

RANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SMARTPHONE WEB-BASED MENGGUNAKAN SAW DAN PERSONALISASI BOBOT KRITERIA

Teodardus Guido¹, Kristina², Kartono³

¹²³Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma Pontianak, Indonesia
¹20412667_teodardus_g@widyadharma.ac.id, ²kristina@widyadharma.ac.id, ³kartono@widyadharma.ac.id

Abstract

The large number of smartphone variations available on the market makes it difficult for users to determine the choice that best suits their needs and preferences. The approach used in the study is descriptive, with data collection methods through literature studies. The system design is visualized using the Unified Modeling Language (UML) and is planned to be implemented with PHP, HTML, JavaScript, CSS, and a MySQL database. The study aims to design a web-based decision support system (DSS) to select a smartphone using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The criteria processed in the DSS that were built were 7, namely price, brand, processor, RAM, internal memory capacity, battery life, and main camera resolution. The system developed has a registration feature, data management feature, login feature, weight preference setting feature, alternative assessment feature, and feature for receiving recommendations for the best types of smartphones. The results of data processing were carried out on 10 smartphone brands whose market share in Indonesia in the period 2020 to 2025, so that the number of smartphone units processed could be 100 smartphone units. The results obtained from the best smartphone recommendation assessment process were 0.794. Smartphone with a weight value of 0.794 is the best alternative value result from 100 smartphone units that have been added up with weights and matrices in each criterion. The developed SPK can provide accurate recommendations and make it easier for users to choose a smartphone that suits their needs and preferences.

Keywords: Decision Support System, Mobile Web, Simple Additive Weighting, Smartphone

Abstrak

Banyaknya variasi *smartphone* yang tersedia di pasaran menyulitkan pengguna dalam menentukan pilihan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian bersifat deskriptif, dengan metode pengumpulan data melalui studi literatur. Perancangan sistem divisualisasikan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan direncanakan diimplementasikan dengan PHP, HTML, JavaScript, CSS, serta database MySQL. Penelitian bertujuan merancang sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis web untuk memilih *smartphone* dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Kriteria yang diolah dalam SPK yang dibangun sebanyak 7 yaitu harga, merek, prosesor, ram, kapasitas memori internal, daya tahan baterai, dan resolusi kamera utama. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur registrasi, fitur pengelolaan data, fitur *login*, fitur penetapan bobot preferensi, fitur penilaian alternatif, dan fitur penerimaan rekomendasi jenis *smartphone* terbaik. Hasil pengolahan data dilakukan pada 10 merek *smartphone* yang pangsa pasarnya di Indonesia dalam rentang tahun 2020 hingga 2025, sehingga jumlah unit *smartphone* diolah dapat berjumlah 100 unit *smartphone*. Hasil yang didapatkan dari proses penilaian rekomendasi *smartphone* terbaik yaitu 0.794. *Smartphone* dengan nilai bobot 0.794 merupakan hasil nilai alternatif terbaik dari 100 unit *smartphone* yang telah dijumlahkan bobot dan matriks di setiap kriteria. SPK yang dikembangkan dapat memberikan rekomendasi yang akurat dan memudahkan pengguna dalam memilih *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna.

Kata kunci: Mobile Web, Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan, Smartphone

1. PENDAHULUAN

Smartphone merupakan salah satu alat komunikasi yang mengalami perkembangan pesat. Sejak ditemukan pada tahun 1994 melalui produk IBM yang bernama Simon Personal Communicator. *smartphone* kini telah berevolusi dari alat komunikasi dasar menjadi perangkat multifungsi. *smartphone* saat ini dapat digunakan untuk mendukung berbagai aktivitas seperti mencari informasi, sebagai hiburan, hingga berbelanja. Kini *smartphone* menjadikannya sebagai kebutuhan primer masyarakat modern dari berbagai kalangan usia karena perkembangan pesat yang dialaminya.

Ketersediaan berbagai varian *smartphone* di pasaran tidak hanya menjadikannya banyak *smartphone* yang dapat dipilih. Sebaliknya, juga dapat menimbulkan kebingungan saat menentukan *smartphone*. Banyak pengguna kesulitan dalam membandingkan secara objektif berbagai spesifikasi seperti harga, prosesor, kapasitas RAM, kapasitas memori internal, baterai, dan resolusi kamera.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) hadir sebagai solusi dalam proses pemilihan *smartphone*. SPK dapat membantu pengguna untuk melakukan perhitungan matematis terhadap berbagai alternatif melalui kriteria. Salah satu metode SPK yang dapat digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini memiliki proses yang cukup mudah untuk diterapkan, hasilnya yang objektif dan efisien. Metode SAW menghitung jumlah bobot dari setiap alternatif.

Penelitian bertujuan untuk merancang SPK pemilihan *smartphone* berbasis *website* dengan metode SAW. Sistem memungkinkan pengguna untuk menetapkan preferensi secara mandiri terhadap kriteria-kriteria yang dianggap penting. Hal ini dilakukan supaya hasil rekomendasi yang diperoleh menjadi lebih personal dan relevan dengan pengguna. *Platform website* dipilih supaya pengguna tidak perlu mengunduh aplikasi tambahan. Pengguna hanya perlu koneksi internet untuk dapat mengakses sistem.

Sebagai sumber data, sistem menggunakan informasi pangsa pasar Indonesia untuk merek-merek *smartphone* sepanjang tahun 2024. Ada juga beberapa sumber untuk data alternatif menggunakan GSMarena, Shopee, dan website resmi *smartphone*. Selain itu, data prosesor akan menggunakan kode AnTuTu yang bersumberkan dari website AnTuTu dan NanoReview. Inovasi dalam penelitian terletak pada integrasi metode SAW dengan antarmuka web yang *user-friendly*. Selain *user-friendly*, inovasi yang dibawakan adalah fleksibilitas pengguna dalam menentukan bobot preferensi sesuai dan sistem dapat menyimpannya. Berdasarkan pendekatan ini, sistem diharapkan dapat memberikan rekomendasi *smartphone* secara akurat dan lebih personal.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Rancangan penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif, yaitu penulis akan mengamati secara langsung terhadap objek penelitian untuk mendapatkan data yang diperlukan, sehingga dapat digunakan sebagai gambaran untuk penelitian.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data yang digunakan adalah studi literatur yang mengharuskan penulis mengumpulkan data yang dapat mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian. Data-data yang dikumpulkan dapat bersumber dari buku-buku ilmiah, laporan ilmiah, skripsi, dan sumber-sumber tertulis dengan berbagai bentuk seperti fisik maupun elektronik. Data-data yang sudah dikumpulkan merupakan teori-teori untuk mendalami permasalahan serta bidang penelitian.

