Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi
Vol. 4, No. 1, Januari 2025
ISSN: 2809-9834, DOI: 10.31284/p.semtik.2025-1.7210

Pemodelan Sistem Rekomendasi Smartphone Berbasis Website

Rindu Prawa Indraswari, Renanda Bagus Samiadji*, Adisti Rachma Pitaloka, Faradila Ayu, Putri Amalia, Octivia Nur Fadhila Arif, Sulistyowati

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

*Penulis korespondensi. E-mail: renandabs624@gmail.com

ABSTRACT

The rapid development of technology demands adaptation in various sectors, including in the field of product information and recommendation. Web-based smartphone recommendation system designed to help users find smartphones according to their preferences and needs. Currently, manually searching for smartphones is often time-consuming and results in non-optimal choices. To overcome these problems, this system was developed with preference-based search, device comparison, and automatic recommendation features. System modeling uses the Prototyping method which emphasizes the process of creating an initial model of the system that can be tested and evaluated iteratively by users, through the stages of requirement identification, prototype development, prototype evaluation, and refinement. The tools and technologies used include UML diagrams to describe system functionalities and Figma to create user interface designs. This system modeling is expected to improve search efficiency and provide a better user experience in finding smartphones quickly and precisely.

Kata Kunci

Sistem rekomendasi; Rekomendasi smartphone; Situs web; UML

Keywords

Recommender system; *Smartphone recommendation; Website;* UML

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang terus berjalan pesat menuntut adaptasi di berbagai sektor, termasuk dalam bidang informasi dan rekomendasi produk. Sistem rekomendasi *smartphone* berbasis web yang dirancang untuk membantu pengguna menemukan *smartphone* sesuai preferensi dan kebutuhan mereka. Saat ini, pencarian smartphone secara manual kerap kali memakan waktu dan menghasilkan pilihan yang tidak optimal. Untuk mengatasi masalah tersebut, sistem ini dikembangkan dengan fitur pencarian berdasarkan preferensi, perbandingan perangkat, serta rekomendasi otomatis. Pemodelan sistem menggunakan metode Prototyping yang menekankan pada proses pembuatan model awal yang dapat diuji dan dievaluasi secara iteratif oleh pengguna, melalui tahap identifikasi kebutuhan, pengembangan prototipe, evaluasi, dan penyempurnaan. Alat dan teknologi yang digunakan meliputi diagram UML untuk menggambarkan fungsional sistem dan Figma untuk membuat desain antarmuka pengguna. Pemodelan sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pencarian dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dalam menemukan *smartphone* secara cepat dan tepat.

PENDAHULUAN

Dewasa ini, perkembangan teknologi komunikasi telah menjadi bagian integral dari kehidupan masyarakat modern. *Smartphone*, sebagai salah satu produk unggulan dalam bidang ini, tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai sarana untuk mengakses informasi, berinteraksi sosial, dan menikmati hiburan. Keberagaman fitur dan kemampuan yang ditawarkan oleh *smartphone* menjadikannya perangkat yang hampir tak tergantikan dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Dari sekadar mengirim pesan hingga menjalankan aplikasi kompleks, *smartphone* mampu memenuhi beragam kebutuhan pengguna dengan efisien.

Pasar *smartphone* di Indonesia terus menunjukkan pertumbuhan yang signifikan, mencerminkan tingginya permintaan dan kebutuhan akan perangkat ini. Menurut laporan International Data Corporation (IDC) dalam Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker, pada kuartal pertama tahun 2024, pasar *smartphone* Indonesia mencatat peningkatan sebesar 27,4% secara tahunan (*Year-over-Year*/YoY) dan 11,5% secara kuartalan (*Quarter-over-Quarter*/ QoQ), dengan total pengiriman mencapai 10 juta unit (IDC, 2024; IDC, 2024). Pertumbuhan ini menunjukkan bagaimana smartphone menjadi kebutuhan yang semakin mendesak di tengah masyarakat, namun juga menimbulkan tantangan bagi konsumen dalam memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka, mengingat banyaknya pilihan yang tersedia di pasaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis merancang sistem rekomendasi berbasis website guna membantu pengguna dalam menemukan *smartphone* yang paling sesuai dengan kebutuhan, preferensi, dan anggaran mereka. Sistem ini menawarkan solusi yang efisien bagi pengguna yang sering kali harus melalui proses pencarian manual yang memakan waktu dan memberikan hasil yang kurang optimal. Dengan berbagai fitur unggulan, sistem ini memudahkan akses informasi produk secara cepat dan akurat, sehingga memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efisien.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah alat suatu alat dan teknik perangkat lunak yang dapat memberikan saran ke pengguna berdasarkan informasi awal yang diberikan oleh pengguna kepada peneliti (Hartono & Sutopo, 2024). Tujuan dari sistem rekomendasi adalah untuk mengembangkan model matematis atau fungsi objektif yang dapat memprediksi seberapa besar kemungkinan pengguna menyukai suatu hal (Sari et al., 2024). Dengan adanya sistem rekomendasi, diharapkan pengguna dapat lebih mudah dalam mengambil keputusan yang sesuai dengan kebutuhan atau preferensi mereka. Sistem ini tidak hanya menyederhanakan proses pencarian, tetapi juga memberikan pengalaman yang lebih personal dan efisien bagi pengguna dengan menyajikan saran yang relevan berdasarkan data atau informasi yang telah diberikan.

Website

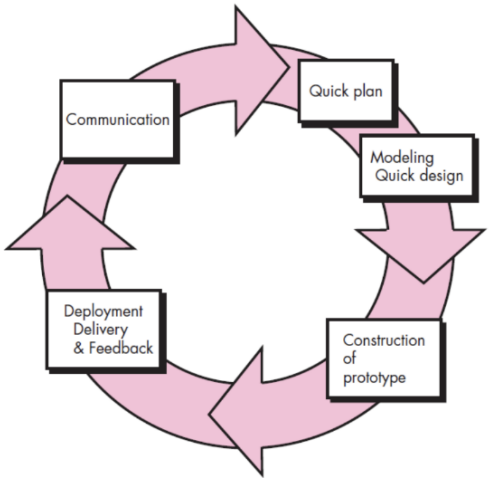
Website merupakan sekumpulan halaman situs yang tergabung dalam satu domain atau subdomain, ditempatkan di dalam World Wide Web (WWW) di internet. Definisi *website* juga mencakup halaman yang berisi berbagai data, termasuk teks, gambar, suara, dan elemen lainnya, yang dapat diakses secara daring. *Website* responsif adalah suatu desain web yang mampu menyesuaikan tampilan dan fungsionalitasnya secara otomatis dengan berbagai perangkat (Kalua et al., 2024). Penggunaan teknologi *website* responsive sangat penting dalam pengembangan aplikasi berbasis web.

Unified Modeling Language

UML adalah sebuah alat yang digunakan dalam pengembangan sistem berbasis objek. Dengan UML, proses perancangan sistem menjadi lebih mudah dipahami karena disajikan secara visual dan merupakan bahasa standar dalam pembuatan perangkat lunak. Beberapa diagram yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML meliputi *Use Case* Diagram, *Activity* Diagram, *Sequence* Diagram, dan *Class* Diagram (Pangestu et al., 2024). Penggunaan UML dalam perancangan sistem sangat membantu dalam menggambarkan fungsi-fungsi utama, alur kerja, dan interaksi antara pengguna dengan sistem, sehingga mempermudah pengembang dalam memahami dan mengimplementasikan sistem.

METODE

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Prototyping*, yang merupakan salah satu pendekatan dari *System Development Life Cycle* (SDLC). *Prototyping* merupakan metode pemodelan sistem yang berfokus pada pembuatan prototipe awal yang dapat diuji dan dievaluasi secara iteratif. Metode ini dipilih karena memungkinkan visualisasi dan evaluasi awal terhadap sistem. Prosesnya melibatkan beberapa tahapan, mulai dari komunikasi dengan pengguna untuk memahami kebutuhan, perencanaan cepat, pembuatan model dan desain awal, hingga konstruksi prototipe.



