangan yang direkomendasikan.
3. *Button Lihat Detail*, berfungsi untuk melihat detail lapangan.

3.5.7. Rancangan Halaman Detail Rekomendasi Lapangan bulu Tangkis

Halaman detail rekomendasi lapangan bulu tangkis merupakan tampilan yang berisikan informasi lengkap pada lapangan bulu tangkis. Berikut gambar rancangan halaman detail rekomendasi lapangan bulu tangkis di Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Rancangan Halaman Detail Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Keterangan:

1. *Button home*, yang digunakan untuk ke tampilan utama.
2. Foto lapangan, menampilkan foto/gambar lapangan bulu tangkis
3. *List informasi*, berisikan informasi lengkap lapangan bulu tangkis

3.5.8. Rancangan Halaman *Login Admin*

Yang ini hanya bisa diakses untuk seorang admin yang berisikan nama berserta kata sandi sebagai akses yang digunakan untuk masuk pada halaman administrator. Berikut gambar rancangan untuk halaman ini yang terdapat di Gambar 3.17.

The image shows a login form titled "LOGIN". It contains the following elements:

- A "Username" input field with the text "Admin" inside. A red circle with the number "1" is at the end of the field.
- A "Password" input field with "*****" inside. A red circle with the number "2" is at the end of the field.
- A radio button next to the text "Ingat saya". A red circle with the number "3" is next to the text.
- A blue "LOGIN" button. A red circle with the number "4" is on the button.

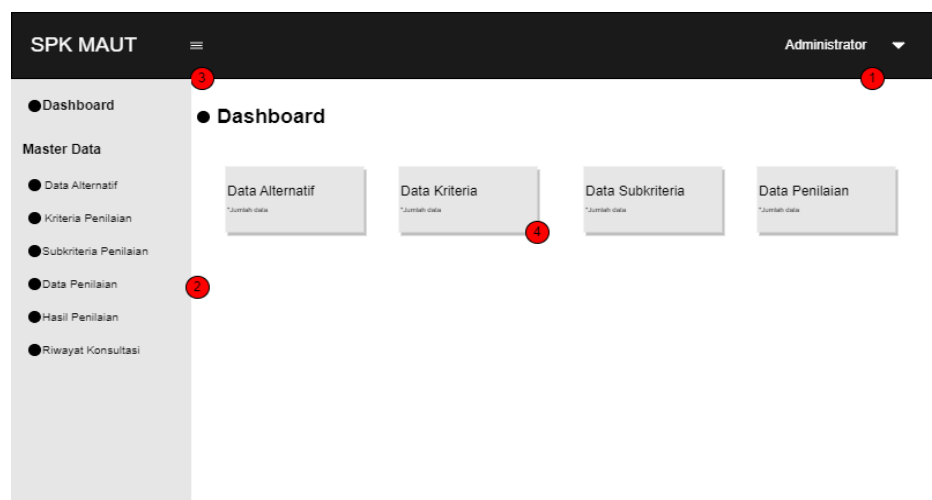
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Login

Keterangan:

1. *Box username*, sebagai kolom menginputkan nama admin.
2. *Box kata sandi*, berfungsi sebagai tempat memasukkan kata sandi.
3. *Button radio* ingat saya, berfungsi untuk mengingat akun yang sudah *login*. Sehingga kedepannya akun tersebut tidak perlu lagi untuk mengisi data pada halaman *login*.
4. *Button login*, berfungsi sebagai tombol proses pada data *login* yang sudah dimasukkan.

3.5.9. Rancangan Halaman *Dashboard* Admin

Halaman ini merupakan utama yang terdapat beberapa menu pilihan utama yang dapat diakses hanya pada admin. Berikut gambar dari rangkaian halaman *dashboard* admin dalam Gambar 3.18.



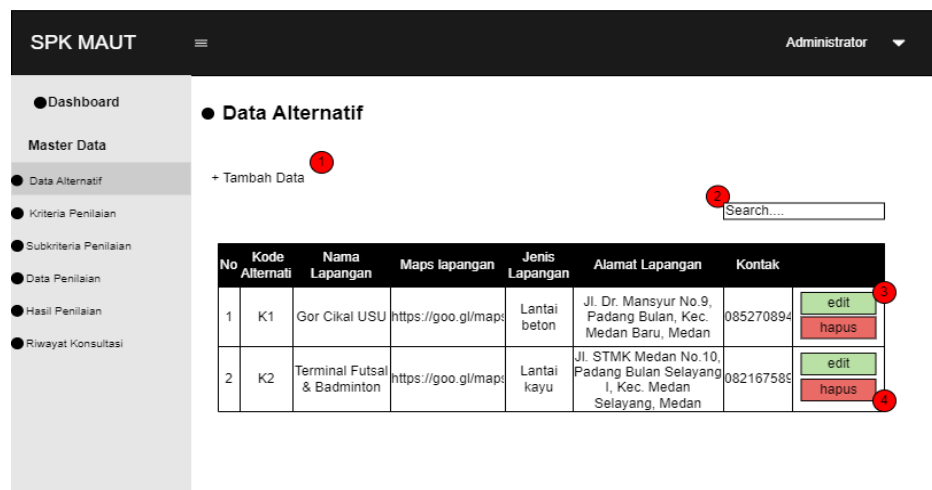
Gambar 3.18 Rancangan Halaman *Dashboard* Admin

Keterangan:

1. *Button dropdown*, sebagai tombol menampilkan menu *logout* dari halaman admin dan juga ubah *password*.
2. *Sidebar*, berisikan konten utama dari tampilan menu yang diletakkan pada kiri dari tampilan halaman.
3. *Button hamburger*, berfungsi untuk menampilkan ataupun menyembunyikan *sidebar*.
4. *Box data*, berisikan data dari menu pilihan utama.

3.5.10. Rancangan Halaman Data Alternatif Admin

Data alternatif merupakan tampilan yang berisi informasi dari lapangan bulu tangkis. Berikut gambar dari rancangan halaman data alternatif admin dalam Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Rancangan Halaman Data Alternatif Admin

Keterangan:

1. *Button* tambah data, untuk menambahkan data dari lapangan bulu tangkis.
2. *Button search*, berfungsi sebagai kotak pencarian sebuah kata yang terdapat pada data alternatif.
3. *Button edit*, berfungsi untuk merubah atau mengedit data dari lapangan bulu tangkis.
4. *Button hapus*, berfungsi untuk menghapus kolom dari data lapangan bulu tangkis.

3.5.11. Rancangan Halaman Kriteria Penilaian Admin

Kriteria penilaian admin merupakan yang berisikan daftar kriteria dari sebuah lapangan bulu tangkis dan setiap nama kriteria tersebut memiliki bobot masing-masing. Berikut gambar rancangan halaman kriteria penilaian admin dalam Gambar 3.20.

No	Kode Kriteria Penilaian	Nama Kriteria Penilaian	Bobot Kriteria Penilaian	
1	K1	Fasilitas	5	edit hapus
2	K2	Keramaian	3	edit hapus
3	K3	Kebersihan	5	edit hapus
4	K4	Jumlah Lapangan	5	edit hapus
5	K5	Biaya	4	edit hapus
6	K6	Keamanan	4	edit hapus

Gambar 3.20 Rancangan Halaman Kriteria Penilaian Admin

3.5.12. Rancangan Halaman Subkriteria Penilaian Admin

Subkriteria penilaian merupakan list sub dari kriteria penilaian yang dimana setiap kriteria penilaian tersebut akan dipecah lagi dengan nama, kode, dan bobot tersendiri. Berikut gambar subkriteria penilaian admin dalam Gambar 3.21.

No	Kriteria Penilaian	Kode Subkriteria Penilaian	Nama Subkriteria Penilaian	Bobot Kriteria Penilaian	
1	Fasilitas	SB1	Sangat tidak baik	1	edit hapus
2	Fasilitas	SB2	Tidak baik	2	edit hapus
3	Fasilitas	SB3	Cukup baik	3	edit hapus
4	Fasilitas	SB4	Baik	4	edit hapus
5	Fasilitas	SB5	Sangat baik	5	edit hapus

Gambar 3.21 Rancangan Halaman Subkriteria Penilaian Admin

3.5.13. Rancangan Halaman Data Penilaian Admin

Data penilaian admin adalah yang menampilkan nama alternatif, kriteria penilaian, dan penilaian. Setiap nama alternatif memiliki 6 penilaian sesuai dengan jumlah kriteria penilaian. Berikut gambar data penilaian admin di Gambar 3.22.