2.3 Teknik Analisis Sistem

Teknik Analisis Sistem yang digunakan untuk analisis sistem yaitu diagram unified modelling language (UML). Diagram UML digunakan untuk menggambarkan dengan jelas cara kerja dari rancangan sistem pendukung keputusan (SPK).

2.4 Teknik Perancangan Sistem

Teknik perancangan sistem yang digunakan dalam merancang aplikasi berbasis web yaitu menggunakan visual studio code sebagai text editor untuk merancangan program sistem akan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML untuk merancang halaman website, JavaScript untuk merancang tampilan lebih interaktif, CSS untuk mengatur gaya tampilan program, serta menggunakan *database* MySQL untuk menyimpan data.

2.5 Landasan Teori

2.5.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan pelengkap dari analisa sistem yang dituangkan ke dalam sebuah sistem yang utuh dengan tujuan mendapatkan sistem yang lebih baik^[1].

2.5.2 Sistem informasi

Sistem informasi (SI) adalah suatu rangkaian terintegrasi dari komponen-komponen yang saling berhubungan yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, serta operasi dalam suatu organisasi^[2].

2.5.3 Smartphone

Smartphone merupakan bentuk perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang lebih maju daripada model seluler sebelumnya^[3].

2.5.4 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System* atau DSS) adalah sebuah sistem berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dalam menggunakan data, model, dan teknologi informasi untuk memecahkan masalah semi-terstruktur atau tidak terstruktur^[4].

2.5.5 MADM

MADM merupakan metode yang berdasarkan pada pengambilan keputusan preferensi atau pilihan dengan mengevaluasi dan memprioritaskan semua alternatif ditandai dengan berbagai atribut yang saling bertentangan^[5].

2.5.6 Simple Additive Weighting (SAW)

SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut^[6].

Dalam metode SAW ada berapa tahapan yang harus dilalui:

- a. Menentukan kriteria yang akan digunakan.
- b. Menentukan rating pada setiap sub kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan nilai sub kriteria.

- d. Melakukan normalisasi matriks berdasarkan jenis kriteria. Berikut rumus untuk melakukan normalisasi Matriks R:
- Kriteria *benefit* :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \quad (1)$$

Kriteria *cost* :

$$R_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2)$$

Dengan :

R_{ij} = nilai rating kinerja normalisasi

X_{ij} nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\max_i X_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\min_i X_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i

- e. Melakukan perhitungan nilai akhir dengan menjumlahkan hasil kali dari bobot kriteria dengan matriks ternormalisasi.
- f. Setelah semua langkah dilakukan, sekarang kalikan hasil normalisasi dengan setiap bobot kriteria dan hasilnya perkaliannya dijumlah. Berikut rumus perhitungan nilai akhir :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Dengan :

V_i = urutan untuk setiap Alternatif

w nilai bobot Kriteria

R = nilai rating kinerja ternormalisasi

2.5.7 Kriteria

Kriteria merupakan ukuran yang akan dijadikan dasar untuk penilaian [7].

2.5.8 Website

Website adalah salah satu sistem yang menyediakan informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lainnya yang disimpan dalam sebuah internet *web server* dapat diakses oleh pengguna internet dengan mudah dan dapat dimanfaatkan untuk bisnis yang cakupannya sangat luas [8].

2.5.9 UML

Unified modelling language (UML) adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [9].

2.5.10 Black Box Testing

Black box testing merupakan pengujian yang memfokuskan keperluan fungsional dari perangkat lunak, sehingga pengujinya dapat mendefinisikan kumpulan kondisi masukan dan menentukan keluaran [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Prosedur Sistem Berjalan

Prosedur sistem berjalan pada SPK adalah visualisasi alur data sistem atau perhitungan bobot yang terjadi saat proses sedang dijalankan. Berikut adalah susunan prosedur aktivitas penjualan yang sedang berjalan untuk mengetahui lebih jelas mengenai sistem:

3.1.1 Prosedur Pengguna

Pengguna memulai proses melalui registrasi dengan mengisi data yang diperlukan sistem. Setelah registrasi, pengguna dapat melakukan *login* untuk mengakses SPK dan mendapatkan rekomendasi *smartphone*.

3.1.2 Prosedur Admin

Admin memulai proses melalui *login* menggunakan akun *administrator* yang membuat admin memiliki akses penuh terhadap pengelolaan data. Semua data yang dikelola admin akan tersimpan otomatis dalam basis data dan langsung memengaruhi hasil sistem.

3.2 Perancangan Unified Modelling Language (UML)

Untuk memvisualkan alur perancangan SPK, penulis akan menggunakan diagram-diagram pada *Unified Modeling Language* (UML) untuk menjelaskan setiap proses yang ada. Pada penulisan jurnal, penulis akan menggunakan diagram menggunakan diagram *use case* dan diagram sekuensial.

