

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT
WISATA DI KOTA SEMARANG DENGAN METODE
WEIGHTED PRODUCT BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)
dalam Ilmu Teknologi Informasi**



Oleh:

Muhammad Hisyam Adnan

NIM: 2008096017

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Hisyam Adnan

NIM : 2008096017

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata
di Kota Semarang Menggunakan Metode Weighted
Product Berbasis Website**

Secara keseluruhan adalah penelitian/karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 2 Juli 2024
Pembuat pernyataan

Muhammad Hisyam Adnan
NIM. 2008096017

PENGESAHAN

NOTA DINAS

Semarang, 2 Juli 2024

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
TEMPAT WISATA DI KOTA SEMARANG
MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT
BERBASIS WEBSITE

Nama : **Muhammad Hisyam Adnan**

NIM : 2008096017

Jurusan: Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Pembimbing I,

Dr. Masy Ari Ulinuha, M.T.

NIP. 198108122011011007

NOTA DINAS

Semarang, 2 Juli 2024

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
TEMPAT WISATA DI KOTA SEMARANG
MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT
BERBASIS WEBSITE

Nama : **Muhammad Hisyam Adnan**

NIM : 2008096017

Jurusan: Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Pembimbing II,

Adzhal Arwani Mahfudh, M.Kom

NIP. 199107032019031006

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan Syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT, laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Karya tulis ini penulis persembahkan untuk :

1. Bapak M.S. Helmi dan ibu Karimah D.P. sebagai orangtua penulis.
2. Saudara dan saudari penulis.
3. Segenap dosen Jurusan Teknologi Informasi.
4. Teman -teman Teknologi Informasi 2020.
5. Almamater Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

MOTTO

Jikalau kau ragu dengan pilihanmu sendiri, siapa lagi yang akan kau percaya selain dirimu sendiri.

(Roronoa Zoro)

ABSTRAK

Penentuan prioritas yang tepat penting dalam pengembangan destinasi wisata untuk menarik dan memenuhi harapan pengunjung. Penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis metode Weighted Product untuk membantu wisatawan memilih tempat wisata di Kota Semarang, dengan mempertimbangkan harga tiket, fasilitas, ulasan, jarak, dan waktu. Pengembangan perangkat lunak mengikuti Model Waterfall yang sistematis dari spesifikasi kebutuhan pengguna hingga konstruksi. Uji coba dengan metode Black-box equivalence partitions menunjukkan akurasi 100% dalam merekomendasikan destinasi sesuai preferensi pengguna. Pengujian System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor 73,50, mengindikasikan tingkat acceptability "Dapat Diterima" dan kategori "Good" pada skala adjektif, meskipun berada pada grade scale "C". Sistem ini memadai dan fungsional, mendukung pengembangan pariwisata Kota Semarang dengan membantu wisatawan memilih destinasi sesuai preferensi mereka. Peningkatan sistem di masa depan akan mempertimbangkan masukan pengguna untuk meningkatkan kegunaan dan fungsionalitas, memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan relevan.

Kata kunci: Sistem pendukung keputusan, pariwisata Kota Semarang, *weighted product*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata di Kota Semarang Menggunakan Metode *Weighted Product* berbasis Website”** yang digunakan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Strata 1 Teknologi Informasi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beberapa pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak M.S. Helmi dan Ibu Karimah D.P., yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Dr. Khotibul Umam, ST., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi UIN Walisongo Semarang, atas bimbingan dan arahnya selama masa perkuliahan.
3. Bapak Dr. Masy Ari Ulinuha, M.T., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Dosen Wali, yang telah

memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat berharga dalam penyusunan tugas akhir ini.

4. Bapak Adzhal Arwani Mahfudh, S.Kom., M. Kom., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat berharga dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Informasi, serta seluruh dosen dan staf akademik di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah berkontribusi dan memberikan ilmu pengetahuan selama masa pendidikan.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas bantuan dan dukungannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi civitas akademika UIN Walisongo Semarang dan dapat dijadikan sebagai sumber referensi bagi penelitian selanjutnya.

Semarang, 2 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| NOTA DINAS | iv |
| NOTA DINAS | v |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | vi |
| MOTTO | vii |
| ABSTRAK | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 4 |
| C. Rumusan Masalah..... | 5 |
| D. Batasan Masalah..... | 5 |
| E. Tujuan..... | 6 |
| F. Manfaat..... | 6 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 7 |
| A. Kajian Teori..... | 7 |
| 1. Wisata..... | 7 |
| 2. Sistem Pendukung Keputusan..... | 7 |
| 3. <i>Weighted Product</i> | 9 |
| 4. Aplikasi berbasis <i>Website</i> | 10 |
| 5. Visual Studio Code..... | 11 |
| 6. MySQL..... | 11 |
| B. Kajian Penelitian yang Relevan..... | 12 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 15 |
| A. Model Pengembangan Sistem..... | 15 |

| | | |
|----------------------------|--|-----------|
| B. | Prosedur Pengembangan Sistem..... | 15 |
| 1. | <i>Communication</i> (Komunikasi)..... | 16 |
| 2. | <i>Planning</i> (Perencanaan)..... | 27 |
| 3. | <i>Modeling</i> (Pemodelan)..... | 30 |
| 4. | <i>Construction</i> (Kontrusi)..... | 38 |
| 5. | <i>Deployment</i> (Pengoprasian)..... | 39 |
| BAB IV | PEMBAHASAN..... | 45 |
| A. | <i>Communication</i> (Komunikasi)..... | 45 |
| B. | <i>Planning</i> (Perencanaan)..... | 47 |
| C. | <i>Modeling</i> (Pemodelan)..... | 49 |
| D. | <i>Construction</i> (Kontruksi)..... | 50 |
| 1. | Implementasi Sistem..... | 50 |
| 2. | Implementasi Desain..... | 54 |
| E. | <i>Deploy</i> (Pengoprasian)..... | 57 |
| 1. | <i>Black-box Metode Equivalence Partitions</i> | 57 |
| 2. | <i>System Usability Scale (SUS)</i> | 61 |
| BAB V | KESIMPULAN..... | 64 |
| A. | Kesimpulan..... | 64 |
| B. | Saran..... | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 66 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1. Metode Waterfall | 16 |
| Gambar 3.2. Gambar DFD level 0 (konteks)..... | 30 |
| Gambar 3.3. Gambar DFD level 1..... | 31 |
| Gambar 3.4. Gambar Halaman Splash..... | 32 |
| Gambar 3.5. Gambar Halaman Dashboard | 33 |
| Gambar 3.6. Gambar Halaman Input Alternatif | 34 |
| Gambar 3.7. Gambar Halaman Input Nilai Kriteria | 34 |
| Gambar 3.8. Gambar Halaman Input Data Subkriteria..... | 35 |
| Gambar 3.9. Gambar Halaman Input Data Nilai Alternatif | 35 |
| Gambar 3.10. Gambar Halaman Metode..... | 36 |
| Gambar 3.11. Gambar Halaman Deskripsi Wisata..... | 36 |
| Gambar 3.12. Gambar Dashboard User | 37 |
| Gambar 3.13. Gambar Pencarian Wisata User | 37 |
| Gambar 3.14. Gambar flowchart perangkian metode WP .. | 38 |
| Gambar 3.15. Gambar tingkat usability sistem aplikasi..... | 43 |
| Gambar 3.16. Gambar kategori acceptability rating | 43 |
| Gambar 4. 1. Gambar ERD Sistem Pemilihan Tempat Wisata | 50 |
| Gambar 4. 2. Source code penampilan matriks keputusan | 50 |
| Gambar 4. 3. Source code normalisasi bobot kriteria | 51 |
| Gambar 4. 4. Source code perhitungan vektor s | 51 |
| Gambar 4. 5 Source code perhitungan vektor v | 52 |
| Gambar 4. 6. Halaman Welcome Admin & User | 54 |
| Gambar 4. 7. Halaman Dashboard Admin..... | 54 |
| Gambar 4. 8. Halaman Data Alternatif | 55 |
| Gambar 4. 9. Halaman Data Kriteria..... | 55 |
| Gambar 4. 10. Halaman Data Sub-kriteria | 55 |
| Gambar 4. 11. Halaman Data Nilai | 56 |
| Gambar 4. 12. Halaman Metode..... | 56 |
| Gambar 4. 13. Halaman Dashboard User | 56 |
| Gambar 4. 14. Halaman Rekomendasi User | 57 |
| Gambar 4. 15. Halaman Rincian Wisata..... | 57 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3. 1 : Data Contoh Alternatif (A_i) | 20 |
| Tabel 3. 2 : Data Kriteria yang ditetapkan (C_j)..... | 21 |
| Tabel 3. 3 : Analisa Kriteria dan Nilai Subkriteria | 21 |
| Tabel 3. 4 : Bobot Kriteria | 23 |
| Tabel 3. 5 : Data Bobot Normalisasi | 23 |
| Tabel 3. 6 : Data Rating kecocokan alternatif | 25 |
| Tabel 3. 7 : Data Hasil perhitungan vektor v | 27 |
| Tabel 3. 8 : Tabel kuesioner SUS | 41 |
| Tabel 3. 9 : Tabel skala kelipatan | 44 |
| Tabel 4. 1 : Data Kriteria dan Nilai Subkriteria..... | 45 |
| Tabel 4. 2 : Tabel data wisata Kota Semarang | 46 |
| Tabel 4. 3 : Tabel Fungsi Alternatif | 58 |
| Tabel 4. 4 : Fungsi Kriteria..... | 58 |
| Tabel 4. 5 : Fungsi Subkriteria | 59 |
| Tabel 4. 6 : Fungsi Nilai Alternatif..... | 60 |
| Tabel 4. 7 : Hasil Tes Pengujian | 60 |
| Tabel 4. 8 : Hasil Penilaian Skor SUS..... | 62 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Hasil Data Rangking Tempat Wisata..... | 70 |
| Lampiran 2. Script input nilai kriteria alternatif | 72 |
| Lampiran 3. Script Perhitungan Weighted Product..... | 74 |
| Lampiran 4. Kuesioner Angket Bobot Kriteria | 76 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wisata merupakan kegiatan perjalanan atau rekreasi yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang ke suatu tempat untuk tujuan menikmati keindahan, budaya, sejarah, atau keunikan lain dari tempat tersebut. Wisata bisa dilakukan secara lokal (dalam negeri) atau internasional (luar negeri). Tujuan wisata sangat bervariasi, mulai dari melihat pemandangan alam, mengunjungi situs bersejarah, berpartisipasi dalam festival budaya, menikmati kuliner lokal, hingga berbelanja atau sekadar bersantai di tempat yang baru. Kota Semarang adalah ibu kota Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Kota ini merupakan salah satu kota terbesar di Indonesia dan memiliki banyak daya tarik wisata yang meliputi sejarah, budaya, dan keindahan alam (Kuswardani et al., 2020). Kota ini menawarkan berbagai jenis destinasi wisata seperti alam, museum, wisata bermain, dan edukasi, namun kurangnya pengelolaan yang efektif telah menjadi masalah yang harus diatasi.

Sebagaimana firman Allah SWT pada Al-Qur'an surat Al-Mulk ayat 15:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذَلُولًا فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِنْ رِزْقِهِ وَإِلَيْهِ النُّشُورُ

Artinya:

"Dialah yang menjadikan bumi untuk kamu yang mudah dijelajahi, maka jelajalah di segala penjurunya dan makanlah sebagian dari rezeki-Nya. Dan hanya kepada-Nyalah kamu (kembali setelah) dibangkitkan".

Dalam ayat ini, ditegaskan bahwa Allah memiliki pengetahuan yang sangat luas dan kekuasaan yang luar biasa. Allah menciptakan bumi dengan tujuan agar manusia dapat menjelajahnya dan melakukan berbagai aktivitas yang bermanfaat. Oleh karena itu, manusia dihimbau untuk menjelajahi seluruh penjuru bumi, mengeksplorasi setiap pelosoknya, dan mengambil sebagian rezeki yang telah disediakan Allah. Manusia juga diminta untuk bersyukur atas segala karunia yang diberikan oleh Allah. Selain itu, ayat ini mengingatkan bahwa pada akhirnya, semua akan kembali kepada Allah setelah dibangkitkan.

Salah satu aspek penting dalam pengembangan destinasi wisata adalah menentukan prioritas dengan baik. Hal ini menjadi dasar dalam mengembangkan destinasi yang menarik dan memenuhi harapan para pengunjung. Untuk mengatasi permasalahan ini, dibutuhkan pendekatan inovatif melalui media alternatif yang dapat berperan sebagai alat promosi dan pendidikan bagi para wisatawan. Media ini harus memberikan informasi yang akurat dan relevan sehingga wisatawan

dapat memilih destinasi yang sesuai dengan minat mereka. (Disbudpar Kota Semarang, 2022)

Pariwisata jadi sektor andalan ekonomi nasional, menghasilkan devisa, menciptakan lapangan kerja, dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Pertumbuhan pariwisata terus naik dengan lebih banyak perjalanan, memberi manfaat seperti pembangunan, devisa, pendapatan daerah lewat pajak, lapangan kerja, dan peluang usaha. Pembangunan pariwisata perlu diperkuat untuk jadi penggerak ekonomi nasional dan daerah (Ban, 2011). Dalam era teknologi informasi, industri pariwisata perlu mengadopsi inovasi. Meski wisata memberikan relaksasi dan peluang bisnis, wisatawan sering menghadapi masalah seperti pemilihan tempat yang tidak sesuai dan kurangnya informasi. Penelitian ini menciptakan aplikasi *website* untuk membantu wisatawan mendapatkan informasi dan membuat keputusan wisata yang efektif, sesuai dengan kebutuhan mereka (Wirudipoetra & Brahmanto, 2016).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk membantu wisatawan dalam memilih tempat wisata di kota Semarang. Sistem ini menggunakan metode *weight product*, dengan pendekatan yang evaluasi data alternatif berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria yang

dipertimbangkan mencakup harga tiket, jarak tempuh, waktu yang dibutuhkan, fasilitas yang ada di tempat wisata, serta ulasan dari pengguna yang telah mengunjungi tempat tersebut, yang diambil dari *google maps*.

