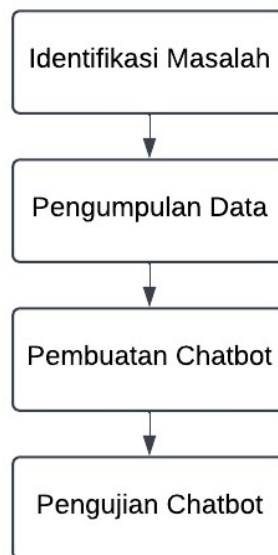


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu kerangka kerja yang dirancang oleh peneliti untuk memastikan bahwa proses penelitian dapat berlangsung secara sistematis dan efisien. Dengan adanya desain penelitian yang baik, peneliti dapat mengarahkan fokusnya, mengorganisir langkah-langkah yang diperlukan, serta meminimalkan potensi kesalahan. Hal ini bertujuan untuk mencapai hasil yang valid dan relevan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Selain itu, desain penelitian juga membantu dalam menentukan metode pengumpulan data, analisis, dan interpretasi hasil, sehingga keseluruhan proses penelitian dapat dilakukan dengan lebih terstruktur.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Konsumen kesulitan dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka akibat kurangnya pengetahuan tentang spesifikasi laptop. Selain itu, banyaknya pilihan produk yang tersedia di pasaran sering kali menimbulkan kebingungan bagi konsumen dalam menentukan pilihan yang tepat. Proses pencarian informasi secara manual melalui berbagai situs web juga dinilai kurang efisien karena memakan banyak waktu. Identifikasi masalah ini menjadi dasar penting untuk merancang solusi yang dapat mempermudah konsumen dalam menemukan laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka secara efektif dan efisien.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara manual oleh peneliti untuk memastikan keakuratan dan relevansi informasi yang diperoleh. Proses ini melibatkan pencarian langsung data-data dari berbagai sumber terpercaya, termasuk laporan pasar, serta situs web yang membahas spesifikasi dan ulasan produk laptop. Data yang dikumpulkan mencakup berbagai spesifikasi, ulasan, dan perbandingan model laptop yang sering dicari oleh konsumen untuk memenuhi kebutuhan spesifik mereka. Pendekatan manual ini memungkinkan peneliti untuk memfilter dan memilih data yang paling sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dengan melakukan pengumpulan data secara manual, peneliti dapat mengontrol kualitas informasi yang digunakan, sehingga hasil analisis yang dihasilkan

lebih valid dan mendukung tujuan penelitian. Data yang telah diperoleh akan digunakan untuk melatih chatbot agar mampu memberikan rekomendasi laptop yang bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Pembuatan *Chatbot*

Pembuatan *chatbot* dalam penelitian ini melibatkan beberapa tahapan penting yang dimulai dari perancangan arsitektur sistem hingga implementasi model berbasis *Natural Language Processing (NLP)*. Tahap pertama adalah perancangan alur percakapan dan pemetaan kebutuhan pengguna untuk memastikan *chatbot* dapat memberikan rekomendasi laptop yang sesuai. Selanjutnya, data yang telah dikumpulkan diintegrasikan ke dalam model *NLP* untuk melatih *chatbot* agar dapat memahami dan merespons pertanyaan pengguna dengan akurat. Penggunaan algoritma pemrosesan bahasa alami memungkinkan *chatbot* untuk mengenali pola pertanyaan dan memberikan rekomendasi yang relevan. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