3.2.1 Diagram Use Case

Diagram *use case* digunakan dalam proses pemodelan aplikasi SPK yang akan dibuat untuk menggambarkan cara kerja aplikasi. Diagram *use case* menggambarkan interaksi antara aktor dengan proses atau sistem yang dirancang. Diagram *use case* pada sistem usulan menjabarkan fitur utama yaitu registrasi, *login*, kriteria penilaian, sub kriteria, penilaian *smartphone*, hasil rekomendasi, kelola kriteria, kelola sub kriteria, kelola prosesor, kelola alternatif, dan kelola *user*. Gambar 1 menunjukkan diagram *use case* sistem usulan. Adapun *use case* yang terdapat pada Gambar 1 sebagai berikut:

- a. Registrasi

Proses registrasi adalah Pengguna mengisi formulir pendaftaran yang terdiri dari nama, email, dan kata sandi untuk membuat akun baru.

b. Login

Proses *login* dilakukan setelah registrasi, pengguna melakukan *login* ke sistem menggunakan email dan kata sandi yang telah didaftarkan.

c. Kriteria Penilaian

Pengguna dapat mengakses data kriteria dan memberikan bobot setiap keriteria sesuai dengan preferensi pengguna.

d. Sub kriteria

Pengguna dapat melihat data sub kriteria dari masing-masing kriteria utama.

e. Penilaian Smartphone

Pengguna dapat mencari *smartphone* yang mendekati kriteria pengguna. Setelah menemukan *Smartphone* yang mendekati kriteria, pengguna dapat melanjutkan proses SAW.

f. Hasil Rekomendasi

Pengguna memperoleh rekomendasi *smartphone* yang diinginkannya berdasarkan proses SAW.

g. Kelola Kriteria

Admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus kriteria yang tersedia.

h. Kelola Sub Kriteria

Admin dapat mengelola data sub kriteria yang menjadi bagian dari kriteria utama seperti menambahkan, mengubah, atau menghapus data sub kriteria.

i. Kelola Prosesor

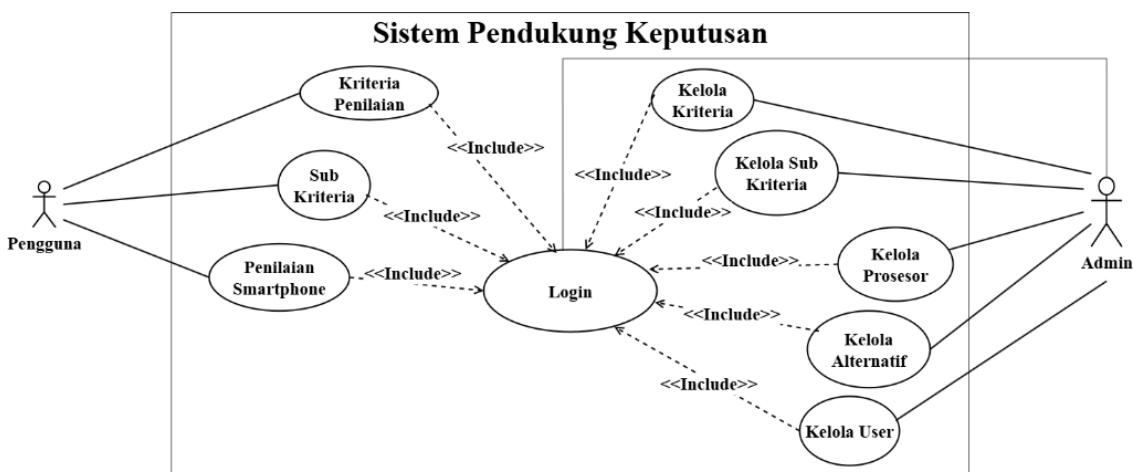
Admin dapat mengelola data prosesor yang akan digunakan untuk mengkonversikan data alternatif prosesor dengan data sub kriteria prosesor dalam perhitungan SAW.

j. Kelola Alternatif

Admin dapat mengelola data alternatif seperti menambahkan, mengedit, atau menghapus data alternatif. Selain mengelola data, admin dapat menampilkan data matriks keputusan pada data mentah atau awal alternatif.

k. Kelola User

Admin bertanggung jawab terhadap pengelolaan data akun pengguna seperti menambahkan, mengedit, atau menghapus data akun pengguna.



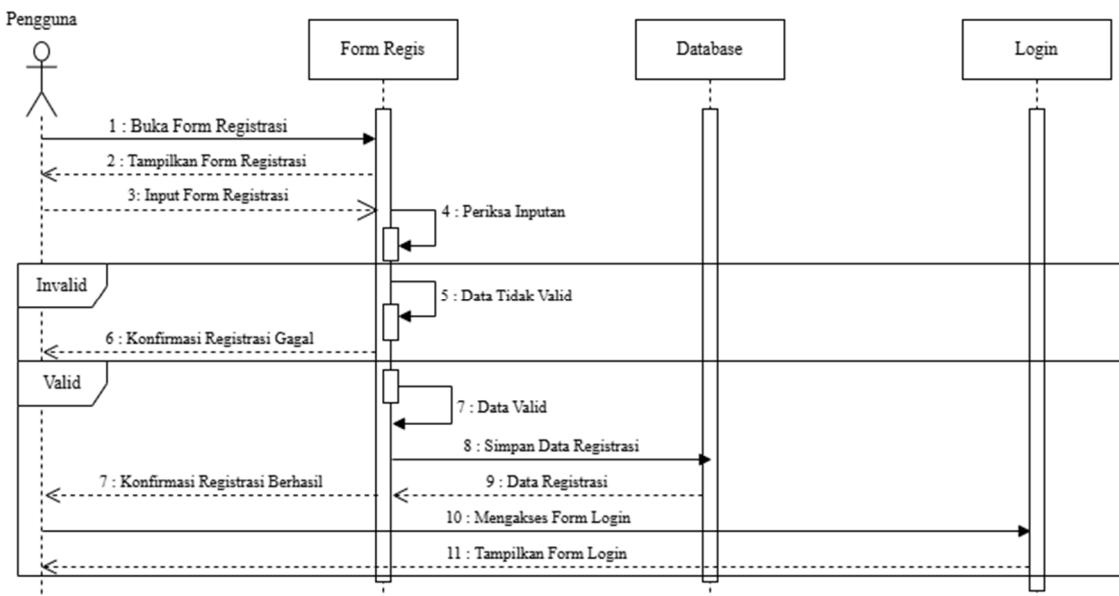
Gambar 1. Diagram Use Case Rancangan Sistem

3.2.2 Diagram Sekuensial

Sequence diagram menggambarkan urutan setiap interaksi antar objek sistem yang lebih lengkap daripada diagram UML lainnya seperti *activity*. Diagram sekuensial menunjukkan komunikasi antar bagian melalui pesan horizontal. Objek digambarkan secara vertikal mengikuti alur proses. Diagram sekuensial yang akan dijabarkan merupakan proses atau sistem yang ada pada diagram *use case* yaitu registrasi, login, kriteria penilaian, sub kriteria, penilaian *smartphone*, dan hasil rekomendasi.