Langkah-langkah dalam pengembangan sistem ini akan menerapkan metode *weight product* untuk melakukan perankingan. Hasil dari perankingan ini akan menghasilkan pilihan tempat wisata yang paling sesuai dengan preferensi dan kebutuhan wisatawan. Dengan pendekatan ini, diharapkan wisatawan akan lebih mudah menemukan destinasi yang cocok untuk mereka kunjungi, meningkatkan pengalaman wisata mereka, dan pada akhirnya, mendukung pengembangan pariwisata yang lebih efektif di kota Semarang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas dapat diidentifikasi bahwa masalah yang terjadi adalah sebagai berikut :

1. Pengelolaan Informasi destinasi pariwisata di kota Semarang yang masih kurang memadai sehingga dalam memilih destinasi yang sesuai memerlukan waktu yang lebih lama dan biaya tambahan.

2. Banyaknya destinasi wisata di kota Semarang yang membuat wisatawan sulit dalam menentukan pilihannya.

C. Rumusan Masalah

Meninjau dari pokok permasalahan yang sudah diidentifikasi dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan bahwa :

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan dengan metode *weight product* pada pemilihan wisata di Kota Semarang?
2. Bagaimana evaluasi performa sistem pendukung keputusan dalam pemilihan tempat wisata di Kota Semarang yang dibangun dengan metode *weighted product*?

D. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang disebutkan, maka berikut batasan yang membatasi sistem yang diusulkan, adalah:

1. Kriteria yang digunakan dalam aplikasi ini berupa: Harga, Fasilitas, Ulasan, Jarak, dan Waktu.
2. Data uji pada aplikasi ini berupa wisata yang terdaftar di *website* Dinas Pariwisata dan akun media sosial Pemerintah Kota Semarang (<https://pariwisata.semarangkota.go.id/.com>).
3. Aplikasi ini dirancang untuk pengguna *website*.

E. Tujuan

Berdasarkan masalah yang disebutkan, maka tujuan yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem pendukung keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang dengan metode *weight product*.
2. Mengetahui hasil uji kinerja sistem pendukung keputusan pemilihan wisata di Kota Semarang menggunakan metode *weight product* berbasis *website*.

F. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini yaitu:

1. Menambahkan referensi tentang penerapan metode *weighted product* (WP) dalam aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan tempat wisata di Kota Semarang.
2. Membantu pengguna dan masyarakat pada umumnya untuk mempermudah dalam membuat keputusan lokasi wisata yang akan dikunjungi di kota Semarang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Wisata

Pengembangan obyek dan daya tarik wisata yang merupakan penggerak utama sektor kepariwisataan membutuhkan Kerjasama seluruh pemangku kepentingan yang terdiri dari masyarakat dan pemerintah, kerjasama dari kalangan usaha maupun dari pihak swasta. Pengembangan obyek dan daya tarik wisata didukung oleh kemajuan teknologi informasi yang dapat memudahkan setiap orang untuk mendapatkan informasi tentang wisata. Teknologi memainkan peran penting dalam meningkatkan sektor industri pariwisata. Selama berwisata, wisatawan biasanya berbagi momen dengan mengunggah foto atau video di media sosial terkait pengalaman berkunjung ke suatu tempat wisata (Helln Angga & Soenarto, 2017)

2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai

mengevaluasi pemilihan alternatif. Sistem pendukung keputusan merupakan gabungan antara kecerdasan buatan, ilmu keputusan dan sistem informasi yang memiliki kemampuan untuk mendukung analisis data, pemodelan keputusan, orientasi keputusan, dan orientasi perencanaan. Konsep pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu mengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur (Gaol & Hasibuan, 2018).

Tujuan utama dari penggunaan sistem pendukung keputusan adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem ini, pengambil keputusan dapat menganalisis data dengan lebih baik dan cepat, sehingga dapat mengambil keputusan yang tepat dengan lebih cepat pula. SPK juga dapat membantu mengurangi risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan, sehingga hasil yang dihasilkan lebih dapat dipercaya. Sistem pendukung keputusan bekerja dengan memanfaatkan data, model, dan teknik analisis tertentu. Data yang digunakan dapat berasal dari berbagai sumber, seperti basis data, internet, atau sistem informasi lainnya. Model yang digunakan dapat berupa model matematika, model statistika, atau model lainnya yang

dapat digunakan untuk memprediksi atau mengevaluasi hasil pengambilan keputusan. Teknik analisis yang digunakan juga bervariasi, seperti analisis SWOT, analisis regresi, dan lain-lain (Sarwandi et al., 2023).

3. *Weighted Product*

Weight product adalah salah satu analisis multi-kriteria keputusan. Hal ini mirip dengan model jumlah terimbang *weighted sum model*, terdapat perbedaan pada operasi matematisnya yaitu metode *weight product* menggunakan operasi perkalian sedangkan pada metode *weighted sum* menggunakan operasi penjumlahan. Menurut (Dona et al., 2018) mengatakan bahwa dalam metode *weight product* menggunakan teknik perkalian untuk rating atribut, dimana rating atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Algoritma dari metode ini adalah sebagai berikut:

- a) Menetapkan alternatif A_i (data wisata).
- b) Menentukan atribut atau kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan c_j .
- c) Penetapan bobot preferensi W , lakukan perbaikan bobot dengan total bobot $\sum W_j = 1$ dengan rumus (2-1)

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

2- 1

- d) Perhitungan vektor S dengan menerapkan persamaan (2.2)

$$S_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} w_j$$

2- 2

Dimana,

X = Nilai kriteria

W = Bobot kriteria/sub kriteria

i = Alternatif

j = Kriteria

n = Banyaknya kriteria

- e) Perhitungan vektor v untuk perangkingan dengan rumus (2.3)

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} W_j}{n}$$

2- 3

$$\prod_{j=1}^n (X_j *) W_j$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$

4. Aplikasi berbasis *Website*

Website adalah kumpulan komponen seperti teks, gambar, suara, dan animasi, menjadikannya media

informasi yang menarik dan banyak diminati untuk berbagi informasi. Teknologi *website* mengolah data menjadi informasi dengan mengidentifikasi, mengumpulkan, mengelola, dan menyediakannya untuk diakses bersama. Website menyediakan platform interaktif dan dinamis, memungkinkan komunikasi, transaksi, dan kolaborasi online, serta dioptimalkan untuk berbagai perangkat, memastikan aksesibilitas luas bagi pengguna. (Wahyudin & Rahayu, 2020).

5. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah sebuah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) yang dikembangkan oleh Microsoft. Meskipun ukurannya kecil, VS Code memiliki banyak fitur yang kuat dan mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti JavaScript, TypeScript, Node.js, HTML, dan CSS. Keunggulan lainnya adalah kemampuan ekstensibilitasnya yang luas, di mana ribuan ekstensi tersedia untuk memperluas fungsionalitasnya, sehingga pengguna dapat menyesuaikan IDE sesuai dengan kebutuhan proyek mereka (Hartati, 2020).

6. MySQL

MySQL, sebagai database server yang sangat populer, menggunakan bahasa SQL untuk mengakses

database-nya. Dengan lisensi *FOSS License Exception*, MySQL memiliki versi komersial dan dijuluki "*The World's most popular open source database.*" MySQL dapat diakses pada berbagai platform, termasuk Windows dan Linux. Untuk administrasi yang lebih mudah, beberapa perangkat lunak seperti phpMyAdmin dan MySQL Yog dapat digunakan. Dalam kesempatan ini, kita akan fokus menggunakan phpMyAdmin yang terdapat dalam bundel XAMPP (Sofwan, 2011).

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Laili Z.D., Wenty D.Y., dan Siti N. (2023) yang mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Weighted Product untuk mengatasi masalah penerimaan Kartu Indonesia Pintar di SMK An Najah. Mereka menggunakan 7 kriteria dengan bobot dari 1 hingga 5. Hasil pengujian dengan menggunakan kuesioner skala Likert dari 10 responden menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat kelayakan sebesar 79,15%. Secara rinci, aspek rekayasa perangkat lunak mencapai 76,5%, fungsionalitas mencapai 78,88%, dan komunikasi visual mencapai 81,33%. Dengan hasil ini, dianggap berhasil dikembangkan (Yuniarti et al., 2023)

Maftuh Sya'id (2022) mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan tempat wisata di Kota Batu menggunakan metode Weight Product berbasis *Website* dengan 5 kriteria. Dalam uji coba menggunakan 20 data testing, sistem ini mencapai tingkat akurasi 85% yang diklasifikasikan melalui Confusion Matrix. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem memberikan rekomendasi yang sangat baik kepada pengguna, memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih informatif dan sesuai dengan preferensi individu (Sya'id, 2022).

Wardhani dan Anindyaputri (2020) menggunakan metode Weighted Product untuk menentukan pemilihan tempat wisata yang sesuai dengan kriteria wisatawan dan menyediakan informasi berupa data wisata. Dalam pengujian black box, sistem yang dikembangkan berhasil berfungsi dengan baik sesuai harapan. Selain itu, dalam pengujian beta yang melibatkan 50 orang wisatawan, sistem ini memperoleh skor 78,29%, menunjukkan bahwa sistem tersebut memenuhi ekspektasi yang diharapkan oleh pengguna (Wardhani & Anindyaputri, 2020).

Pamungkas (2019) menggunakan metode Weighted Product dalam sistem rekomendasi wisata berbasis Android di Pasuruan dengan 4 kriteria. Sistem ini mencapai tingkat akurasi 86% dalam perhitungan, dengan nilai error pengujian sebesar 14% setelah dibandingkan

dengan data dari pakar. Evaluasi usability sistem menunjukkan skor antara 77% hingga 96% dari 20 responden, yang dikategorikan sebagai baik hingga sangat baik (Pamungkas, 2019).

Overbeek dan Naatonis (2018) menggunakan metode Weighted Product untuk sistem rekomendasi wisata di Kota Kupang dengan 3 kriteria kategori. Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa ketika nilai kriteria diturunkan 10 poin, terjadi perubahan ranking tempat wisata. Namun, ketika bobot kriteria diturunkan sebanyak 10 poin, ranking tempat wisata di Kota Kupang tetap konsisten. Hal ini menegaskan kecocokan metode Weighted Product dalam perankingan destinasi wisata di Kota Kupang (Overbeek & Naatonis, 2018).

Berdasarkan referensi di atas, dapat disimpulkan bahwa beberapa penelitian menggunakan metode *weight product* untuk memilih rekomendasi terbaik telah mendapatkan hasil yang baik dengan beberapa kriteria. Penelitian ini akan menerapkan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan tempat wisata di Kota Semarang menggunakan metode *weight product*, dengan melibatkan pengujian *black-box testing equivalence partitions* dan *sistem usability scale (SUS)*.

BAB III METODE PENELITIAN

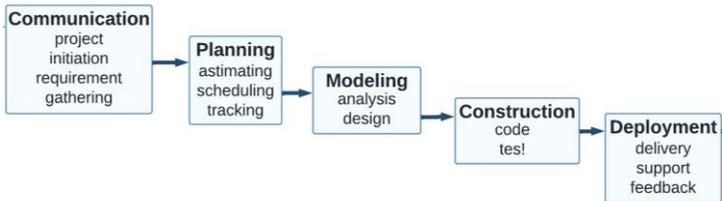
A. Model Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini dilakukan melalui pendekatan yang dikenal sebagai *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC adalah serangkaian langkah-langkah yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, merawat, dan meningkatkan efisiensi produk perangkat lunak. Ini mencakup proses pengembangan atau perubahan sistem perangkat lunak dengan menggunakan berbagai model dan metodologi yang telah digunakan sebelumnya oleh orang-orang dalam pengembangan sistem perangkat lunak. Salah satu model yang umum digunakan adalah *Sequential Model* atau *Waterfall Model*, di mana tahapan proses dilaksanakan secara berurutan. (Rahmi et al., 2023)

B. Prosedur Pengembangan Sistem

Menurut (Pressman & Maxim, 2015), Model *Waterfall* yang juga dikenal sebagai Model Air Terjun, atau kadang disebut sebagai siklus hidup klasik, merujuk pada pendekatan yang sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Model ini mengikuti sekuensial yang dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan melanjutkan ke tahap perencanaan,

pemodelan, dan konstruksi. Dalam Model *Waterfall*, pengembangan perangkat lunak dilakukan secara berurutan, dengan setiap tahap harus diselesaikan sebelum memulai tahap berikutnya.