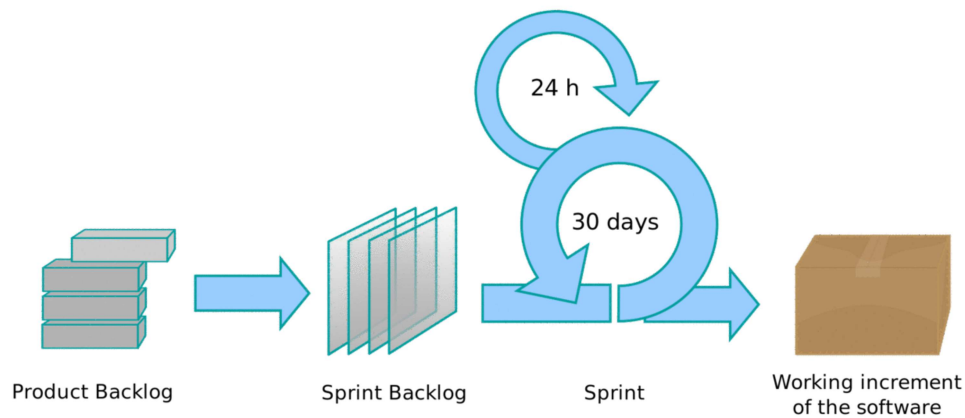
4. Pengujian *Chatbot*

Pengujian *chatbot* dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan tujuan penelitian dan dapat memberikan rekomendasi laptop yang akurat dan relevan bagi pengguna. Tahap pengujian mencakup pengujian fungsionalitas, di mana setiap fitur *chatbot* diuji untuk melihat

apakah dapat merespons pertanyaan dengan benar dan memberikan rekomendasi yang tepat. Selain itu, pengujian kinerja juga dilakukan untuk mengevaluasi kecepatan respons dan stabilitas sistem saat menangani berbagai input pengguna. Hasil dari pengujian ini menjadi dasar untuk melakukan penyesuaian dan optimasi lebih lanjut agar *chatbot* dapat bekerja secara efektif dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan optimal.

3.1.1 Metode Perancangan Sistem

Dalam merancang sistem, peneliti menerapkan metode *agile* dengan pendekatan model *scrum*. Meskipun model *scrum* biasanya digunakan dalam tim, prinsip-prinsip *scrum* seperti pembagian tugas dalam sprint dan pengaturan tujuan jangka pendek tetap dapat diterapkan oleh peneliti. Dengan cara ini, peneliti dapat lebih mudah mengelola waktu dan sumber daya, serta tetap fleksibel dalam menanggapi perubahan kebutuhan atau ide baru yang muncul selama proses pengembangan. Pendekatan ini juga memungkinkan peneliti untuk melakukan evaluasi dan perbaikan secara berkala, sehingga hasil akhir dapat lebih sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna.



Gambar 3. 2 Model Scrum

Tahap *Product Backlog* dalam pengembangan *chatbot* rekomendasi laptop ini mencakup proses analisis kebutuhan sistem, termasuk fitur-fitur yang akan dikembangkan. Proses analisis dan pengumpulan data dilakukan secara mandiri oleh peneliti untuk memastikan fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian. Data dikumpulkan melalui pencarian di situs web dari berbagai sumber terpercaya untuk mendukung pengembangan *chatbot* rekomendasi laptop. Prioritas untuk setiap fitur dalam *Product Backlog* ditentukan berdasarkan dampak fitur terhadap pengalaman pengguna serta tingkat kompleksitas yang diperlukan untuk implementasi. Misalnya, fitur "Pelatihan *chatbot*" diprioritaskan tinggi karena merupakan inti dari fungsi utama *chatbot*, yakni memberikan rekomendasi laptop kepada pengguna.

Tabel 3. 1 *Product Backlog*

No	Tugas	Status	Prioritas
1	<i>User Interface</i>	Akan dibuat	Rendah
2	Kemampuan respon	Akan dibuat	Sedang
3	Pelatihan <i>chatbot</i>	Akan dibuat	Tinggi
4	Pengujian	Akan dibuat	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.1 di atas menyajikan daftar *Product Backlog* yang mencakup empat tugas utama dalam pengembangan *chatbot*: *User Interface*, Kemampuan Respon, Pelatihan *Chatbot*, dan Pengujian, masing-masing dengan status dan prioritas yang berbeda. Berikut penjelasan untuk setiap tugas:

1. *User Interface*

Tugas ini berfokus pada perancangan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan. Statusnya masih "Akan dibuat" dengan prioritas rendah, karena pengembangan antarmuka dianggap dapat dilakukan setelah fitur utama *chatbot* selesai.