Gambar 1. Model *Prototyping*

Dengan *Prototyping*, peneliti dapat memperoleh umpan balik yang berharga sejak dini, sehingga dapat melakukan perbaikan dan penyesuaian sebelum memasuki tahap pengembangan yang lebih lanjut. Namun, perlu diperhatikan bahwa dalam penelitian ini, proses pemodelan hanya sampai pada tahap konstruksi prototipe, tanpa melanjutkan ke tahap implementasi penuh (*coding*). Fokus utama adalah pada evaluasi desain dan fungsionalitas sistem berdasarkan prototipe yang telah dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem

Saat ini, proses pencarian rekomendasi *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran masih dilakukan secara manual oleh calon pembeli. Hal tersebut menyebabkan proses pencarian informasi menjadi terfragmentasi dan memakan waktu. Calon pembeli sering kali harus mencari *review* dari *influencer* di TikTok atau YouTube, mengecek spesifikasi detail di Google, serta menyesuaikan pilihan dengan anggaran mereka. Proses ini tidak hanya membutuhkan waktu yang lama, tetapi juga membuat pengambilan keputusan menjadi tidak efisien dan kurang akurat, terutama ketika informasi yang ditemukan tidak relevan atau tidak lengkap.

Dampak dari masalah ini adalah berkurangnya kenyamanan dan kepuasan pelanggan. Proses yang panjang dan rumit dapat menyebabkan calon pembeli merasa frustrasi dan akhirnya menunda atau bahkan membatalkan pembelian. Selain itu, keputusan yang diambil mungkin tidak optimal, karena pembeli kesulitan menemukan *smartphone* yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan.

Solusi yang ditawarkan penulis adalah dengan mengembangkan sistem rekomendasi *smartphone* yang memungkinkan calon pembeli untuk memasukkan preferensi yang diinginkan. Berdasarkan data tersebut, sistem akan memberikan rekomendasi yang relevan. Dengan adanya sistem ini, calon pembeli dapat mendapatkan rekomendasi yang cepat dan tepat tanpa perlu mencari informasi dari berbagai sumber, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan dan meningkatkan pengalaman pembelian yang lebih efisien dan memuaskan.

Berdasarkan analisis terhadap sistem manual yang berjalan saat ini, berikut adalah kebutuhan sistem yang harus dipenuhi oleh sistem rekomendasi ini:

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem Rekomendasi *Smartphone*

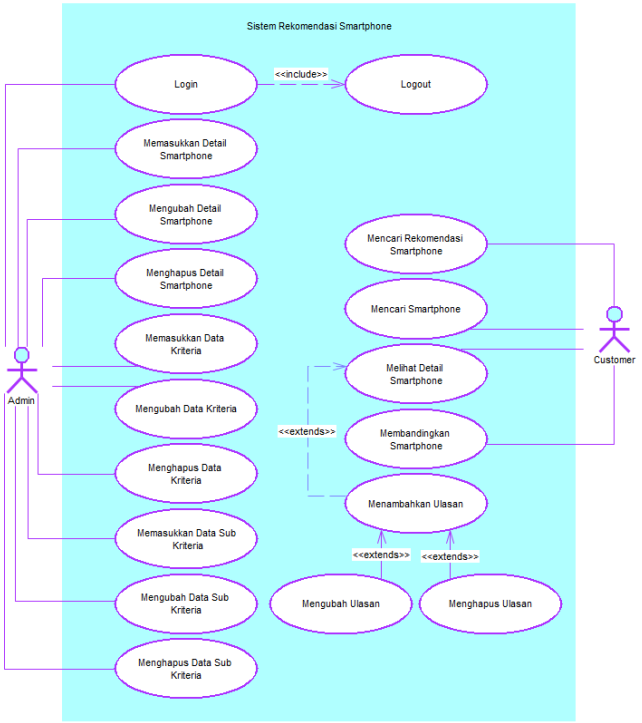
No.	Parameter	Kebutuhan
1	*Login*	Sistem harus menyediakan fitur *login* dengan validasi *username* dan *password* untuk admin
2	*Logout*	Sistem harus menyediakan fitur *logout* untuk memastikan keamanan akun admin
3	Memasukkan Detail *Smartphone*	Sistem harus memungkinkan admin untuk menambahkan data detail *smartphone*

4	Mengubah Detail *Smartphone*	Sistem harus memungkinkan admin untuk mengubah data detail *smartphone*
5	Menghapus Detail *Smartphone*	Sistem harus memungkinkan admin untuk menghapus data detail *smartphone*
5	Memasukkan Data Kriteria	Sistem harus memungkinkan admin untuk menambah kriteria
6	Mengubah Data Kriteria	Sistem harus memungkinkan admin untuk mengubah kriteria
7	Menghapus Data Kriteria	Sistem harus memungkinkan admin untuk menghapus kriteria
8	Memasukkan Data Subkriteria	Sistem harus memungkinkan admin untuk menambah subkriteria baru
9	Mengubah Data Subkriteria	Sistem harus memungkinkan admin untuk mengubah subkriteria
10	Menghapus Data Subkriteria	Sistem harus memungkinkan admin untuk menghapus subkriteria
11	Mencari Rekomendasi *Smartphone*	Sistem harus memberikan rekomendasi *smartphone* berdasarkan preferensi pengguna, seperti kriteria tertentu
12	Mencari *Smartphone*	Sistem harus menyediakan fitur pencarian *smartphone* berdasarkan filter tertentu
13	Melihat Detail *Smartphone*	Sistem harus memungkinkan pengguna untuk melihat detail lengkap sebuah *smartphone*
14	Membandingkan *Smartphone*	Sistem harus menyediakan fitur untuk membandingkan spesifikasi beberapa *smartphone*
15	Menambahkan Ulasan	Sistem harus menyediakan fitur bagi pengguna untuk memberikan terhadap *smartphone*
16	Mengubah Ulasan Sebelumnya	Sistem harus menyediakan fitur bagi pengguna untuk mengubah ulasannya
17	Menghapus Ulasan Sebelumnya	Sistem harus menyediakan fitur bagi pengguna untuk menghapus ulasannya

Desain Sistem

a. Use Case Diagram

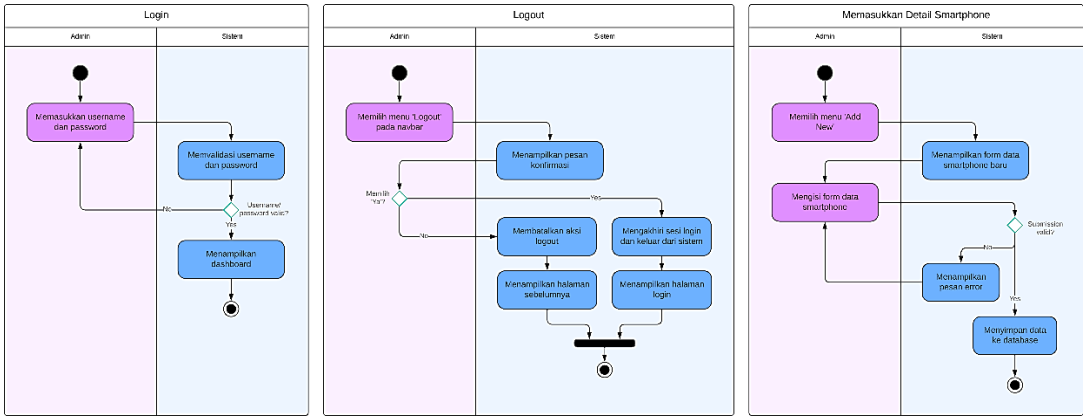
Use case diagram adalah model hasil analisis sistem yang bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan sistem dan memvisualisasikan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem. Diagram ini menunjukkan berbagai skenario penggunaan (*use cases*) yang menggambarkan fungsi atau layanan yang disediakan oleh sistem