3.2.2.1 Diagram Sekuensial Registrasi

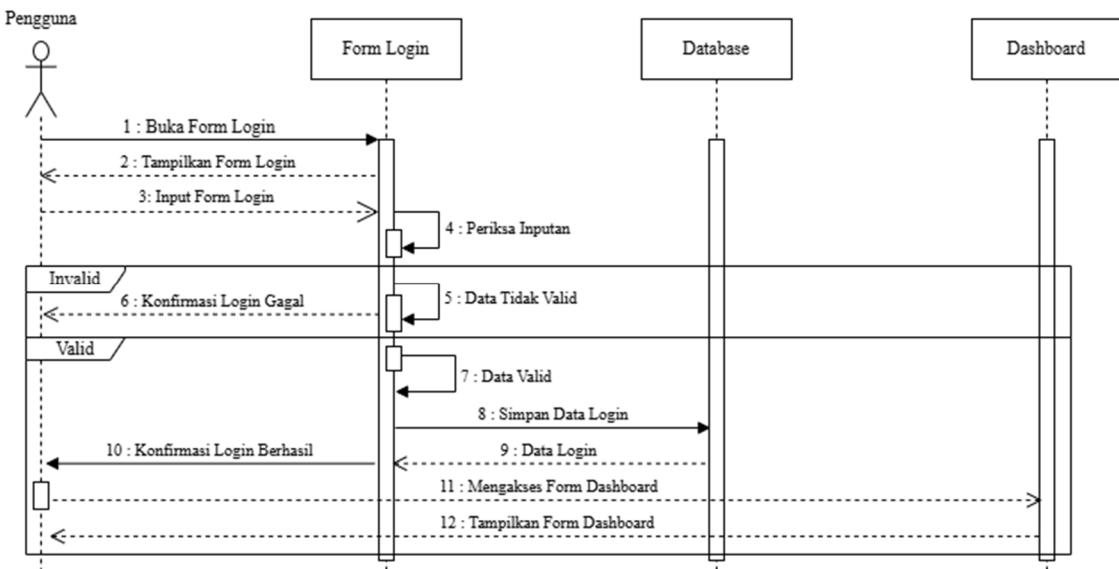
Pengguna memulai proses dengan membuka *form* registrasi yang kemudian ditampilkan oleh sistem. Pengguna memasukkan data registrasi ke dalam *form*. Sistem kemudian memeriksa *input* data tersebut. Jika data yang dimasukkan tidak valid, sistem akan menampilkan pesan "Data Tidak Valid" dan mengkonfirmasi bahwa registrasi gagal kepada Pengguna. Sebaliknya, jika data valid, sistem akan mengkonfirmasi "Data Valid", lalu menyimpan data registrasi ke dalam *database*. Setelah data registrasi berhasil disimpan, sistem akan mengkonfirmasi registrasi berhasil kepada Pengguna. Selanjutnya, sistem akan mengakses *form login* dan menampilkannya, memungkinkan Pengguna untuk melanjutkan ke proses *login*.



Gambar 2. Diagram Sekuensial Registrasi

3.2.2.2 Diagram Sekuensial Login

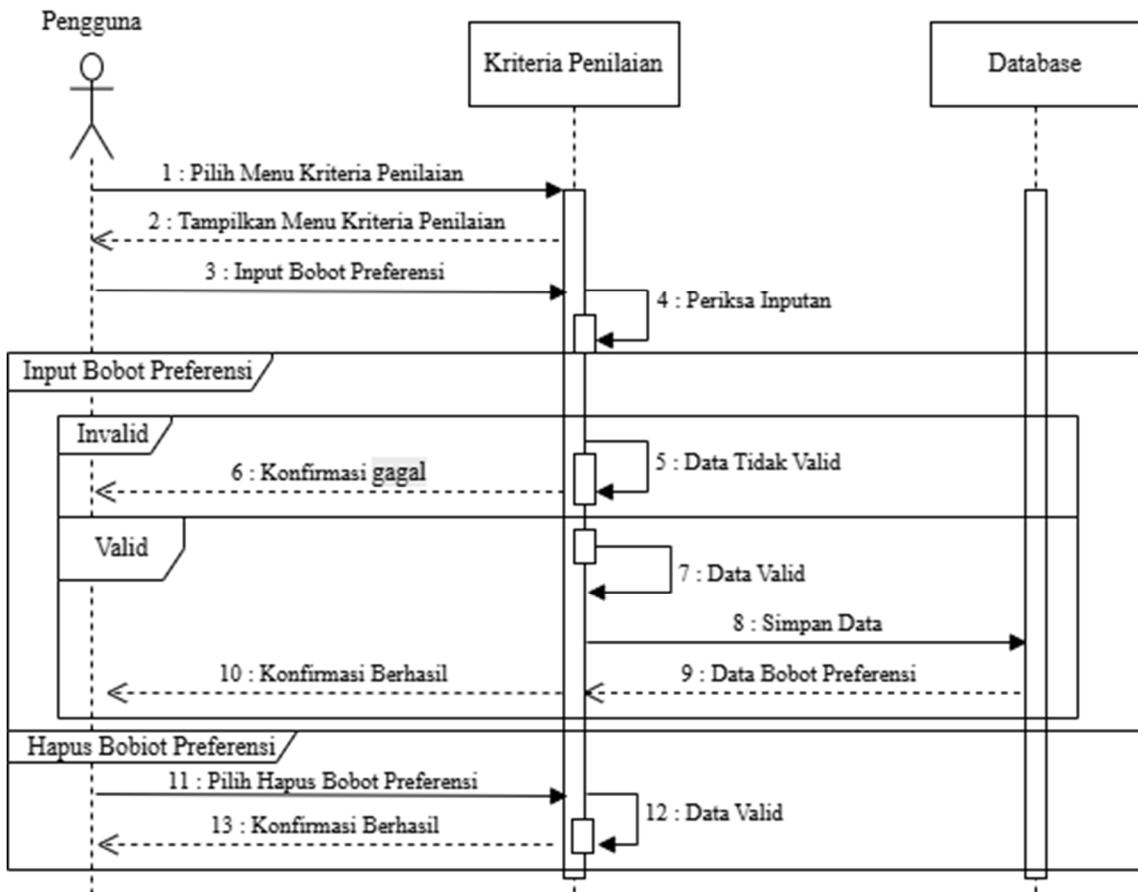
Pada diagram sekuensial *login*, pengguna memulai alur dengan membuka *form login* sistem akan menampilkan menu *login*. Pengguna memasukkan data *login* ke dalam *form*. Sistem kemudian memeriksa *input* data tersebut. Jika data yang dimasukkan tidak valid, sistem akan menampilkan pesan "Data Tidak Valid" dan mengkonfirmasi bahwa *login* gagal kepada Pengguna. Sebaliknya, jika data valid, sistem akan mengkonfirmasi "Data Valid", lalu menyimpan data *login* ke dalam *database*. Setelah data *login* berhasil disimpan, sistem akan mengkonfirmasi *login* berhasil kepada Pengguna. Selanjutnya, sistem akan mengakses *form dashboard* dan menampilkannya, sehingga Pengguna dapat melihat halaman *dashboard*.



