BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kemajuan yang terjadi di wilayah perkotaan telah memengaruhi perubahan besar dalam gaya hidup masyarakat, menjadikannya semakin aktif dan dinamis. Hal ini dipengaruhi oleh semakin tingginya aktivitas dan keterbatasan waktu yang dimiliki. Kota Parepare, sebagai salah satu pusat kegiatan di Sulawesi Selatan, juga menghadapi situasi serupa. Meningkatnya mobilitas penduduk menciptakan kebutuhan yang tinggi akan layanan yang praktis, cepat, dan mudah diakses, termasuk dalam bidang perawatan pribadi seperti pangkas rambut.

Teknologi digital muncul sebagai solusi yang efektif untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Menurut Rahmasari (2023), aplikasi digital membantu masyarakat dalam mengakses berbagai jenis layanan, mulai dari transportasi hingga kebutuhan rumah tangga. Di samping itu, tingkat penetrasi internet yang tinggi di Indonesia, mengacu pada laporan yang dipublikasikan oleh APJII, menjadikan platform digital sebagai alat utama untuk meningkatkan kemudahan dan efisiensi layanan.

Dalam dunia jasa, Ariana (2009) menyatakan bahwa layanan yang baik dapat memberikan manfaat berupa akses yang lebih mudah, penghematan waktu,

dan peningkatan kepuasan pelanggan. Layanan pangkas rambut, sebagai salah satu kebutuhan pokok masyarakat, kini juga menjadi bagian dari gaya hidup modern.

Di Parepare, layanan pangkas rambut masih didominasi oleh pendekatan konvensional, seperti melalui rekomendasi dari mulut ke mulut atau kunjungan langsung tanpa informasi yang memadai. Gunawan dan Lionie (2024) mengungkapkan bahwa metode ini kurang efektif bagi pelanggan yang ingin mengetahui detail tentang reputasi, kualitas layanan, atau profil tukang cukur sebelum memutuskan untuk menggunakan jasa mereka. Hal ini sering menjadi kendala dalam menemukan layanan pangkas rambut yang terpercaya.

Hasil survei menunjukkan bahwa Parepare memiliki kurang lebih 45 tempat pangkas rambut yang tersebar di empat kecamatan: Kecamatan Ujung (14 tempat), Soreang (15 tempat), Bacukiki (8 tempat), dan Bacukiki Barat (8 tempat). Persebaran ini dipengaruhi oleh tingkat kepadatan penduduk, aktivitas ekonomi, dan fasilitas pendidikan di masing-masing kecamatan. Kecamatan Ujung dan Soreang, yang merupakan pusat perdagangan dan pendidikan, memiliki jumlah tempat pangkas rambut lebih banyak dibandingkan dengan Bacukiki dan Bacukiki Barat yang cenderung fokus pada kegiatan pertanian.

Namun, sebagian besar tempat pangkas rambut di Parepare, khususnya pangkas rambut tradisional atau Madura, masih menghadapi tantangan dalam promosi dan layanan yang bersaing dengan barbershop modern. Barbershop modern sering kali dianggap lebih unggul karena menyediakan fasilitas yang lebih lengkap, teknik pemotongan yang bervariasi, serta tempat yang lebih nyaman.

Untuk menjawab tantangan ini, diperlukan pengembangan sebuah aplikasi digital yang secara khusus mendukung pangkas rambut Madura. Aplikasi ini dapat berfungsi sebagai platform promosi sekaligus media pelatihan untuk meningkatkan keterampilan tukang cukur tradisional. Tombeng dan Muju (2023) menyebutkan bahwa aplikasi digital yang mampu menampilkan profil penyedia layanan secara terstruktur dapat meningkatkan visibilitas mereka dan memperluas jangkauan pelanggan.

Selain itu, aplikasi ini juga dapat menyediakan materi pelatihan untuk membantu tukang cukur mengembangkan keterampilannya, baik di tingkat pemula maupun profesional. Dengan adanya pelatihan ini, pangkas rambut Madura diharapkan mampu meningkatkan kualitas layanan sehingga lebih kompetitif tanpa kehilangan identitas tradisionalnya.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi dalam bentuk digital yang mendukung promosi dan peningkatan keterampilan pangkas rambut Madura di Kota Parepare. Melalui penerapan teknologi digital, penelitian ini diharapkan dapat membantu pelaku usaha pangkas rambut tradisional untuk bersaing di era modern sekaligus mendukung pertumbuhan ekonomi lokal.

