

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kualitas *Charger Handphone* Terbaik

Fitriana Harahap¹, Wirhan Fahrozi², Elida Tuti Siregar³, Robiatul Adawiyah⁴, Nidia Enjelita Saragih⁵

^{1,2,5}Program Studi Informatika, ^{3,4}Program Studi Sistem Informasi
Universitas Potensi Utama
Jl. K.L. Yos Sudarso Km. 6,5 No 3 A- Medan
Email: fitrianaharahap1@gmail.com, wirhanfr@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis pemodelan UML yang dapat membantu konsumen dalam menentukan kualitas *charger handphone* terbaik sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka, dengan pertumbuhan yang pesat dalam industri teknologi handphone, pemilihan charger yang tepat menjadi semakin penting untuk memastikan kinerja optimal perangkat handphone serta mencegah risiko kerusakan yang tidak diinginkan. Sistem yang diusulkan menggunakan pendekatan pemodelan UML untuk merepresentasikan berbagai aspek dari proses pengambilan keputusan, termasuk kriteria penilaian kualitas charger, preferensi pengguna, dan informasi produk. Melalui penggunaan diagram UML, seperti *Use case diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*, sistem ini memungkinkan konsumen untuk memahami dengan lebih baik faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam memilih *charger handphone*, serta memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang lebih terinformasi.

Kata kunci: UML, *Charger handphone*, Sistem Pendukung Keputusan

ABSTRACT

This research aims to develop a decision support system based on UML modeling that can assist consumers in determining the best quality phone charger according to their needs and preferences. With the rapid growth in the mobile phone technology industry, the selection of the right charger is becoming increasingly important to ensure optimal device performance and prevent unwanted damage risks. The proposed system utilizes the UML modeling approach to represent various aspects of the decision-making process, including charger quality assessment criteria, user preferences, and product information. Through the use of UML diagrams such as Use case diagrams, Activity Diagrams, and Class Diagrams, this system enables consumers to better understand the factors to consider when choosing a phone charger, facilitating a more informed decision-making process.

Keywords: UML, Phone Charger, Decision Support System

Pendahuluan

Dalam era teknologi informasi yang berkembang pesat, penggunaan *handphone* telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari. Namun, salah satu tantangan yang sering dihadapi oleh pengguna adalah memilih *charger handphone* yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan perangkat mereka. Seiring dengan beragamnya pilihan *charger handphone* di pasaran, konsumen sering kali merasa bingung dalam menentukan produk yang terbaik untuk digunakan.

PT. WOOK merupakan perusahaan yang menjual berbagai kebutuhan masyarakat spesifiknya produk aksesoris *handphone*. *Charger handphone* merupakan produk yang paling banyak dibeli masyarakat dan apabila target penjualan *charger handphone* terus meningkat pasti banyak juga return barang stok *charger* yang kurang bagus dari konsumen (agen) maka karyawan susah menentukan *charger* kualitas terbagus dan terlaris supaya return barang stok *charger handphone* berkurang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan yang menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language) (Abdillah et al., 2019) untuk membantu pengguna dalam menentukan kualitas *charger handphone* terbaik. Melalui pendekatan ini, diharapkan konsumen dapat membuat keputusan yang lebih terinformasi dan memperoleh *charger handphone* yang memenuhi standar kualitas serta kebutuhan perangkat mereka dengan lebih efektif.

Pada Penelitian sebelumnya oleh (Fifin Sonataa, 2019), Penelitian ini bermaksud mengembangkan model C2C dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Kebaruan dari pemodelan C2C dengan menggunakan UML terletak pada karakteristik UML yang memungkinkan identifikasi terhadap objek mana saja yang memengaruhi sistem. Pemodelan C2C dengan menggunakan UML dapat memberikan manfaat kepada customer e-commerce yang masih awam terhadap transaksi C2C dan kepada penjualnya. Penelitian ini menghasilkan bentuk rancangan pemodelan menggunakan UML yang memungkinkan setiap objek terlihat jelas dan mudah dimengerti

Penelitian selanjutnya oleh (Mia Sumiati, Rahman Abdillah, 2021), penelitian ini menggunakan metode SDLC yang dikenal sebagai tahapan proses pengembangan perangkat lunak. Adapun penulisan artikel ini bertujuan untuk memberikan kontribusi keilmuan yang berupa rekomendasi dalam hal perancangan sistem informasi alat pesta. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi lapangan, studi pustaka dan implementasi, dalam kaitannya dengan implementasi, penulis menggunakan bahasa pemrograman Java dan menggunakan MySQL sebagai basis data. Adapun hasil yang didapat dari penulisan artikel ini adalah berupa pengembangan kualitas perangkat lunak, serta berupa rekomendasi diagram-diagram UML yang dapat digunakan oleh pihak-pihak pengembang perangkat lunak terkait usaha jasa persewaan.