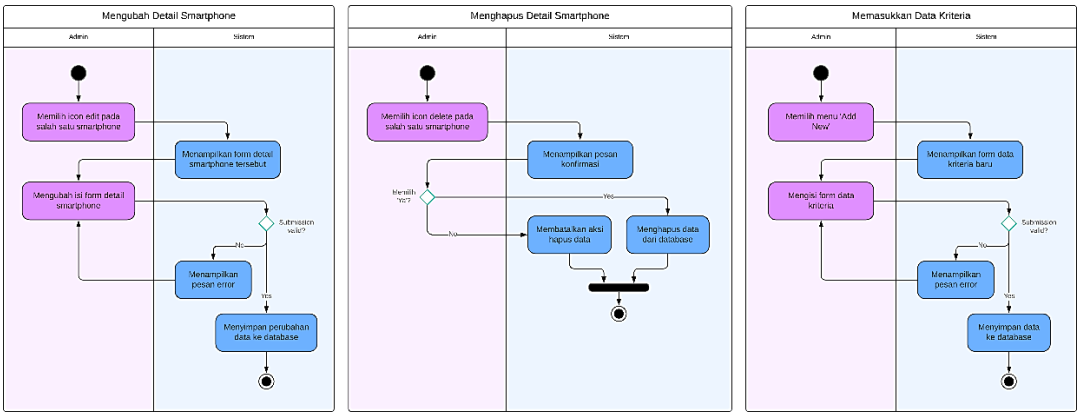
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Rekomendasi *Smartphone*

b. Activity Diagram

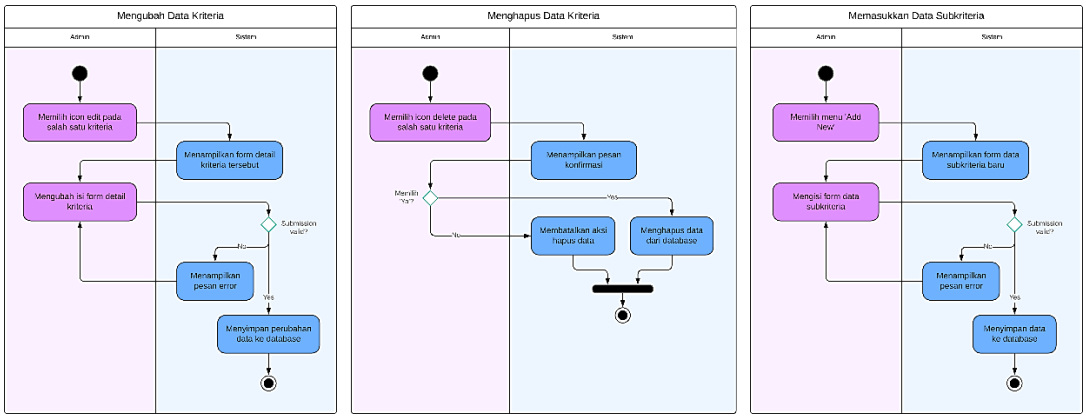
Activity diagram merupakan gambaran alir dari aktivitas-aktivitas di dalam sistem yang sedang berjalan (Ramdany, 2024). Berikut merupakan diagram aktivitas dari setiap *use case* yang ada di sistem rekomendasi *smartphone* ini:



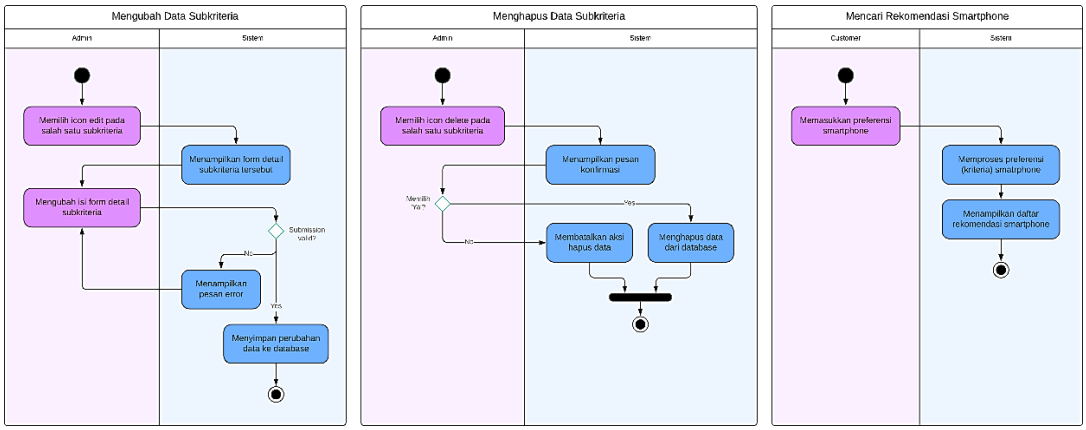
Gambar 3. *Activity Diagram* Fungsi *Login*, *Logout*, dan *Input* Detail *Smartphone*



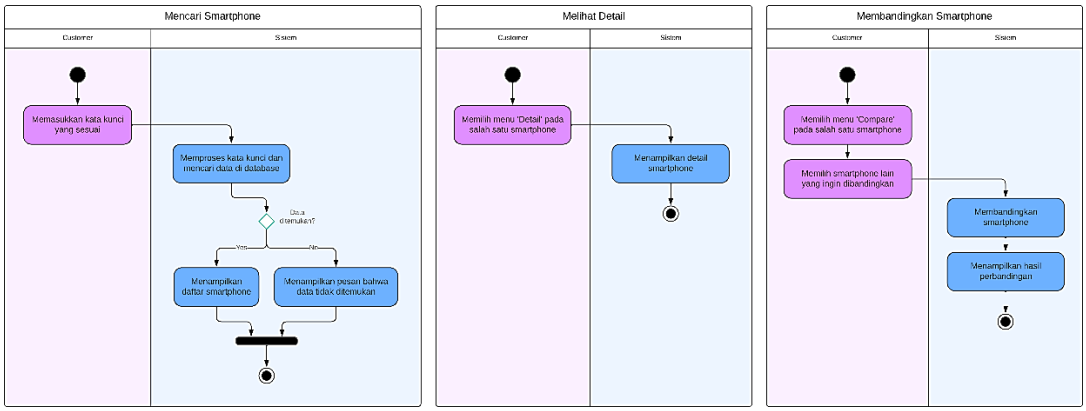
Gambar 4. *Activity* Diagram Fungsi Ubah & Hapus Detail *Smartphone*, *Input* Data Kriteria



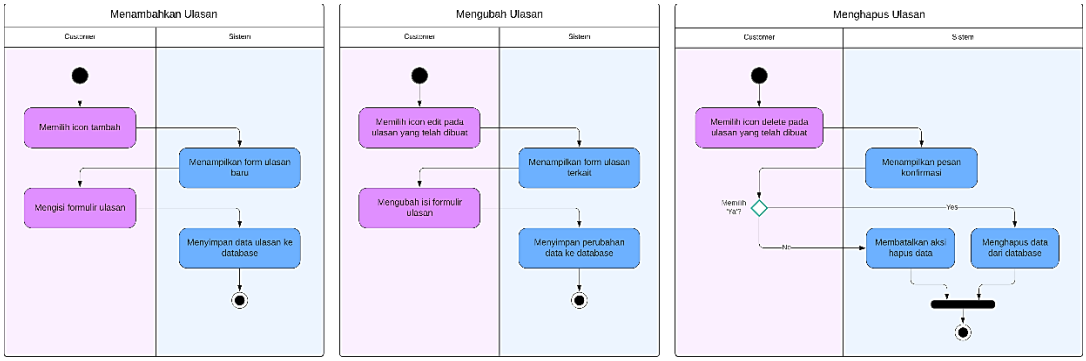
Gambar 5. *Activity* Diagram Fungsi Ubah & Hapus Data Kriteria, *Input* Data SubKriteria



Gambar 6. *Activity* Diagram Fungsi Ubah & Hapus Data Subkriteria, Cari Rekomendasi