Gambar 3. Diagram Sekuensial Login

3.2.2.3 Diagram Sekuensial Kriteria Penilaian

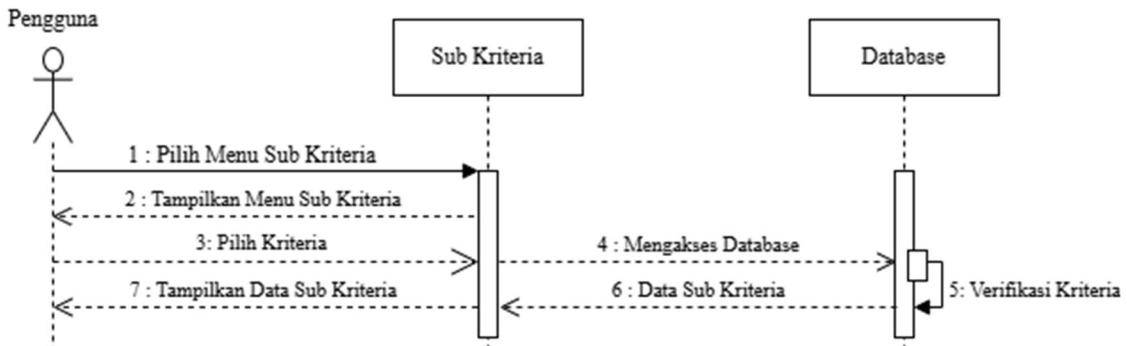
Pengguna memulai alur dengan memilih menu kriteria penilaian. Sistem akan menampilkan halaman kriteria penilaian. Pengguna diminta untuk memasukkan bobot preferensi-nya sendiri ke dalam halaman tersebut. Setelahnya, sistem akan memeriksa *input* bobot preferensi tersebut. Jika data *input* bobot preferensi tidak valid, sistem akan menampilkan pesan data tidak valid dan mengkonfirmasi bahwa proses penyimpanan data bobot preferensi gagal kepada Pengguna. Sebaliknya, jika data valid, sistem akan serta menyimpan data bobot tersebut ke dalam *database*. Setelah data bobot preferensi berhasil disimpan, sistem akan mengkonfirmasi keberhasilan proses penyimpanan data tersebut kepada Pengguna. Selanjutnya jika pengguna berkeinginan untuk menghapus data bobot preferensi, pengguna dapat memilih button hapus bobot preferensi. Setelah memilih button tersebut, sistem akan memeriksa data bobot preferensi yang dimaksud adalah data valid dan mengkonfirmasi bahwa penghapusan data bobot telah berhasil dilakukan kepada Pengguna.



Gambar 4. Diagram Sekuensial Kriteria Penilaian

3.2.2.4 Diagram Sekuensial Sub Kriteria

Berdasarkan diagram sekuensial sub kriteria alur diagram dimulai saat pengguna membuka *form* sub kriteria. Sistem menerima permintaan dan meresponsnya dengan menampilkan menu sub kriteria kepada pengguna. Untuk menampilkan data sub kriteria, pengguna harus memilih salah satu kriteria utama terlebih dahulu. Setelahnya, sistem akan mengambil data sub kriteria dari *database*. Data tersebut diambil dan ditampilkan sistem kepada pengguna dalam *form* sub kriteria. Diagram sekuensial menggambarkan alur sederhana dari akses salah satu kriteria hingga penampilan data sub kriteria kepada pengguna.