No	Nama Alternatif	Kriteria Penilaian	Penilaian	
1	GOR Cikal USU	Fasilitas	Cukup baik	edit hapus
2	GOR Cikal USU	Keramaian	Sangat ramai	edit hapus
3	GOR Cikal USU	Kebersihan	Cukup bersih	edit hapus
4	GOR Cikal USU	Jumlah Lapangan	2 Lapangan	edit hapus
5	GOR Cikal USU	Biaya	20.000-50.000	edit hapus
6	GOR Cikal USU	Keamanan	Cukup aman	edit hapus

Gambar 3.22 Rancangan Halaman Data Penilaian Admin

3.5.14. Rancangan Halaman Hasil Penilaian Admin

Halaman hasil penilaian admin merupakan tampilan yang menyerupai halaman data alternatif, hanya saja pada halaman hasil penilaian admin ini terdapat bobot akhir hasil perhitungan dengan metode MAUT berdasarkan dari data penilaian. Berikut gambar rancangan halaman hasil penilaian admin dalam Gambar 3.23.

No	Kode Alternatif	Nama Lapangan	Maps Lapangan	Jenis Lapangan	Alamat Wisata	Kontak Lapangan	Nilai Lapangan
1	K1	GOR HI-QUA	https://goo.gl/maps/X7	Karpet	Jl. Karsa No.6, Karang Berombak, Kec. Medan Baru,	(061) 6617192	0.948
2	K2	GOR Cikal USU	https://goo.gl/maps/bn	Beton	Jl. Dr. Mansyur No.9, Padang Bulan, Kec. Medan Baru,	085270894041	0.269
3	K3	Terminal Futsal & Badminton	https://goo.gl/maps/Pu	Kayu	Jl. STMK Medan No.10, Padang Bulan Selayang I, Kec. Medan	082167589661	0.391

Gambar 3.23 Rancangan Halaman Hasil Penilaian Admin

3.5.15. Rancangan Halaman Riwayat Konsultasi

Riwayat konsultasi merupakan yang menampilkan hasil rekomendasi dan daftar pengguna yang menggunakan aplikasi untuk mencari rekomendasi lapangan bulu tangkis. Berikut gambar rancangan riwayat konsultasi di Gambar 3.24.

No	Nama Pengguna	Hasil Rekomendasi
1	User1	Lihat Hasil Rekomendasi Lapangan
2	User24	Lihat Hasil Rekomendasi Lapangan
3	UserKeren	Lihat Hasil Rekomendasi Lapangan

Gambar 3.24 Rancangan Halaman Riwayat Konsultasi

Keterangan:

1. *Button* lihat hasil rekomendasi lapangan, berfungsi untuk berpindah ke halaman yang menampilkan lapangan bulu tangkis yang merupakan hasil rekomendasi setelah diproses oleh sistem berdasarkan data dari *user*.

BAB 4

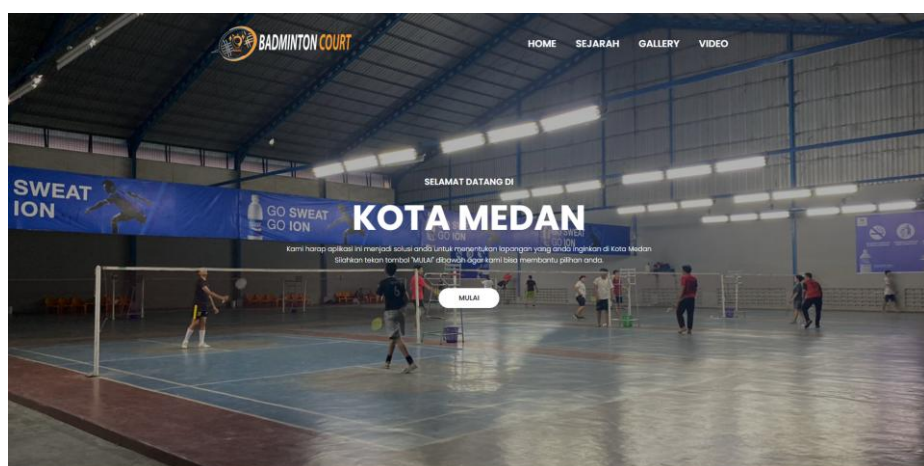
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Implementasi

Tahap ini menjadi yang terakhir di sistem yang dibangun. Implementasi ini adalah tahap yang dilakukan dalam merepresentasikan dari tahap analisis dan perancangan, dibentuk dengan memakai bahasa *PHP (Hypertext Reprocessor)* sebagai bahasa inti dalam sistem yang dibangun dan *database* sistem dikelola menggunakan *MySQL*, *framework* *Laravel* digunakan untuk tampilan sistem, dan yang terakhir untuk menghitung dan menentukan rekomendasi lapangan bulu tangkis diimplementasikan Metode *MAUT* berdasarkan kriteria dan pilihan dari pengguna. Sistem ini memiliki beberapa tampilan halaman seperti pada rancangan yaitu berikut.

4.1.1. Tampilan Halaman *Home*

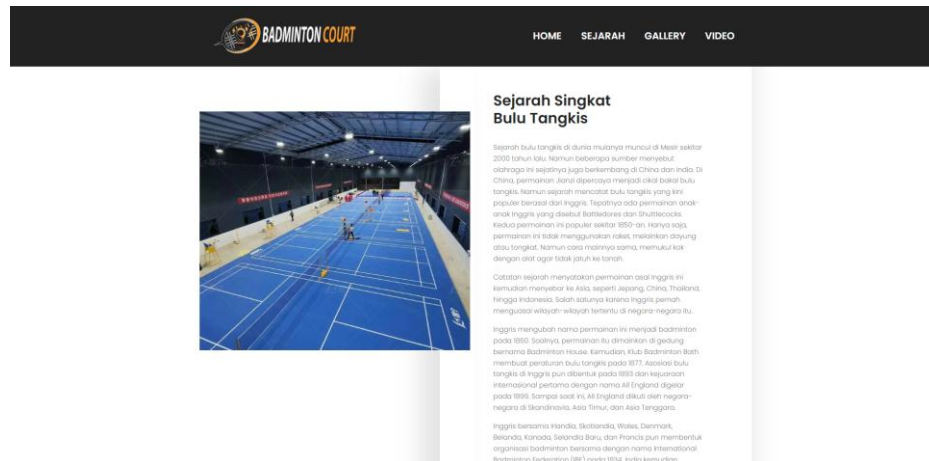
Halaman awal pada saat pengguna menjalankan aplikasi pertama kali. Halaman ini berisi beberapa gambar lapangan bulu tangkis di Kota Medan dan terdapat *button* yang akan membawa pengguna ke fitur aplikasi rekomendasi lapangan bulu tangkis. Halaman dinampakkan di Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Implementasi Halaman *Home*