2. Kemampuan Respon

Tugas ini bertujuan memastikan *chatbot* mampu memberikan tanggapan yang relevan dan akurat berdasarkan input pengguna. Statusnya "Akan dibuat" dengan prioritas sedang, mengingat kemampuan ini adalah elemen untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

3. Pelatihan *Chatbot*

Sebagai inti dari proyek, tugas ini bertujuan melatih model *chatbot* menggunakan dataset yang telah disiapkan oleh peneliti agar mampu memahami dan merespons pertanyaan pengguna secara efektif. Statusnya "Akan dibuat" dengan prioritas tinggi, karena keberhasilan *chatbot* bergantung pada proses pelatihan ini.

4. Pengujian

Tugas ini dilakukan untuk memastikan semua fitur *chatbot* berfungsi dengan baik dan sesuai ekspektasi. Statusnya "Akan dibuat" dengan prioritas tinggi, karena pengujian menjadi langkah akhir yang penting untuk mengevaluasi performa sebelum *chatbot* dirilis kepada pengguna.

Melalui pengelompokan tugas berdasarkan status dan prioritas ini, peneliti dapat lebih mudah menentukan urutan pengerjaan yang efisien dan strategis, sehingga pengembangan *chatbot* dapat berjalan dengan terarah dan sesuai target. Setiap tugas dalam *Product Backlog* memberikan gambaran langkah-langkah untuk menyelesaikan proyek secara bertahap. Selain itu, pengelompokan ini mempermudah alokasi sumber daya dan waktu, terutama pada tugas-tugas dengan prioritas tinggi seperti pelatihan model dan pengujian.

Dengan pendekatan ini, proses pengembangan dapat lebih fokus pada aspek-aspek kritis yang mendukung keberhasilan *chatbot*. Hasil akhirnya diharapkan tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang optimal dan memuaskan.

Tabel 3. 2 *Sprint Backlog*

No	Tugas	Yang akan dikerjakan	Status	<i>Sprint</i>	Prioritas
1	<i>User Interface</i>	Tampilan awal	Akan dibuat	3	Rendah
2	Kemampuan respon	<i>Chatbot</i> bisa merespon pengguna	Akan dibuat	2	Sedang
3	Pelatihan <i>chatbot</i>	Melatih <i>chatbot</i> menggunakan data yang relevan agar dapat memberi jawaban yang akurat	Akan dibuat	1	Tinggi
4	Pengujian	Memastikan performa <i>chatbot</i>	Akan dibuat	1	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.2 di atas menunjukkan *Sprint Backlog* yang digunakan untuk mengelola tugas-tugas dalam pengembangan *chatbot* rekomendasi laptop.

Sprint Backlog ini berisi rincian tugas, status pengerjaan, *sprint* yang direncanakan, serta prioritas dari masing-masing tugas. Dengan adanya *Sprint Backlog* ini, proses pengembangan dapat dikelola secara bertahap sesuai dengan target waktu yang telah ditentukan. Berikut adalah penjelasan masing-masing tugas:

1. *User Interface* Tugas ini mencakup perancangan tampilan awal dari *chatbot* agar memiliki antarmuka yang *user-friendly*. Status tugas ini berada pada tahap "akan dibuat," artinya belum dikerjakan, dan direncanakan untuk diselesaikan pada *sprint* ke-3. Prioritas tugas ini tergolong rendah, karena tampilan awal tidak mendesak untuk diselesaikan pada tahap awal pengembangan.
2. Kemampuan Respon Tugas ini bertujuan untuk memastikan bahwa *chatbot* dapat merespons input dari pengguna dengan baik. Statusnya masih berada pada tahap "akan dibuat" dan direncanakan untuk diselesaikan pada *sprint* ke-2. Prioritasnya tergolong sedang, karena fitur ini penting untuk mendukung fungsi dasar *chatbot*, namun pengerjaannya dapat dilakukan setelah tugas-tugas prioritas tinggi selesai.
3. Pelatihan *Chatbot* Tugas ini melibatkan proses pelatihan *chatbot* menggunakan data yang relevan untuk memastikan bahwa *chatbot* dapat memberikan jawaban yang akurat sesuai dengan permintaan pengguna. Tugas ini memiliki status "akan dibuat" dan dijadwalkan untuk diselesaikan pada *sprint* ke-1. Prioritas tugas ini sangat tinggi, karena

keberhasilan *chatbot* sangat bergantung pada model yang telah dilatih dengan baik.

4. Pengujian tugas ini bertujuan untuk memastikan bahwa performa *chatbot* berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan untuk mendeteksi dan memperbaiki potensi kesalahan pada sistem sebelum *chatbot* dirilis kepada pengguna. Tugas ini juga memiliki status "akan dibuat" dan dijadwalkan pada *sprint* ke-1. Prioritasnya tinggi, karena tahap ini merupakan bagian penting dari validasi akhir proyek.

Sprint Backlog ini dirancang untuk mempermudah manajemen waktu dan pengerjaan tugas berdasarkan tingkat prioritas. Dengan adanya pembagian *sprint* yang jelas, pengembang dapat fokus pada tugas-tugas yang paling krusial terlebih dahulu, sehingga memastikan setiap tahapan pengembangan berjalan secara terorganisir dan efisien. Pada tahap *sprint*, peneliti memaparkan hasil pengembangan *chatbot* yang telah dikerjakan secara mandiri. Proses ini dilakukan dalam bentuk percobaan untuk menilai kinerja sistem dalam merekomendasikan laptop berdasarkan input pengguna. Dalam tahap ini, peneliti melakukan pengujian dengan berinteraksi langsung dengan *chatbot*, mencoba berbagai skenario percakapan untuk mengevaluasi respons dan rekomendasi yang diberikan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan sistem serta menguji sejauh mana *chatbot* mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam memberikan rekomendasi yang akurat.

Waktu estimasi untuk setiap tugas diukur berdasarkan pengalaman sebelumnya dan kompleksitas tugas. Penyesuaian dilakukan jika diperlukan selama *sprint*, berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh peneliti. Jika peneliti menemukan bahwa suatu fitur memerlukan lebih banyak waktu untuk diimplementasikan atau dioptimalkan, rencana *sprint* akan disesuaikan untuk memastikan semua fitur yang direncanakan dapat diuji dengan baik.

Tabel 3. 3 *Sprint 1*

No	Tugas	Status	Estimasi waktu	Prioritas
1	Pelatihan <i>chatbot</i>	Akan dibuat	14 Hari	Tinggi
2	Pengujian	Akan dibuat	2 Hari	Tinggi

Tabel 3. 4 *Sprint 2*

No	Tugas	Status	Estimasi waktu	Prioritas
1	Kemampuan respon	Akan dibuat	7 Hari	Sedang

Tabel 3. 5 *Sprint 3*

No	Tugas	Status	Estimasi waktu	Prioritas
1	<i>User Interface</i>	Akan dibuat	7 Hari	Rendah

Pengembangan *chatbot* ini dilakukan melalui tiga tahap *sprint* dengan fokus yang berbeda pada setiap *sprint*. Pada Tabel 3.3, terdapat dua tugas utama yang memiliki prioritas tinggi, yaitu pelatihan *chatbot* dan pengujian. Tahap pelatihan *chatbot* diperkirakan memakan waktu 14 hari dan mencakup proses persiapan data latih, pemilihan model *Natural Language Processing (NLP)*, serta pelatihan model untuk memahami pola input pengguna. Tahap ini penting untuk memastikan *chatbot* mampu memberikan jawaban yang relevan dan akurat. Setelah itu, pengujian dilakukan selama 2 hari untuk mengevaluasi kinerja *chatbot*, meliputi validasi terhadap data uji, pengukuran akurasi model, dan perbaikan jika ditemukan kesalahan dalam respons *chatbot*. Fokus utama *sprint* 1 adalah membangun fondasi sistem *chatbot*.