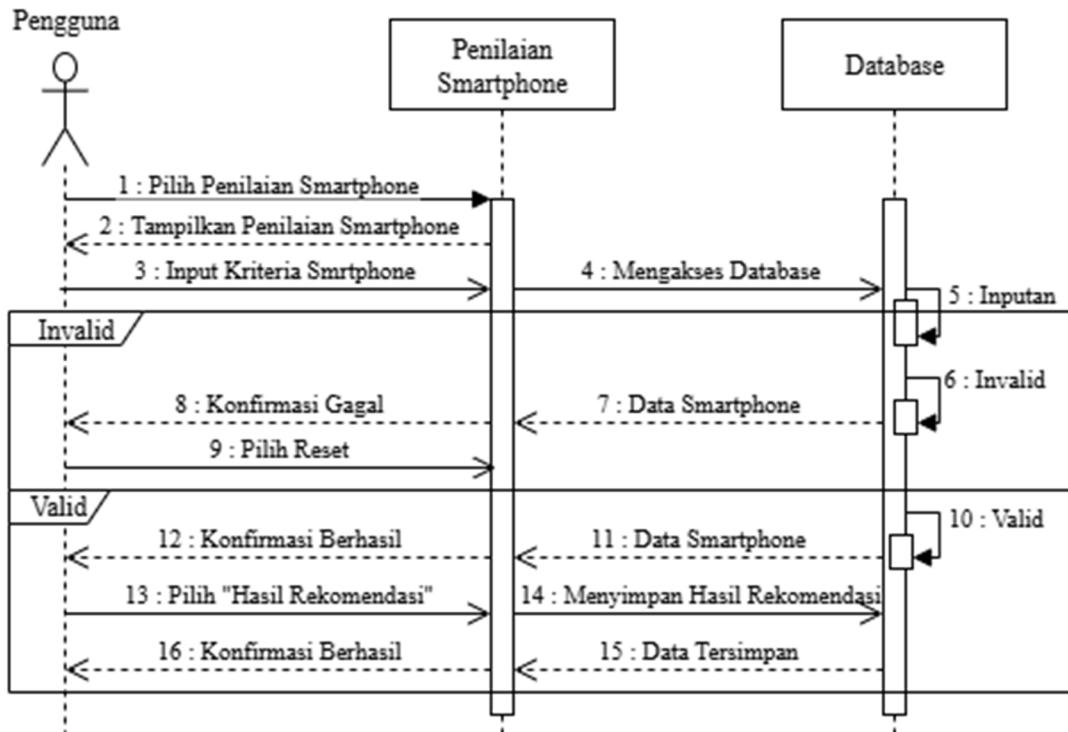


Gambar 5. Diagram Sekuensial Sub Kriteria

3.2.2.5 Diagram Sekuensial Penilaian Smartphone

Diagram sekuensial penilaian *smartphone* merupakan proses alur yang memungkinkan pengguna untuk mencari daftar *smartphone*. Pengguna mulai proses dengan memilih menu penilaian *smartphone*. Pada menu penilaian *smartphone*, sistem akan menampilkan *form input* penilaian *smartphone*. Pengguna diharuskan untuk memasukkan data *smartphone* yang ingin dicari sistem.

Setelah memasukan data *smartphone* yang ingin dicari, sistem akan mengakses *database* untuk memeriksa data *input* tersebut. Jika data *input* tidak valid, sistem akan mengkonfirmasi kegagalan pencarian data *smartphone* kepada Pengguna. Pengguna dapat memilih reset untuk memulai kembali proses pencarian *smartphone*. Sebaliknya, jika data *input* valid sistem akan mengambil data *smartphone* dari *database* dan memproses data tersebut sebagai rekomendasi *smartphone* kepada pengguna. Data rekomendasi *smartphone* yang diproses sistem sebelumnya merupakan hasil dari perhitungan logika SAW.



Gambar 6. Diagram Sekuensial Penilaian Smartphone

3.3 Tampilan Sistem Usulan

Tampilan sistem usulan menunjukkan gambaran dari penerapan rancangan sistem dalam bentuk mockup. Tampilan sistem usulan digunakan untuk memperjelas visual dari rancangan diagram-diagram sebelumnya. Pada tampilan sistem usulan yang akan diperlihatkan merupakan proses atau sistem yang ada pada diagram *use case* dan diagram sekuensial yaitu registrasi, login, kriteria penilaian, sub kriteria, penilaian *smartphone*, dan hasil rekomendasi. Berikut adalah tampilan sistem usulan yang telah dibuat dengan lengkap.

3.3.1 Tampilan Form Kriteria Penilaian

Pada tampilan *form* kriteria penilaian dirancang untuk menampilkan detail setiap kriteria meliputi kode kriteria, nama kriteria, bobot default, bobot referensi pengguna dalam bentuk tabel, dan di atasnya terdapat informasi yang menunjukkan total bobot terkini beserta target untuk total bobotnya. Daftar kriteria pada halaman akan digunakan dalam proses logika SAW di menu hasil rekomendasi.

Pada bagian bawah tabel dilengkapi dengan dua opsi tombol. Kedua tombol tersebut di antaranya tombol simpan preferensi saya dan hapus semua preferensi. Kedua tombol tersebut dimaksudkan supaya pengguna dapat memasukan preferensi bobot kriteria-nya sendiri atau tidak. Untuk menambahkan bobot preferensi, pengguna harus menginput pada semua kriteria dan perhatikan total bobot supaya bobot memenuhi target. Jika total bobot preferensi kurang atau lebih dari target, maka sistem tidak akan menyimpannya ke *database*. Jika pengguna tidak ingin menggunakan bobot preferensi pengguna dapat memilih hapus semua preferensi untuk menghapus dan menggunakan bobot *default* dari sistem yang diatur admin.

No.	Kode	Nama Kriteria	Jenis	Bobot Default	Preferensi Anda (0.00 - 1.00)
1.	C1	Harga	Cost	0.20	0,0
2.	C2	Merek	Benefit	0.10	0,0
3.	C3	Prosesor	Benefit	0.30	0,0
4.	C4	Ram	Benefit	0.10	0,0
5.	C5	Kapasitas Memori Internal	Benefit	0.10	0,0
6.	C6	Baterai	Benefit	0.10	0,0
7.	C7	Resolusi Kamera Utama	Benefit	0.10	0,0

Gambar 8. Tampilan Form Kriteria Penilaian

3.3.2 Tampilan Form Sub Kriteria

Halaman sub kriteria memungkinkan pengguna untuk melihat data-data sub kriteria. Sebelum pengguna dapat melihat data sub kriteria, pengguna diharuskan untuk memilih salah satu kriteria induk terlebih dahulu supaya sistem dapat menampilkan data sub kriteria. Setelah memilih salah satu kriteria yang ingin ditampilkan *form* sub kriteria, sistem akan mengakses database dan mencari data sub kriteria. Setelah menemukan data sub kriteria yang dimaksud, sistem akan menampilkannya. Data sub kriteria ditampilkan sistem dalam bentuk tabel yang memuat kode sub, deskripsi sub kriteria, satuan dan nilai skor. Pengguna dapat mengulang proses dengan memilih salah satu kriteria induk lainnya. Pada proses menampilkan data sub kriteria, tidak ada kondisi sistem tidak menemukan data-nya. Jika sistem tidak menampilkannya, dapat dipastikan data kriteria induk tersebut belum di kelola sub kriteria-nya oleh admin.