Gambar 7. *Activity* Diagram Fungsi Cari Smartphone, Lihat Detail, Perbandingan

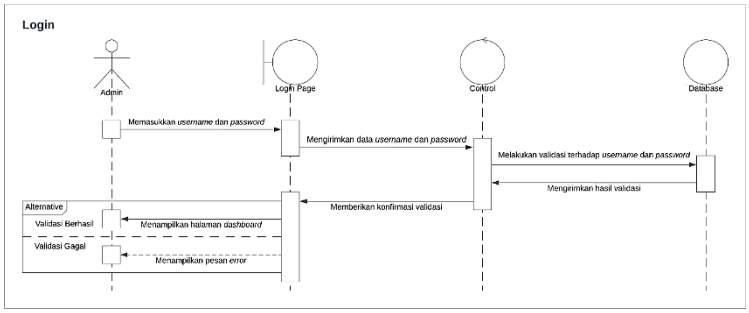


Gambar 8. *Activity* Diagram Fungsi Menambahkan, Mengubah, dan Menghapus Ulasan

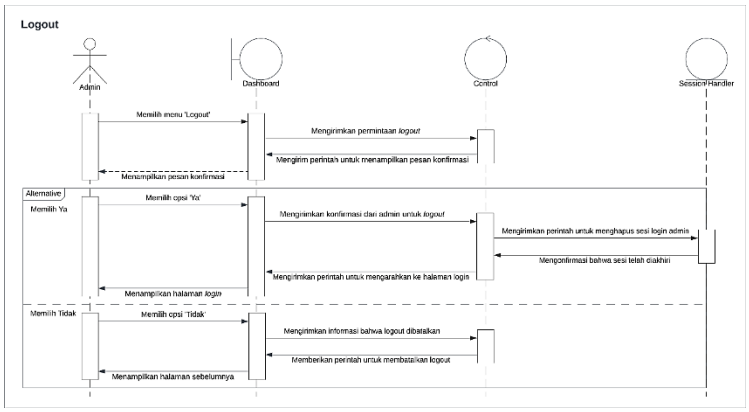
Dapat dilihat seluruh aktivitas yang mungkin dilakukan oleh admin dan *customer* sebagai aktor. Admin dapat masuk dan keluar akun, mengelola data detail *smartphone*, data kriteria, serta subkriteria. Sedangkan *customer* dapat mencari rekomendasi *smartphone*, mencari *smartphone* berdasarkan kata kunci melalui *search bar*, melihat detail *smartphone*, membandingkan beberapa *smartphone*, menambahkan ulasan, mengubah, dan menghapus ulasan yang telah dibuat. Diagram ini akan menjadi acuan dalam membuat *sequence* selanjutnya.

c. Sequence Diagram

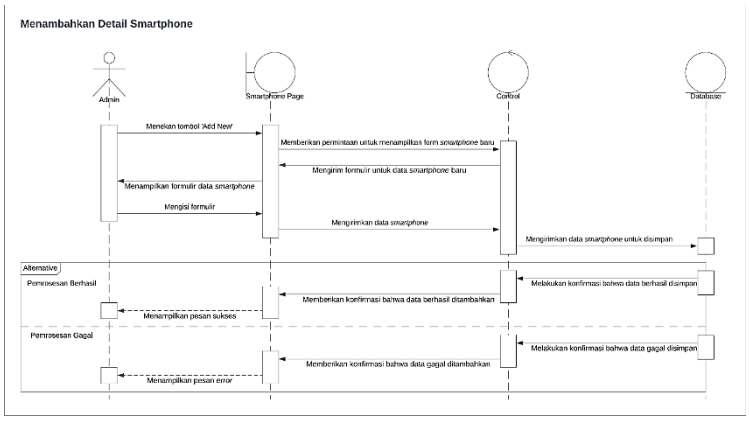
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. Adapun *sequence diagram* untuk setiap *use case* dari sistem ini adalah sebagai berikut:



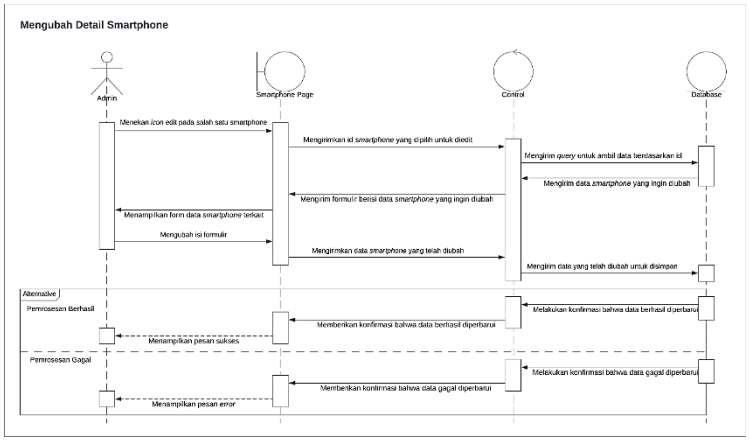
Gambar 9. *Sequence* Fungsi *Login*



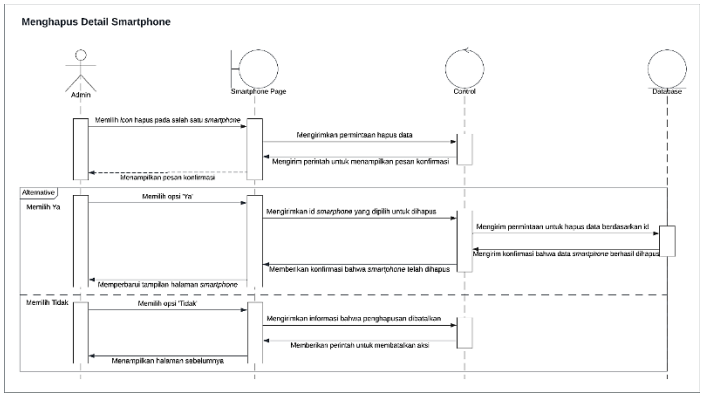
Gambar 10. *Sequence* Fungsi *Logout*



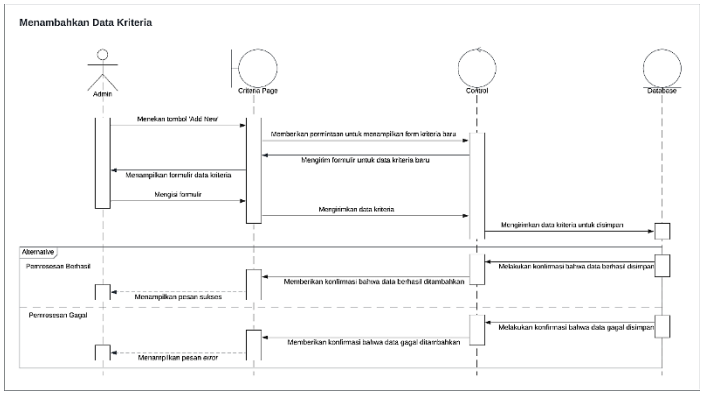
Gambar 11. *Sequence* Fungsi Menambahkan Detail *Smartphone*



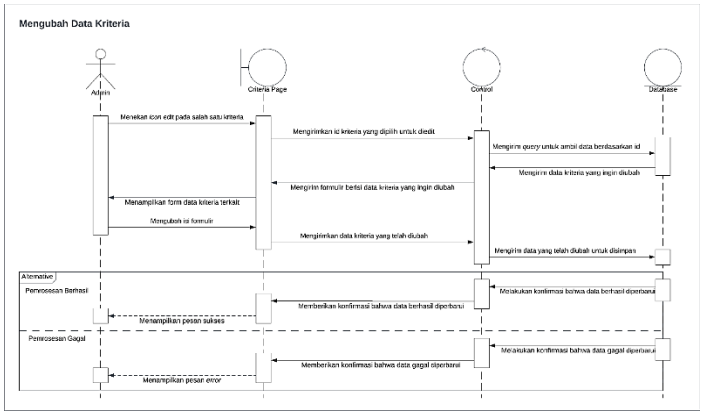
Gambar 12. *Sequence* Fungsi Mengubah Detail *Smartphone*



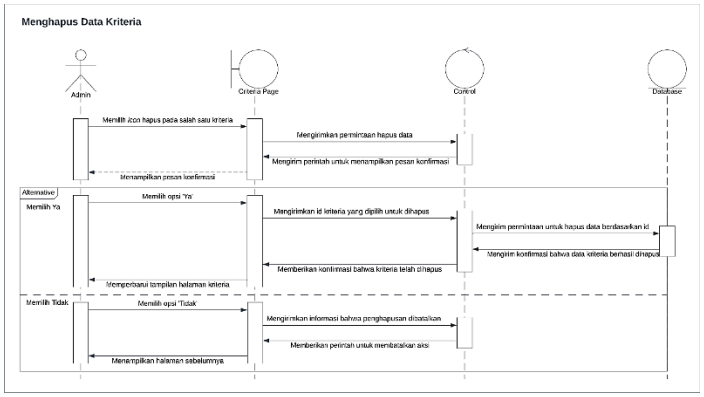
Gambar 13. *Sequence* Fungsi Menghapus Detail *Smartphone*