4.1.2. Tampilan Halaman Sejarah

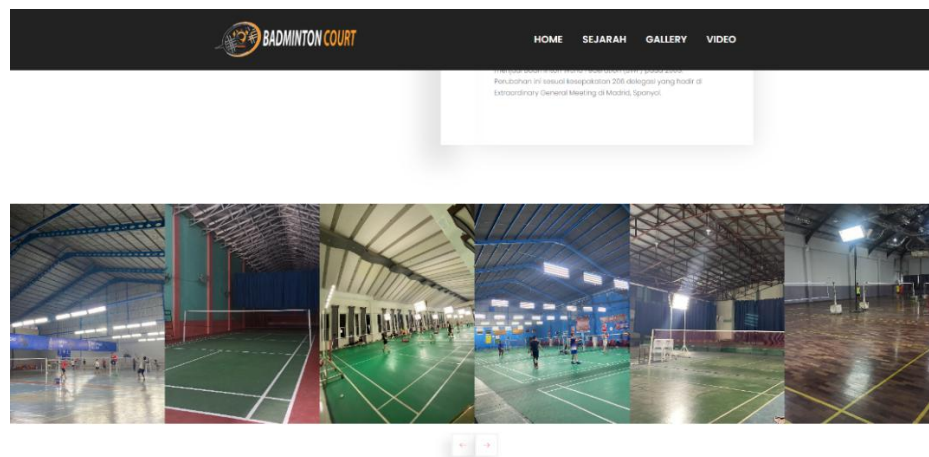
Menampilkan informasi mengenai sejarah singkat bulu tangkis mulai dari awal terciptanya bulu tangkis hingga penyebaran bulu tangkis ke penjuru dunia lainnya. Tampilan halaman sejarah dinampakkan Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Implementasi Tampilan Sejarah

4.1.3. Tampilan Halaman Gallery

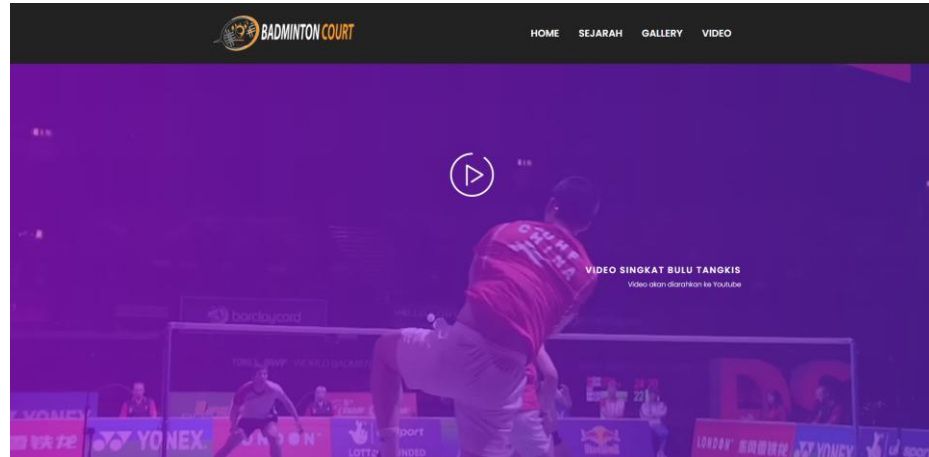
Halaman yang berisikan foto ataupun gambar sejumlah lapangan bulu tangkis yang tersebar di Kota Medan sehingga diharapkan pengguna atau *user* nantinya dapat mengetahui gambaran lapangan pada lokasi tersebut. Ditunjukkan di Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Implementasi Halaman Gallery

4.1.4. Tampilan Halaman Video

Yakni yang berisikan video singkat seputar bulu tangkis. Ditunjukkan Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Implementasi Halaman Video

4.1.5. Tampilan Fitur Bantuan Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Halaman fitur bantuan rekomendasi lapangan bulu tangkis menampilkan pertanyaan dengan kriteria yang berbeda-beda. Setiap kriteria memiliki pilihan yang dimana pilihan tersebut memiliki nilai atau bobot dari 1 sampai 5. Tampilan halaman fitur bantuan rekomendasi lapangan ditunjukkan di Gambar 4.5 dan Gambar 4.6.

Fitur Bantuan Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

[Home](#) / Silahkan isi kuesioner dibawah

Pilih Kriteria Lapangan

Isi kuesioner dibawah sesuai dengan kriteria yang anda inginkan agar dapat menampilkan lapangan terbaik sesuai kriteria anda

Nama Lengkap

Jenis Lapangan

Pilih Jenis Lapangan...

Fasilitas

☐ sangat tidak baik

☐ Tidak baik

☐ Cukup baik

☐ Baik

☐ Sangat baik

Keramaian

☐ Sangat tidak ramai

☐ Tidak ramai

☐ Cukup ramai

☐ Ramai

☐ Sangat ramai

Kebersihan

☐ Sangat tidak bersih

☐ Tidak bersih

☐ Cukup bersih

☐ Bersih

☐ Sangat bersih

Jumlah Lapangan

☐ 1 lapangan

☐ 2 lapangan

☐ 3-4 lapangan

☐ 5 lapangan

☐ >5 lapangan

Budget

☐ >150ribu

☐ 100ribu-150ribu

☐ 50ribu-100ribu

☐ 20ribu-50ribu

Keamanan

☐ Sangat tidak aman

☐ Tidak aman

☐ Cukup aman

☐ Aman

☐ Sangat aman

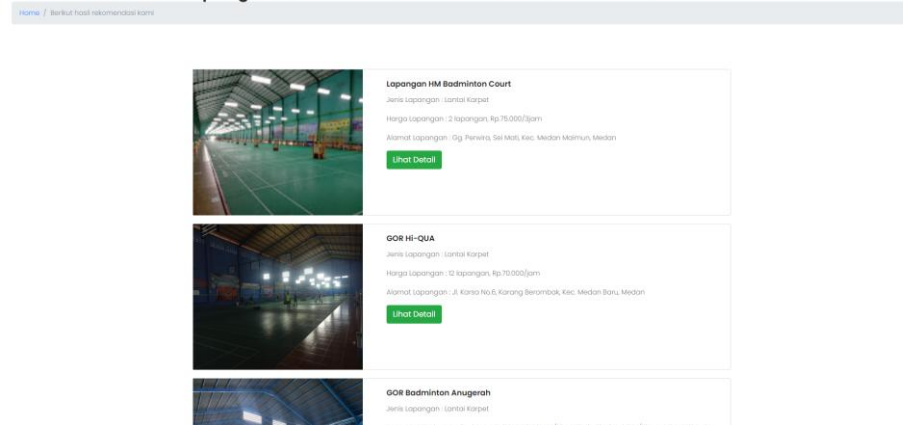
Cancel Data Submit Data

Gambar 4.5 Implementasi Halaman Fitur Bantuan Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

4.1.6. Tampilan Hasil Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Halaman hasil rekomendasi lapangan bulu tangkis menampilkan hasil proses dari sistem dengan menampilkan rekomendasi lapangan bulu tangkis yang berisikan informasi dan foto atau gambar dari lapangan bulu tangkis. Tampilan halaman hasil rekomendasi lapangan ditunjukkan Gambar 4.6.

Hasil Rekomendasi lapangan

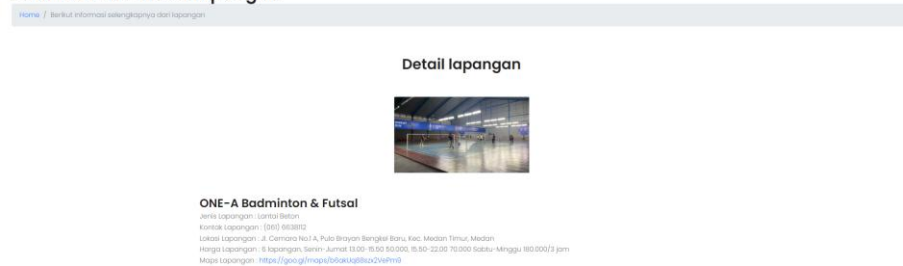


Gambar 4.6 Implementasi Halaman Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

4.1.7. Tampilan Detail Rekomendasi Lapangan

Halaman detail rekomendasi lapangan menampilkan halaman dimana detail lapangan ditampilkan lebih jelas seperti jenis, kontak, harga, lokasi lapangan, serta tautan Google *maps* lapangan tersebut. Tampilan detail rekomendasi lapangan ditunjukkan di Gambar 4.7.