Pada Tabel 3.4, tugas utama yang dilakukan adalah meningkatkan kemampuan respons *chatbot* dengan prioritas sedang dan estimasi waktu 7 hari. Tahap ini melibatkan peningkatan kualitas respons *chatbot* agar lebih spesifik dan relevan terhadap masukan pengguna. Prosesnya mencakup penambahan lebih banyak pola dan respons pada *dataset* yang digunakan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan *chatbot* sehingga dapat memberikan jawaban yang lebih memuaskan.

Pada Tabel 3.5 difokuskan pada pembuatan antarmuka pengguna (*User Interface*) dengan prioritas rendah dan estimasi waktu 7 hari. Pada tahap ini, desain antarmuka yang sederhana dan intuitif dibuat untuk mempermudah pengguna dalam berinteraksi dengan *chatbot*. Selain itu, aspek visual dan navigasi yang menarik turut diperhatikan untuk memastikan pengguna merasa nyaman saat

menggunakan *chatbot*. *Sprint 3* menjadi langkah akhir dalam memastikan produk tidak hanya berfungsi dengan baik tetapi juga memiliki tampilan yang *user-friendly*.

Secara keseluruhan, ketiga *sprint* ini dirancang secara bertahap dengan fokus awal pada pengembangan inti *chatbot*, diikuti oleh peningkatan kualitas respons, dan diakhiri dengan penyempurnaan antarmuka pengguna. Pembagian tugas dengan prioritas dan estimasi waktu yang jelas membantu manajemen proyek berjalan secara terstruktur dan efisien.

Pada tahap *working increment of the software*, peneliti melanjutkan pengembangan sistem berdasarkan hasil *sprint* yang telah dilaksanakan. Proses ini mencakup penyesuaian dan peningkatan kinerja sistem agar lebih stabil dan siap untuk diimplementasikan. Setelah setiap *sprint*, peneliti melakukan evaluasi menyeluruh untuk mengidentifikasi masalah yang muncul selama proses pengembangan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan guna mengambil langkah-langkah perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja sistem.

Tabel 3. 6 *Sprint 1*

No	Tugas	Status	Estimasi Waktu	Prioritas
1	Pelatihan <i>chatbot</i>	Selesai	14 Hari	Tinggi
2	Pengujian	Selesai	2 Hari	Tinggi

Tabel 3. 7 Sprint 2

No	Tugas	Status	Estimasi Waktu	Prioritas
1	Kemampuan respon	Selesai	7 Hari	Sedang

Tabel 3. 8 Sprint 3

No	Tugas	Status	Estimasi Waktu	Prioritas
1	<i>User Interface</i>	Selesai	7 Hari	Rendah

3.2 Analisa SWOT

Tabel 3. 9 Analisa SWOT

<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>
Adanya interaksi langsung antara konsumen dan staf penjualan memungkinkan adanya pendekatan yang lebih personal dan pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan konsumen.	Proses pencarian informasi tentang laptop yang cocok memakan banyak waktu, serta rekomendasi yang diherikan bergantung pada pengetahuan staf.

<i>Opportunity</i>	<i>Threat</i>
Memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan <i>chatbot</i> berbasis <i>natural language processing</i> yang dapat memberikan saran yang lebih tepat dan cepat.	Jika rekomendasi yang diberikan tidak sesuai dengan harapan konsumen, hal ini dapat menyebabkan ketidakpuasan dan kehilangan pelanggan.