Melihat kebutuhan tersebut, penelitian ini laksanakan guna untuk merancang suatu sistem informasi digital yang mendukung layanan pangkas rambut di Kota Parepare. Penelitian ini dituangkan dalam skripsi berjudul "PERANCANGAN APLIKASI PROMOSI DAN INFORMASI KETERAMPILAN PANGKAS RAMBUT BERBASIS DIGITAL".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah Bagaimana cara memperoleh informasi mengenai layanan pangkas rambut serta keterampilan para tukang cukur melalui platform digital?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memahami cara memperoleh informasi mengenai layanan pangkas rambut serta keterampilan para tukang cukur melalui platform digital.

D. Batasan masalah

Penelitian ini dibatasi oleh sejumlah aspek penting yang memperjelas ruang lingkup kajian, di antaranya adalah:

1. Layanan pangkas rambut yang hanya mencakup wilayah Kota Parepare.
2. Aplikasi ini hanya berfokus pada layanan pangkas rambut biasa atau Madura dan tidak mencakup layanan kecantikan lainnya seperti spa, perawatan kuku, atau wajah.
3. Aplikasi ini tidak menyediakan fitur pembayaran dan pemesanan layanan secara langsung. Interaksi antara pengguna dan penyedia jasa dilakukan melalui komunikasi langsung, seperti via WhatsApp atau kontak lainnya yang dapat dilihat pada profil barber.
4. Profil barber yang dibuat dalam sistem hanya mencakup informasi seperti data pribadi, nama tempat pangkas rambut, alamat, jenis layanan, harga, fasilitas,

jam operasional, kontak, dan foto tempat dll.

5. Materi pelatihan yang disediakan terbatas pada dasar-dasar keterampilan pangkas rambut dan tips untuk meningkatkan kualitas layanan, bukan kursus yang bersifat sertifikasi atau pelatihan formal.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat luas bagi semua kalangan, dengan rincian sebagai berikut:

1. Perhadap penulis, Penelitian ini memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengasah keterampilan dalam menganalisis masalah, merancang, dan mengembangkan aplikasi. Selain itu, penelitian ini memperkaya pengetahuan penulis mengenai perkembangan teknologi dalam layanan pangkas rambut berbasis digital, sehingga dapat memahami tantangan dan solusi dalam implementasi teknologi
2. Terhadap akademis, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan oleh mahasiswa maupun akademisi yang berminat untuk mengembangkan aplikasi serupa di bidang jasa pelayanan. Sebagai literatur tambahan, penelitian ini membantu memberikan wawasan yang lebih dalam tentang inovasi digital di sektor layanan, khususnya terkait pengembangan aplikasi yang memudahkan akses terhadap layanan keterampilan.
3. Terhadap Masyarakat, Aplikasi yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam menemukan layanan pangkas rambut sesuai kebutuhan, dengan akses langsung ke profil penyedia layanan. Dengan tersedianya pelatihan keterampilan melalui aplikasi, masyarakat dapat

meningkatkan keterampilan pangkas rambut mereka tanpa memerlukan sertifikat formal, sehingga membuka peluang kerja yang lebih luas.

4. Bagi ekonomi lokal, Aplikasi ini berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi lokal dengan membantu pekerja informal memasarkan keterampilan pangkas rambut secara luas. Selain itu, aplikasi ini mendukung perkembangan pangkas rambut tradisional (Madura) melalui peluang pemasaran dan peningkatan keterampilan barber lokal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pangkas Rambut / Barbershop

Pangkas rambut atau barbershop adalah bentuk usaha dalam bidang jasa yang menawarkan layanan potong rambut. Ada beberapa alasan mengapa bisnis ini populer. Pertama, modal yang dibutuhkan relatif rendah, namun pendapatannya menjanjikan. Kedua, operasionalnya sederhana dan tidak memerlukan peralatan yang sulit diperoleh. Ketiga, permintaan untuk jasa ini stabil karena kebutuhan potong rambut terus ada seiring pertumbuhan rambut yang alami.

Dari segi etimologi, kata “barber” berakar dari bahasa Latin *barba*, yang memiliki arti "janggut". Tradisi ini mengaitkan profesi barber dengan layanan yang identik bagi laki-laki, yang mencakup perawatan rambut dan janggut. Dalam kamus bahasa Inggris, barber diartikan sebagai seseorang yang memotong dan menata rambut, khususnya untuk pria. Seiring berjalannya waktu, tempat kerja barber dikenal sebagai barbershop, meskipun dalam bahasa Indonesia sering disebut pangkas rambut.