Detail Rekomendasi lapangan



Gambar 4.7 Implementasi Halaman Detail Lapangan Bulu Tangkis

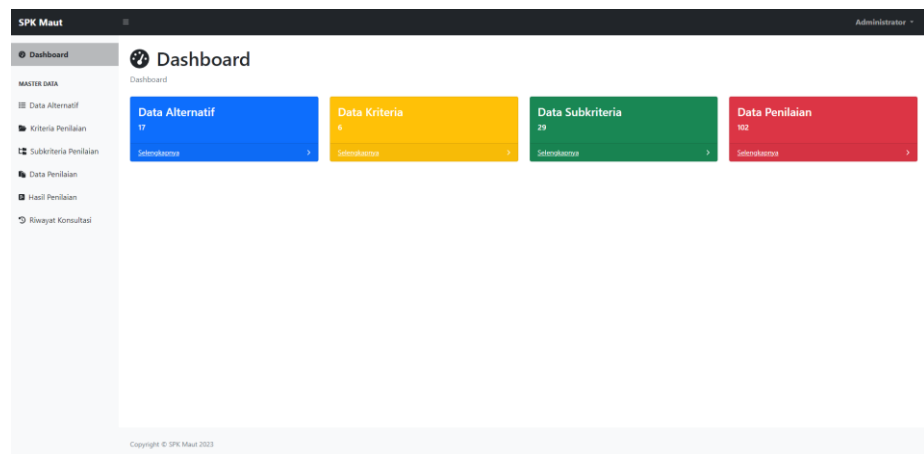
4.1.8. Tampilan Login Admin

Admin menampakkan halaman dimana admin diwajibkan mengisi *username* dan *password* untuk membuka dan mengakses halaman admin. Tampak halaman masuk admin diperlihatkan di Gambar 4.8.

Gambar 4.8 Implementasi Halaman *Login Admin*

4.1.9. Tampilan *Dashboard*

Menampilkan laman pertama pada admin ketika sudah berhasil *login*, tampilan ini berisikan 4 menu utama yang hanya bisa diakses admin. Tampak halaman *dashboard* dinampakkan di Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Implementasi Halaman *Dashboard*

4.1.10. Tampilan Data Alternatif

Data alternatif menampilkan informasi dari lapangan bulu tangkis yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Pada tabel terdapat nomor, kode kriteria, nama lapangan, maps lapangan, jenis lapangan, alamat lapangan, dan kontak. Tampilan data alternatif Gambar 4.10.

SPK Maut Administrator

Dashboard

MASTER DATA

Data Alternatif

Data Alternatif

Informasi Data Alternatif

Tambah Data

Show 10 entries

No.	Kode Alternatif	Nama Lapangan	Maps Lapangan	Jenis Lapangan	Alamat Lapangan	Kontak	
1	k1	Terminal Futsal & Badminton	https://goo.gl/maps/PuybqH3YTWoT9D1GB	Lantai Kayu	Jl. STMK Medan No.10, Padang Bulan Selayang I, Kec. Medan Selayang, Medan	082167589661	Tambah Data Hapus Data
2	k2	Afilaka Badminton Centre	https://goo.gl/maps/leB7CE7mNSNde9	Lantai Kayu	Jl. Afilaka Raya No.80 A, Tj. Mulla Hills, kec. Medan Deli, Medan	082274660786	Tambah Data Hapus Data
3	k3	Lapangan HMI Badminton Court	https://goo.gl/maps/6T2ENHJKLHYS8AAN9	Lantai Karpet	Gg. Perwita, Sei Mati, Kec. Medan Maimun, Medan	081378819850	Tambah Data Hapus Data
4	k4	GOR HI-QUA	https://goo.gl/maps/OTR3ke8BUQ9Uy7	Lantai Karpet	Jl. Kasta No.6, Karang Berembak, Kec. Medan Baru, Medan	(061) 6617192	Tambah Data Hapus Data
5	k5	GOR Badminton Anugerah	https://goo.gl/maps/k6Nj3119KndLZq46	Lantai Karpet	Jl. Budi Kemasyarakatan, Pulo Brayan Darat I, Kec. Medan Timur, Medan	081362158390	Tambah Data Hapus Data
6	k6	Galaxy Grace (Badminton Hall)	https://goo.gl/maps/Q7QW3c3K3phorK8	Lantai Karpet	Jl. Sidodame No.727, Pulo Brayan Darat II, kec. Medan Timur, medan	082163294094	Tambah Data Hapus Data

Gambar 4.10 Implementasi Halaman Data Alternatif

4.1.11. Tampilan Kriteria Penilaian

Menampilkan informasi dari lapangan bulu tangkis terdiri dari nomor, kode kriteria penilaian, nama kriteria penilaian, dan bobot kriteria penilaian. Tampilan halaman kriteria penilaian ditunjukkan Gambar 4.11.

SPK Maut Administrator

Dashboard

MASTER DATA

Data Alternatif

Kriteria Penilaian

Kriteria Penilaian

Informasi Kriteria Penilaian

Tambah Data

Show 10 entries

No.	Kode Kriteria Penilaian	Nama Kriteria Penilaian	Bobot Kriteria Penilaian	
1	K1	Facilitas	5	Tambah Data Hapus Data
2	K2	Kemalaman	3	Tambah Data Hapus Data
3	K3	Kebersihan	5	Tambah Data Hapus Data
4	K4	Jumlah Lapangan	5	Tambah Data Hapus Data
5	K5	Budget	4	Tambah Data Hapus Data
6	K6	Kesamanan	4	Tambah Data Hapus Data

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Copyright © SPK Maut 2023

Gambar 4.11 Implementasi Halaman Kriteria Penilaian

4.1.12. Tampilan Subkriteria Penilaian

Subkriteria penilaian menampilkan informasi subkriteria dari lapangan bulu tangkis yang terdiri dari nomor, kode penilaian, kode subkriteria penilaian, nama subkriteria penilaian, dan bobot kriteria penilaian. Tampilan halaman subkriteria penilaian ditunjukkan Gambar 4.12.

Subkriteria Penilaian

Informasi Subkriteria Penilaian

Tambah Data

Show 10 entries

No.	Kriteria Penilaian	Kode Subkriteria Penilaian	Nama Subkriteria Penilaian	Bobot Subkriteria Penilaian	
1	Facilitas	SB1	sangat tidak baik	1	Ubah Data Hapus Data
2	Facilitas	SB2	Tidak baik	2	Ubah Data Hapus Data
3	Facilitas	SB3	Cukup baik	3	Ubah Data Hapus Data
4	Facilitas	SB4	Baik	4	Ubah Data Hapus Data
5	Facilitas	SB5	Sangat baik	5	Ubah Data Hapus Data
6	Keramaian	SB6	Sangat tidak ramai	1	Ubah Data Hapus Data
7	Keramaian	SB7	Tidak ramai	2	Ubah Data Hapus Data
8	Keramaian	SB8	Cukup ramai	3	Ubah Data Hapus Data
9	Keramaian	SB9	Ramai	4	Ubah Data Hapus Data
10	Keramaian	SB10	Sangat ramai	5	Ubah Data Hapus Data

Gambar 4.12 Implementasi Halaman Subkriteria Penilaian

4.1.13. Tampilan Data Penilaian

Informasi penilaian menampilkan informasi data penilaian yang telah disesuaikan dengan isi dari data alternatif, kriteria penilaian, dan subkriteria penilaian. Tampak halaman informasi penilaian ditunjukkan di Gambar 4.13.

Data Penilaian

Informasi Data Penilaian

Tambah Data

Show 10 entries

No.	Nama Alternatif	Kriteria Penilaian	Penilaian	
1	Terminal Futsal & Badminton	Facilitas	• Baik	Ubah Data Hapus Data
2	Terminal Futsal & Badminton	Keramaian	• Ramai	Ubah Data Hapus Data
3	Terminal Futsal & Badminton	Kebersihan	• Cukup bersih	Ubah Data Hapus Data
4	Terminal Futsal & Badminton	Jumlah Lapangan	• 3-4 lapangan	Ubah Data Hapus Data
5	Terminal Futsal & Badminton	Budget	• 20ribu-50ribu	Ubah Data Hapus Data
6	Terminal Futsal & Badminton	Kemamanan	• Aman	Ubah Data Hapus Data
7	Alfaka Badminton Centre	Facilitas	• Cukup baik	Ubah Data Hapus Data
8	Alfaka Badminton Centre	Keramaian	• Cukup ramai	Ubah Data Hapus Data
9	Alfaka Badminton Centre	Kebersihan	• Bersih	Ubah Data Hapus Data
10	Alfaka Badminton Centre	Jumlah Lapangan	• 3-4 lapangan	Ubah Data Hapus Data

Gambar 4.13 Implementasi Halaman Data Penilaian

4.1.14. Tampilan Halaman Hasil Penilaian

Yang memberikan informasi hasil dari perhitungan yang disesuaikan dengan data dari data penilaian, pada halaman ini terdapat bobot atau nilai akhir dari lapangan bulu tangkis yang sekaligus menjadi tahap akhir proses perhitungan metode *MAUT*. Tampilan halaman hasil penilaian ditunjukkan Gambar 4.14.