Gambar 3.1. Metode waterfall (Pressman & Maxim, 2015)

Berdasarkan Gambar 3.1 di atas, maka dijelaskan bahwa model *waterfall* terdiri dari lima tahapan yakni:

1. **Communication (Komunikasi)**

Pada tahap ini, terjadi interaksi dengan calon pengguna untuk melakukan analisis kebutuhan perangkat lunak. Proses analisis kebutuhan ini terdiri dari beberapa langkah, seperti pengumpulan data, penentuan tempat atau objek penelitian, dan penentuan kriteria.

a. Pengumpulan Data

- 1) **Studi Literatur:** Melakukan tinjauan literatur dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, skripsi, dan sumber relevan lainnya untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam penelitian. Tujuannya adalah memahami kriteria yang

digunakan dalam pengambilan keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang menggunakan metode *weighted product* (WP).

2) **Kuesioner:** Menggunakan kuesioner untuk mendapatkan data dengan mengajukan pertanyaan kepada responden. Responden mengisi kuesioner sendiri tanpa intervensi atau paksaan dari pihak lain. Metode ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam membangun sistem.

b. Tempat dan Objek Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Kota Semarang. Dengan objek penelitiannya berfokus pada objek wisata di Kota Semarang.

c. Analisa Sistem Lama

Pencarian informasi destinasi wisata di Kota Semarang masih dilakukan secara manual, membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menemukan tempat yang sesuai. Hal ini dapat mengurangi waktu yang sebenarnya bisa digunakan untuk berwisata dengan lebih efektif.

d. Analisa Sistem Baru

Analisa sistem baru yang akan dibangun berdasarkan proses sistem lama yang dipersingkat dengan metode WP yaitu:

- 1) Data wisata yang ada di Kota Semarang yang merupakan data alternatif serta kriteria masing – masing alternatif yang diinputkan kedalam sistem.
- 2) Kriteria yang dimaksud yaitu kriteria harga tiket, fasilitas, jumlah ulasan, jarak tempuh dan waktu tempuh. Kriteria tersebut diambil berdasarkan beberapa rujukan dan menjadi faktor pertimbangan penting dalam memilih sebuah wisata untuk dikunjungi. Harga tiket mempengaruhi anggaran perjalanan, fasilitas menentukan kenyamanan dan kepuasan selama kunjungan, jumlah ulasan memberikan gambaran umum tentang pengalaman pengunjung sebelumnya, jarak tempuh berhubungan dengan kemudahan aksesibilitas, dan waktu tempuh membantu dalam merencanakan durasi perjalanan secara efisien. Mempertimbangkan kriteria-kriteria ini secara keseluruhan akan membantu wisatawan membuat keputusan yang lebih bijak dan memastikan pengalaman wisata yang menyenangkan dan memuaskan.
- 3) Memberikan nilai kriteria pada masing – masing kriteria yang telah ditentukan, nilai tersebut mengacu pada hasil kuesioner yang telah

dilakukan. Dengan menggunakan range penilaian antara 1 sampai dengan 5.

- 4) Menambahkan bobot preferensi (w) atau tingkat kepentingan dari setiap kriteria dapat menilai suatu wisata. Nilai bobot yang didapat berdasarkan hasil kuesioner.
 - 5) Setelahnya data yang telah di input dicari nilai preferensi (v) dengan menggunakan rumus perhitungan metode *Weighted Product* (WP). Dan dilakukan perangkingan nilai preferensi dengan hasil yang paling tinggi yang di pilih.
- e. Analisa Proses *Weighted Product*

Tahap ini akan menjelaskan tahapan proses pencarian data dengan menggunakan metode *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) untuk memilih tempat wisata di Kota Semarang melalui metode *Weighted Product* (WP) melibatkan beberapa tahapan penting. Tahapan-tahapan tersebut meliputi:

- 1) Representasi Masalah : Mengidentifikasi kriteria serta menganalisis data kriteria dengan nilai kriteria, yang terkait dengan data alternatif tempat wisata.
 - a) Pemilihan alternatif tempat wisata, **misal** 5 tempat wisata yang akan diproses menggunakan metode WP.

Pada Tabel 3. 1 merupakan alternatif tempat wisata yang terdaftar sebagai tempat wisata di Kota Semarang pada website Disbudpar Kota Semarang. Yang di inputkan ke dalam sistem pendukung keputusan.

Tabel 3. 1 : Data Contoh Alternatif (Ai)

| No | Nama wisata |
|-----|---------------------------|
| 1 | Gubug Serut |
| 2 | Goa Kreo Waduk Jatibarang |
| 3 | Air Terjun Gondoriyo |
| 4 | Pantai Tirang |
| 5 | Wisata Taman Lele |
| ... | dst |

- b) Setelah alternatif keputusan telah diinputkan, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi kriteria.

Tabel 3. 2 merupakan kriteria untuk menentukan pilihan tempat wisata. Kriteria tersebut diambil berdasarkan penilaian peneliti dan didukung oleh beberapa rujukan yang menggunakan kriteria tersebut dalam penentuan sebuah wisata. Berdasarkan berbagai sumber dan penelitian terdahulu, kriteria ini telah terbukti relevan dan komprehensif, sehingga sangat cukup untuk menentukan pilihan tempat wisata yang optimal. Dukungan dari literatur yang ada juga memperkuat validitas dan reliabilitas kriteria yang digunakan,

memastikan bahwa pilihan yang dibuat berdasarkan kriteria ini diharapkan akan memenuhi kebutuhan wisatawan secara efektif (Sya'id, 2022).

Tabel 3. 2 : Data Kriteria yang ditetapkan (Cj)

| No. | Nama Kriteria |
|-----|------------------|
| 1. | Harga Tiket |
| 2. | Fasilitas Wisata |
| 3. | Ulasan Wisata |
| 4. | Jarak Tempuh |
| 5. | Waktu Tempuh |

- c) Analisa data kriteria dengan nilai subkriteria sebagaimana pada Tabel 3. 3 jelaskan tentang kriteria yang ditetapkan yaitu harga tiket, fasilitas wisata, ulasan wisata, jarak tempuh dan waktu tempuh disertai nilai untuk setiap subkriteria.

Pembagian data diambil berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah dilaksanakan dan setelah dianalisis menghasilkan data tersebut. Untuk mempermudah dalam proses perhitungan metode *weight product* maka diberi nilai pada Tabel 3. 3 untuk setiap subkriteria.

Tabel 3. 3 : Analisa Kriteria dan Nilai Subkriteria

| No. | Kriteria | Subkriteria | Nilai | Ket |
|-----|------------------|-------------------------------|-------|---------|
| 1. | Harga tiket | < 20 rb | 5 | Murah |
| | | 20 rb – 30 rb | 3 | Cukup |
| | | > 30 rb | 1 | Mahal |
| 2. | Fasilitas wisata | Paket C (Fasilitas pelayanan, | 5 | Lengkap |

| No. | Kriteria | Subkriteria | Nilai | Ket |
|-----|---------------|--|-------|--------|
| | | fasilitas perbelanjaan, fasilitas tempat makan). | | |
| | | Paket B (Fasilitas pelayanan, fasilitas perbelanjaan). | 3 | Cukup |
| | | Paket A (Fasilitas pelayanan). | 1 | Kurang |
| 3. | Ulasan wisata | > 10.000 | 5 | Banyak |
| | | 5000 – 10.000 | 3 | Cukup |
| | | < 5000 | 1 | Kurang |
| 4. | Jarak tempuh | < 5km | 5 | Dekat |
| | | 5 - 10km | 3 | Cukup |
| | | > 10km | 1 | Jauh |
| 5. | Waktu tempuh | < 10mnt | 5 | Cepat |
| | | 10 - 25mnt | 3 | Cukup |
| | | > 25mnt | 1 | Lama |

2) Evaluasi Metode *Weight Product*

tahap identifikasi Kumpulan data alternatif dan Kumpulan data kriteria. Pada tahap ini memilih bobot dan penetapan preferensi bobot.

- a) Memilih bobot kriteria dengan kriterianya, merupakan penyetaraan nilai setiap kriteria menjadi satu. Jadi, mengevaluasi bobot kriteria dan derajat kecocokan alternatif dengan kriterianya. Pada Tabel 3. 4 merupakan bobot kriteria untuk memproses pemilihan tempat wisata. Nilai bobot diambil dari hasil kuesioner yang telah dilaksanakan.

Tabel 3. 4 : Bobot Kriteria

| No. | Kriteria (X) | Bobot Kriteria (w) |
|-----|------------------|--------------------|
| 1. | Harga tiket | 4 |
| 2. | Fasilitas wisata | 5 |
| 3. | Ulasan wisata | 4 |
| 4. | Jarak tempuh | 4 |
| 5. | Waktu tempuh | 3 |

- b) Langkah akhir pada tahap evaluasi WP adalah penetapan bobot preferensi W_j dan dilakukan perbaikan bobot sehingga total bobot $\sum W_j=1$ dengan rumus 3 - 1 .

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

3 - 1

Keterangan:

W = bobot preferensi

j = kriteria

Tabel 3. 5 : Data Bobot Normalisasi

| No | Nama | Bobot | Bobot Normalisasi |
|----|------------------|-------|-------------------|
| 1 | Harga tiket | 4 | 0.2 |
| 2 | Fasilitas wisata | 5 | 0.25 |
| 3 | Ulasan wisata | 4 | 0.2 |
| 4 | Jarak Tempuh | 4 | 0.2 |
| 5 | Waktu tempuh | 3 | 0.15 |

- 3) Perangkingan Alternatif Tempat Wisata.

Perangkingan alternatif dilakukan dengan menghitung nilai alternatif yang dipangkatkan

dengan bobot yang telah dinormalisasi hingga mendapatkan nilai vektor S dengan rumus 3-2.

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

3 - 2

Dilanjut dengan melakukan perangkingan menggunakan nilai vektor V dengan rumus 3-3.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}}$$

3 - 3

f. Basis pengetahuan

Dalam basis pengetahuan ini data yang diperoleh akan diimplementasikan. Diketahui: misalkan ada 5 tempat wisata yang akan menjadi alternatif pemilihan dengan 5 kriteria pengambilan keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang.

1) Tabel alternatif tempat wisata (A_i)

Langkah pertama adalah mendata tempat wisata di Kota Semarang sebagai contoh berikut 5 alternatif tempat wisata seperti yang tertera pada Tabel 3. 1 pada halaman 19.

2) Tabel kriteria yang ditetapkan (C_j)

Pada Tabel 3. 2 merupakan kriteria untuk pemilihan tempat wisata. Setelah mendapat data

alternatif keputusan dilanjut dengan identifikasi kumpulan kriteria, terdapat pada halaman 21

3) Tabel bobot kriteria (w)

Pada merupakan bobot kriteria atau tingkat kepentingan setiap kriteria pada Tabel 3. 4 ada pada halaman 22.

4) Tabel rating kecocokan

Pada Tabel 3. 6. menjelaskan tentang rating kecocokan yang merupakan rating dari nilai – nilai yang dijadikan ukuran untuk penilaian alternatif dan kriteria keputusan.

Tabel 3. 6 : Data Rating kecocokan alternatif

| Alternatif | kriteria | | | | |
|---------------------------|-------------|------------------|---------------|--------------|--------------|
| | Harga tiket | Fasilitas wisata | Ulasan wisata | Jarak tempuh | Waktu tempuh |
| Gubug Serut | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Goa Kreo Waduk Jatibarang | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 |
| Air Terjun Gondoriyo | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Pantai Tirang | 5 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| Wisata Taman Lele | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 |

5) Normalisasi bobot preferensi (W)

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

diperoleh

$$W_1 = \frac{4}{4 + 5 + 4 + 4 + 3} = \frac{4}{20} = 0.20$$

$$W_2 = \frac{5}{4 + 5 + 4 + 4 + 3} = \frac{5}{20} = 0.25$$

$$W_3 = \frac{4}{4 + 5 + 4 + 4 + 3} = \frac{4}{20} = 0.20$$

$$W_4 = \frac{4}{4 + 5 + 4 + 4 + 3} = \frac{4}{20} = 0.20$$

$$W_5 = \frac{3}{4 + 5 + 4 + 4 + 3} = \frac{3}{20} = 0.15$$

6) Perhitungan vektor S

Menhitung nilai vektor S dengan rumus

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

$$S_1 = (5^{0.20})(1^{0.25})(1^{0.20})(1^{0.20})(1^{0.15})=1.3797$$

$$S_2 = (5^{0.20})(5^{0.25})(3^{0.20})(1^{0.20})(1^{0.15})=2.5702$$

$$S_3 = (5^{0.20})(3^{0.25})(1^{0.20})(1^{0.20})(1^{0.15})=1.8158$$

$$S_4 = (5^{0.20})(3^{0.25})(1^{0.20})(1^{0.20})(3^{0.15})=2.1411$$

$$S_5 = (5^{0.20})(5^{0.25})(1^{0.20})(3^{0.20})(3^{0.15})=3.0306$$

7) Perangkingan nilai vektor V

Setelah dilakukan perhitungan vektor V untuk perangkingan.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}}$$

$$V_1 = \frac{1.3797}{1.3797+2.5702+1.8158+2.1411+3.0306}$$

$$V_1 = \frac{1.3797}{10.9374} = 0.12615$$

$$V_2 = \frac{2.5702}{1.3797+2.5702+1.8158+2.1411+3.0306} = 0.23499$$

$$V_3 = \frac{1.8158}{1.3797+2.5702+1.8158+2.1411+3.0306} = 0.16602$$

$$V_4 = \frac{2.1411}{1.3797+2.5702+1.8158+2.1411+3.0306} = 0.19576$$

$$V_5 = \frac{3.0306}{1.3797+2.5702+1.8158+2.1411+3.0306} = 0.27708$$

Tabel 3. 7 : Data Hasil perhitungan vektor v

| No. | perangkingan | Hasil |
|-----|--------------|---------|
| 1. | V_1 | 0.12615 |
| 2. | V_2 | 0.23499 |
| 3. | V_3 | 0.16602 |
| 4. | V_4 | 0.19576 |
| 5. | V_5 | 0.27708 |

Nilai terbesar pada Tabel 3. 7 ada pada V_5 sehingga tempat wisata taman lele yang terpilih sebagai alternatif wisata terbaik dengan hasil **0.27708**

2. *Planning* (Perencanaan)

Proses *planning* merupakan kelanjutan dari proses *communication*. Pada tahap ini, akan dihasilkan dokumen kebutuhan pengguna atau data yang terkait dengan preferensi pengguna dalam pengembangan perangkat lunak, termasuk rincian rencana yang akan diimplementasikan. Untuk memudahkan proses pengembangan sistem perangkat lunak, perlu

membedakan dua jenis kebutuhan, yakni kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional adalah spesifikasi yang menjelaskan operasi-operasi yang akan dilakukan oleh sistem, mencakup aspek *Input*, *Proses*, *Output*, dan *database*.