Di Indonesia, istilah "barbershop" dan "pangkas rambut" memiliki konotasi yang berbeda. Meskipun keduanya menyediakan layanan potong rambut, "barbershop" biasanya dikaitkan dengan kesan premium. Barbershop modern menawarkan kenyamanan, kebersihan, dan suasana yang sejuk, memberikan

pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan. Sementara itu, pangkas rambut tradisional cenderung diasosiasikan dengan layanan sederhana, terkesan panas, dan kurang bersih. Meskipun demikian, Kedua istilah itu kerap dipakai silih berganti.

Dari sudut pandang ekonomi, barbershop memiliki potensi pasar yang besar, terutama dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan penampilan dan kebersihan diri. Permintaan untuk potong rambut berkualitas terus meningkat, dan banyak barbershop kini menawarkan layanan tambahan seperti perawatan janggut, pencucian rambut, dan penataan gaya sesuai tren. Inovasi ini membuat barbershop semakin menarik bagi berbagai segmen pasar dan membedakannya dari pangkas rambut tradisional.

2. Promosi

Dalam bauran pemasaran, promosi memegang peran penting sebagai sarana untuk membangun kesadaran konsumen terhadap produk atau layanan yang ditawarkan. Secara etimologis, kata "promosi" berasal dari bahasa Inggris *promote*, yang berarti mengembangkan atau meningkatkan. Dalam ranah bisnis, promosi dapat dimaknai sebagai suatu aktivitas yang bertujuan untuk meningkatkan angka penjualan melalui penyampaian informasi, persuasi, dan penguatan kepercayaan konsumen terhadap manfaat dari produk atau jasa tersebut.

Menurut Rangkuti (2009), promosi menjadi sarana komunikasi perusahaan dengan pasar sasarannya. Kegiatan ini dirancang untuk memperkenalkan produk baru, membangun citra merek, dan membujuk konsumen agar tertarik untuk mencoba serta melakukan pembelian. Dengan kata lain, promosi tidak hanya bertujuan meningkatkan angka penjualan secara langsung, tetapi juga untuk

membentuk persepsi positif terhadap nilai dan kualitas suatu produk di benak masyarakat.

Dalam implementasinya, promosi dapat dilakukan melalui berbagai saluran, baik secara konvensional seperti pemasangan spanduk dan brosur, maupun secara digital seperti melalui media sosial, situs web, dan iklan daring. Strategi promosi digital menjadi semakin relevan seiring meningkatnya penetrasi internet dan pergeseran perilaku konsumen ke arah penggunaan teknologi digital untuk mencari informasi layanan, termasuk dalam bidang jasa pangkas rambut. Dengan adanya promosi yang tepat sasaran, pelaku usaha pangkas rambut dapat meningkatkan eksistensi usahanya di tengah persaingan yang semakin ketat, serta memperluas jangkauan pelanggan secara lebih efektif.

3. Aplikasi Digital

Penerapan teknologi digital dalam strategi pemasaran telah mengubah pola interaksi antara pelaku usaha dan konsumen. Chakti & Abadi (2019) menyebutkan bahwa pemasaran digital merupakan pendekatan promosi yang memanfaatkan perangkat berbasis internet melalui beragam media elektronik untuk membangun komunikasi daring dengan calon konsumen. Strategi ini memungkinkan jangkauan yang lebih luas, fleksibel dari sisi waktu dan lokasi, serta lebih efektif dibandingkan dengan pemasaran konvensional yang umumnya terbatas dalam hal distribusi dan cakupan audiens (Oktaviani & Rustandi, 2018).

Seiring dengan itu, munculnya platform digital menjadi salah satu faktor penting yang mendorong transformasi cara berbisnis. Platform digital menyediakan ruang bagi individu maupun kelompok untuk berinteraksi, menjual, maupun

mempromosikan produk atau layanan secara efisien. Karimi & Walter (2016) menegaskan bahwa platform digital tidak hanya menggantikan rantai nilai tradisional yang bersifat linear, tetapi juga membentuk ekosistem bisnis yang lebih terhubung dan responsif terhadap kebutuhan pengguna melalui jaringan data dan teknologi berbasis internet.

Dalam konteks digitalisasi layanan, platform seperti situs web, media sosial, dan marketplace telah berfungsi sebagai media utama dalam penyebaran informasi dan promosi jasa, termasuk di sektor informal seperti pangkas rambut. Penggunaan platform ini memberikan nilai tambah melalui kemudahan akses, peningkatan visibilitas usaha, serta penyebaran informasi yang lebih cepat dan luas.