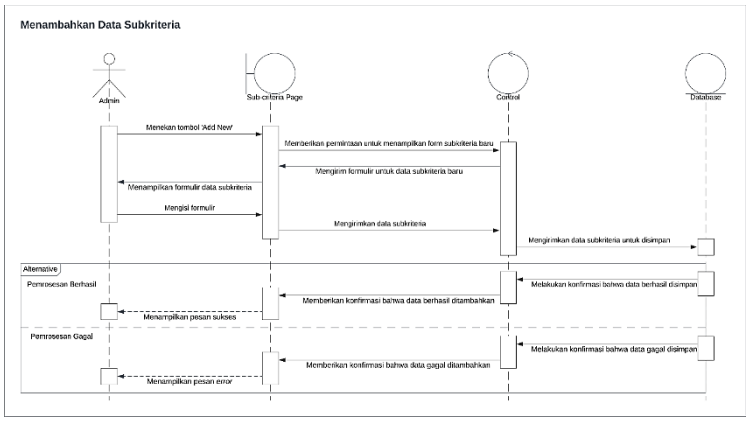
Gambar 14. *Sequence* Fungsi Menambahkan Data Kriteria



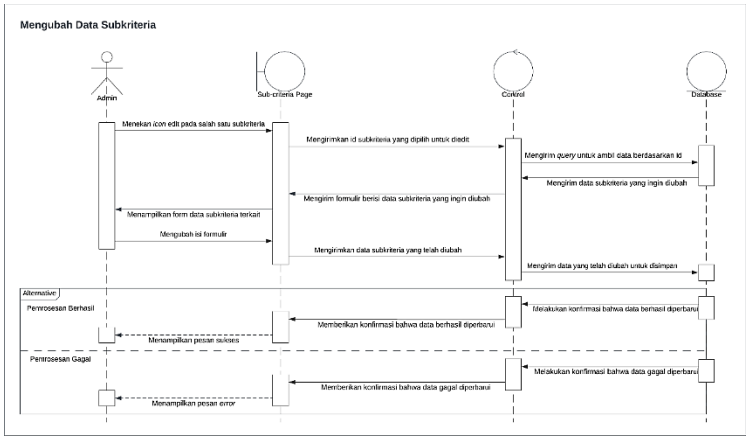
Gambar 15. *Sequence* Fungsi Mengubah Data Kriteria



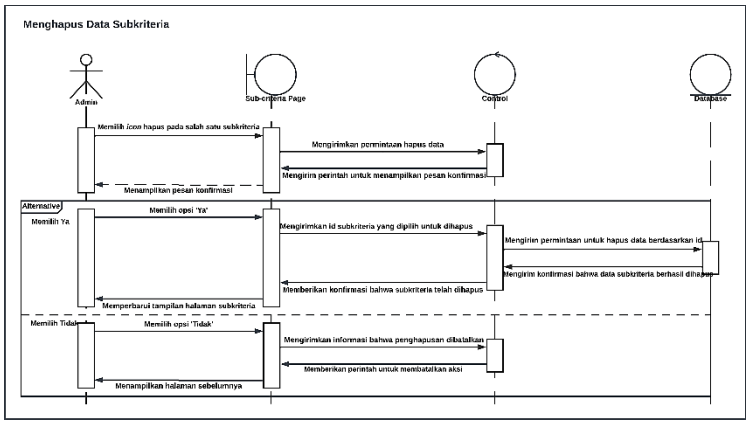
Gambar 16. *Sequence* Fungsi Menghapus Data Kriteria



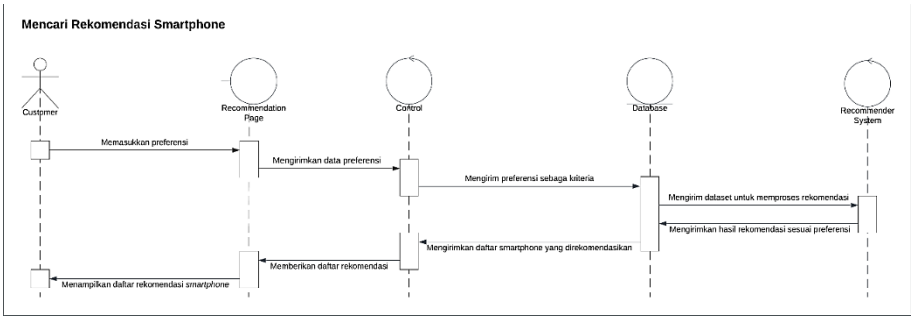
Gambar 17. *Sequence* Fungsi Menambahkan Data Subkriteria



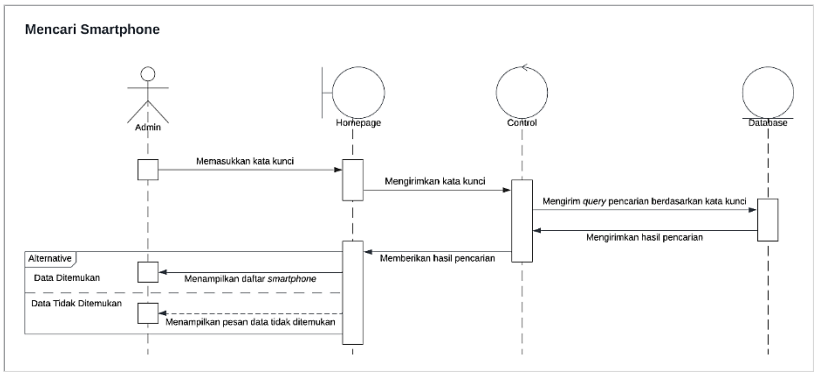
Gambar 18. *Sequence* Fungsi Mengubah Data Subkriteria



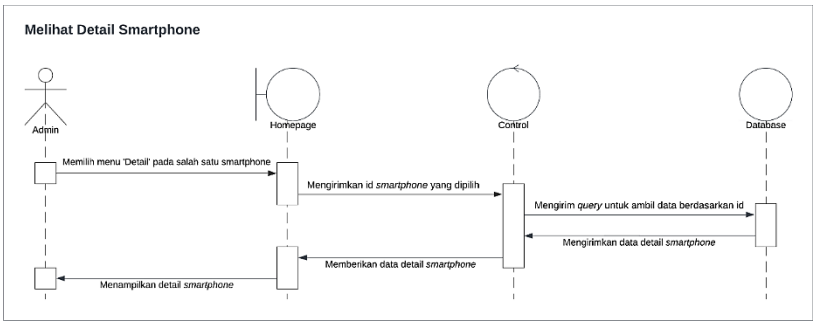
Gambar 19. *Sequence* Fungsi Menghapus Data Subkriteria



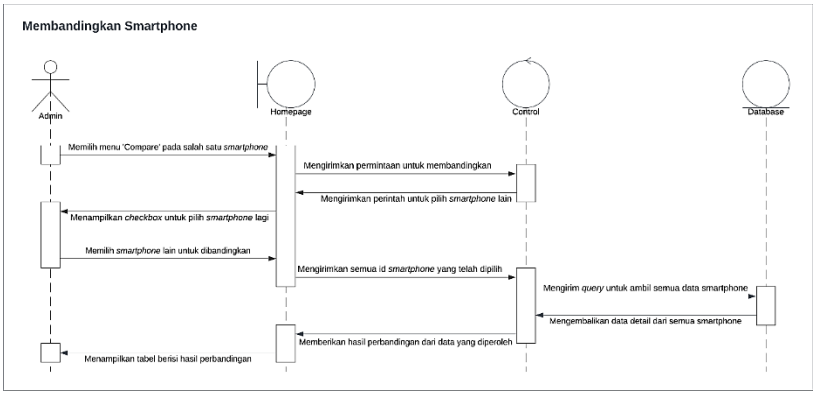
Gambar 20. *Sequence* Fungsi Mencari Rekomendasi *Smartphone*



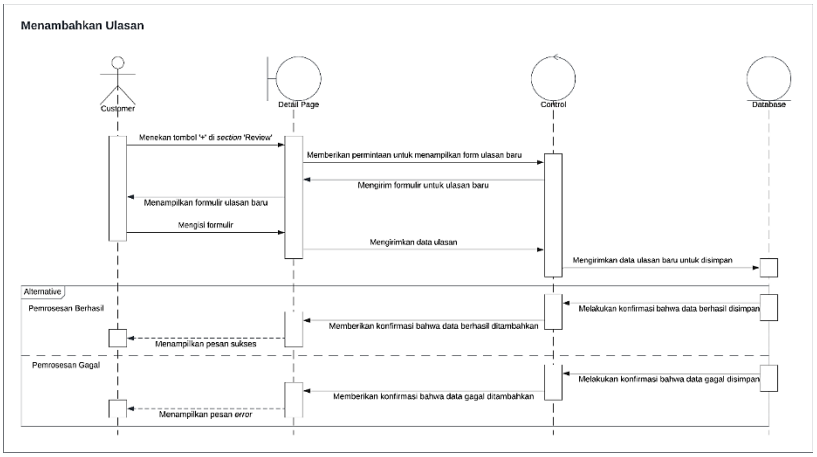
Gambar 21. *Sequence* Fungsi Mencari *Smartphone*