The screenshot shows a user interface for a smartphone evaluation system. The top navigation bar is green with the text 'SPK Penilaian Smartphone - Portal Pengguna' and a user profile icon labeled 'PENGGUNA'. On the left, a blue sidebar menu titled 'Menu Pengguna' includes 'Home', 'Pembobotan Kriteria', 'Sub Kriteria', 'Penilaian Smartphone', and 'Logout'. The main content area has a title 'Informasi Detail Sub Kriteria'. Below it, a message says 'Pilih kriteria induk untuk melihat detail sub kriteria yang digunakan dalam penilaian smartphone.' A dropdown menu labeled 'Pilih Kriteria Induk:' contains the option 'Baterai'. A table titled 'Daftar Sub Kriteria untuk: Baterai' lists the following data:

No.	Kode Sub	Deskripsi Sub Kriteria	Satuan	Nilai Skor
1.	C6-0001	≥ 6500.00	mAh	10
2.	C6-0002	6000.00 s.d. 6999.00	mAh	9
3.	C6-003	5500.00 s.d. 5999.00	mAh	8
4.	C6-004	5000.00 s.d. 5499.00	mAh	7
5.	C6-005	4500.00 s.d. 4999.00	mAh	6
6.	C6-006	4000.00 s.d. 4499.00	mAh	5
7.	C6-007	≤ 3499.00	mAh	4

Gambar 9. Tampilan Form Sub Kriteria

3.3.3 Tampilan Form Penilaian Smartphone

Halaman penilaian *smartphone* memungkinkan pengguna untuk menginputkan data *smartphone* yang diinginkannya. Pada halaman tersebut pengguna perlu menginput *field* data *smartphone* yang telah disediakan terlebih dahulu.

Ketika hendak menginputkan data *smartphone*, pengguna tidak perlu menginput semua *field*. Pengguna hanya perlu menginput setidaknya satu *field* data *smartphone*. Sebab, sistem telah dirancang supaya dapat mencari *smartphone* hanya dengan satu data yang diinputkan pengguna.

Setelah selesai menginput *field* kriteria *smartphone*, pengguna dapat memilih tombol cari rekomendasi untuk menampilkan daftar rekomendasi *smartphone* yang paling mendekati inputan pengguna sebelumnya.

The screenshot shows a search form for 'Kriteria Smartphone'. The left sidebar menu is identical to the one in Figure 9. The main form has several optional input fields:

- Merek (Opsiional):
-- Semua Merek --
- Harga Minimal (Rp):
Contoh: 1000000
- Harga Maksimal (Rp):
Contoh: 5000000
- Prosesor (Opsiional):
-- Semua Prosesor --
- RAM (GB) (Opsiional):
-- Pilih RAM --
- Memori Internal (GB) (Opsiional):
-- Pilih Memori Internal --
- Kapasitas Baterai (mAh) (Opsiional):
-- Pilih Rentang Baterai --
- Resolusi Kamera Utama (MP) (Opsiional):
-- Pilih Rentang Kamera --

At the bottom are two buttons: a blue button with a magnifying glass icon labeled 'Cari Rekomendasi' and a grey button labeled 'Reset Filter'.

Gambar 10. Tampilan Inputan Form Penilaian Smartphone

Setelah pengguna memilih *button* cari rekomendasi, sistem akan memproses inputan sebelumnya menggunakan logika SAW. Selain memproses inputan dengan logika SAW, sistem juga akan menampilkan hasil perhitungan logika SAW dalam bentuk tabel hasil rekomendasi *smartphone* kepada pengguna.

Tabel tersebut memuat data spesifikasi *smartphone* beserta skor SAW. *Smartphone* diurutkan berdasarkan skor SAW dari tertinggi hingga terendah. *Smartphone* dengan skor SAW paling tinggi menjadi rekomendasi dari sistem.

Perlu diingat, sistem hanya dapat menyimpan satu hasil dari proses rekomendasi *smartphone* sebelumnya. Jika pengguna menyimpan hasil rekomendasi di proses setelahnya, maka hasil rekomendasi lama langsung digantikan dengan hasil rekomendasi yang baru.

Pengguna dapat mengulang proses hasil rekomendasi dengan memilih reset *filter*. Fitur *filter* digunakan untuk mengosongkan semua *filed* dan menghilangkan hasil rekomendasi *smartphone*. Pengguna juga dapat mengulang proses pencarian rekomendasi dari awal (kriteria penilaian)

The screenshot shows a user interface for a smartphone evaluation system. The top navigation bar includes 'SPK Penilaian Smartphone - Portal Pengguna' and 'PENGUNA'. On the left, there's a sidebar with 'Menu Pengguna' containing links for Home, Pembobolan Kriteria, Sub Kriteria, Penilaian Smartphone, and Logout. The main content area has a search bar with 'Cari Rekomendasi' and 'Reset Filter' buttons. Below this is a section titled 'Hasil Rekomendasi Smartphone (Maksimal 5 Ditampilkan)'. It displays a table of 5 recommended phones with columns for Peringkat, Nama Smartphone, Harga, Merek, Prosesor, Ram, Kapasitas Memori Internal, Baterai, Resolusi Kamera Utama, and Skor SAW. The table data is as follows:

Peringkat	Nama Smartphone	Harga	Merek	Prosesor	Ram	Kapasitas Memori Internal	Baterai	Resolusi Kamera Utama	Skor SAW
1	ADVAN X1	Rp 1.699.000	OTHER	MediaTek Helio G100	8 GB	128 GB	5000 mAh	64 MP	0.9741
2	itel RS4	Rp 2.000.000	ITEL	MediaTek Helio G99	8 GB	256 GB	5000 mAh	50 MP	0.9734
3	Itel P55 5G	Rp 1.250.000	ITEL	MediaTek Dimensity 6020	6 GB	128 GB	5000 mAh	50 MP	0.9103
4	Xiaomi Redmi 13x	Rp 1.799.000	XIAOMI	MediaTek Helio G91	8 GB	256 GB	5030 mAh	108 MP	0.6638
5	Xiaomi Redmi 13x	Rp 1.699.000	XIAOMI	MediaTek Helio G91	8 GB	128 GB	5030 mAh	108 MP	0.663

At the bottom right of the table is a green button labeled 'Simpan Hasil Rekomendasi Ini'.