4. Website

Situs web, atau website, merupakan sarana penyedia informasi yang tersedia secara daring melalui jaringan internet. Selain berfungsi sebagai media untuk menyampaikan informasi, website juga dapat dimanfaatkan sebagai platform toko daring. Situs web terdiri atas sejumlah halaman yang saling terhubung dalam satu domain maupun subdomain, yang dapat diakses melalui jaringan internet global atau *World Wide Web*. Masing-masing halaman dalam sebuah *website* merupakan dokumen yang disusun menggunakan bahasa HTML (*HyperText Markup Language*), dan biasanya diakses dengan protokol HTTP. Protokol ini memungkinkan data dari server situs ditampilkan di peramban pengguna. Keseluruhan situs web yang saling terhubung tersebut menciptakan jaringan informasi yang sangat luas.

Halaman-halaman dalam sebuah website bisa diakses melalui alamat utama yang dikenal sebagai beranda (*homepage*), ini menjadi pusat yang mengatur berbagai halaman situs dalam sebuah struktur hierarki. Di dalamnya, terdapat tautan-tautan (*hyperlink*) yang membantu pengguna menavigasi dan memahami alur informasi yang disajikan di seluruh situs. Beberapa situs web juga memerlukan pendaftaran atau Informasi dari pengguna diperlukan untuk memberikan akses terhadap sebagian maupun seluruh isi konten yang disediakan.

Menurut Abdullah (2018), *Website* terdiri atas sejumlah halaman yang menyediakan informasi digital dalam berbagai format, termasuk teks, gambar, suara, animasi, maupun video, dan dapat dijangkau secara global melalui internet. Sejumlah halaman ini dirancang dengan menggunakan bahasa standar HTML, yang kemudian diterjemahkan oleh *web browser* agar bisa ditampilkan dan dibaca oleh siapa saja.

Sarwono (2015) menyatakan bahwa website adalah media yang berisi sejumlah halaman informasi yang dapat dijangkau melalui media online dan tersedia secara global. *Website* pada intinya terdiri dari sekumpulan perintah dalam bentuk kode atau perintah yang diinterpretasikan oleh *browser* untuk disajikan dalam bentuk informasi yang mudah dipahami dan diakses oleh pengguna di seluruh dunia.

Lebih lanjut, dalam penelitian yang dilakukan oleh Hastuty et al. (2025) mengenai sistem pembayaran wahana berbasis RFID yang dibangun dalam bentuk website, dijelaskan bahwa pemanfaatan website sebagai media aplikasi sangat efektif karena memungkinkan pengelolaan data secara *real-time*, interaktif, dan

dapat diakses dari berbagai perangkat tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan. Dalam konteks promosi jasa maupun layanan seperti barbershop, platform berbasis web dinilai sangat potensial untuk memperluas jangkauan audiens dan memfasilitasi komunikasi dua arah dengan pengguna.

Pada umumnya, terdapat tiga jenis *website*, yaitu *statis, dinamis*, dan *interaktif*.

a. Website Statis

Website statis merupakan tipe situs yang isinya jarang bahkan tidak pernah mengalami perubahan, sehingga informasinya cenderung tetap sama dari waktu ke waktu. Pada umumnya, situs seperti ini digunakan untuk memperkenalkan profil entitas tertentu, baik perusahaan maupun lembaga. Contohnya Situs portofolio pribadi, website perusahaan sederhana, atau situs informasi akademik statis.

b. Website Dinamis

Website dinamis merupakan jenis situs yang isinya rutin diperbarui oleh pengeolanya. Biasanya, *website* seperti ini digunakan oleh perusahaan atau individu yang ingin menjaga keaktifan dan relevansi keberadaan mereka di dunia digital. *Website dinamis* memungkinkan pembaruan rutin agar informasi tetap *up-to-date*. Contohnya Blog seperti *WordPress*, situs berita seperti CNN atau BBC, dan situs edukasi seperti Coursera atau Khan Academy.

c. Website Interaktif

Website interaktif merupakan salah satu jenis dari *website dinamis*, namun pembaruan kontennya sering kali dilakukan oleh pengguna, bukan hanya pengelola.

Website ini memungkinkan interaksi langsung antar pengguna, seperti pada media sosial atau situs *e-commerce*. Contoh dari website interaktif antara lain platform media sosial seperti Facebook dan Twitter, serta situs marketplace seperti Bukalapak dan Tokopedia.