Berikutnya penelitian (W. N. Muhamad Syarif, 2020), penelitian ini merancang sistem informasi penjualan dan pembayaran, transaksi pembayaran

dapat dilakukan secara tunai pada sistem penjualan *e-commerce*. Sistem yang dirancang menggunakan pemodelan diagram UML untuk menggambarkan kebutuhan dan konten apa saja yang dapat dikerjakan oleh sistem. Pemodelan sistem pembayaran diharapkan menjadi alat yang dapat membantu pengolahan transaksi menjadi lebih terstandar dan menghasilkan laporan dengan cepat.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data
 - a. Analisis Literatur: Melakukan tinjauan pustaka untuk mengumpulkan informasi tentang kriteria penilaian kualitas *charger handphone*, teknologi terkini dalam industri, serta pendekatan yang telah digunakan dalam penelitian terdahulu terkait sistem pendukung keputusan dan pemodelan UML.
 - b. Wawancara: Melakukan wawancara dengan pengguna handphone dan ahli teknologi untuk memahami preferensi pengguna, kriteria kualitas *charger handphone* yang dianggap penting, dan masalah-masalah yang sering dihadapi dalam pemilihan *charger*.
 - c. Pengumpulan Data Produk: Mengumpulkan data tentang berbagai *charger handphone* yang tersedia di pasaran, termasuk informasi tentang spesifikasi teknis, harga, merek, dan ulasan pengguna (Pudya Ardhana, 2021).
2. Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan
 - a. Desain Konseptual: Merancang sistem pendukung keputusan menggunakan pendekatan pemodelan UML (Fauzi et al., 2023). Ini meliputi pembuatan *Use case diagram* atau *diagram use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat (E. B. P. Muhamad Syarif, 2021) untuk mengidentifikasi fungsionalitas sistem, *Activity Diagram* atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Pratama & Saparingga, 2021) untuk menunjukkan alur proses pengambilan keputusan, dan *Class Diagram* atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Puspitasari et al., 2023) untuk merepresentasikan struktur data yang digunakan (Khalidy et al., 2023).
 - b. Implementasi: Mengimplementasikan desain konseptual ke dalam sebuah sistem perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman dan alat pengembangan yang sesuai.
3. Pengujian dan Evaluasi
 - a. Uji Fungsional: Melakukan uji fungsional untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.
 - b. Uji Pengguna: Mengundang sejumlah pengguna handphone untuk menggunakan sistem dan memberikan umpan balik tentang pengalaman

mereka dalam menggunakan sistem serta kegunaan rekomendasi yang diberikan.

- c. Evaluasi Kinerja: Mengevaluasi kinerja sistem dalam memberikan rekomendasi *charger handphone* dengan mengukur akurasi rekomendasi, waktu respons sistem, dan efisiensi penggunaan sumber daya.
4. Analisis Data dan Interpretasi Hasil
- a. Analisis Kualitatif: Menganalisis data kualitatif dari wawancara dan uji pengguna untuk mengidentifikasi pola-pola umum, tantangan, dan kebutuhan pengguna dalam pemilihan *charger handphone*.
 - b. Analisis Kuantitatif: Menganalisis data kuantitatif dari pengujian sistem untuk mengevaluasi kinerja sistem secara objektif.