3.3 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem pencarian laptop yang berjalan saat ini sebagian besar masih mengandalkan interaksi manual antara konsumen dan staf penjualan, baik secara langsung di toko maupun melalui komunikasi digital seperti chat atau telepon. Selain itu, banyak konsumen yang mencari informasi sendiri melalui situs web atau forum untuk membandingkan spesifikasi dan harga laptop. Namun, proses ini sering kali memakan waktu karena informasi yang ditemukan belum terstruktur dengan baik, sehingga konsumen harus menyaring dan menganalisis data secara mandiri. Meskipun beberapa platform menyediakan fitur pencarian berbasis filter, fitur tersebut belum mampu memberikan rekomendasi yang benar-benar sesuai dan cepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, berikut ini adalah alur sistem yang sedang berjalan:

1. Pencarian Informasi Mandiri

Konsumen memulai dengan mencari informasi terkait laptop melalui internet, termasuk membaca ulasan produk di situs web atau mencari rekomendasi di forum-forum diskusi. Proses ini sering kali memakan waktu karena pelanggan harus membandingkan berbagai spesifikasi dan harga dari berbagai sumber yang tersedia.

2. Interaksi dengan Staf Penjualan

Jika informasi yang diperoleh belum memadai, pelanggan biasanya mengunjungi toko atau menghubungi staf penjualan melalui media digital seperti chat atau telepon. Kemudian konsumen menjelaskan kebutuhan mereka secara manual, seperti anggaran, tujuan penggunaan laptop, dan spesifikasi yang diinginkan.

3. Analisis oleh Staf Penjualan

Staf penjualan menganalisis kebutuhan konsumen berdasarkan informasi yang diberikan dan mencocokkannya dengan data produk yang tersedia. Analisis ini sering dilakukan secara subjektif, bergantung pada pengetahuan atau pengalaman staf.

4. Rekomendasi Diberikan

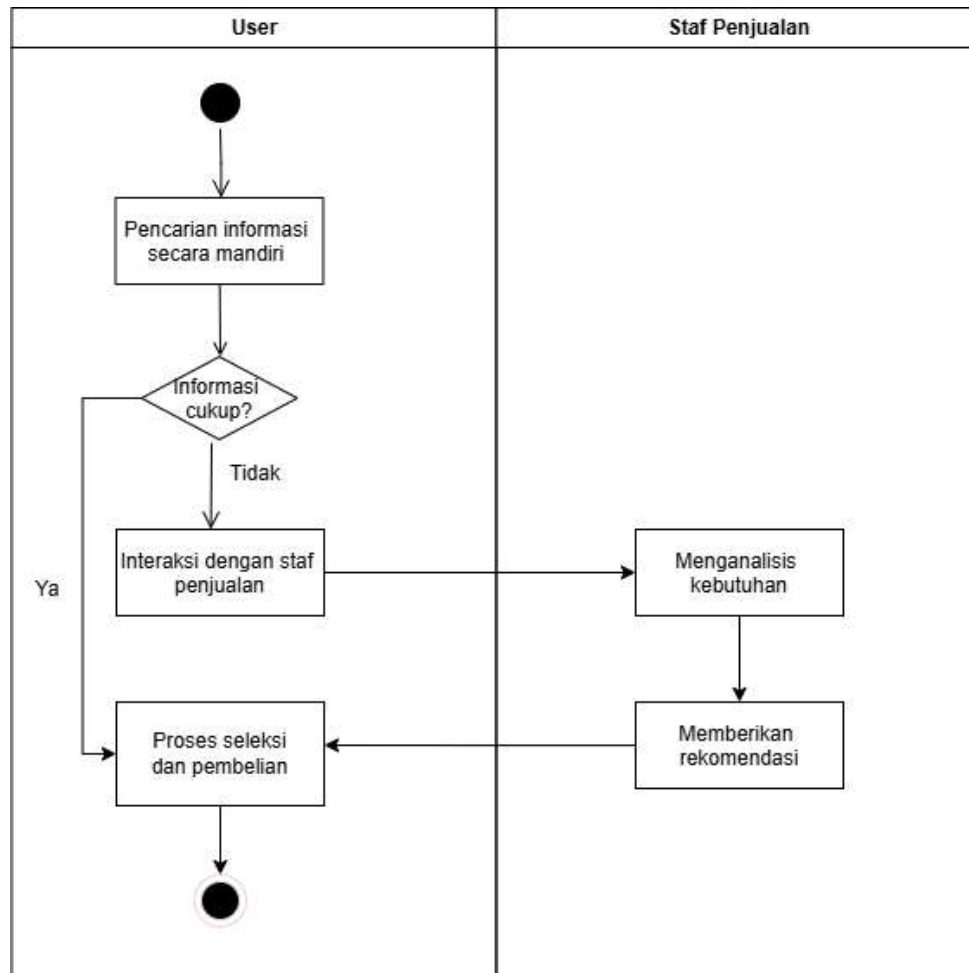
Staf memberikan rekomendasi kepada konsumen berupa daftar laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi yang telah dijelaskan.