5. HTML



Gambar 2. 1 Logo HTML

HTML *(Hypertext Markup Language*) adalah bahasa markup standar yang digunakan dalam pembuatan halaman web. Bahasa ini dikembangkan dan dikelola oleh *W3C* (*World Wide Web Consortium*), lembaga internasional yang menetapkan standar web. Bahasa *HTML* memanfaatkan tag-tag tertentu sebagai instruksi untuk menyusun serta mengatur komponen yang terdapat pada halaman situs web, Fungsinya adalah membentuk struktur dasar sebuah halaman web dan menempatkan setiap elemen pada posisi yang diinginkan sesuai dengan tata letak yang telah ditentukan.

HTML *(Hypertext Markup Language)* adalah hasil penggabungan dua konsep dasar, yakni *hypertext dan markup language*. Istilah *hypertext* merujuk pada teks yang mengandung tautan, sehingga memungkinkan pengguna untuk berpindah ke halaman atau sumber informasi lainnya..Sementara itu, *markup language* adalah jenis bahasa komputer yang memanfaatkan tag atau kode tertentu untuk menyusun

struktur serta menampilkan isi dari sebuah dokumen. (Ammann, 2020). Menurut Sharma dkk (2012), HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan sekumpulan kode yang berfungsi untuk mengatur susunan serta tampilan konten pada sebuah halaman web.

Penggunaan HTML dalam pengembangan sistem informasi sangatlah penting, karena menjadi tulang punggung penyajian informasi secara struktural. Dalam penelitian Hastuty, Sakkir, dan Yunus (2024), disebutkan bahwa halaman web dirancang dengan bahasa HTML yang menjadi struktur utama tampilan informasi bagi pengguna dan diakses menggunakan berbagai perangkat digital. Hal ini menunjukkan bahwa HTML tidak hanya sebagai bahasa markup teknis, tetapi juga bagian integral dalam menyampaikan informasi secara efisien melalui tampilan web.

File HTML disimpan dalam format berekstensi *.html*, dan dapat ditulis menggunakan aplikasi penyunting teks dasar seperti Notepad maupun editor teks lainnya yang memiliki fitur penyorotan kode untuk memudahkan pembacaan, *Notepad++*, *Sublime Text*, *Visual Studio Code*, dan perangkat lunak serupa lainnya. Dalam *HTML*, struktur skrip dibentuk oleh tiga komponen utama, yaitu tag, atribut, dan elemen.

a. Tag merupakan simbol khusus dalam *HTML* yang ditandai dengan karakter "<" dan ">", dan digunakan untuk menandai atau membungkus bagian tertentu dari teks sesuai dengan nama tag-nya. Sebagai contoh, tag `<body>` menunjukkan bahwa nama tag tersebut adalah "body".

b. Atribut adalah properti dalam tag yang mengatur tampilan elemen. Penulisannya berada setelah nama tag dan dipisahkan oleh spasi. Contoh: <p align="center"> akan menampilkan teks paragraf dengan posisi rata tengah.

c. Dalam HTML, sebuah elemen terdiri dari tag awal, bagian konten, serta tag penutup yang menandai akhir elemen tersebut, hanya bagian konten yang terlihat di halaman web. Contohnya:

```
<p> Terima kasih</p>
```

Saat ditampilkan di browser, hanya teks “Terima kasih” yang akan terlihat pada halaman web.

6. Personal Home Page (PHP)



Gambar 2. 2 Logo PHP

Sebagai bahasa pemrograman sisi server, PHP digunakan untuk merancang dan membangun situs web, baik bersifat statis maupun dinamis, serta berbagai aplikasi berbasis web. Istilah PHP sendiri merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor, yang pada mulanya disebut sebagai Personal Home Page. PHP dapat dikombinasikan dengan HTML untuk menghasilkan tampilan web yang dinamis serta menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara real-time.

Menurut Supono dan Putratama (2018), PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengubah instruksi program menjadi instruksi mesin yang dapat dijalankan oleh komputer, serta memungkinkan penyisipan langsung ke dalam dokumen HTML. Wardana (2016) juga menjelaskan bahwa PHP digunakan dalam pengembangan situs web dinamis yang memungkinkan interaksi antara sistem dan pengguna.