Aplikasi yang dibangun harus memiliki kemampuan *Input*:

1. *User* dapat memilih nilai untuk kriteria destinasi.

Aplikasi yang dibangun harus memiliki kemampuan *Proses*:

- a) Aplikasi dapat memproses data yang telah diinput untuk dapat diproses sebagai bahan hitung sistem.
- b) Aplikasi dapat memproses data yang sesuai dalam penerapan metode *weight product* (WP).

Aplikasi yang dibangun harus mampu melakukan *Output*:

- a) Aplikasi dapat menampilkan hasil akhir perhitungan dari penerapan metode *weight product* (WP).
- b) Aplikasi dapat menampilkan hasil perangkingan dari setiap proses metode sesuai data yang telah diinput.

Sedangkan *database* digunakan untuk menyimpan data

b) Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah persyaratan yang menekankan karakteristik yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem, termasuk:

1) Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam sistem mencakup komputer, server, jaringan, perangkat penyimpanan seperti hard disk, dan perangkat peripheral lainnya seperti printer, scanner, atau perangkat *input/output* lainnya. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan tempat wisata, digunakan laptop dengan spesifikasi :

- *Intel(R) Core(TM) i5-4210U.*
- 4,00 GB.
- Ruang penyimpanan *hard disk* 256GB.

2) Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan adalah:

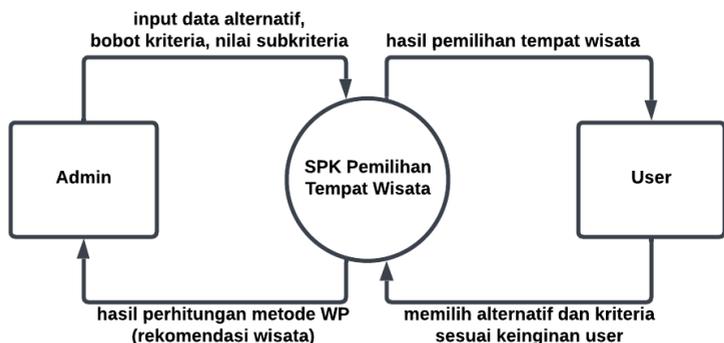
- *OS (Operating System) Windows 10*
- *Text Editor Visual Studio Code*
- *MySQL.*
- *Web Browser Chrome*

3. Modeling (Pemodelan)

Proses modeling melibatkan penguraian persyaratan desain perangkat lunak sebelum pengkodean, termasuk tata letak layar, diagram proses, dan dokumen lain berdasarkan analisis kebutuhan. Hasilnya mencakup desain yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi, seperti Desain Diagram Aliran Data (DFD), Wireframe, dan Flowchart sistem. (Utami et al., 2022).

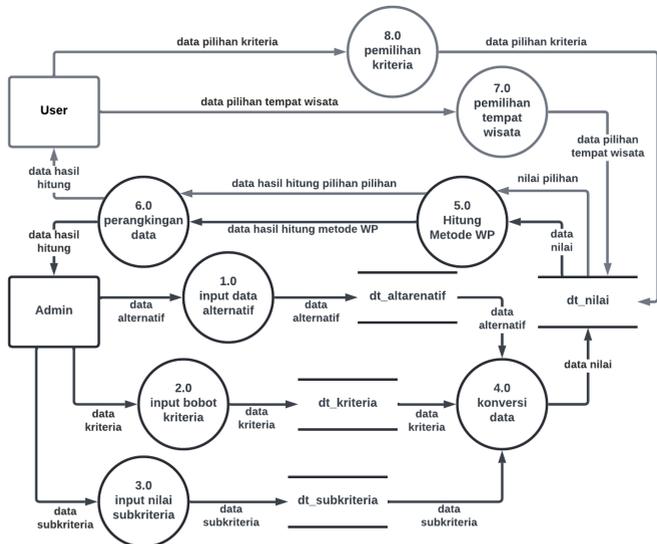
a. Data Flow Diagram (DFD)

Diagram konteks merupakan representasi visual dari proses sistem, juga dikenal sebagai DFD Level 0. (Rahman et al., 2019). Gambaran diagram konteks dalam sistem pendukung keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang menggunakan metode WP ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Gambar DFD level 0 (konteks)

DFD Level 1 yang terdapat pada sistem pendukung keputusan pemilihan tempat wisata terbagi menjadi beberapa *proses*, Seperti pada Gambar 3.3. meliputi Data alternatif dan kriteria dikumpulkan dan disimpan dalam penyimpanan data. Proses pengambilan data bobot juga dilakukan, dan hasilnya disimpan bersama dengan data alternatif dan kriteria. Sistem menggunakan metode Weighted Product (WP) untuk menghitung skor setiap alternatif berdasarkan nilai kriteria dan bobot. Alternatif diberi peringkat berdasarkan skor yang dihitung, dan hasilnya disimpan di penyimpanan data.



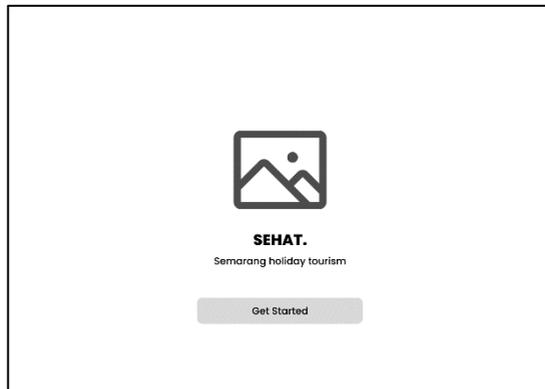
Gambar 3.3. Gambar DFD level 1

b. Wireframe

Pembuatan *wireframe* antarmuka pengguna adalah langkah pertama dalam proses desain. Untuk perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang, *wireframe* digunakan sebagai panduan dasar. (Bastian & Saputro, 2021). Berikut adalah hasil dari pembuatan wireframe antarmuka sistem aplikasi diantaranya.

1) Tampilan Splash

Pada Gambar 3.4 tampilan "splash" adalah gambar atau logo awal yang muncul sebelum masuk ke antarmuka utama bagi pengguna aplikasi.



Gambar 3.4. Gambar Halaman Splash

2) Tampilan Dashboard



Gambar 3.5. Gambar Halaman Dashboard

Gambar 3.5 menunjukkan halaman awal dengan fitur alternatif, kriteria, nilai, metode, dan hasil perhitungan wisata yang di-ranking dari yang terbaik.

3) Tampilan *Input* Data Alternatif

Gambar 3.6 tampilan input data untuk menginputkan ID alternatif, nama, dan gambar.

SEHAT.

Data Alternatif

Nama :

Rating :

Sejarah :

Gambar :

| NO | Nama | Nilai WP | Rating | Aksi |
|----|--------------|----------|--------|--|
| 1. | Sam Poo Kong | 2945 | 4.8 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2. | Goa Kreo | 1907 | 4.5 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

Gambar 3.6. Gambar Halaman Input Alternatif

4) Tampilan *Input* Data Kriteria

SEHAT.

Data Kriteria

Nama :

Bobot :

| NO | Nama | Bobot | Subkriteria | Aksi |
|----|------------------|-------|-------------|--|
| 1. | Harga tiket | 4 | + | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2. | Fasilitas wisata | 5 | + | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

Gambar 3.7. Gambar Halaman Input Nilai Kriteria

Gambar 3.7 menunjukkan tampilan input data kriteria yang mencakup ID, nama kriteria, dan bobot, yang kemudian ditampilkan dalam tabel.

5) Tampilan *Input* Data Subkriteria

Gambar 3.8 menunjukkan input data subkriteria dengan ID, nama, dan nilai, yang ditampilkan dalam tabel, dan tombol "+" untuk menambah nilai subkriteria.

The screenshot shows a mobile application interface titled "SEHAT." with a back arrow and an information icon. Below the title is the section "Data Subkriteria/ Kriteria". There are two input fields: "Nama" and "Nilai", each with a colon and a text box. Below these is a grey "Submit" button. At the bottom is a table with the following data:

| NO | Nama | Nilai | Aksi |
|----|--------------------|-------|------|
| 1. | lebih dari 20 rb | 5 | 🗑️ 📄 |
| 2. | 20 rb sampai 30 rb | 3 | 🗑️ 📄 |

Gambar 3.8. Gambar Halaman Input Data Subkriteria

6) Tampilan input Data Nilai

The screenshot shows a mobile application interface titled "SEHAT." with a back arrow and an information icon. Below the title is the section "Data Nilai". There are six input fields: "Nama Alt", "Harga(C1)", "Fasilitas(C2)", "Ulasan(C3)", "Jarak(C4)", and "Waktu(C5)", each with a colon and a text box. Below these is a grey "Submit" button. At the bottom is a table with the following data:

| NO | Nama | harga | fasilitas | ulasan | jarak | waktu | Aksi |
|----|--------------|-------|-----------|--------|--------|--------|------|
| | | libel | wisata | wisata | wisata | tempuh | |
| 1. | Sam Poo Kong | | | | | | 🗑️ 📄 |

Gambar 3.9. Gambar Halaman Input Data Nilai Alternatif

Gambar 3.9 menampilkan halaman input nilai untuk alternatif dan nilai kriteria.

7) Tampilan Metode WP



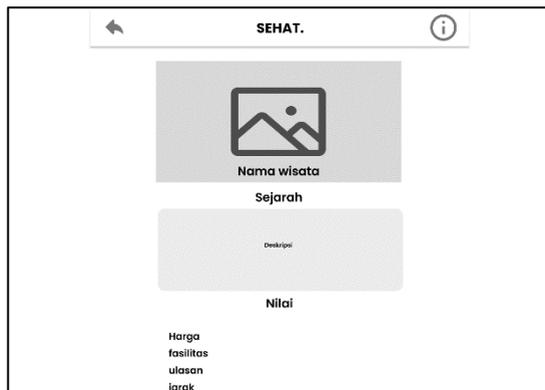
The screenshot shows a mobile application interface with a title bar labeled "SEHAT." and a back arrow on the left and an information icon on the right. Below the title bar, the text "Hasil Perhitungan Metode WP" is displayed. Underneath, there is a table with the following data:

| NO | Nama | Nilai Vektor S | Nilai Vektor V | Rangking |
|----|--------------|----------------|----------------|----------|
| | Sam Poo Kong | | | 1 |

Gambar 3.10. Gambar Halaman Metode

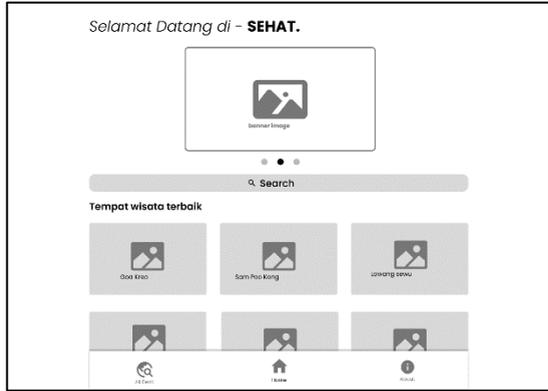
Gambar 3.10 menampilkan hasil perhitungan data alternatif menggunakan metode Weighted Product dengan perankingan.

8) Tampilan Detail Wisata



Gambar 3.11. Gambar Halaman Deskripsi Wisata

9) Tampilan *dashboard* User



Gambar 3.12. Gambar Dashboard User

Gambar 3.12 menampilkan dashboard user dengan menu dan menunjukkan 12 wisata terbaik berdasarkan nilai skor.