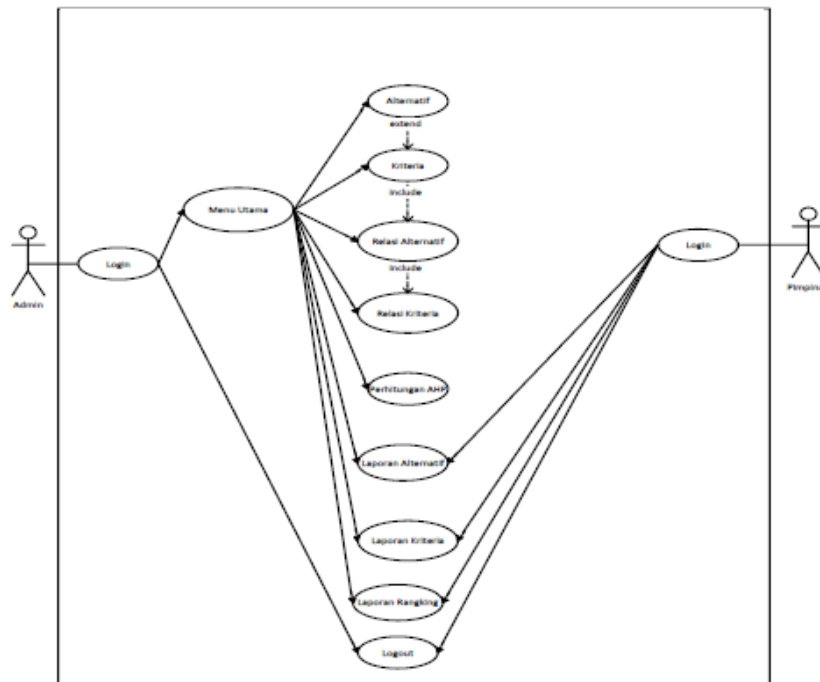
Hasil dan Pembahasan

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Diagram yang digunakan antara lain *Use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Rancangan pemodelan diagram UML sistem pendukung keputusan dalam menentukan *charger* terbaik terdiri dari dua pengguna yaitu admin dan pimpinan. Masing-masing hak akses akan dibedakan berdasarkan lingkupan batasan kerja yang dilakukan pada sistem berjalan. Berikut pemodelan diagram UML pada rancangan sistem yang dibuat.

Use case diagram

Use case diagram merupakan jenis diagram dalam pemodelan UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor-aktor eksternal dengan sistem yang sedang dianalisis. Diagram ini membantu dalam memvisualisasikan fungsi-fungsi atau kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan oleh pengguna atau sistem tersebut, serta bagaimana interaksi antara aktor-aktor eksternal dan sistem tersebut terjadi. Rancangan *Use case diagram*.

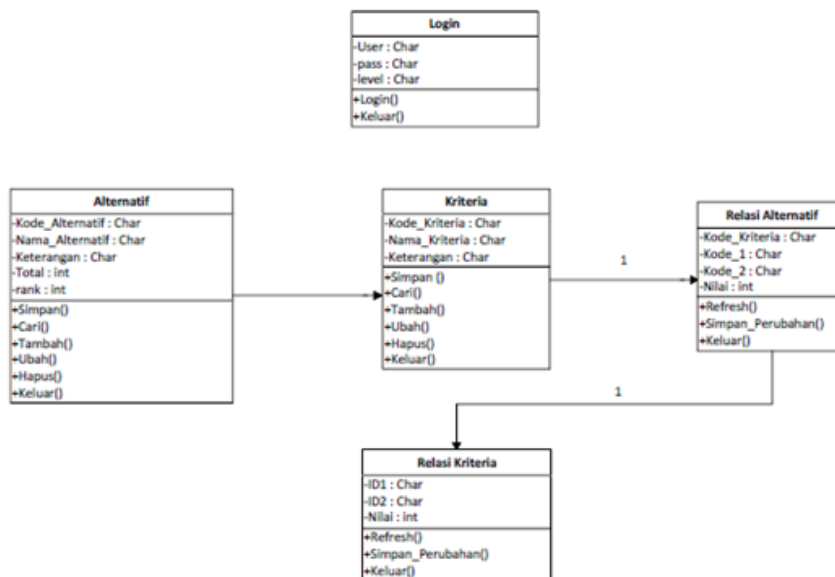
Gambar 1 dibawah ini merupakan *Use case diagram* dari Pemodelan UML Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kualitas *Charger handphone* Terbaik. *Use case diagram* tersebut menggambarkan secara garis besar interaksi yang terjadi antara admin, pimpinan dengan sistem. Admin berinteraksi dengan sistem dan dapat melakukan fitur-fitur yang tersedia pada sistem perangkat lunak. Sedangkan pimpinan memiliki akses terhadap sistem perangkat lunak untuk melihat laporan.



Gambar 1. Usecase Diagram

Class Diagram.