No.	Kode Alternatif	Nama Lapangan	Maps Lapangan	Jenis Lapangan	Alamat Lapangan	Kontak Lapangan	Nilai Lapangan
1	k7	Mutiara Palace	https://goo.gl/maps/hx2h2amkwaQpT9	Lantai Karpet	Jl. Willem Iskandar, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang	083113287083	0.961
2	k5	GOR Badminton Anugerah	https://goo.gl/maps/46N3119KndLZq46	Lantai Karpet	Jl. Budi Kemayarakatan, Pulo Brayan Darat I, Kec. Medan Timur, Medan	081362158390	0.884
3	k4	GOR HI-QUA	https://goo.gl/maps/X7R3eA8uQXUy7	Lantai Karpet	Jl. Karsa No.6, Karang Berombak, Kec. Medan Baru, Medan	0611 6617192	0.756
4	k9	GOR Badminton Ramah Tamah	https://goo.gl/maps/TCoy25Vp7wR668	Lantai Beton	Jl. Selambo I No.10A, Kec. Medan Amplas, Medan	082365779932	0.698
5	k17	ONE-A Badminton & Futsal	https://goo.gl/maps/b6akUg8szuWpW9	Lantai Beton	Jl. Cemara No.1 A, Pulo Brayan Bengkel Baru, Kec. Medan Timur, Medan	0611 6638112	0.673
6	k13	Gelora Nusantara	https://goo.gl/maps/p04U08hgJ2FZ9K7	Lantai Beton	Hotel Grand Nusantara, Jl. Anjal, Kec. Medan Sunggal, Medan	081264501285	0.628
7	k6	Galaxy Grace (Badminton Hall)	https://goo.gl/maps/Gz7QW0aR3kar0rK3	Lantai Karpet	Jl. Sidodame No.727, Pulo Brayan Darat II, kec. Medan Timur, medan	082163294694	0.614
8	k3	Lapangan HM Badminton Court	https://goo.gl/maps/E72NhgKQhYH5BA9N	Lantai Karpet	Gg. Perwira, Sei Muli, Kec. Medan Maimun, Medan	081378819850	0.589
9	k1	Terminal Futsal & Badminton	https://goo.gl/maps/PhykgH3YTWo79D1G8	Lantai Kayu	Jl. STMK Medan No.10, Padang Bulan Selayang I, Kec. Medan Selayang, Medan	082167589661	0.57
10	k8	AHS Badminton Centre	https://goo.gl/maps/UAL3ER2gnh8oaAD6	Lantai Karpet	Jl. Letda Sujono No.88A, Tembung, Kec. Medan Tembung, Medan	08216091505	0.538

Gambar 4.14 Implementasi Halaman Hasil Penilaian

4.1.15. Tampilan Halaman Riwayat Konsultasi

Riwayat konsultasi menampilkan informasi nama pengguna atau *user* dan hasil rekomendasi yang diinginkan *user* setelah menggunakan aplikasi. Tampilkan riwayat konsultasi dinampakkan di Gambar 4.15.

No.	Nama Pengguna	Hasil Rekomendasi
1	andh	Lihat Hasil Rekomendasi
2	piapi a	Lihat Hasil Rekomendasi
3	lasc	Lihat Hasil Rekomendasi
4	as	Lihat Hasil Rekomendasi
5	as	Lihat Hasil Rekomendasi
6	qw	Lihat Hasil Rekomendasi
7	qe	Lihat Hasil Rekomendasi
8	ljah	Lihat Hasil Rekomendasi
9	hsbe	Lihat Hasil Rekomendasi
10	aedais	Lihat Hasil Rekomendasi

Gambar 4.15 Implemntasi Halaman Riwayat Konsultasi

4.2. Pengujian

Akan diberi uji coba dalam sistem untuk memastikan berjalan dengan baik dalam memberikan rekomendasi lapangan bulu tangkis. Pada tahap pengujian ini, akan dilakukan di 17 lapangan di Kota Medan. Sistem ini memiliki 6 kriteria dan setiap kriteria memiliki 4 atau 5 subkriteria, penentuan bobot dari kriteria dan subkriteria didapatkan dengan cara pembagian kuesioner kepada pengguna lapangan bulu tangkis di Kota

Medan. Kriteria ataupun subkriteria dengan jumlah suara yang banyak mendapatkan nilai bobot yang besar begitu pula sebaliknya, kriteria ataupun subkriteria dengan suara yang sedikit mendapatkan bobot yang bernilai kecil. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.1. dan contoh sampel alternatif lapangan untuk perhitungan ada Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Kriteria, Subkriteria, dan Bobot pada Sistem Rekomendasi Lapangan Bulu Tangkis

Kode	Nama Kriteria	Subkriteria	Bobot
K1	Fasilitas		5
		Sangat Tidak Baik	1
		Tidak Baik	2
		Cukup Baik	3
		Baik	4
		Sangat Baik	5
K2	Keramaian		3
		Sangat Tidak Ramai	1
		Tidak Ramai	2
		Cukup Ramai	3
		Ramai	4
		Sangat Ramai	5
K3	Kebersihan		5
		Sangat Tidak Bersih	1
		Tidak Bersih	2
		Cukup Bersih	3
		Bersih	4
		Sangat Bersih	5
K4	Jumlah Lapangan		5
		1 Lapangan	1
		2 Lapangan	2
		3-4 Lapangan	3
		5 Lapangan	4

		>5 Lapangan	5
K5	Budget		4
		>150ribu	1
		100ribu-150ribu	2
		50ribu-100ribu	3
		20ribu-50ribu	5
K6	Keamanan		4
		Sangat Tidak Aman	1
		Tidak Aman	2
		Cukup Aman	3
		Aman	4
		Sangat Aman	5

Pada tabel 4.2 berikut yang berisikan 5 sampel alternatif lapangan bulu tangkis untuk perhitungan manual.

Tabel 4.2 Alternatif lapangan, Kriteria, Subkriteria, dan Jenis Lapangan

No.	Nama Alternatif Lapangan	Kriteria	Subkriteria	Jenis Lapangan
1	Lapangan HM Badminton Court	Fasilitas	Cukup Baik	Lantai Karpas
		Keramaian	Tidak Ramai	
		Kebersihan	Bersih	
		Jumlah Lapangan	>5 Lapangan	
		Budget	50-100 Ribu	
		Keamanan	Aman	

2	GOR Badminton Anugerah	Fasilitas	Sangat Baik	Lantai Karpas
		Keramaian	Ramai	
		Kebersihan	Bersih	
		Jumlah Lapangan	>5 Lapangan	
		Budget	50-100 Ribu	
		Keamanan	Sangat Aman	
3	GOR Cikal USU	Fasilitas	Cukup Baik	Lantai Beton
		Keramaian	Sangat Tidak Ramai	
		Kebersihan	Cukup Bersih	
		Jumlah Lapangan	2 Lapangan	
		Budget	20-50 Ribu	
		Keamanan	Cukup Aman	
4	Gelora Nusantara	Fasilitas	Cukup Baik	Lantai Beton
		Keramaian	Ramai	
		Kebersihan	Cukup Bersih	
		Jumlah Lapangan	>5 Lapangan	

		Budget	50-100 Ribu	
		Keamanan	Sangat Aman	
5	Terminal Futsal & Badminton	Fasilitas	Baik	Lantai Kayu
		Keramaian	Ramai	
		Kebersihan	Cukup Bersih	
		Jumlah Lapangan	3-4 Lapangan	
		Budget	50-100 Ribu	
		Keamanan	Aman	

Tahapan perhitungan metode MAUT adalah sebagai berikut

1. Menentukan suatu nilai kriteria alternatif lapangan bulu tangkis.

Berikut Tabel 4.3

Tabel 4.3 Nilai Bobot Kriteria Setiap Alternatif

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	3	2	4	5	3	4
A2	5	4	4	5	3	5
A3	3	1	3	2	5	3
A4	3	4	3	5	3	5
A5	4	4	3	3	3	4

Kemudian tentukan nilai bobot terendah dan nilai bobot tertinggi dari setiap alternatif.