10) Tampilan All Desti

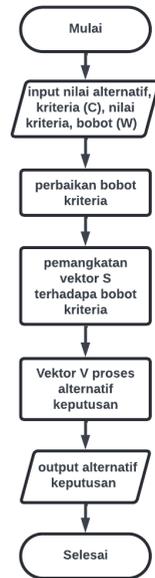


Gambar 3.13. Gambar Pencarian Wisata User

Gambar 3.13 adalah tampilan yang menyajikan seluruh data wisata dan kriteria dan dapat dipilih sesuai keinginan pengguna.

c. *Flowchart System*

Flowchart merupakan gambaran visual yang menunjukkan langkah-langkah atau urutan operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah atau mencapai suatu solusi. Metode weighted product adalah pendekatan yang digunakan untuk melakukan perangkaan terhadap berbagai alternatif seperti pada Gambar 3.14 (Yuniarti, 2019).



Gambar 3.14. Gambar flowchart perangkaan metode WP

4. **Construction (Kontrusi)**

Pada tahap *construction* ini melibatkan penerjemahan desain dan perangkat lunak ke dalam bahasa pemrograman yang dapat dieksekusi oleh komputer. Hasilnya adalah perangkat lunak berupa sistem pendukung keputusan untuk pemilihan tempat wisata di kota Semarang dengan metode *Weight*

Product. Dalam pembuatan sistem ini, bahasa pemrograman yang digunakan html, *php* dan *MySQL* digunakan sebagai basis data.

5. **Deployment (Pengoprasian)**

Setelah penyelesaian pengembangan perangkat lunak, langkah berikutnya adalah melakukan implementasi (instalasi) untuk mengukur tingkat kesesuaian perangkat lunak yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk memverifikasi konsistensi dengan proses perancangan sebelumnya dan memastikan bahwa semua fungsi dapat beroperasi tanpa adanya kesalahan.

1) *Black-box metode Equivalence Partitions*

Metode *black-box* digunakan dalam pengujian sistem pendukung keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang, dengan fokus pada pengujian persyaratan fungsional. Pengujian ini tidak memperhatikan rincian pemrograman *internal*, melainkan lebih menitikberatkan pada *input* dan *output* sistem, di mana hasilnya bergantung pada input (*test case*) yang diberikan (Zidan et al., 2022).

Metode ini terutama berorientasi pada pengujian antarmuka aplikasi, uji fungsionalitas, dan verifikasi kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Salah satu teknik dalam metode *black-box* yang diterapkan adalah

metode *equivalence partitions*. Dalam teknik ini, pengujian melibatkan input data pada setiap menu aplikasi, yang diuji dan dikelompokkan berdasarkan tujuan fungsionalnya. Proses pengujian *equivalence partitions* dilakukan dengan mengkategorikan domain *input* ke dalam *test case* yang sesuai untuk menguji aplikasi (Hidayat & Muttaqin, 2018).

Penelitian ini melibatkan beberapa langkah, dimulai dari perancangan kasus uji (*test case*) yang akan diuji, yang kemudian dikelompokkan berdasarkan input dan output untuk menghasilkan dokumentasi pengujian yang komprehensif (Amalia et al., 2021).

2) *System Usability Scale (SUS)*

System Usability Scale (SUS) adalah metode sederhana pengujian sistem yang diperkenalkan oleh John Brooke pada 1986, menggunakan sepuluh pertanyaan dengan skala Likert 1-5 untuk mengevaluasi pandangan pengguna terhadap sistem secara subjektif. SUS membantu menilai tingkat kesetujuan atau ketidaksetujuan pengguna terhadap usability sistem. Meskipun tidak digunakan untuk mengidentifikasi masalah spesifik pada fitur atau faktor sistem, SUS efektif dalam menilai seberapa mudah sistem digunakan, diantaranya :

- a) SUS dapat digunakan dengan mudah, karena hasilnya berupa skor 0–100.
- b) SUS sangat mudah digunakan, tidak membutuhkan perhitungan yang rumit.
- c) SUS tersedia secara gratis, tidak membutuhkan biaya tambahan.
- d) SUS terbukti valid dan reliabel, walau dengan ukuran sampel yang kecil.

SUS termasuk pengujian dengan post-task questionnaire, jadi user harus mencoba aplikasi dahulu baru mengisi kuesioner ini. Kuesioner SUS berisi sepuluh pertanyaan yang perlu disusun secara berurutan pada *Tabel 3. 8*.

Tabel 3. 8 : Tabel kuesioner SUS (Salamah, 2019)

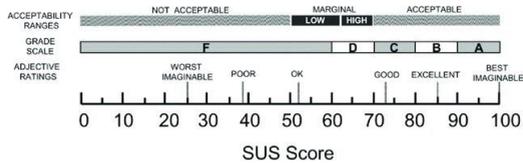
| No | Pernyataan | Skala |
|----|--|-------|
| 1 | <i>I think that I would like to use this system frequently.</i> (Saya pikir bahwa saya akan lebih sering menggunakan aplikasi ini) | 1-5 |
| 2 | <i>I found the system unnecessarily complex.</i> (Saya merasa aplikasi ini tidak harus dibuat serumit ini) | 1-5 |
| 3 | <i>I thought the system was easy to use.</i> (Saya pikir aplikasi mudah untuk digunakan) | 1-5 |
| 4 | <i>I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.</i> (Saya membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk menggunakan aplikasi ini) | 1-5 |
| 5 | <i>I found the various functions in this system were well integrated.</i> | 1-5 |

| No | Pernyataan | Skala |
|----|---|-------|
| | (Saya menemukan fitur pada aplikasi terintegrasi dengan baik) | |
| 6 | <i>I thought there was too much inconsistency in this system.</i> (Saya pikir ada ketidaksesuaian dalam aplikasi ini) | 1-5 |
| 7 | <i>I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.</i> (Saya merasa kebanyakan orang mudah untuk mempelajari aplikasi dengan sangat cepat) | 1-5 |
| 8 | <i>I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.</i> (Saya menemukan, aplikasi sangat rumit untuk digunakan) | 1-5 |
| 9 | <i>I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.</i> (Saya percaya diri untuk menggunakan aplikasi ini) | 1-5 |
| 10 | <i>I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.</i> (Saya perlu belajar sebelum saya menggunakan aplikasi) | 1-5 |

Instrumen evaluasi diatas menggunakan skala 1 sampai 5, dengan 1 untuk sangat tidak setuju dan 5 untuk sangat setuju. Dalam metode SUS, nilai dihitung sebagai berikut:

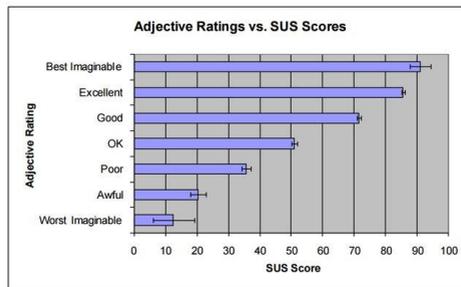
- a) Kurangi setiap skor pertanyaan ganjil dengan 1. Misal, pertanyaan 1 memiliki skor 4, jadi skornya 3.
- b) Kurangi 5 dengan setiap skor pertanyaan genap. Misal, pertanyaan 2 memiliki skor 1, jadi skornya 4.
- c) Jumlahkan semua skor dan kalikan dengan 2,5.

Hasil SUS dinilai berdasarkan rata-rata, bukan nilai per pertanyaan. Skor di atas 68 menunjukkan sistem yang baik, sementara skor di bawah 68 menunjukkan masalah ketergunaan.



Gambar 3.15. Gambar tingkat usability sistem aplikasi (Prabowo & Suprpto, 2021).

Kategori dalam acceptability rating digunakan untuk mengkategorikan skor SUS sesuai dengan preferensi berikut: (1) skor SUS kurang dari 50 dianggap tidak dapat diterima, (2) skor SUS antara 50 hingga 70 dianggap marjinal, dan (3) skor SUS di atas 70 dianggap dapat diterima. (Budi et al., 2021).



Gambar 3.16. Gambar kategori acceptability rating (Budi et al., 2021)

Dalam penilaian *adjective* rating, digunakan skala dengan kelipatan 10. Rentang skala 1 - >10 termasuk dalam rating *worst imaginable*, sedangkan skor >10 - 20 termasuk

dalam rating *awful*. Rentang skor 20 - >30 masuk ke dalam rating *poor*, sedangkan skor >30 - >50 termasuk dalam rating *ok*. Rentang skala >50 - >70 termasuk dalam rating *good*, sedangkan rentang skala >70 - >80 masuk ke dalam rating *excellent*. Untuk skala >80 sampai >90 termasuk dalam rating *best imaginable*.

Tabel 3. 9 : Tabel skala kelipatan (Salamah, 2019)

| Grade | Skor |
|-------|-----------|
| A | >90 - 100 |
| B | >80 - 90 |
| C | >70 - 80 |
| D | >60 - 70 |
| F | 0 - 60 |

Untuk menetapkan grade scale, digunakan rentang nilai dari 0 - 100. Skala nilai tersebut terdiri dari lima *grade scale*, yaitu *grade scale* F dengan rentang nilai 0 - 60, *grade scale* D dengan rentang nilai >60 - 70, *grade scale* C dengan rentang nilai >70 - 80, *grade scale* B dengan rentang nilai >80 - 90, dan *grade scale* A dengan rentang nilai >90 - 100.(Salamah, 2019).

BAB IV

PEMBAHASAN

A. *Communication* (Komunikasi)

Tahap komunikasi adalah fase dimana peneliti menganalisa kebutuhan sistem dengan calon pengguna melalui serangkaian Analisa. Adapun hasil dari analisa sebelumnya didapat 5 jenis kriteria yang memiliki nilai subkriteria seperti pada Tabel 4. 1.

Tabel 4. 1 : Data Kriteria dan Nilai Subkriteria

| kode | Kriteria | Subkriteria | Nilai | Ket |
|-------------|------------------|--|--------------|------------|
| C1 | Harga tiket | < 20 rb | 5 | Murah |
| | | 20 rb – 30 rb | 3 | Cukup |
| | | > 30 rb | 1 | Mahal |
| C2 | Fasilitas wisata | Paket C (Fasilitas pelayanan, fasilitas perbelanjaan, fasilitas tempat makan). | 5 | Lengkap |
| | | Paket B (Fasilitas pelayanan, fasilitas perbelanjaan). | 3 | Cukup |
| | | Paket A (Fasilitas pelayanan). | 1 | Kurang |
| C3 | Ulasan wisata | > 10.000 | 5 | Banyak |
| | | 5000 – 10.000 | 3 | Cukup |
| | | < 5000 | 1 | Kurang |
| C4 | Jarak tempuh | < 5km | 5 | Dekat |
| | | 5 - 10km | 3 | Cukup |
| | | > 10km | 1 | Jauh |
| C5 | Waktu tempuh | < 10mnt | 5 | Cepat |
| | | 10 - 25mnt | 3 | Cukup |
| | | > 25mnt | 1 | Lama |

Berikut, data wisata Kota Semarang yang diperoleh dari situs web Dinas Pariwisata Kota Semarang berikut link

website: <https://pariwisata.semarangkota.go.id>. Pada Tabel 4. 2 adalah hasil setelah dilakukan rating kecocokan data analisa tempat wisata dengan data analisis kriteria dan nilai subkriteria.

Tabel 4. 2 : Tabel data wisata Kota Semarang (website Disbudpar Semarang)

| No | Nama wisata | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|----|---------------------------|----|----|----|----|----|
| 1 | Gubug Serut | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Goa Kreo Waduk Jatibarang | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 3 | Air Terjun Gondoriyo | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Pantai Tirang | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Wisata Taman Lele | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 |
| 6 | Hutan Wisata Tinjomoyo | 5 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 7 | Mangrove Edupark | 5 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 8 | Banjir Kanal Barat | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| 9 | Pantai Marina | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| 10 | Semarang Zoo | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | Puri Maerokoco | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 12 | Nirwana Stable | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | Curug Kedung Kudhu | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | Curug Kedung Gandul | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | Keceh Asmoro | 5 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 16 | Wisata Mangrove Tapak | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | Ciblon Kedung Winong | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | Taman Setambran Mijen | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | Masjid Layur | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 20 | Masjid Agung Jateng | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 21 | Masjid Kauman | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 22 | Gereja Blenduk | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| 23 | Gereja Gedangan | 5 | 1 | 1 | 5 | 3 |
| 24 | Sam Poo Kong | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 25 | Pagoda Avalokitesvara | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | Vihara Mahavira Graha | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 27 | Klenteng Tay Kak Sie | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 |
| 28 | Masjid Raya Baiturrahman | 5 | 1 | 3 | 5 | 5 |
| 29 | Klenteng Grajen | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 30 | Klenteng Kong Tik Soe | 5 | 1 | 1 | 5 | 3 |

| No | Nama wisata | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|----|---------------------------|----|----|----|----|----|
| 31 | Pura Agung Giri Natha | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 32 | Masjid Kapal Keselamatan | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 33 | Firdaus Fatimah Zahra | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 34 | Lawang Sewu | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 35 | Outdetrap | 5 | 1 | 1 | 5 | 3 |
| 36 | Marba | 5 | 1 | 1 | 5 | 3 |
| 37 | Mercusuar Willem III | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 38 | Pasar Djohar | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| 39 | Erevelde Candi | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 40 | Candi Tugu | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 41 | Muri Semarang | 5 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| 42 | Kota Lama | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| 43 | Museum Ranggawarsita | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 44 | Monumen Ketenangan Jiwa | 5 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 45 | Taman Budaya Raden Saleh | 5 | 3 | 1 | 5 | 5 |
| 46 | Semarang Contemporary Art | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| 47 | Museum Kota Lama | 5 | 1 | 1 | 5 | 3 |

B. *Planning (Perencanaan)*

Proses perencanaan merupakan kelanjutan dari proses komunikasi. Pada tahap ini, operasi yang dilakukan oleh sistem diantaranya:

Operasi pada halaman **user**

1. Di menu semua wisata (All desti), ditampilkan semua tempat wisata dengan tombol pencarian.
2. Setelah tombol pencarian di klik, akan muncul form input. Form pencarian ini hanya berfungsi sebagai filter wisata. Isi sebagian atau seluruh nilai pada setiap kriteria yang tersedia.