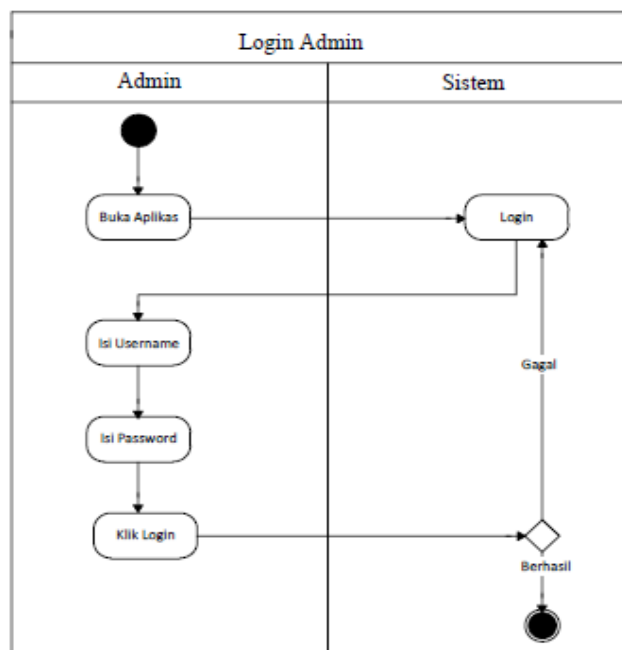
Class yang dibuat pada penelitian ini terdiri dari lima class. Pemodelan class diagram pada suatu sistem dapat memberikan gambaran hubungan antar class dari suatu sistem, juga memberikan penjelasan aturan dan tanggung class. Rancangan class diagram dapat dilihat pada gambar 2.



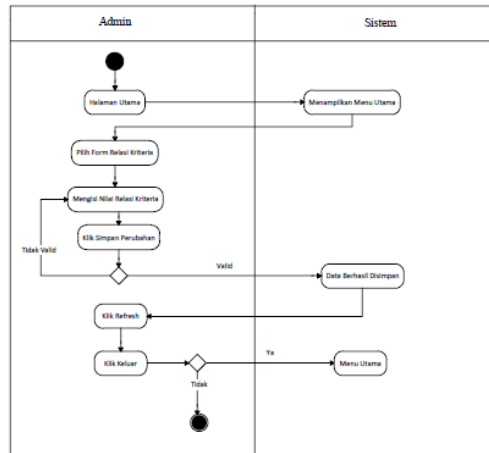
Gambar 2. Class Diagram

Activity Diagram

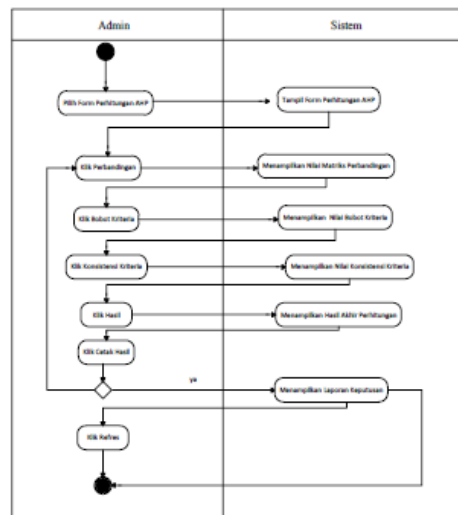
Activity diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk memodelkan aliran kerja atau proses dari suatu sistem, baik itu proses bisnis, algoritma, atau aktivitas lainnya. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas, tindakan, keputusan, dan aliran kontrol antara elemen-elemen tersebut. *Activity diagram* membantu untuk memvisualisasikan langkah-langkah yang diperlukan dalam menjalankan suatu aktivitas atau proses, serta menunjukkan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut saling terkait dan dijalankan dalam suatu urutan yang terorganisir. Ini membantu dalam pemahaman yang lebih baik tentang alur kerja sistem dan dapat digunakan untuk menganalisis, mendesain, dan mendokumentasikan proses-proses kompleks dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem lainnya. Rancangan *Activity diagram* dapat dilihat pada gambar 3, 4, 5, 6, 7 dan 8.