Tabel 4.4 Nilai Terendah dan Tertinggi Bobot Kriteria dari Setiap Alternatif

A-	3	1	3	2	3	3
A+	5	4	4	5	5	5

2. Hitung nilai utilitas untuk menentukan matriks ternormalisasi dengan menggunakan rumus utilitas sebagai berikut.

$$U_{(x)} = \frac{x - xi^-}{xi^+ - xi^-}$$

$$A_1K_1 = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$A_1K_4 = \frac{5-2}{5-2} = 1$$

$$A_2K_1 = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$A_2K_4 = \frac{5-2}{5-2} = 1$$

$$A_3K_1 = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$A_3K_4 = \frac{2-2}{5-2} = 0$$

$$A_4K_1 = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$A_4K_4 = \frac{5-2}{5-2} = 1$$

$$A_5K_1 = \frac{4-3}{5-3} = 0.5$$

$$A_5K_4 = \frac{3-2}{5-2} = \frac{1}{3}$$

$$A_1K_2 = \frac{2-1}{4-1} = \frac{1}{3}$$

$$A_1K_5 = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$A_2K_2 = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$A_2K_5 = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$A_3K_2 = \frac{1-1}{4-1} = 0$$

$$A_3K_5 = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$A_4K_2 = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$A_4K_5 = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$A_5K_2 = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$A_5K_5 = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$A_1K_3 = \frac{4-3}{4-3} = 1$$

$$A_1K_6 = \frac{4-3}{5-3} = 0.5$$

$$A_2K_3 = \frac{4-3}{4-3} = 1$$

$$A_2K_6 = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$A_3K_3 = \frac{3-3}{4-3} = 0$$

$$A_3K_6 = \frac{3-3}{5-3} = 0$$

$$A_4K_3 = \frac{3-3}{4-3} = 0$$

$$A_4K_6 = \frac{5-3}{5-3} = 1$$

$$A_5K_3 = \frac{3-3}{4-3} = 0$$

$$A_5K_6 = \frac{4-3}{5-3} = 0.5$$

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Matriks Ternormalisasi dengan Rumus Utilitas

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0	$\frac{1}{3}$	1	1	0	0.5
A2	1	1	1	1	0	1
A3	0	0	0	0	1	0
A4	0	1	0	1	0	1
A5	0.5	1	0	$\frac{1}{3}$	0	0.5

3. Menghitung Nilai Preferensi

Tabel 4.6 Nilai Bobot Setiap Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
K1	Fasilitas	5
K2	Keramaian	3
K3	Kebersihan	5
K4	Jumlah Lapangan	5
K5	Budget	4
K6	Keamanan	4
Total		26

Menghitung bobot setiap kriteria menggunakan metode MAUT dengan syarat bobot (w_i) adalah 1. Berikut rumus dan perhitungan bobot setiap bobot setiap kriteria.

$$\sum_{i=1}^n k_i = 1$$

$$K1 = \frac{5}{26} = 0.192$$

$$K2 = \frac{3}{26} = 0.115$$

$$K3 = \frac{5}{26} = 0.192$$

$$K4 = \frac{5}{26} = 0.192$$

$$K5 = \frac{4}{26} = 0.154$$

$$K6 = \frac{4}{26} = 0.154$$

Selanjutnya melakukan perkalian matriks dengan bobot preferensi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$v(x) = \sum_{i=1}^n k_i v_i(x)$$

$$A1 = (0.192 \times 0) + \left(0.115 \times \frac{1}{3}\right) + (0.192 \times 1) + (0.192 \times 1) + (0.192 \times 0) + (0.154 \times 0.5) = 0.499$$

$$A2 = (0.192 \times 1) + (0.115 \times 1) + (0.192 \times 1) + (0.192 \times 1) + (0.192 \times 0) + (0.154 \times 1) = 0.845$$

$$A3 = (0.192 \times 0) + (0.115 \times 0) + (0.192 \times 0) + (0.192 \times 0) + (0.192 \times 1) + (0.154 \times 0) = 0.192$$

$$A4 = (0.192 \times 0) + (0.115 \times 1) + (0.192 \times 0) + (0.192 \times 1) + (0.192 \times 0) + (0.154 \times 1) = 0.461$$

$$A5 = (0.192 \times 0.5) + (0.115 \times 1) + (0.192 \times 0) + \left(0.192 \times \frac{1}{3}\right) + (0.192 \times 0) + (0.154 \times 0.5) = 0.352$$

Hasil dari suatu perkalian pada matriks ini ternormalisasi dalam memakai bobot preferensi terlihat sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil Perkalian Matriks Ternormalisasi dengan Bobot Preferensi

Alternatif	Preferensi
A1	0.435
A2	0.845
A3	0.154
A4	0.461
A5	0.352

Setelah nilai preferensi didapatkan yang dimana sudah terlampir pada tabel 4.7, maka nilai preferensi tersebut disimpan dan akan menjadi basis data untuk menentukan nilai rekomendasi selanjutnya kepada *user*. Selanjutnya *user* akan menggunakan aplikasi

rekomendasi lapangan bulu tangkis dengan kriteria yang memiliki bobot seperti pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Bobot Kriteria Baru dari *User*

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
<i>User</i>	5	4	4	5	5	5

Selanjutnya dari data *user* tersebut, maka nilai bobot dari tiap-tiap alternatifnya seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.9 Nilai Bobot Setiap Alternatif Setelah *User* Menggunakan Aplikasi

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	3	2	4	4	3	4
A2	5	4	4	5	3	5
A3	3	1	3	2	5	3
A4	3	4	3	5	3	5
A5	4	4	3	3	3	4
A6	5	4	4	5	4	5

Kemudian menentukan nilai bobot terendah dan tertinggi pada setiap alternatif.

Tabel 4.10 Nilai Bobot Terendah dan Tertinggi Setelah *User* Menggunakan Aplikasi

A-	3	1	3	2	3	3
A+	5	4	4	5	5	5

Selanjutnya adalah menentukan matriks ternormalisasi menggunakan rumus utilitas dengan hasil.

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Matriks Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{2}{3}$	0	0.5
A2	1	1	1	1	0	1
A3	0	0	0	0	1	0
A4	0	1	0	1	0	1
A5	0.5	1	0	$\frac{1}{3}$	0	0.5
A6	1	1	1	1	1	1

Setelah itu dilakukan perhitungan nilai preferensi sebagai berikut.

Tabel 4.12 Hasil Nilai Prefensi

Alternatif	Preferensi
A1	0.435
A2	0.845
A3	0.154
A4	0.461
A5	0.352
A6	1

Nilai preferensi dari *user* yaitu 1 dan akan dilakukan perbandingan dengan data yang sudah ada pada tabel 4.7. Penentuan rekomendasi lapangan bulu tangkis ditentukan dari nilai preferensi *user*. Penentuan rekomendasi lapangan bulu tangkis pada sistem yang dibangun akan dilakukan filter terlebih dahulu dengan adanya fitur pemilihan jenis lapangan. Sehingga rekomendasi lapangan bulu tangkis yang ditampilkan oleh sistem akan memiliki jenis lapangan yang sama sesuai dengan yang *user* pilih pada aplikasi rekomendasi lapangan bulu tangkis di Kota Medan.