Skrip dalam PHP merupakan serangkaian instruksi yang dieksekusi saat program dijalankan (runtime). Bahasa pemrograman ini dikategorikan sebagai *server-side scripting language*, karena kode PHP dijalankan dan diproses oleh server, berbeda dengan JavaScript yang diproses di sisi klien. File PHP biasanya dieksekusi dalam lingkungan server seperti Apache dan dikombinasikan dengan sistem basis data seperti MySQL.

Berdasarkan hasil penelitian Henriani, Ade Hastuty, dan Marlina (2024), PHP digunakan dalam pembuatan aplikasi *E-Booking Bus Pariwisata Berbasis Web* karena kemampuannya untuk menerjemahkan kode sumber menjadi instruksi mesin secara langsung ketika baris kode dijalankan. PHP juga disebut sebagai pemrograman *Server Side Programming* karena proses eksekusinya dilakukan di sisi server, bukan di sisi pengguna. Hal ini menunjukkan efektivitas PHP dalam mengelola interaksi antara pengguna dan sistem secara efisien dan real-time.

Sebagai catatan sejarah, Rasmus Lerdorf menciptakan PHP pertama kali pada tahun 1995 sebagai skrip sederhana untuk melacak pengunjung situs pribadinya. Seiring waktu, PHP berkembang pesat dan diperbarui secara berkala

hingga mendukung fitur pemrograman berorientasi objek dan berbagai pustaka tambahan yang memperkaya pengembangan web.

Berikut beberapa alasan mengapa PHP termasuk bahasa pemrograman ang populer dan digunakan oleh banyak programmer secara global:

a. Gratis dan Open Source : PHP merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang dapat digunakan secara gratis tanpa biaya lisensi.
b. Lintas Platform : PHP dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, seperti *Linux, Windows, OpenBSD, FreeBSD, Mac OS, Solaris,* dan lainnya, menjadikannya sangat fleksibel.
c. Dukungan untuk Berbagai Web Server : PHP kompatibel dengan sejumlah *web server* handal, seperti *Apache, IIS (Windows), Xitami, Lighttpd* dll.
d. Integrasi dengan beragam jenis database : *PHP* memiliki kemampuan untuk terhubung dengan berbagai jenis basis data, seperti *MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL, Interbase, SQLite,* hingga *dBase,* sehingga menjadikannya sesuai untuk pengembangan berbagai aplikasi web yang memanfaatkan data.
e. Kecepatan Akses Tinggi : *PHP* dikenal memiliki tingkat akses cepat, menjadikannya lebih efisien dibanding banyak bahasa pemrograman web lainnya.

7. Cascading Style Sheet (CSS)



Gambar 2. 3 Logo CSS

Menurut Atikah dan Suhendi (2020), *Cascading Style Sheet* (*CSS*) merupakan dokumen yang berfungsi untuk mengatur gaya visual elemen-elemen *HTML* melalui berbagai properti yang disediakan, sehingga elemen tersebut bisa ditampilkan dalam berbagai gaya. Banyak orang berpendapat bahwa *CSS* tidak dikategorikan sebagai bahasa pemrograman karena memiliki struktur yang simpel, berupa sekumpulan aturan untuk mengatur gaya tampilan elemen HTML.

CSS bekerja dengan menargetkan elemen HTML yang ingin dimodifikasi, lalu menerapkan properti yang menentukan tampilannya sesuai keinginan. Struktur dasar CSS biasanya disusun dalam tiga komponen utama:

a. *Selector* : berfungsi untuk menentukan elemen *HTML* mana yang akan diberikan gaya.
b. *Property* : merupakan aturan atau gaya yang ingin diterapkan pada elemen tersebut.
c. *Value* : isi atau nilai yang ditetapkan pada properti untuk mengatur tampilannya. Contoh: Pada kode `h2 { color: blue; }`, `h2` adalah selector, `color` adalah property, dan `red` adalah value.

CSS memungkinkan pengaturan tampilan halaman web sesuai keinginan. Hal ini dimungkinkan karena CSS terhubung dengan DOM (*Document Object Model*). Melalui integrasi dengan DOM, kita dapat dengan mudah mengubah gaya elemen apa pun pada halaman web. Misalnya, jika kita ingin mengubah tampilan default dari tag `<h1>`, `<h2>`, atau tag heading lainnya, kita bisa menetapkan gaya baru untuk mengubah jenis font, ukuran, ketebalan, atau kemiringan huruf. Salah satu cara untuk menambahkan gaya ini adalah dengan menyisipkan kode CSS di dalam bagian `<head>` pada halaman web.