3. Jika semua nilai terisi, klik tombol cari wisata. Sistem akan mencocokkan data berdasarkan nilai setiap kriteria dan menampilkan tempat wisata sesuai peringkat.
4. Jika tidak ada data yang cocok, tampilan wisata akan kosong.

Operasi pada halaman **admin**

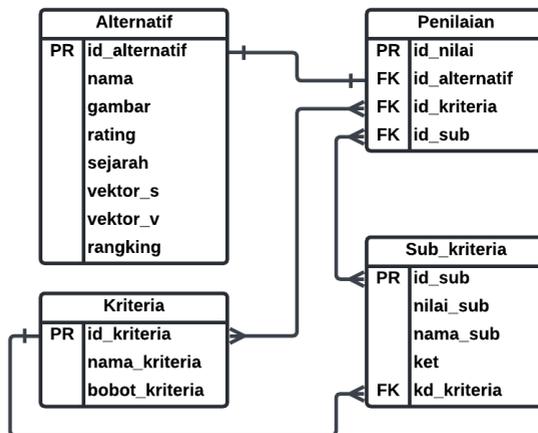
1. Di menu nilai, kita menilai setiap alternatif dengan memilih nilai dari tiap kriteria dan menyimpan hasilnya di database sesuai dengan ID tabel masing-masing.
2. Setelah penilaian alternatif selesai, di menu metode, sistem akan menjalankan metode WP untuk mendukung keputusan.
3. Di menu metode, kita akan melihat perhitungan normalisasi bobot dan data nilai keputusan. Data mentah dari setiap alternatif akan dikonversi menjadi nilai dengan subkriteria melalui rating kecocokan.
4. Setelah data alternatif dikonversi, sistem akan menghitung metode WP dengan menghitung vektor S (rumus 3-2) dan vektor V (rumus 3-3), lalu merankingnya berdasarkan skor vektor V tertinggi.
5. Hasil perhitungan dan perankingan akan ditampilkan dalam tabel yang menampilkan kode alternatif, nama

alternatif, nilai vektor S, nilai vektor V, dan ranking setiap alternatif.

C. Modeling (Pemodelan)

Proses pemodelan merupakan proses perangkaian sistem. ERD adalah alat visualisasi dalam rekayasa perangkat lunak yang menggambarkan hubungan dan interaksi antara objek data dalam sistem.

Diagram ERD ini mencakup tabel Alternatif, Penilaian, Kriteria dan Sub_kriteria. Alternatif berisi informasi tempat wisata, Penilaian menghubungkan alternatif dengan kriteria dan subkriteria, Kriteria mencatat ID, nama, dan bobot, sementara Sub_kriteria mencatat detail subkriteria dan ID kriteria terkait. Relasi antar tabel ini mendukung penilaian dan peringkat tempat wisata menggunakan metode WP.



Gambar 4. 1. Gambar ERD Sistem Pemilihan Tempat Wisata

D. Construction (Kontruksi)

1. Implementasi Sistem

a. Source implementasi sistem

Implementasi proses perhitungan sistem pendukung keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang menggunakan metode *Weight Product* melibatkan beberapa langkah. Adapun instruksi kode html php dalam proses perhitungan metode WP meliputi:

1) Matrix Keputusan

Matriks keputusan (X) dipakai dalam metode WP untuk menemukan pilihan terunggul berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan.

```
// panggil nilai matriks keputusan
$query1 = mysqli_query($kon, "SELECT s.nilai_sub as sub, n.
id_kriteria as id_kriteria FROM dt_subkriteria s, dt_nilai n,
dt_kriteria k WHERE n.id_alternatif='$id' AND s.id_sub=n.id_sub
AND k.id_kriteria=n.id_kriteria ORDER BY n.id_kriteria");
while ($result1 = mysqli_fetch_array($query1)) {
    $val = $result1['sub']; /* variabel yg menampung nilai
subkriteria */
```

Gambar 4. 2. Source code penampilan matriks keputusan

2) Normalisasi Bobot Kriteria (W)

Bobot kriteria dalam pengambilan keputusan adalah penilaian subjektif dari para pengambil keputusan yang digunakan untuk menimbang matriks keputusan. Perbaikan bobot dilakukan dengan normalisasi bobot hingga totalnya mencapai 1.

```

// panggil nilai bobot kriteria
$query2 = mysqli_query($kon, "SELECT bobot FROM dt_kriteria
WHERE id_kriteria='$result1[id_kriteria]'");
$result2 = mysqli_fetch_assoc($query2);

// normalisasikan nilai bobot kriteria
$bobot_k = $result2['bobot'] / 20; /* variabel yg menampung
bobot normalisasi */

```

Gambar 4. 3. Source code normalisasi bobot kriteria

3) Perhitungan Nilai Vektor (S)

Vektor S dibuat dengan memperoleh nilai alternatif yang sudah disesuaikan dengan bobot kriteria. Ini kemudian dijumlahkan untuk setiap alternatif.

```

// perhitungan vektor s
$val_s = pow($val, $bobot_k);
/** perpangkatan nilai kriteria */
$vektor_s *= $val_s;
/** perkalian nilai pangkat kriteria */
// echo $vektor_s; testing

// ambil nilai vektor s lalu simpan kedalam database
mysqli_query($kon, "UPDATE dt_alternatif SET vektor_s='$vektor_s'
WHERE id_alternatif='$id'");

```

Gambar 4. 4. Source code perhitungan vektor s

4) Menentukan Nilai Vektor (V)

Dalam metode WP, vektor v menentukan prioritas relatif dari alternatif dengan mengalikan matriks keputusan (X) dengan bobot kriteria yang disesuaikan. Alternatif dengan nilai v lebih tinggi dianggap lebih diinginkan atau diprioritaskan.

```

// hapus data vektor sebelumnya untuk menampung vektor v yang baru
$data="DELETE FROM dt_alternatif WHERE vektor_v = NULL";

// perhitungan vektor v
$query3 = mysqli_query($kon, "SELECT sum(vektor_s) as sum_s FROM
dt_alternatif");
$b = mysqli_fetch_array($query3);
$vektor_v = $vektor_s / $b['sum_s'];

// ambil nilai vektor v lalu simpan kedalam database
mysqli_query($kon, "UPDATE dt_alternatif SET vektor_v='$vektor_v'
WHERE id_alternatif='$id'");
$jumlah++;

```

```

// set ranking
$query4 = mysqli_query($kon, "SELECT * FROM dt_alternatif ORDER BY
vektor_v DESC");
$rank = 1;
while ($result4 = mysqli_fetch_array($query4)) {
    mysqli_query($kon, "UPDATE dt_alternatif SET ranking='$rank'
WHERE id_alternatif='$result4[id_alternatif]'");
    $rank++;
}

```

Gambar 4. 5 Source code perhitungan & perangkingan vektor v

b. Langkah – langkah pengoperasian sistem

Adapun langkah – langkah menggunakan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata di Kota Semarang adalah sebagai berikut:

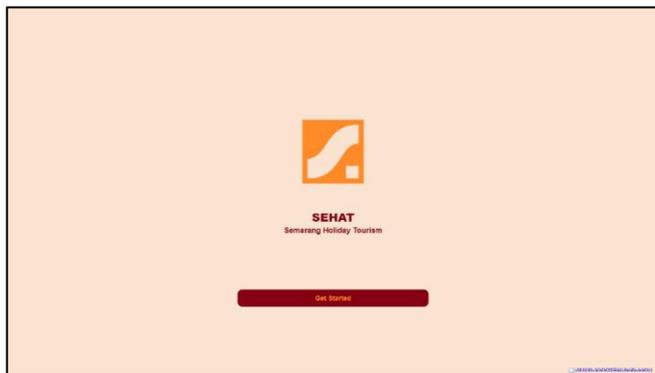
- 1) Buka WebBrowser dan masukkan alamat: sehat-trip.000webhostapp.com.
- 2) Setelah halaman welcome muncul, klik "Let's Work" untuk melanjutkan sebagai admin dengan memasukkan username admin dan password admin123.

- 3) Setelah berhasil login, Anda akan diarahkan ke halaman beranda.
- 4) Menu yang tersedia di halaman beranda antara lain: menu Alternatif, Kriteria, Nilai, dan Metode.
- 5) Klik menu Alternatif untuk menginputkan data alternatif. Data yang perlu diisi meliputi nama alternatif (nama tempat wisata) dan gambar tempat wisata.
- 6) Selanjutnya, klik menu Kriteria untuk menginput data kriteria. Data yang harus diisi adalah nama kriteria dan bobot kriteria.
- 7) Di laman Kriteria, Anda bisa menginputkan data subkriteria dengan mengklik tombol plus (+) pada tabel kriteria, yang akan mengarahkan Anda ke laman subkriteria. Data yang harus diisi adalah nama subkriteria dan nilai subkriteria.
- 8) Setelah menginput seluruh data yang diperlukan, lakukan rating kecocokan alternatif pada menu Nilai. Di laman Nilai, Anda dapat mengisi nilai dari setiap alternatif dengan memilih nama alternatif yang akan diberi nilai.
- 9) Setelah mengisi nilai pada seluruh alternatif, Anda dapat melihat hasilnya pada menu Metode. Menu ini akan menampilkan hasil perhitungan mulai dari normalisasi bobot, konversi data ke nilai, hasil

perhitungan vektor S , hasil perhitungan vektor V , dan hasil perangkingan tempat wisata dari skor tertinggi hingga terendah.

2. Implementasi Desain

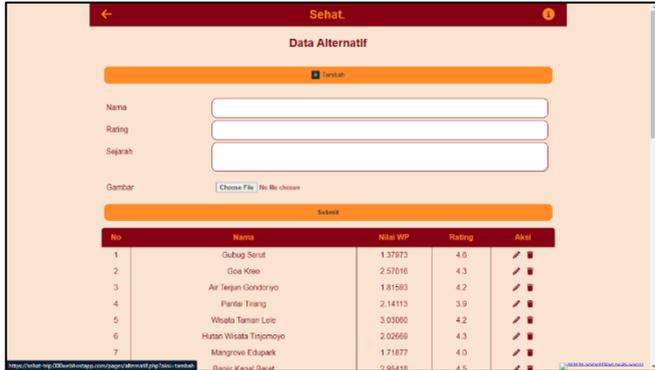
Setelah mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan tempat wisata di Semarang, kami merancang UI interaktif yang akan ditampilkan kepada pengguna aplikasi :



Gambar 4. 6. Halaman Welcome Admin & User



Gambar 4. 7. Halaman Dashboard Admin



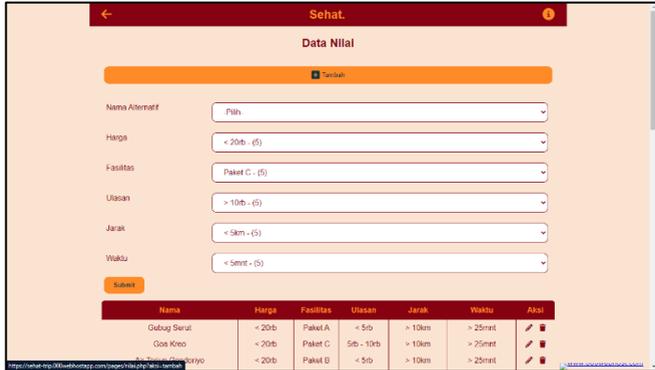
Gambar 4. 8. Halaman Data Alternatif



Gambar 4. 9. Halaman Data Kriteria



Gambar 4. 10. Halaman Data Sub-kriteria



Gambar 4. 11. Halaman Data Nilai

Hasil Perhitungan Metode WP

| No | Nama | Nilai vektor s | Nilai vektor v | Ranking |
|-----|---------------------------|----------------|----------------|---------|
| A20 | Masjid Agung Jombang | 4.63119 | 0.03030 | 1 |
| A24 | Bani Poo Kong | 4.63119 | 0.03030 | 2 |
| A34 | Lawang Sewu | 4.40056 | 0.03734 | 3 |
| A38 | Pasar Djohar | 4.40056 | 0.03734 | 4 |
| A21 | Masjid Kauman | 4.18141 | 0.03548 | 5 |
| A6 | Perkarai Marina | 3.98011 | 0.03123 | 6 |
| A42 | Kota Lama | 3.98011 | 0.03123 | 7 |
| A43 | Museum Ranggawarsila | 3.98011 | 0.03123 | 8 |
| A31 | Pura Agung Giri Natha | 3.62390 | 0.03076 | 9 |
| A27 | Klenteng Tay Kak Sie | 3.39559 | 0.02848 | 10 |
| A45 | Taman Budaya Raden Saleh | 3.18844 | 0.02707 | 11 |
| A5 | Wisata Taman Lela | 3.03060 | 0.02572 | 12 |
| A28 | Masjid Raya Bathurbonan | 3.01896 | 0.02562 | 13 |
| A8 | Banjir Kanal Darat | 2.96418 | 0.02507 | 14 |
| A23 | Gereja Blendak | 2.96418 | 0.02507 | 15 |
| A46 | Semarang Contemporary Art | 2.96227 | 0.02263 | 16 |
| A3 | Goas Kreo | 2.07016 | 0.02181 | 17 |
| A29 | Klenteng Grahas | 2.42345 | 0.02057 | 18 |

Gambar 4. 12. Halaman Metode (Perhitungan dan ranking)



Gambar 4. 13. Halaman Dashboard User



Gambar 4. 14. Halaman Rekomendasi User



Gambar 4. 15. Halaman Rincian Wisata

E. Deploy (Pengoprasian)

1. Black-box Metode Equivalence Partitions

Pengujian black-box menggunakan metode equivalence partitions dilakukan dengan memasukkan pilihan menu sistem dan mengamati responnya. Dengan tujuan pengujian ini adalah untuk mengidentifikasi dan memahami fungsi sistem dengan memastikan bahwa respons terhadap masukan sesuai dengan yang

diharapkan. Kesimpulan diambil berdasarkan hasil pengujian, menyimpulkan apakah respons sesuai dengan yang diharapkan atau tidak (gagal). Berikut respon yang harapan dan hasil uji pada Tabel 4. 3 - Tabel 4. 6.