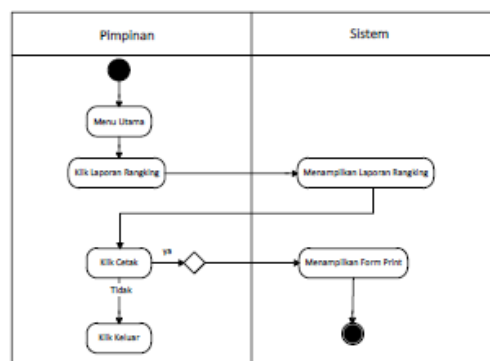
Gambar 3. *Activity Diagram Login*



Gambar 6. *Activity Diagram Form Relasi Kriteria*



Gambar 7 *Activity Diagram Perhitungan*



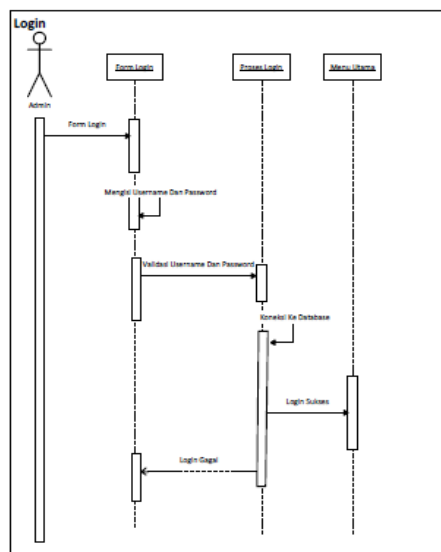
Gambar 8 *Activity Diagram Laporan Rangking*

Dapat kita lihat pada gambar 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 merupakan gambar *activity diagram* untuk masing-masing fitur yang dapat dilakukan oleh sistem perangkat lunak. *Activity diagram* tersebut menjelaskan tentang alur proses yang bisa

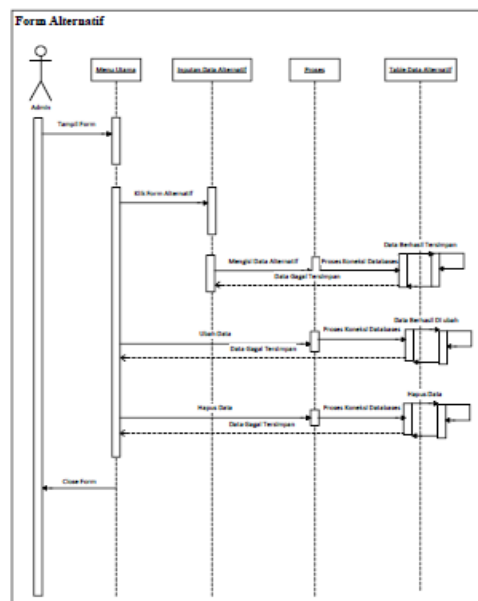
dilakukan oleh sistem secara per sub bagian (objek). Selanjutnya, diagram-diagram tersebut menjelaskan setiap fitur objek yang akan digunakan pada bahasa pemrograman PHP. Objek-objek ini nantinya saling terhubung satu sama lain dengan koneksi pada *database*. Untuk lebih jelasnya tentang koneksifitas basis data, dapat dilihat pada bagian *class diagram*.

Sequence Diagram

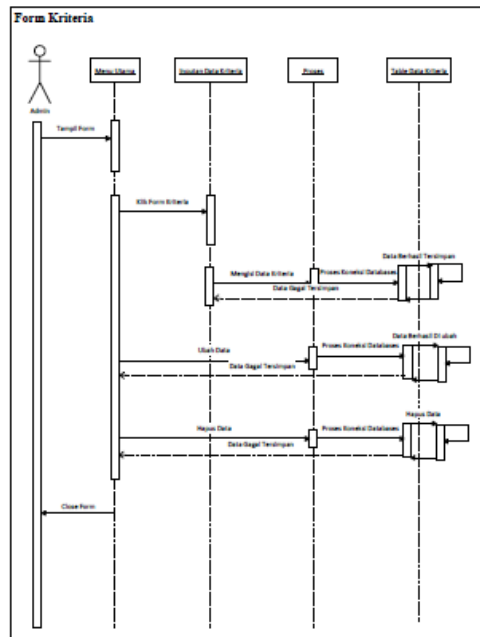
Sequence diagram merupakan salah satu jenis diagram pada UML yang dapat menjelaskan urutan waktu pemrosesan sistem. Pada gambar-gambar dibawah ini, penulis mendeskripsikan urutan sistem per bagian objek. Rancangan *Sequence diagram* dapat dilihat pada gambar 9, 10, 11, 12 dan 13