4.2.1. Pengujian *Perceived of Usefulness* dan *Perceived Ease of Use*

Diberi uji coba tahap ini dengan menggunakan skala likert. Sikap, pandangan, dengan seseorang atau sekelompok manusia dapat diukur menggunakan skala Likert. Metode ini dapat memberikan hasil yang andal dan tervalidasi (Suwandi, 2018). Terdapat 5 skala yang digunakan untuk melakukan pengujian seperti tabel 4.13.

Tabel 4.13 Pengujian Menggunakan 5 Skala

Skala	Bobot
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Pada penelitian terdapat variabel penelitian harus ditentukan peringkat setiap variabelnya. Dalam menentukan setiap variabel dapat dikerjakan menggunakan perbandingannya dengan skor aktual dan skor ideal menggunakan dalam suatu rumus (Shinta Sintya Rani, 2023):

$$\% \text{ skor aktual} = \frac{\text{skor aktual}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor aktual = nilai hasil bobot semua pendapat dari responden

Skor ideal = nilai perkalian bobot tinggi sesuai jumlah dari responden

Tabel 4.14 Hasil Pengujian

Skala	Bobot
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

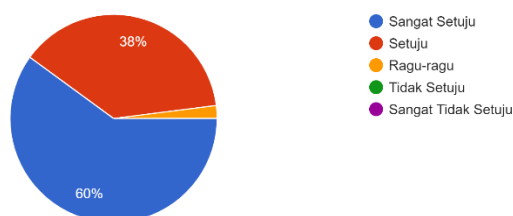
Tabel 4.15 Persentase Skor Responden Terhadap Persentase Skor Aktual

Interval Kolerasi	Tingkat Hubungan
0.8-1.00	Sangat Kuat
0.60-0.79	Kuat
0.40-0.59	Sedang
0.20-0.39	Lemah
<0.19	Sangat Lemah

Pada tahap ini dibagikan dan diisi oleh 50 responden. Adapun pertanyaan dibagi menjadi dua bagian dan tiap bagian terdapat dua pertanyaan, pertama ialah *Perceived of Usefulness* atau persepsi kegunaan dan yang kedua ialah *perceived Ease of Use* atau persepsi kemudahan.

4.2.1.1. *Perceived of Usefulness*

1. Menurut Anda apakah aplikasi yang dibuat dapat berguna bagi masyarakat yang ingin melakukan olahraga bulu tangkis di Kota Medan?



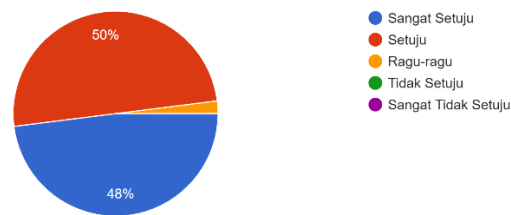
Gambar 4.16 Diagram Hasil Pertanyaan Pertama

Berikut perhitungan dari 50 responden untuk analisis kuisioner kepentingan pertama sebagai berikut.

Sangat Setuju	: 30 Responden × 5	= 150
Setuju	: 19 Responden × 4	= 76
Ragu-ragu	: 1 Responde × 3	= 3
Total		= 229

$$\% \text{ skor aktual pertanyaan pertama} = \frac{229}{5 \times 50} \times 100\% = 91.6\%$$

2. Menurut Anda apakah rekomendasi lapangan bulu tangkis yang disajikan aplikasi sesuai dengan yang diinginkan?



Gambar 4.17 Diagram Hasil Pertanyaan Kedua

Berikut perhitungan dari 50 responden untuk analisis kuisioner kepentingan pertama sebagai berikut.

Sangat Setuju	: 24 Responden × 5	= 120
Setuju	: 25 Responden × 4	= 100
Ragu-ragu	: 1 Responde × 3	= 3
Total		= 223

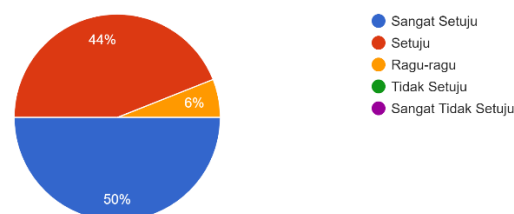
$$\% \text{ skor aktual pertanyaan kedua} = \frac{223}{5 \times 50} \times 100\% = 89.2\%$$

Kemudian % skor aktual dari dua pertanyaan diatas dijumlah dan dirata-ratakan $\frac{91.6\% + 89.2\%}{2} = 90.4\%$ (0.904). dari perhitungan tersebut maka % skor aktual tergolong dalam bagian tingkat hubungan kategori kuat. Akibatnya sistem yang dirangkai **sangat bermanfaat** (*perceived of usefull*) kepada tiap pengguna.

4.2.1.2. *Perceived Ease of Use*

1. Apakah aplikasi ini mudah digunakan?

Menurut Anda apakah aplikasi ini mudah digunakan?
50 jawaban



Gambar 4.18 Diagram Hasil Pertanyaan Ketitga

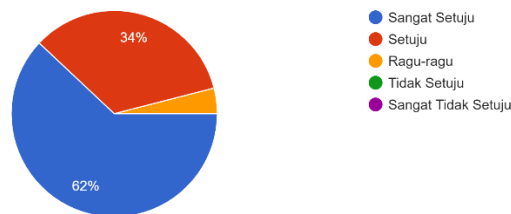
Berikut perhitungan dari 50 responden untuk analisis kuisioner kepentingan pertama sebagai berikut.

Sangat Setuju	: 25 Responden × 5	= 125
Setuju	: 22 Responden × 4	= 88
Ragu-ragu	: 3 Responde × 3	= 9
Total		= 222

$$\% \text{ skor aktual pertanyaan pertama} = \frac{222}{5 \times 50} \times 100\% = 88.8\%$$

2. Menurut Anda apakah informasi yang disajikan dalam aplikasi ini bermanfaat dan mudah dipahami?

Menurut Anda apakah informasi yang disajikan dalam aplikasi ini bermanfaat dan mudah dipahami?
50 jawaban



Gambar 4.19 Diagram Hasil Pertanyaan Keempat

Berikut perhitungan dari 50 responden untuk analisis kuisisioner kepentingan pertama sebagai berikut.

Sangat Setuju	: 31 Responden × 5	= 155
Setuju	: 17 Responden × 4	= 68
Ragu-ragu	: 2 Responde × 3	= 6
Total		= 229

$$\% \text{ skor aktual pertanyaan pertama} = \frac{229}{5 \times 50} \times 100\% = 91.6\%$$

Kemudian % skor aktual dari dua pertanyaan diatas dijumlah dan dirata-ratakan $\frac{88.8\% + 91.6\%}{2} = 90.2\%$ (0.902). dari perhitungan tersebut maka % skor aktual tergolong dalam bagian tingkat hubungan kategori kuat. Akibatnya sistem yang dirangkai **sangat mudah digunakan** (*perceived ease of use*) bagi tiap pengguna.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini yang dimana untuk membantu mendukung keputusan dalam pemilihan lapangan bulu tangkis di Kota Medan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* dengan berdasarkan kriteria preferensi pengguna dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Sistem ini dapat dipakai untuk membantu mencari dan menentukan pilihan lapangan bulu tangkis di Kota Medan sesuai dengan kriteria yang diinginkan pengguna.
2. Kemudahan dalam menggunakan sistem yang berbasis *web* sudah cukup baik, serta keakuratan baik
3. Metode *Multi Attribute Utility Theory* menggunakan perhitungan bobot-bobot tiap kriteria atau atribut guna menentukan nilai dari sebuah lapangan, bobot tiap kriteria tersebut bisa menentukan sebuah penilaian dari pengguna yang dimana pengguna dapat memutuskan memilih lapangan mana yang menjadi pilihan sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

5.2. Saran

Berikut saran yang dapat membantu sebagai pertimbangan pada pengembangan ataupun penelitian selanjutnya:

1. Skripsi ini dibuat dengan metode *MAUT*. Dalam penelitian kedepannya, diharapkan dapat menggunakan metode yang berbeda untuk membantu mengambil keputusan dalam memilih lapangan bulu tangkis dengan cara yang lebih optimal.
2. Memberikan informasi lebih akurat atau terperinci, menambahkan gambar dari sudut yang berbeda guna membantu mengambil keputusan dalam memilih lapangan.
3. Skripsi ini hanya mengambil 17 lapangan bulu tangkis, sedangkan jumlah lapangan bulu tangkis di Kota Medan lebih dari jumlah tersebut.