Tabel 4. 3 : Tabel Fungsi Alternatif

| Kode | Deskripsi pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil uji |
|------|---|--|-----------|
| A1 | Mengisi semua kotak masukan, kemudian tekan tombol "simpan". | Data berhasil disimpan dalam basis data dan akan ditampilkan dalam tabel alternatif. | Sesuai |
| A2 | Mengkosongkan semua kotak masukan, kemudian tekan tombol "simpan". | Data gagal disimpan dalam database. | Sesuai |
| A3 | Klik tombol "edit" di aksi, dengan mengedit semua bidang, lalu klik "simpan". | Data berhasil di edit pada database. | Sesuai |
| A4 | Klik tombol "edit" di aksi, dengan mengosongkan satu atau semua bidang, kemudian klik "simpan". | Data gagal disimpan pada database. | Sesuai |
| A5 | Klik ikon "hapus" di bagian tindakan. | Data berhasil dihapus dari basis database. | Sesuai |

Tabel 4. 4 : Fungsi Kriteria

| Kode | Deskripsi pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil uji |
|------|--|--|-----------|
| K1 | Mengisi semua kotak masukan, kemudian tekan tombol "simpan". | Data berhasil disimpan dalam basis data dan akan ditampilkan dalam tabel kriteria. | Sesuai |

| Kode | Deskripsi pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil uji |
|------|---|--|-----------|
| K2 | Mengkosongkan semua kotak masukan, kemudian tekan tombol "simpan". | Data gagal disimpan dalam database. | Sesuai |
| K3 | Klik tombol "edit" di aksi, dengan mengedit semua bidang, lalu klik "simpan". | Data berhasil diedit pada database. | Sesuai |
| K4 | Klik tombol "edit" di aksi, dengan mengosongkan satu atau semua bidang, kemudian klik "simpan". | Data gagal di simpan pada database. | Sesuai |
| K5 | Klik ikon "hapus" di bagian tindakan. | Data berhasil dihapus dari basis database. | Sesuai |

Tabel 4. 5 : Fungsi Subkriteria

| Kode | Deskripsi pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil uji |
|------|---|---|-----------|
| S1 | Mengisi semua kotak masukan, kemudian tekan tombol "simpan". | Data berhasil disimpan dalam basis data dan akan ditampilkan dalam tabel subkriteria. | Sesuai |
| S2 | Mengkosongkan semua kotak masukan, kemudian tekan tombol "simpan". | Data gagal disimpan dalam database. | Sesuai |
| S3 | Klik tombol "edit" di aksi, dengan mengedit semua bidang, lalu klik "simpan". | Data berhasil di edit pada database. | Sesuai |
| S4 | Klik tombol "edit" di aksi, dengan mengosongkan satu atau semua bidang, kemudian klik "simpan". | Data gagal disimpan pada database. | Sesuai |

| Kode | Deskripsi pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil uji |
|------|---------------------------------------|--|-----------|
| S5 | Klik ikon "hapus" di bagian tindakan. | Data berhasil dihapus dari basis database. | Sesuai |

Tabel 4. 6 : Fungsi Nilai Alternatif

| Kode | Deskripsi pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil uji |
|------|---|---|-----------|
| N1 | Mengisi semua kotak masukan, kemudian tekan tombol "simpan". | Data berhasil disimpan dalam basis data dan akan ditampilkan dalam tabel nilai. | Sesuai |
| N2 | Mengkosongkan semua kotak masukan, kemudian tekan tombol "simpan". | Data gagal disimpan dalam database. | Sesuai |
| N3 | Klik tombol "edit" di aksi, dengan mengedit semua bidang, lalu klik "simpan". | Data berhasil di edit pada database. | Sesuai |
| N4 | Klik tombol "edit" di aksi, dengan mengosongkan satu atau semua bidang, kemudian klik "simpan". | Data gagal disimpan pada database. | Sesuai |
| N5 | Klik ikon "hapus" di bagian tindakan. | Data berhasil dihapus dari basis database. | Sesuai |

Tabel 4. 7 : Hasil Tes Pengujian

| Kode | Hasil tes pengujian |
|------|---------------------|
| A1 | Sesuai |
| A2 | Sesuai |
| A3 | Sesuai |
| A4 | Sesuai |
| A5 | Sesuai |
| K1 | Sesuai |
| K2 | Sesuai |
| K3 | Sesuai |
| K4 | Sesuai |

| Kode | Hasil tes pengujian |
|---------------|---------------------|
| K5 | Sesuai |
| S1 | Sesuai |
| S2 | Sesuai |
| S3 | Sesuai |
| S4 | Sesuai |
| S5 | Sesuai |
| N1 | Sesuai |
| N2 | Sesuai |
| N3 | Sesuai |
| N4 | Sesuai |
| N5 | Sesuai |
| Jml pengujian | 20 |
| Sesuai | 20 |
| Tidak sesuai | 0 |

Berdasarkan hasil pengujian dapat dihitung tingkat keberhasilan sistem pendukung keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang dari 4 kelompok fungsi yaitu alternatif, kriteria, subkriteria dan nilai alternatif, ada 20 pengujian yang sesuai dan 0 tidak sesuai dari total 20 pengujian, maka $\frac{20}{20} = 1$.

Dengan begitu dapat diketahui tingkat keberhasilan adalah 100% pada pengujian *black box* dan teknik *equivalence partition* pada sistem pendukung Keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang.

2. *System Usability Scale (SUS)*

System Usability Scale (SUS), dikembangkan oleh John Brooke pada 1986, menggunakan sepuluh pertanyaan dengan skala Likert 1-5. SUS memberikan pandangan subyektif dari pengguna tentang kemudahan penggunaan

sistem. Meski tidak mengidentifikasi masalah spesifik, SUS efektif untuk menilai seberapa mudah sistem digunakan.

Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh 20 responden terhadap setiap instrumen kuesioner, telah didapatkan hasil pada Tabel 4. 8 :

Tabel 4. 8 : Hasil Penilaian Skor SUS

| Responden | Pertanyaan | | | | | | | | | | Skor SUS |
|-------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| R1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 88 |
| R2 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 43 |
| R3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 60 |
| R4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 83 |
| R5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 65 |
| R6 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 88 |
| R7 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 70 |
| R8 | 3 | 4 | 4 | 1 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 73 |
| R9 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 45 |
| R10 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 | 85 |
| R11 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 58 |
| R12 | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 75 |
| R13 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 100 |
| R14 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 73 |
| R15 | 4 | 4 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 88 |
| R16 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 90 |
| R17 | 3 | 2 | 5 | 1 | 4 | 2 | 5 | 1 | 4 | 2 | 83 |
| R18 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 90 |
| R19 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 58 |
| R20 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 60 |
| Jumlah | | | | | | | | | | 1470 | |
| Skor rata-rata (hasil akhir) | | | | | | | | | | 73.50 | |

Dengan 20 responden, skor total yang didapat adalah 1470 dengan rerata 73,50, menunjukkan tingkat kegunaan sistem yang baik, di atas rata-rata 68. Sistem ini diterima dengan baik dalam kategori "Dapat Diterima" (Acceptable)

dan dinilai "Good" (Baik) dalam skala adjektif. Meskipun masuk dalam kategori "C" pada grade scale, Sistem ini memadai dan fungsional, mendukung pengembangan pariwisata Kota Semarang dengan membantu wisatawan memilih destinasi sesuai preferensi mereka.

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Bahwa hasil penelitian yang sudah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengembangkan sistem rekomendasi berbasis metode *weight product* untuk membantu wisatawan memilih tempat wisata di Semarang, dengan mempertimbangkan harga tiket, jarak, waktu, fasilitas, dan ulasan Google Maps. Uji coba menggunakan metode *Black-box equivalence partitions* menunjukkan bahwa sistem ini berhasil mengidentifikasi dan merekomendasikan destinasi wisata yang sesuai dengan preferensi pengguna dengan tingkat akurasi sebesar 100%.
2. Pengujian pada sistem pendukung keputusan pemilihan tempat wisata di Kota Semarang menggunakan uji *System Usability Scale (SUS)* menunjukkan hasil yang sangat positif dengan skor *usability* mencapai 73,50, jauh di atas rata-rata 68, yang menunjukkan bahwa sistem ini sangat berguna dan mudah digunakan oleh wisatawan. Dengan 20 responden dan skor total 1470, sistem ini dikategorikan sebagai "Dapat Diterima" dan dinilai "Baik" dalam skala *adjektif*, meskipun masuk dalam

kategori "C" pada *grade scale*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem ini memadai dan fungsional, mendukung pengembangan pariwisata Kota Semarang dengan membantu wisatawan memilih destinasi sesuai preferensi mereka.

B. Saran

Peneliti sangat terbuka terhadap masukan dan saran yang konstruktif guna penyempurnaan sistem rekomendasi ini. Silakan sampaikan pandangan Anda untuk membantu kami meningkatkan kualitas dan kegunaan aplikasi ini, sehingga dapat memberikan pengalaman wisata yang lebih optimal bagi pengguna. Terima kasih atas partisipasi dan kontribusi Anda.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., Putri Hamidah, S. W., & Kristanto, T. (2021). Pengujian Black Box Menggunakan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Web. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 269–274. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1062>
- Ban, O. (2011). Fuzzy multicriteria decision making method applied to selection of the best touristic destinations. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 5(2), 264–271.
- Bastian, H., & Saputro, G. E. (2021). Desain User Interface Game Fairplay Poker Menggunakan Metode Ucd (User Centered Design). *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 7(01), 122–130. <https://doi.org/10.33633/andharupa.v7i01.4247>
- Budi, S., Fatkharrofiqi, A., Abduillah, M., & Laela, ela siti. (2021). Pengujian Kegunaan Website E-learning Pada SMK Nurul Islam Cianjur Dengan Menggunakan Skala Sistem Usabilitas. *SITEKIN: Jurnal Sains ...*, 19(1), 35–39.
- Disbudpar Kota Semarang. (2022). *KAJIAN MICE DI KOTA SEMARANG*.
- Dona, Yasdomi, K., & Utami, U. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (WP) (Studi Kasus : Universitas Pasir Pengaraian). *Riau Journal Of Computer Science*, 4(1), 129–143.
- Gaol, L. C. L., & Hasibuan, N. A. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEAM LEADER SHIFT TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ARAS STUDI KASUS PT . ANUGRAH BUSANA INDAH. *Majalah Ilmiah INTI*, 5(2), 101–106.
- Hartati, S. (2020). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Notaris Dan Ppat Ra Lia Kholila, Sh Menggunakan Visual Studio Code. *Jurnal Siskomti*, 3(2), 37–48. <https://www.ejournal.lembahdempo.ac.id/index.php/STMIK-SISKOMTI/article/view/123>

- Helln Angga, D., & Soenarto, R. B. (2017). Pengembangan Obyek Dan Daya Tarik Wisata Alam Sebagai Daerah Tujuan Wisata Di Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Sosiologi DILEMA*, 32(1), 34–44. <https://jurnal.uns.ac.id/dilema>,
- Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2018). Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan black box testing dengan metode equivalence partitioning dan boundary value analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS*, 6(1), 2252–5351. www.ccsenet.org/cis
- Kuswardani, D. C., Yani, T. E., Soekarno, J. A., Tlogosari, H., & Tengah, S.-J. (2020). MODEL KEPUTUSAN BERKUNJUNG PADA OBYEK WISATA DI KOTA SEMARANG. *Jurnal Industri Pariwisata*, 2(2), 130–143.
- Overbeek, M. V., & Naatonis, R. N. (2018). Sistem rekomendasi destinasi wisata di kota kupang dengan metode. *HOAQ: Jurnal Teknologi Informasi*, 10(1), 30–34.
- Pamungkas, M. L. (2019). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI TEMPAT WISATA DI PASURUAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT BERBASIS ANDROID*.
- Prabowo, M., & Suprpto, A. (2021). Usability Testing pada Sistem Informasi Akademik IAIN Salatiga Menggunakan Metode System Usability Scale. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 6(1), 38–49. <https://doi.org/10.14421/jiska.2021.61-05>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software Engineering (A Practitioner's Approach)* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rahman, A., Dwi, D., Sari, R., Kalimantan, I., & Banjarmasin, M. (2019). *Analisis Dan Implementasi Aplikasi Data Aset Perusahaan Pada PT. Adaro Indonesia Cabang Tabalong*. 1–9.
- Rahmi, E., Yumami, E., & Hidayasari, N. (2023). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 7(1), 821–834.