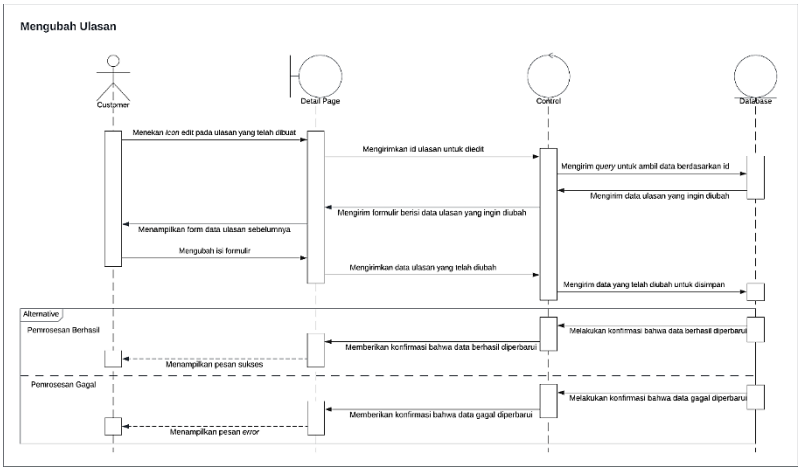
Gambar 22. *Sequence* Fungsi Melihat Detail *Smartphone*



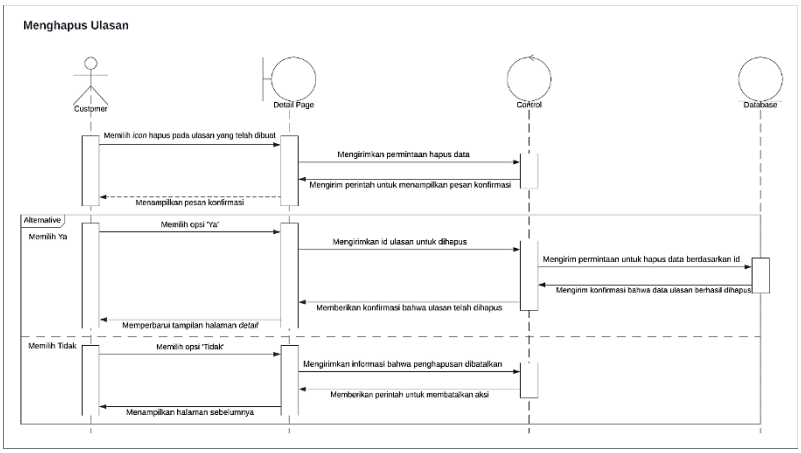
Gambar 23. *Sequence* Fungsi Membandingkan *Smartphone*



Gambar 24. *Sequence* Fungsi Menambahkan Ulasan



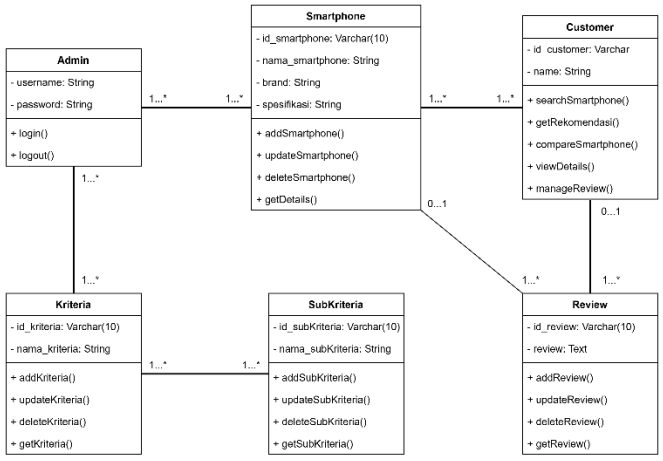
Gambar 25. *Sequence* Fungsi Mengubah Ulasan



Gambar 26. *Sequence* Fungsi Menghapus Ulasan

d. Class Diagram

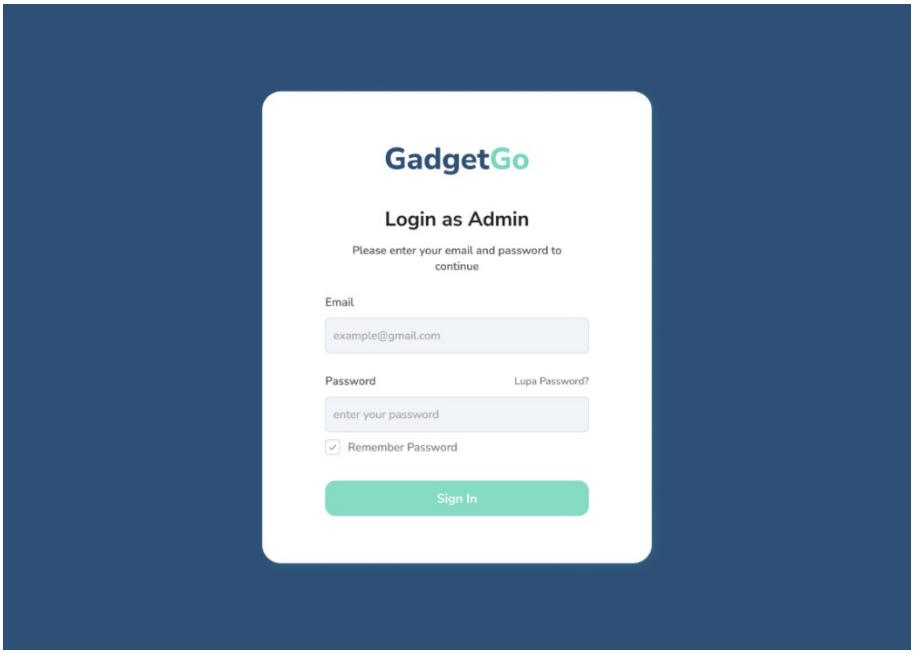
Class diagram merupakan gambaran struktur dan deskripsi dari *class*, *package*, dan objek yang saling berhubungan seperti di antaranya pewarisan, asosiasi, dan Berikut merupakan diagram kelas dari sistem ini:



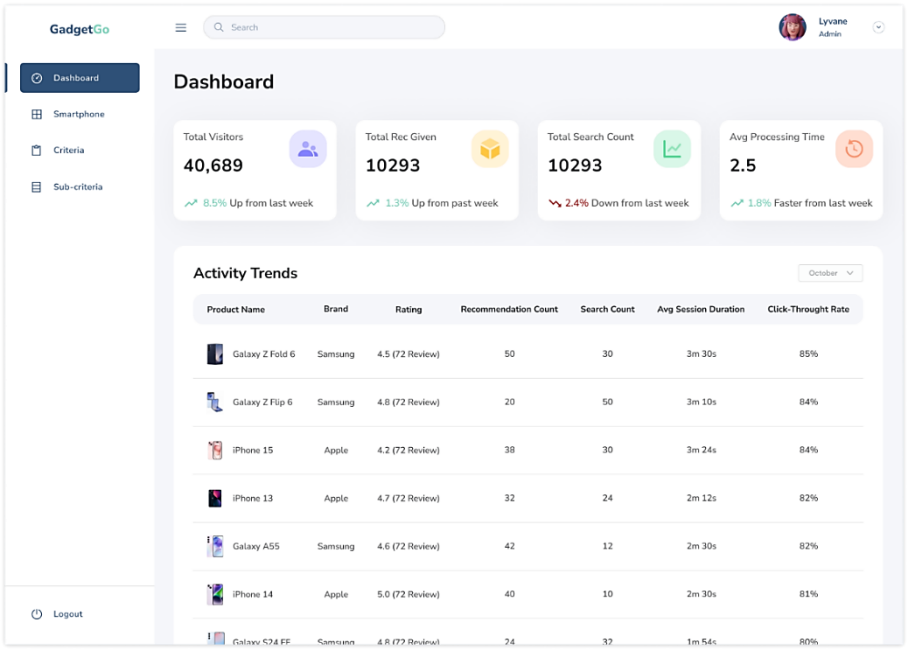
Gambar 27. *Class* Diagram Sistem Rekomendasi *Smartphone*

e. Perancangan Antarmuka Pengguna

User interface design adalah proses perancangan tata letak, elemen visual, dan interaksi dalam sebuah sistem atau aplikasi untuk memastikan pengalaman pengguna yang intuitif, mudah digunakan, dan estetis. Berikut adalah beberapa UI dari sistem ini:

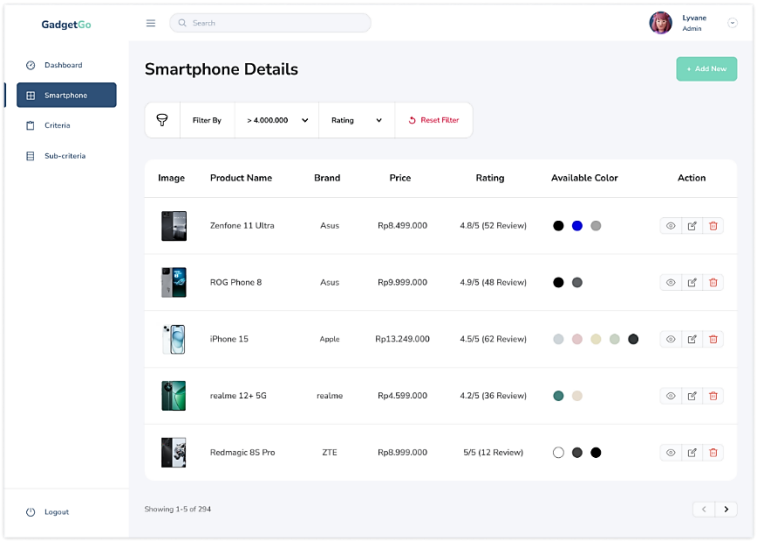


Gambar 28. Halaman *Login*

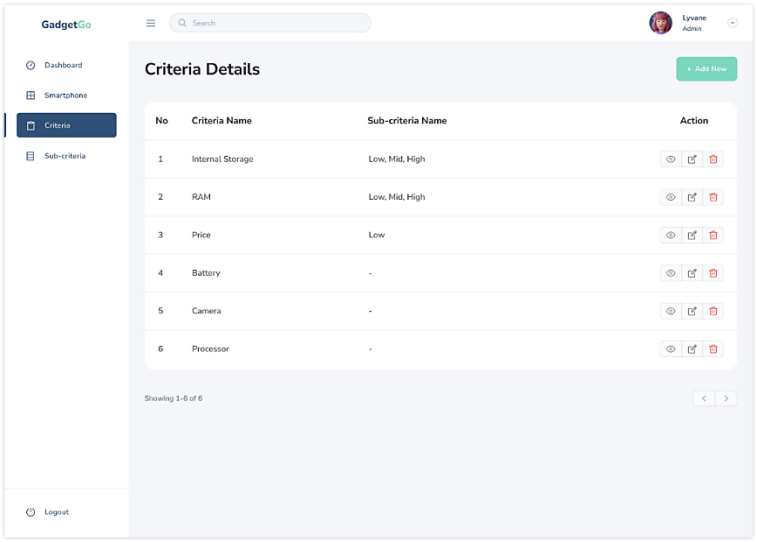


Gambar 29. *Dashboard*

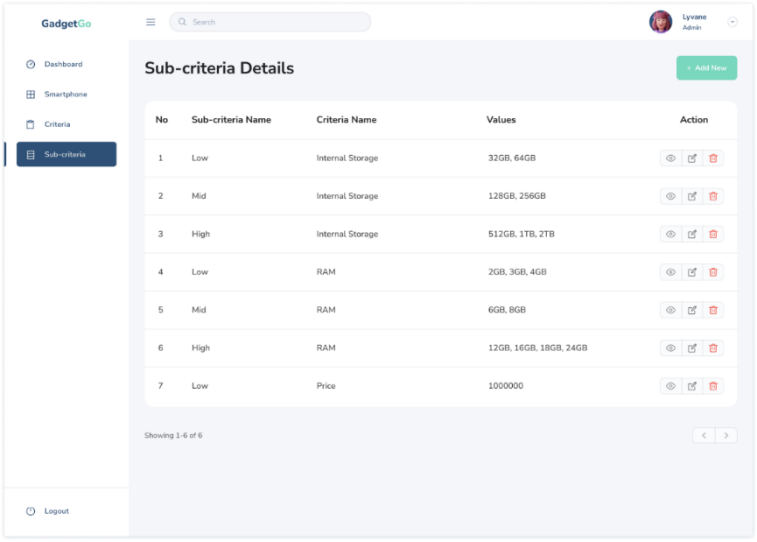
Gambar di atas menunjukkan tampilan *dashboard* dari sistem rekomendasi *smartphone* yang hanya bisa di akses oleh admin setelah berhasil melakukan *login*. Setelah itu, admin dapat melakukan aksi pengelolaan terhadap data *smartphone*, kriteria, dan subkriteria.



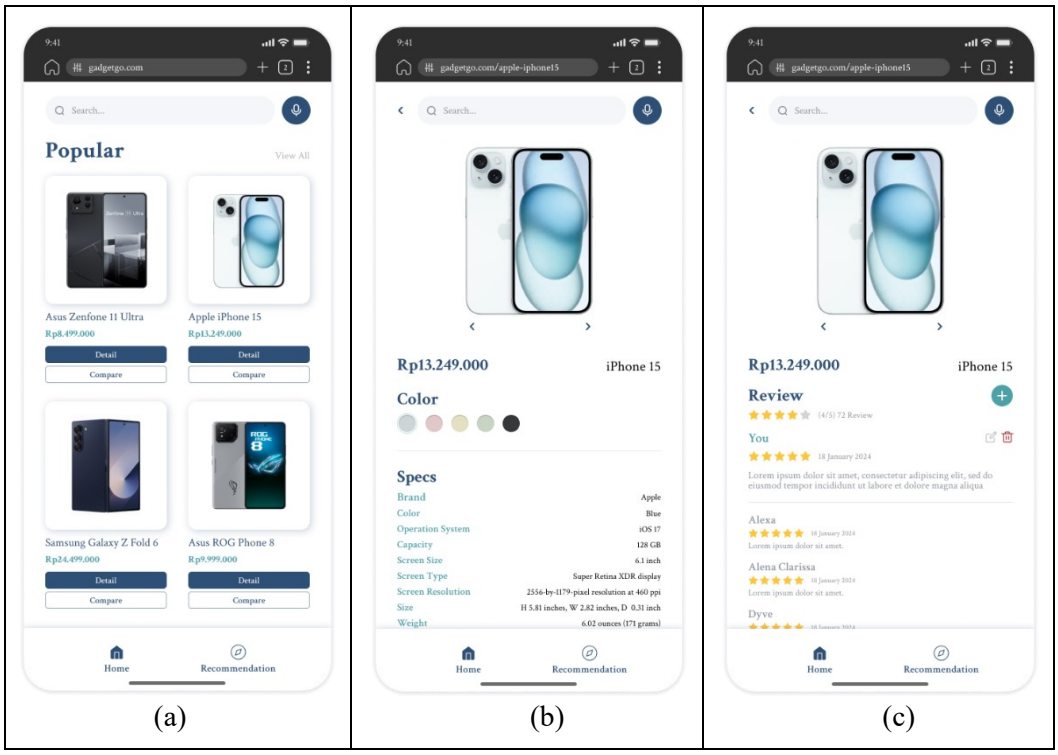
Gambar 30. Halaman Pengelolaan Data *Smartphone*