Diharapkan untuk meningkatkan jumlah lapangan yang ada untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

4. Sistem yang dibangun ini dapat dikembangkan dengan menambah dan mempertimbangkan beberapa variabel atau kriteria lain seperti lokasi dari pusat kota, kualitas bangunan, dan fasilitas tambahan lainnya yang dapat mempengaruhi hasil pengujian sehingga membantu mendukung keputusan pemilihan lapangan bulu tangkis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldo, D., Putram N. & Munir, Z. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*. STMIK GICI.
- Badminton World Federation. 2022. *Badminton Worlld Federation Statutes*. Kuala Lumpur, Malaysia : Badminton World Federation.
- Gunawan, A. 2020. *Implementasi Metode Mullti Attribute Utility Theory (MAUT) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Murah Terbaik di Samarinda*.
- Hadinata, N. 2018. *Implementasi Metode Mullti Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit*. Palembang : Universitas Bina Darma.
- Hutahaea, J., Nugroho, F., D.A. Kraugusteeliana, & Aini, Q. 2023. *Sistem Pendukung keputusan*. Yayasan Kita Menulis.
- Imanuel, C., Ratih, K.D. & Muhammad, A.A. 2020. *Pengembangan Aplikasi Android Rekomendasi Lapangan Badminton di Kota Malang dengan Group Decission Support System (GDSS) dan Location Based Service (LBS)*. Universitas Brawijaya.
- Indra, Febie & Indri. 2022. *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. Pekalongan.
- Kahraman, C., & Kaya, I. 2012. *A fuzzy mulltiple attribute utility model for intelligent buillding assessment*. Journal of Civil Engineering and Management, 18(6), 811-820. <https://doi.org/10.3846/13923730.2012.720932>
- Kailiponi. 2010. *Analyzing Evacuation Decisions Using Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)*. Aston Business School. Birmingham.
- M. F. Arifin & D. Arifianto. *Penerapan Metode Mullti Attribute Utility Theory (MAUT) Untuk Pemilihan Sekolah Menengah Atas Di Kecamatan Balung Berbasis WEBSITE*. pp. 1-16
- Nofriansyah, Dicky & Sarjon. 2017. *Multi Criteria Decission Making (MCDM)*

Pada Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Depublish.

Setiyaningsih, W. 2015. *Konsep Sistem Pendukung Keputusan.* Malang: Yayasan Edelweis.

Siswo, R. A. & Rosyidah, U. A. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Karyawan PT. PLN Jember Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT).*

Syaripuddin. dkk. 2018. *Design of decision support system for santri admission.1.*

Tamuntuan, V. & Paputungan, M. A. 2017. *Makalah Metode Mullti Attribte Theory (MAUT).*

LAMPIRAN *CURRICULUM VITAE***HAFIZH AMRULLAH**

Medan, Indonesia · +6282168909332

hafizhamrullah2403@gmail.com · www.linkedin.com/in/hafizhamrullah

Mahasiswa

TENTANG DIRI

Memiliki pemahaman dasar dari berbagai aspek dari ilmu komputer, termasuk pemrograman, software development, jaringan komputer, dan data analis. Aktif dalam mengikuti kegiatan kepanitiaan atau volunteer maupun organisasi. Individu yang selalu berfokus pada detail, pemikir kreatif, bertanggungjawab, kemampuan analitis, memimpin kelompok, mudah beradaptasi, dan menaruh perhatian dalam kemajuan teknologi serta siap untuk menambah wawasan lebih jauh.

PENGALAMAN**JUNI 2021 – JULI 2021****MAGANG,** SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT(SRIS) RSUP ADAM MALIK MEDAN

Melakukan input data sesuai dengan dokumen yang diberikan, memasukkan data peserta vaksin ke dalam *database/website* milik BPJS dan milik RSUD Adam Malik, memeriksa dan memastikan keakuratan data yang sudah dimasukkan ke dalam *database* di kedua pihak, membantu divisi *technical support* dalam memperbaiki dan mengecek jaringan komputer yang bermasalah.

AGUSTUS 2021 – FEBRUARI 2022**MAGANG,** DIGITAL BANKING DEVELOPMENT PT BANK RAKYAT INDONESIA

Membuat dan memperbaiki file pada bagian *backend development* sesuai dengan rincian pekerjaan pada posisi *backend developer* diaplikasi BRIGuna yang akan diluncurkan dalam waktu dekat, menyesuaikan keakuratan data nasabah sesuai dengan database perusahaan.

PENGALAMAN ORGANISASI**JANUARI 2020 - JANUARI 2022****KETUA DIVISI KOMUNIKASI DAN INFORMASI,** UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) BULU TANGKIS UNIVERSITAS SUMATERA UTARA (USU)

Bertanggung jawab dalam memberikan informasi mengenai kegiatan UKM maupun informasi umum melalui sosial media, berkoordinasi dengan divisi lain, menjadi jembatan penghubung informasi dengan pihak internal maupun eksternal UKM.

AGUSTUS 2020**ANGGOTA DIVISI ACARA, PENERIMAAN MAHASISWA BARU 2020**

Menyusun rangkaian acara PMB secara *online*, memberikan arahan tugas kepada kakak pembina, berkoordinasi dengan HMJ untuk memberikan arahan mengenai organisasi kepada mahasiswa baru

NOVEMBER 2018**ANGGOTA DIVISI ACARA, COMPUTER SCIENCE 17TH****ANNIVERSARY IMILKOM USU**

Computer Science Anniversary adalah acara tahunan dalam memperingati berdirinya program studi S1 Ilmu Komputer Universitas Sumatera Utara. Bertanggung jawab dalam merancang konsep acara, melakukan perencanaan acara secara rinci, dan berkoordinasi dengan divisi perlengkapan dalam menyusun daftar perlengkapan yang dibutuhkan.

JANUARI 2019 - DESEMBER 2019**ANGGOTA, UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) BULU TANGKIS UNIVERSITAS SUMATERA UTARA (USU)**

UKM Bulu Tangkis mewadahi mahasiswa/i dalam menyalurkan minat, bakat, maupun hobi dalam bermain bulu tangkis. Aktif dalam mengikuti kegiatan latihan rutin, memeriahkan acara/*event* dari UKM, dan mengikuti kejuaraan.

PENDIDIKAN**SEPTEMBER 2018 – JULI 2024****S1 ILMU KOMPUTER, UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

IPK 3,77/4,0

Prestasi:

- Juara 1 Bulu Tangkis Tunggal Putra Pekan Olahraga dan Seni (PORSENI) IMILKOM USU 2019
- Juara 1 Bulu Tangkis Ganda Putra Pekan Olahraga dan Seni (PORSENI) IMILKOM USU 2023
- Juara 2 Bulu Tangkis Ganda Campuran Pekan Olahraga dan Seni (PORSENI) IMILKOM USU 2023
- Juara 3 Bulu Tangkis Tunggal Putra Pekan Olahraga dan Seni (PORSENI) IMILKOM USU 2023
- Juara 1 Bulu Tangkis Ganda Putra Dies Natalis FASILKOM-TI USU 2023
- Juara 1 Bulu Tangkis Ganda dan Campuran Pekan Olahraga dan Seni (PORSENI) IMILKOM USU 2024

2015 - 2018**SMA - IPA, SMA NEGERI 1 LUBUK PAKAM**

Mengambil jurusan ilmu pengetahuan alam.

Prestasi:

- Juara Harapan 3 Olimpiade Komputer Se-Sumatera Science Competition Sahabat Beasiswa Untuk Negeri 2016
- Juara 3 Tari Kreasi Tematik Tingkat SMA PD Bhayangkari Sumatera Utara 2017

KEMAMPUAN

- C++, Python, Java, MySQL
- HTML, CSS, Javascript, PHP
- Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris
- *Problem Solving, Critical Thinking, Teamwork*
- *Focus on detail, leadership*