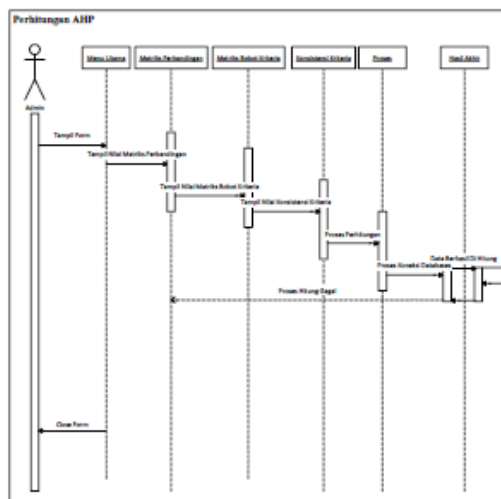
Gambar 9. Sequence Diagram Form Login



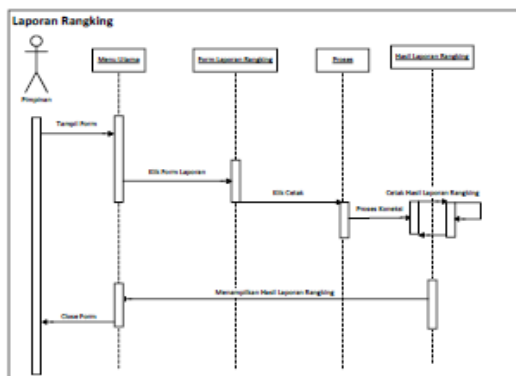
Gambar 10. Sequence Diagram Form Alternatif



Gambar 11. Sequence Diagram Form Kriteria



Gambar 12. Sequence Diagram Perhitungan



Gambar 13. Sequence Diagram Laporan Rangkings

Sequence Diagram yang terdapat pada gambar 10, 11, 12 dan 13 dapat menjelaskan secara lebih rinci tentang alur proses per bagian objek. Urutan proses yang detail dibutuhkan guna mendukung kinerja perangkat lunak menjadi lebih teratur.

Implementasi Perangkat Lunak

Tahap selanjutnya, penulis melakukan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman PHP. Berdasarkan diagram-diagram UML yang telah disusun sebelumnya, dapat kita lihat dibawah ini merupakan beberapa tampilan layar sistem pendukung keputusan dalam menentukan kualitas *charger handphone* terbaik.

Tampilan Halaman

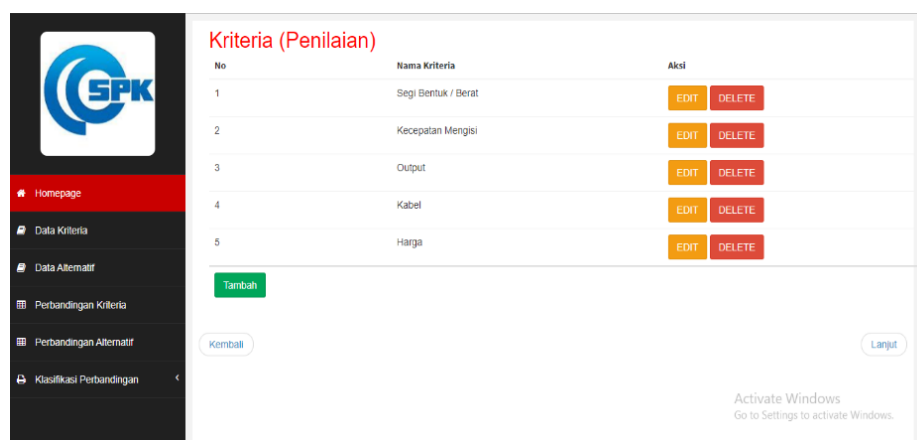
Berikut adalah tampilan halaman utama oleh administrasi pada sistem tersebut dapat diterangkan dengan langkah-langkah State yang ditunjukkan pada gambar 15 berikut :



Gambar 15. Tampilan Halaman Utama

Tampilan Form Tabel Kriteria

Berikut adalah tampilan Form Tabel kriteria pada sistem tersebut dapat diterangkan dengan langkah-langkah State yang ditunjukkan pada gambar 16 berikut :



Gambar 16. Tampilan Form Tabel Data Kriteria

Pada tampilan *form* tabel data kriteria dapat dilakukan edit dan hapus data. Adapun nama kriteria dalam menentukan charger terbaik adalah segi bentuk, kecepatan mengisi, *output*, kabel dan harga.