8. XAMPP



Gambar 2. 4 Logo Xampp

Banyak situs web dinamis memerlukan database sebagai backend. Database ini bisa digunakan untuk menampilkan informasi kepada pengguna atau menyimpan data yang diberikan oleh pengguna. Dalam beberapa kasus, database berfungsi ganda: menyediakan data yang tersedia dan menyimpan data baru. Salah satu basis data yang paling umum dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi adalah MySQL, karena cepat, ringan, dan dirancang khusus untuk keperluan web. MySQL sering dipasangkan dengan PHP karena keduanya terintegrasi dengan baik. Untuk mengeksekusi file PHP secara lokal pada sistem operasi *Windows*, pengguna dapat

memanfaatkan aplikasi seperti XAMPP atau WAMPServer sebagai lingkungan pengembangan.

XAMPP adalah *software* yang berfungsi sebagai *web server* lokal, yang memungkinkan komputer Anda berperan sebagai server untuk menjalankan situs web dan database di lingkungan *localhost*. Menurut Jubilee Enterprise, MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System* atau *RDBMS*) yang dikenal cepat, mudah digunakan, dan banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. MySQL awalnya dikembangkan oleh perusahaan asal Swedia bernama MySQL *AB*. Adapun akronim XAMPP merepresentasikan kumpulan perangkat lunak yang terintegrasi di dalamnya, yaitu:

Tabel 2. 1 Definisi integrasi program XAMPP

X -> Cross Platform	Artinya,perangkat lunak ini dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi komputer, termasuk *Windows*, *Linux*, dan *Mac OS*.
A -> Apache	Sebagai web server default dalam XAMPP, Apache tersedia secara gratis karena bersifat open source, sehingga memungkinkan pengguna untuk memodifikasi dan mengembangkannya secara bebas.
M -> *MySQL / MariaDB*	MySQL dan MariaDB merupakan aplikasi server basis data bawaan dalam paket XAMPP, yang berfungsi untuk mengelola dan mengatur data dalam sistem basis data.
P -> *PHP*	Sebagai bahasa pemrograman sisi server, PHP digunakan dalam pengembangan dan pengelolaan aplikasi web.
P -> Perl	*Perl* merupakan bahasa pemrograman serbaguna yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti pengembangan web, pembuatan antarmuka grafis (*GUI*), pemrograman jaringan, serta administrasi sistem.

MySQL pertama kali dikembangkan pada pertengahan 1990-an dan kini telah diinstal lebih dari 10 juta kali. MySQL dikenal luas sebagai salah satu DBMS

yang paling umum dipakai di server web. Saat ini, MySQL sudah menjadi teknologi yang matang dan digunakan untuk mendukung banyak situs web paling populer di internet. Salah satu faktor kesuksesannya adalah, seperti PHP, MySQL tersedia secara gratis untuk digunakan.

Perangkat lunak MySQL terdiri atas server utama, berbagai utilitas untuk pengelolaan basis data, serta komponen pendukung lainnya. Komponen inti dari sistem ini adalah *MySQL Server*, yang berperan sebagai pusat pengelolaan basis data dan bertugas menjalankan perintah pengguna. Sebagai contoh, ketika pengguna menginstruksikan pembuatan database baru dengan nama data_baru, server akan membentuk subdirektori dengan nama tersebut dan mengisinya dengan file sistem yang dibutuhkan. Demikian pula, saat hendak menyimpan data ke dalam database, kita mengirimkan perintah ke server dengan data yang ingin ditambahkan dan lokasinya.

9. JavaScript



Gambar 2. 5 Logo JavaScript

JavaScript dikembangkan dan dikenalkan oleh perusahaan *Netscape* pada tahun 1995. Bahasa ini dikenal dengan nama *LiveScript* dan dirancang sebagai bahasa pemrograman ringan untuk digunakan dalam *Netscape Navigator 2*. Namun,

pada awal peluncurannya, *JavaScript* mendapat banyak kritik karena dinilai kurang aman, dikembangkan dengan tergesa-gesa, dan tidak memberikan pesan kesalahan saat terjadi kesalahan dalam kode.

Pada waktu yang sama, Netscape sedang menjalin kerja sama dengan Sun Microsystems, pengembang bahasa pemrograman Java. Pada 4 Desember 1995, *Netscape* resmi mengganti nama *LiveScript* menjadi *JavaScript*. Sementara itu, *Microsoft* mengembangkan versi serupa bernama *JScript*, yang diintegrasikan ke dalam *Internet Explorer 3*.