Konsumen kemudian memutuskan untuk membeli produk berdasarkan rekomendasi tersebut atau kembali mencari informasi tambahan.

5. Proses Seleksi dan Pembelian

Setelah mendapatkan rekomendasi, konsumen mungkin memerlukan waktu untuk mempertimbangkan pilihan mereka sebelum akhirnya membuat keputusan pembelian.

3.4 Aliran Proses Yang Sedang Berjalan



Gambar 3. 3 Diagram Aliran Proses Yang Sedang Berjalan

3.5 Permasalahan Yang Sedang Dihadapi

Dalam era digital yang semakin maju, laptop menjadi salah satu perangkat penting yang digunakan untuk mendukung berbagai aktivitas, baik di bidang pendidikan, pekerjaan, maupun hiburan. Namun, proses memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan sering kali menjadi tantangan bagi konsumen. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa permasalahan utama yang dihadapi konsumen dalam memilih laptop:

1. Konsumen sering kali mengalami kebingungan dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan, terutama dengan banyaknya variasi spesifikasi, merek, dan harga di pasaran. Informasi yang tersedia sering kali tidak disajikan secara sederhana, sehingga sulit dipahami oleh orang awam.
2. Sebagian besar konsumen tidak memiliki pengetahuan teknis yang memadai untuk memilih spesifikasi laptop yang cocok. Hal ini menyebabkan konsumen sulit menentukan pilihan yang optimal sesuai kebutuhan dan anggaran mereka.
3. Tidak semua konsumen memiliki waktu atau kesempatan untuk berkonsultasi langsung dengan staf penjualan di toko. Dalam beberapa kasus, informasi yang tersedia secara daring juga sering kali tidak terstruktur atau tidak cukup memberikan panduan yang jelas, sehingga konsumen menjadi kesulitan dalam mengambil keputusan.

3.6 Usulan Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, berikut adalah usulan untuk pemecahan masalah:

1. Mengembangkan dan mengimplementasikan *chatbot* berbasis *Natural Language Processing (NLP)* untuk membantu konsumen mendapatkan rekomendasi laptop secara cepat dan akurat. Dengan menggunakan teknologi ini, konsumen tidak perlu lagi mencari informasi di web atau forum secara manual maupun berinteraksi langsung dengan staf penjualan.
2. *Chatbot* akan menyajikan rekomendasi laptop dalam format yang sederhana dan mudah dimengerti oleh konsumen, terutama mereka yang tidak memiliki pengetahuan teknis. Informasi yang diberikan akan relevan dengan kebutuhan konsumen dan disampaikan dalam bahasa yang jelas serta informatif.
3. Mengintegrasikan *chatbot* dengan platform berbasis web untuk mempermudah akses konsumen dalam menggunakan layanan rekomendasi laptop kapan saja dan di mana saja.