Tampilan *Form* Hasil Matriks Perbandingan Alternatif

Berikut adalah tampilan *Form* hasil matriks perbandingan alternatif oleh administrasi pada sistem tersebut dapat diterangkan dengan langkah-langkah *State* yang ditunjukkan pada gambar 17 berikut :

The screenshot shows a web application interface for SPK. The sidebar on the left contains navigation links: 'Homepage', 'Data Kriteria', 'Data Alternatif', 'Perbandingan Kriteria', 'Perbandingan Alternatif', and 'Klasifikasi Perbandingan'. The main content area displays two tables:

Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Vivan	Robot	Huawei	Anker Power Pot
Vivan	1	1	1	1
Robot	1	1	1	1
Huawei	1	1	1	1
Anker Power Pot	1	1	1	1
Jumlah	4	4	4	4

Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	Vivan	Robot	Huawei	Anker Power Pot	Jumlah	Priority Vector
Vivan	0.25	0.25	0.25	0.25	1	0.25
Robot	0.25	0.25	0.25	0.25	1	0.25
Huawei	0.25	0.25	0.25	0.25	1	0.25
Anker Power Pot	0.25	0.25	0.25	0.25	1	0.25
Nilai Eigen Maksimum(λ_{maks})					4	
Indek Konsistensi atau Consistency Index(CI) Rumus: $(\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$					0	
Rasio Konsistensi atau Consistency Ratio Rumus: CI/RI						

Additional information at the bottom of the table: 'Aktifkan Windows Go to Settings to activate Windows.' and a 'Lanjut' button.

Gambar 17. Tampilan *Form* Hasil Perbandingan

Analisis Hasil Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Pengujian dengan SUS (*System Usability Scale*) pada perancangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan kualitas *charger handphone* terbaik dapat dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada 20 pengguna sistem. Kuisioner terdiri dari 10 pertanyaan yaitu :

1. Q1 : Saya berpikir saya akan menggunakan sistem ini lagi.
2. Q2 : Saya merasa sistem ini rumit digunakan
3. Q3 : Saya merasakan sistem ini mudah digunakan
4. Q4 : Saya membutuhkan bantuan orang lain atau teknisi untuk dalam menggunakan sistem ini.
5. Q5 : Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
6. Q6 : Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten
7. Q7 : Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8. Q8 : Saya merasa system ini membingungkan.
9. Q9 : Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sisitem ini.
10. Q10 : Saya perluh membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Kuesioner SUS menggunakan 5 poin skala likert, responden diminta untuk memberikan penilaian “Sangat tidak setuju” “Tidak setuju”, “Netral”, “Setuju”, dan “Sangat setuju” atas 10 item pernyataan SUS sesuai dengan penilaian subyektifnya. Jika responden merasa tidak menemukan skala respon yang tepat, responden harus mengisi titik tengah skala pengujian.

Tabel 1. Hasil Kuisisioner Data Asli Responden

Reponden	Usia	JK	Skor Asli									
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Responden 1	21	L	5	1	5	1	5	2	5	1	4	1
Responden 2	22	L	5	3	5	3	5	3	5	3	3	3
Responden 3	23	L	4	2	4	2	3	2	3	2	4	2
Responden 4	24	L	5	3	5	3	5	2	5	3	5	3
Responden 5	25	L	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Responden 6	21	L	4	2	4	2	5	1	5	2	5	2
Responden 7	22	L	4	2	4	2	4	2	4	2	3	2
Responden 8	23	L	5	2	5	2	5	3	5	2	3	2
Responden 9	24	L	4	2	4	2	5	3	5	2	4	2
Responden 10	25	L	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
Responden 11	21	P	4	2	4	2	4	3	4	2	4	2
Responden 12	22	P	4	2	4	2	4	3	4	2	4	2
Responden 13	23	P	5	1	5	1	5	1	5	1	4	1
Responden 14	24	P	4	2	4	2	5	2	5	2	4	2
Responden 15	25	P	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Responden 16	21	P	5	1	5	1	4	1	4	1	4	1
Responden 17	22	P	4	2	4	2	5	2	5	2	4	2
Responden 18	23	P	5	2	5	2	5	1	5	2	4	2
Responden 19	24	P	3	3	3	3	4	2	4	3	4	3
Responden 20	25	P	5	2	5	2	4	2	4	2	4	2