Gambar 31. Halaman Pengelolaan Data Kriteria

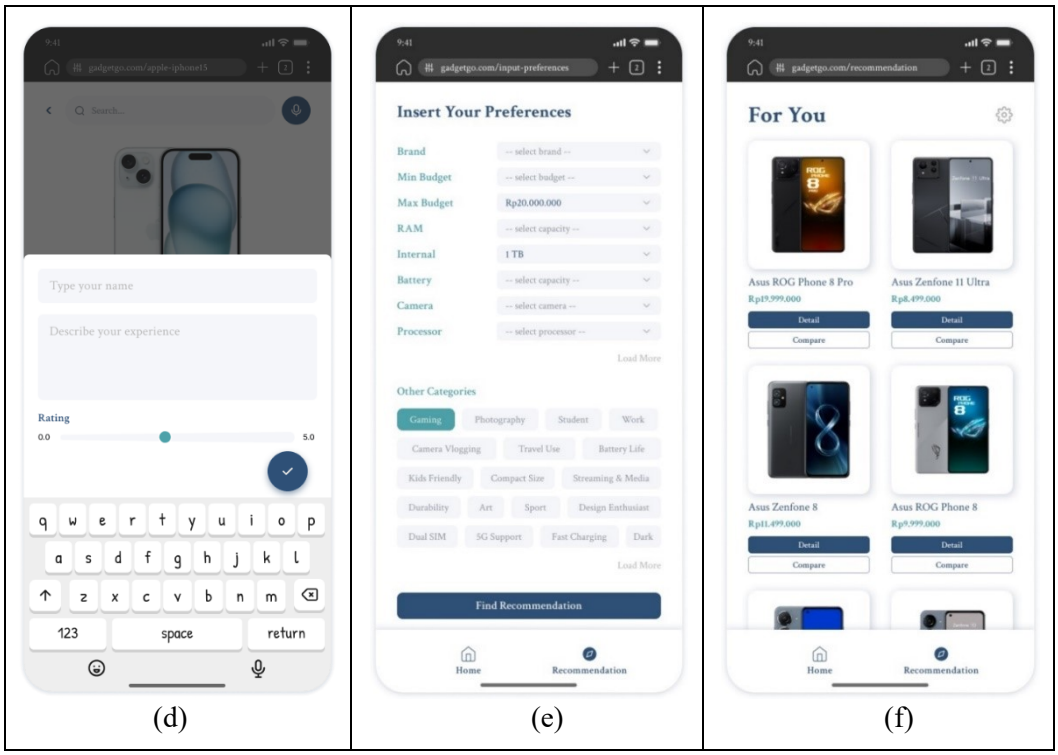


Gambar 32. Halaman Pengelolaan Data Subkriteria



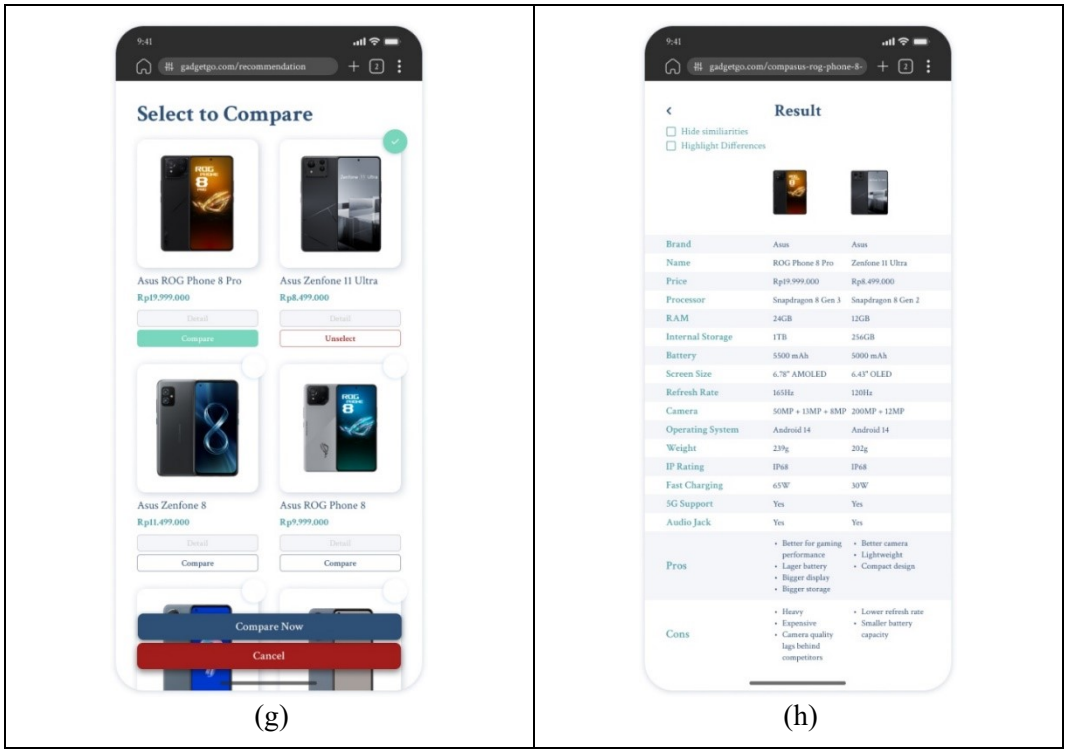
Gambar 33. a) *Homepage*, b) *Detail Page*, c) *Review Section*

Ketika mengunjungi web sistem rekomendasi, *customer* akan langsung diarahkan ke *homepage* (gambar a) dan disuguhkan beberapa produk *smartphone* terpopuler. Pengguna bisa menekan tombol 'Detail' pada salah satu produk dan akan di arahkan ke halaman detail seperti pada gambar b. *Customer* bisa mengarah ke bagian review yang berada tepat di bawah bagian spesifikasi (gambar c).



Gambar 34. d) Menambahkan Ulasan, e) Input Preferensi, f) Halaman Rekomendasi

Untuk menambahkan ulasan baru, pengguna bisa menekan tombol '+' yang ada pada gambar c. Kemudian, sistem akan menampilkan formulir seperti pada gambar d. Ketika *customer* mengarah ke menu 'Recommendation' untuk pertama kali, mereka akan di arahkan untuk mengisi preferensi (gambar e). Jika sudah, pengguna akan mendapatkan rekomendasi *smartphone* yang telah disesuaikan dengan preferensi mereka sebelumnya (gambar f).



(g) (h)

Gambar 35. g) Pilih *Smartphone*, h) Hasil Perbandingan

Fitur terakhir adalah perbandingan *smartphone*, di mana pengguna bisa memilih dua atau tiga *smartphone* untuk dibandingkan spesifikasi, keunggulan, hingga kekurangan dari setiap produk pilihan. Setelah menekan tombol 'Compare' pada salah satu produk, sistem akan meminta pengguna untuk memilih produk lainnya untuk dibandingkan (gambar g). Jika sudah, sistem akan menampilkan hasil perbandingan produk seperti pada gambar h.

KESIMPULAN

Pemodelan sistem rekomendasi smartphone berbasis web ini bertujuan untuk mempermudah calon pembeli dalam menemukan *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka dengan cepat dan efisien. Sistem ini dirancang untuk memberikan solusi bagi mereka dalam menemukan *smartphone* yang sesuai dengan preferensi, kebutuhan, dan anggaran mereka

Dengan adanya sistem ini, proses pencarian *smartphone* menjadi lebih cepat dan akurat, tanpa perlu calon pembeli mencari informasi dari berbagai sumber secara manual. Dengan demikian, pemodelan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pencarian *smartphone* sekaligus memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, sehingga mampu menjawab tantangan dalam memilih *smartphone* di tengah banyaknya pilihan yang tersedia di pasar.

DAFTAR PUSTAKA

Hartono, A. D., & Sutopo, J. (2024). Implementasi Algoritma Upper Confidence Bound Untuk Sistem Rekomendasi Musik. *Jurnal Algoritma*, 82–90. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.21-2.2095

IDC. (2024, May 16). *IDC: Indonesia's Smartphone Market Starts the Year with a Strong 27.4% Growth in 1Q24*. Diambil kembali dari IDC: https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP52141324

Kalua, A. L., Mantiri, R., Rumondor, C., & Mogogibung, E. (2024). Sistem Informasi Pendaftaran Beasiswa dan Jadwal Legalisir Berbasis Website Responsif (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Sulawesi Utara). *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science*, *2*(2), 58–74.

Pangestu, P. R., Voutama, A., Informasi, S., & Karawang, U. S. (2024). *PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE) PADA SISTEM*. *8*(6), 11846–11851.

Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, *5*(1). https://doi.org/10.31599/2e9afp31

Sari, N., Licantik, & Zahra, M. (2024). Pemanfaatan Sistem Rekomendasi Menggunakan Content-Based Filtering pada Hotel di Palangka Raya. *Technologia*, *15*(4), 754–763.