Gambar 11. Tampilan Daftar Smartphone

3.4 Pengujian Blackbox Testing

Black box testing merupakan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem daripada sumber kode program. Pengujian *black box* dilakukan berdasarkan sudut pandang pengguna ketika sedang menggunakan sistem. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk memastikan semua fitur yang dirancang dapat digunakan sesuai dengan ketentuan perancangan sistem.

Tabel 1 Pengujian Black Box Testing Bagian Pertama

No.	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1.	Mendaftarkan akun baru.	Input semua field dan pilih regis. Setelahnya Masukan token verifikasi dan pilih verifikasi	Akun pengguna berhasil didaftarkan.	Akun terdaftar	Valid
2.	Melakukan Login	Input data akun yang terdaftar dan pilih login	Pengguna dapat masuk ke sistem	Berhasil masuk sistem	Valid
3.	Menyimpan bobot preferensi	Input preferensi anda dengan total 1 dan pilih simpan preferensi saya.	Sistem berhasil menyimpan data bobot preferensi pengguna	Data tersimpan	Valid
4.	Menghapus bobot preferensi	Pilih hapus semua preferensi dan pilih oke	Bobot preferensi terhapus	Data terhapus	Valid
5.	Menampilkan data sub kriteria	Pilih salah satu kriteria induk	Sistem berhasil menampilkan data sub kriteria	Data ditampilkan	Valid
6.	Mencari rekomendasi smartphone	Input salah satu field penilaian smartphone dengan benar dan pilih carikan rekomendasi	Rekomendasi smartphone yang mendekati inputan ditampilkan	Sistem menampilkan daftar rekomendasi smartphone	Valid
7.	Mengosongkan field pencarian smartphone	Pilih reset	Sebuah inputan data smartphone terhapus	Inputan terhapus	Valid

4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses perancangan aplikasi rekomendasi *smartphone* berbasis *website* dan implementasi metode SAW yang telah dilakukan pada sistem sebelumnya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem mampu menghasilkan rekomendasi *smartphone* kepada pengguna dengan tepat dan cepat menggunakan metode SAW.
- b. Penggunaan bobot kriteria dalam proses perhitungan SAW dapat ditentukan sistem berdasarkan data preferensi bobot pengguna.
- c. Sistem dapat mencari data *smartphone* yang mendekati inputan pengguna, cukup dengan menginput satu data *smartphone*.
- d. Rekomendasi *smartphone* dapat diketahui melalui peringkat yang diberikan sistem berdasarkan skor SAW tertinggi.

5. SARAN

Setelah melakukan perancangan dan implementasi pada aplikasi rekomendasi *smartphone* berbasis *website*, penulis menyadari bahwa rancangan tersebut belum sempurna dan memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis menyarankan beberapa hal yang diperlukan sistem dalam proses pengembangan sistem selanjutnya. Berikut adalah saran dari penulis:

- a. Tingkatkan interaktivitas melalui visualisasi dan perbandingan *smartphone*.
- b. Menambahkan beberapa kriteria supaya sistem dapat menghasilkan rekomendasi *smartphone* yang lebih personal.
- c. Tambahkan fitur simpan data hasil rekomendasi *smartphone*, supaya sistem dapat mengingat hasil rekomendasi sebelumnya dan pengguna tidak perlu mengulangi proses.
- d. Menambahkan *form* khusus untuk menampilkan data *smartphone* dengan lengkap supaya pengguna dapat melihat data *smartphone* sebelum mencarinya di *form* penilaian *smartphone*

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan dan arahannya selama proses penyusunan jurnal, serta kepada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma Pontianak yang telah memberikan dukungan dan fasilitas penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga dan rekan-rekan yang telah memberikan semangat dan dukungan hingga jurnal dapat diselesaikan dengan baik.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, Nofri Yudi, Rohmat Indra Borman, Imam Ahmad, Sari Setyaning Tyas, Heni Sulistiani, Alim Hardiansyah, Ghea Paulina Suri. (2022). *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Cendikia Mulia Mandiri. Batam.
- [2] Prameswari, Indira Anggi, Yopi Noviyanti, Tri Susilowati. (2024). *Pengantar Sistem Informasi*. Penerbit NEM. Pekalongan.
- [3] Gustiana, Asep Deni. (2024). *MODEL INDUKTIF KATA BERGAMBAR BERBANTUAN SMARTPHONE (MIKBBS) Dalam Meningkatkan Literasi Siswa Sekolah Dasar* - Damera Press. Damera Press. Pasar Minggu.
- [4] Sulistyowati, Sulistyowati, Sepriano Sepriano, Loso Judijanto, Sujarwo Sujarwo, Kelvin Kelvin, I Gede Iwan Sudipa. (2024). *Konsep Dasar & Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan : Kajian Untuk Penelitian Bidang SPK*. PT. Green Pustaka Indonesia. Yogyakarta.
- [5] Priadi, Antoni Arif, Retno Haryanti, Florentina Kristini. (2022). *SERI METODOLOGI PENELITIAN: METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PENELITIAN TERAPAN BIDANG PELAYARAN*. PIP Semarang. Semarang.
- [6] Mahendra, Gede Surya. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan : Metode Fundamental & Perkembangannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Jambi.
- [7] Anamisa, Devie Rosa, Fifin Ayu Mufarroha. (2022) *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan (Konsep dan Model)*. Media Nusa Creative. Malang.
- [8] Firdaus, Rahmad, Sapta Aji Sri Margiutomo, Irma Maria Dulame, Dwi Hastuti, Yulhendri, Okma Yendri,

- Bayu, Iwan Setiawan, Riski Hernando, Syamsu Hidayat, Efitra, Achmad Ridwan, M. Lutfi, Muhamad Bakhar, (2023). *Tren Bisnis Digital (Optimasi & Optimalisasi Usaha Berbasis Digitalisasi)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Jambi
- [9] Sukamto, Rosa Ariani. (2022). *Analisis Dan Desain Perangkat Lunak*. Informatika. Bandung.
- [10] Ramadhani, Fitriani Dwi, Maulana Ardiansyah. (2022). *SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DENGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN TREND PARABOLIK*. Pascal Books. Tangerang Selatan