Tabel 2. Hasil kuisisioner hasil hitung SUS

Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	38	95
4	2	4	2	4	2	4	2	2	2	28	70
3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	28	70
4	2	4	2	4	3	4	2	4	2	31	78
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	34	85
3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	29	73
4	3	4	3	4	2	4	3	2	3	32	80
3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	31	78
2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	21	53

3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	73
3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	73
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	98
3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	32	80
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	37	93
3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	32	80
4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	35	88
2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	24	60
4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	32	80
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											78

Setelah melakukan pengumpulan data dari responden, kemudian data tersebut dihitung. dalam cara menggunakan *System Usability Scale* (SUS) ada beberapa aturan dalam perhitungan skor SUS. Berikut ini aturan-aturan saat perhitungan skor pada kuesionernya:

1. Setiap pertanyaan bernomor ganjil, skor setiap pertanyaan yang didapat dari skor pengguna akan dikurangi 1.
2. Setiap pertanyaan bernomor genap, skor akhir responden dikurangi 5 dari skor pertanyaan yang didapat dari pengguna.
3. Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5.

Berdasarkan hasil pengujian SUS dengan menyebarkan kuisisioner kepada 20 responden pengguna sistem maka didapatkan skor rata-rata yaitu 78. Berdasarkan skala SUS skor 78 termasuk kategori Good (baik), sistem tersebut dianggap memiliki tingkat kegunaan yang baik secara keseluruhan.

Simpulan

Penelitian ini menegaskan pentingnya pengembangan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu konsumen dalam memilih *charger handphone* yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Dalam era di mana *handphone* telah menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari, memiliki charger yang berkualitas dan sesuai sangatlah krusial. Melalui penggunaan pemodelan UML, seperti *Use case diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*, penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan visual dapat mempermudah pemahaman dan pengembangan sistem pendukung keputusan.

Daftar Pustaka

- Abdillah, R., Kuncoro, A., & Kurniawan, I. (2019). Analisis Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Analysis Mathematics Learning Apps Android Base. *Jurnal Theorems*, 4(1), 138–146. <https://www.researchgate.net/profile/Rahman->

Abdillah/publication/335062845_Analysis_Mathematics_Learning_Apps_Android_Base_and_Designing_System_using_UML_20/links/5d4d5694299bf1995b711038/Analysis-Mathematics-Learning-Apps-Android-Base-and-Designing-Syste

- Fauzi, M. I. E., Sari, F., Mahmud, S. F., & Wirotto, N. (2023). Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Instalasi Sarana dan Prasarana Berbasis Web Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Dumai. *Jurnal Unitek*, 16(1), 125–133. <https://doi.org/10.52072/unitek.v16i1.594>
- Fifin Sonataa, V. W. S. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 8(1), 22. <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832>
- Khalidy, F., Mardiah, M., Amir, S., & Saputri, K. D. (2023). Perancangan Sistem Monitoring Karyawan Berbasis Android Di Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara. *Jurnal Unitek*, 16(2), 183–195. <https://doi.org/10.52072/unitek.v16i2.671>
- Mia Sumiati, Rahman Abdillah, A. C. (2021). Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 79–86. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>
- Muhamad Syarif, E. B. P. (2021). Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Blackbox Testing Dan Pemodelan Diagram Uml Pada Aplikasi Veterinary Services Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, 5(2), 253–258.
- Muhamad Syarif, W. N. (2020). PEMODELAN DIAGRAM UML SISTEM PEMBAYARAN TUNAI PADA TRANSAKSI E-COMMERCE Muhamad. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, 4(1), 50.
- Pratama, E. B., & Saparingga, U. (2021). Pemodelan UML Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Untuk Kantor Desa. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 15(2), 107–118. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2021.15.2.1085>
- Pudya Ardhana, V. Y. (2021). Perancangan Sistem Informasi Apotek Qamarul Huda Menggunakan Unified Modeling Language (UML). *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda*, 9(2), 115–119. <https://jkqh.uniqhba.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/309>
- Puspitasari, C., Jessima, J., Sahara, P., Tambunan, S. N., Andriani, S., & Harahap, F. (2023). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Eksekutif Pemasaran Pada Egg Waffle Bunda. *Jurnal Unitek*, 16(2), 207–216. <https://doi.org/10.52072/unitek.v16i2.681>