- <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12177>
- Salamah, I. (2019). Evaluasi Usability Website Polsri Dengan Menggunakan System Usability Scale. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknologi Informasi*, 8(3), 176–183.
- Sarwandi, Sianturi, L. T., Hasibuan, N. A., Sudapi, I. G. I., M. Syahrizal, A., Mesran, M., Meilani, B. D., Ginanta, N. L. W. S. R., & Israwan., L. F. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan*. CV. Graha Mitra Edukasi.
- Sofwan, A. (2011). Belajar Mysql dengan Phpmysql. *Modul Kuliah Graphical User Interface I (GUI) Di Perguruan Tinggi Raharja*, 1–29.
- Sya'id, M. (2022). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT WISATA DI KOTA BATU MENGGUNAKAN METODE WEIGHT PRODUCT BERBASIS ANDORID*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Utami, I. T., Jenie, K. K. I. L. S., & Ayub, P. M. P. (2022). *Analisis Implementasi Diagram Aliran Data pada PT. Swastisiddhi Amagra* (pp. 1–12).
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>
- Wardhani, A. K., & Anindyaputri, A. (2020). SISTEM INFORMASI PEMILIHAN TEMPAT WISATA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 2(1), 27–32. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v2i1.5649>
- Wirudipoetra, fuikar adam, & Brahmanto, E. (2016). Analisis Persepsi Wisatawan Mengenai Penurunan Kaulitas Daya Tarik Wisata Terhadap Niat Berkunjung Kembali. *Pariwisata, III*(2), 129–137.
- Yuniarti, W. D. (2019). *Dasar - Dasar Pemrograman Dengan Python* (1st ed.). Deepublish.
- Yuniarti, W. D., Damayanti, L. Z., & Nur'aini, S. (2023). Sistem

Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Kartu Indonesia Pintar dengan Metode Weighted Product. *Jurnal Transformatika*, 20(2), 92. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v20i2.5877>

Zidan, M., Nur'aini, S., Wibowo, N. C. H., & Ulinuha, M. A. (2022). Black Box Testing pada Aplikasi Single Sign On (SSO) di Diskominfo Standi Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Walisongo Journal of Information Technology*, 4(2), 127-137. <https://doi.org/10.21580/wjit.2022.4.2.12135>

Lampiran 1. Hasil Data Rangkaian Tempat Wisata

| alternatif | Nama | vektor s | vektor v | Rank |
|------------|---------------------------|----------|----------|------|
| A20 | Masjid Agung Jateng | 4.63119 | 0.0393 | 1 |
| A24 | Sam Poo Kong | 4.63119 | 0.0393 | 2 |
| A34 | Lawang Sewu | 4.40056 | 0.03734 | 3 |
| A38 | Pasar Djohar | 4.40056 | 0.03734 | 4 |
| A21 | Masjid Kauman | 4.18141 | 0.03548 | 5 |
| A9 | Pantai Marina | 3.68011 | 0.03123 | 6 |
| A42 | Kota Lama | 3.68011 | 0.03123 | 7 |
| A43 | Museum Ranggawarsita | 3.68011 | 0.03123 | 8 |
| A31 | Pura Agung Giri Natha | 3.6239 | 0.03075 | 9 |
| A27 | Klenteng Tay Kak Sie | 3.35659 | 0.02848 | 10 |
| A45 | Taman Budaya Raden Saleh | 3.18944 | 0.02707 | 11 |
| A5 | Wisata Taman Lele | 3.0306 | 0.02572 | 12 |
| A28 | Masjid Raya Baiturrahman | 3.01896 | 0.02562 | 13 |
| A8 | Banjir Kanal Barat | 2.95418 | 0.02507 | 14 |
| A22 | Gereja Blenduk | 2.95418 | 0.02507 | 15 |
| A46 | Semarang Contemporary Art | 2.66727 | 0.02263 | 16 |
| A2 | Goa Kreo | 2.57016 | 0.02181 | 17 |
| A29 | Klenteng Grajen | 2.42345 | 0.02057 | 18 |
| A39 | Erevelde Candi | 2.42345 | 0.02057 | 19 |
| A47 | Museum Kota Lama | 2.42345 | 0.02057 | 20 |
| A11 | Puri Maerokoco | 2.40822 | 0.02044 | 21 |
| A44 | Monumen Ketenangan Jiwa | 2.26203 | 0.0192 | 22 |
| A19 | Masjid Layur | 2.24469 | 0.01905 | 23 |
| A23 | Gereja Gedangan | 2.24469 | 0.01905 | 24 |
| A35 | Outdetrap | 2.24469 | 0.01905 | 25 |
| A36 | Marba | 2.24469 | 0.01905 | 26 |
| A4 | Pantai Tirang | 2.14113 | 0.01817 | 27 |
| A41 | Muri Semarang | 2.14113 | 0.01817 | 28 |

| alternatif | Nama | vektor s | vektor v | Rank |
|------------|--------------------------|----------|----------|------|
| A12 | Nirwana Stable | 2.06318 | 0.01751 | 29 |
| A6 | Hutan Wisata Tinjomoyo | 2.02669 | 0.0172 | 30 |
| A26 | Vihara Mahavira Graha | 2.02669 | 0.0172 | 31 |
| A30 | Klenteng Kong Tik Soe | 2.02669 | 0.0172 | 32 |
| A37 | Mercusuar Williem III | 2.02669 | 0.0172 | 33 |
| A10 | Semarang Zoo | 1.8628 | 0.01581 | 34 |
| A3 | Air Terjun Gondoriyo | 1.81583 | 0.01541 | 35 |
| A15 | Keceh Asmoro | 1.81583 | 0.01541 | 36 |
| A17 | Ciblon Kedung Winong | 1.81583 | 0.01541 | 37 |
| A18 | Taman Setambran Mijen | 1.81583 | 0.01541 | 38 |
| A7 | Mangrove Edupark | 1.71877 | 0.01459 | 39 |
| A1 | Gubug Serut | 1.37973 | 0.01171 | 40 |
| A13 | Curug Kedung Kudhu | 1.37973 | 0.01171 | 41 |
| A14 | Curug Kedung Gandul | 1.37973 | 0.01171 | 42 |
| A16 | Wisata Mangrove Tapak | 1.37973 | 0.01171 | 43 |
| A25 | Pagoda Avalokitesvara | 1.37973 | 0.01171 | 44 |
| A32 | Masjid Kapal Keselamatan | 1.37973 | 0.01171 | 45 |
| A40 | Candi Tugu | 1.37973 | 0.01171 | 46 |
| A33 | Firdaus Fatimah Zahra | 1.31607 | 0.01117 | 47 |

Lampiran 2. Script input nilai kriteria alternatif

```
<form action=" ../config/nilai_proses.php?proses=proses-
tambah" method="POST" enctype="multipart/form-data">
  <div class="form_group">
    <div class="col25">
      <label>Nama Alternatif</label>
    </div>
    <div class="col75">
      <select name="id_alternatif">
        <option disabled selected>-Pilih-</option>
      <?php
        $data1 = mysqli_query($kon, "SELECT * FROM
dt_alternatif ORDER BY id_alternatif");
        while ($a1 = mysqli_fetch_array($data1)) { ?>
          <option value="<?php echo $a1['id_alternatif']
?>"><?php echo $a1['nama'] ?></option>
        <?php } ?>
      </select>
    </div>
  <div class="form_group">
    <?php
      $hasil = mysqli_query($kon, "SELECT * FROM
dt_kriteria ORDER BY id_kriteria");
      while ($baris = mysqli_fetch_array($hasil)) {
        $idK = $baris['id_kriteria'];
        $labelK = $baris['nama_kriteria'];
        echo "<div class='col25'><label>" . $labelK .
"</label></div>";
        echo "<div class='col75'><select name=' " . $idK . "'>";
        $hasil1 = mysqli_query($kon, "SELECT * FROM
dt_subkriteria WHERE id_kriteria=" . $idK . "' ORDER BY
nilai_sub DESC");
        while ($baris1 = mysqli_fetch_array($hasil1)) {
          echo "<option value=" . $baris1['id_sub'] . "'>" .
$baris1['nama_sub'] . " - (" . $baris1['nilai_sub'] . ")</option>";
        }
      }
    </?php
  </div>
</form>
```

```
        echo "</select></div>";
    }
    ?>
    <button type="submit"
value="submit">Submit</button>
    </div>
</div>
</form>
```

Lampiran 3. Script Perhitungan Weighted Product

```
<!-- start set vektor s and v -->
<?php
// set vektor S dan V
$query = mysqli_query($kon, "SELECT * FROM
dt_alternatif");
$jumlah = 0;
while ($result = mysqli_fetch_array($query)) {
    $vektor_s = 1;
    $id = $result['id_alternatif'];
    $nama = $result['nama'];
    // panggil nilai matriks keputusan
    $query1 = mysqli_query($kon, "SELECT s.nilai_sub as sub,
n.id_kriteria as id_kriteria FROM dt_subkriteria s, dt_nilai n,
dt_kriteria k WHERE n.id_alternatif='$id' AND
s.id_sub=n.id_sub AND k.id_kriteria=n.id_kriteria ORDER BY
n.id_kriteria");
    while ($result1 = mysqli_fetch_array($query1)) {
        $val = $result1['sub']; /* variabel yg menampung nilai
subkriteria */
        // panggil nilai bobot kriteria
        $query2 = mysqli_query($kon, "SELECT bobot FROM
dt_kriteria WHERE id_kriteria='$result1[id_kriteria]'");
        $result2 = mysqli_fetch_assoc($query2);
        // normalisasikan nilai bobot kriteria
        $bobot_k = $result2['bobot'] / 20; /* variabel yg
menampung bobot normalisasi */
        // perhitungan vektor s
        $val_s = pow($val, $bobot_k);
        /** perpangkatan nilai kriteria */
        $vektor_s *= $val_s;
        /** perkalian nilai pangkat kriteria */
        // echo $vektor_s; testing
    }
// ambil nilai vektor s lalu simpan kedalam database
```

```

mysql_query($kon, "UPDATE dt_alternatif SET
vektor_s='$vektor_s' WHERE id_alternatif='$id'");
// hapus data vektor sebelumnya untuk menampung
vektor v yang baru
$data = "DELETE FROM dt_alternatif WHERE vektor_v =
NULL";
// perhitungan vektor v
$query3 = mysql_query($kon, "SELECT sum(vektor_s) as
sum_s FROM dt_alternatif");
$b = mysql_fetch_array($query3);
$vektor_v = $vektor_s / $b['sum_s'];
// ambil nilai vektor v lalu simpan kedalam database
mysql_query($kon, "UPDATE dt_alternatif SET
vektor_v='$vektor_v' WHERE id_alternatif='$id'");
$jumlah++;
}
// set ranking
$query4 = mysql_query($kon, "SELECT * FROM
dt_alternatif ORDER BY vektor_v DESC");
$rank = 1;
while ($result4 = mysql_fetch_array($query4)) {
mysql_query($kon, "UPDATE dt_alternatif SET
ranking='$rank' WHERE
id_alternatif='$result4[id_alternatif]'");
$rank++;
} ?>
<!-- end set vektor s and v -->

```

Lampiran 4. Kuesioner Angket Bobot Kriteria

Pertanyaan

(kuesioner dilakukan menggunakan Gform)

1. Dalam pandangan anda berapakah nilai yang sesuai untuk atribut harga tiket dalam sebuah destinasi wisata?
2. Dalam pandangan anda berapakah nilai yang sesuai untuk atribut fasilitas wisata dalam sebuah destinasi wisata?
3. Dalam pandangan anda berapakah nilai yang sesuai untuk atribut ulasan wisata dalam sebuah destinasi wisata?
4. Dalam pandangan anda berapakah nilai yang sesuai untuk atribut jarak tempuh dalam sebuah destinasi wisata?
5. Dalam pandangan anda berapakah nilai yang sesuai untuk atribut waktu tempuh dalam sebuah destinasi wisata?

| Kode | Skala likert | | | | | Jml data |
|------|--------------|----|----|---|---|----------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| P1 | 26 | 13 | 10 | 0 | 1 | 50 |
| P2 | 39 | 10 | 1 | 0 | 0 | 50 |
| P3 | 23 | 14 | 13 | 0 | 0 | 50 |
| P4 | 9 | 23 | 14 | 4 | 0 | 50 |
| P5 | 5 | 7 | 31 | 4 | 3 | 50 |

Jumlah data 50, dengan nilai maksimal 250 dari data tabel diatas dihitung dengan rumus

$$\text{total P} = (S5*5) + (S4*4) + (S3*3) + (S2*2) + (S1*1)$$

dan mendapatkan hasil total pada tabel dibawah ini lalu dilakukan perhitungan untuk bobot dengan rumus

$$\text{bobot} = \text{nilai total} / \text{nilai maksimal} \times 5$$

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Total | 213 | 238 | 210 | 187 | 157 |
| Bobot | 4.3 | 4.8 | 4.2 | 3.7 | 3.1 |