Bahasa *JavaScript* digunakan untuk menambahkan fungsi interaktif dalam dokumen *HTML* dan dijalankan langsung di dalamnya.. Ini adalah Bahasa pemrograman berbasis skrip yang pertama digunakan di web sepanjang sejarah internet. JavaScript berfungsi untuk menambahkan fitur interaktif pada halaman web, dengan memberikan kemampuan untuk menjalankan perintah langsung pada sisi klien, yakni melalui peramban, bukan pada server.

Menurut Wahana Komputer (2010), j*avaScript* merupakan bahasa pemrograman berbasis skrip yang berfungsi untuk menambahkan elemen interaktif pada halaman web. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *JavaScript* digunakan sebagai pelengkap *HTML* dalam menciptakan tampilan website yang lebih dinamis, menarik, serta responsif terhadap interaksi pengguna.

JavaScript dijalankan melalui browser, yang secara otomatis memproses skrip yang tertanam dalam dokumen *HTML*. Bahasa ini tidak membutuhkan kompilator atau penerjemah tambahan karena telah terintegrasi dalam sebagian

besar peramban web. Hal ini berbeda dengan *Java*, yang memerlukan kompilator khusus agar dapat dijalankan pada sisi klien.

10. Boostrap



Gambar 2. 6 Logo Boostrap

Bootstrap termasuk dalam jajaran *framework* CSS paling terkenal dan luas penggunaannya.. Dengan Bootstrap, desain web dapat menjadi responsif, sehingga tampilannya tetap menarik di berbagai ukuran perangkat. Framework ini juga mempercepat proses pengaturan desain karena pengguna tidak perlu menulis banyak kode CSS, kecuali jika ingin menyesuaikan desain di luar gaya standar Bootstrap. Selain itu, Bootstrap sudah dapat dijalankan di berbagai jenis peramban, termasuk di komputer dan perangkat seluler.

Bootstrap ialah kerangka kerja CSS yang digunakan untuk merancang tampilan antarmuka (front-end) pada halaman web. Awalnya, framework ini dikenal sebagai *Twitter Blueprint*. *Bootstrap* umumnya dimanfaatkan oleh para pengembang web untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan situs web. Framework ini terdiri dari banyak file yang berisi kumpulan kode *CSS* dan *JavaScript* yang telah terorganisasi dalam berbagai kelas siap pakai (Pranaya & Hendra, 2019).

Bootstrap merupakan proyek perangkat lunak bebas pakai (open source) yang bisa digunakan secara gratis oleh siapa saja. Hingga kini, *Bootstrap* termasuk dalam jajaran proyek paling populer di *GitHub*, sebuah platform penyimpanan dan kolaborasi perangkat lunak berbasis *open source*. Jutaan situs web telah memanfaatkan Bootstrap sebagai framework desain mereka. Berdasarkan data dari situs pemantau teknologi web *BuiltWith*, tercatat bahwa lebih dari enam juta situs aktif telah menggunakan *Bootstrap* sebagai fondasi tampilannya.

11. Figma



Gambar 2. 7 Logo figma

Figma digunakan sebagai alat untuk merancang UX dan UI dalam aplikasi ini, memungkinkan kita untuk membuat prototipe interaktif yang dapat diuji dan divalidasi sebelum pengkodean dimulai. Menurut Mulyidin (2020), Figma adalah salah satu platform desain antarmuka yang sering dimanfaatkan untuk merancang tampilan aplikasi berbasis Android, desktop, maupun web. Perangkat lunak ini mendukung berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, maupun macOS, asalkan terhubung ke jaringan internet. *Figma* umumnya dimanfaatkan oleh desainer profesional dalam pengembangan UI/UX, perancang web, serta bidang kreatif lainnya yang berfokus pada pengembangan antarmuka digital.

Selain menyediakan fitur-fitur lengkap sebagaimana perangkat lunak seperti *Adobe XD*, *Figma* memiliki kelebihan utama berupa kolaborasi real-time. Artinya,

beberapa desainer dapat bekerja secara bersamaan dalam satu proyek meskipun berada di lokasi yang berbeda. Kemampuan ini menjadikan *Figma* sebagai pilihan populer di kalangan desainer UI/UX karena mendukung pembuatan *prototype* aplikasi maupun website secara lebih cepat dan efisien.

12. Visual Studio Code



Gambar 2. 8 Logo Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang dibuat oleh Microsoft dan mendukung berbagai sistem operasi, termasuk Windows, Linux, dan macOS. Dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung, antara lain dukungan untuk proses debugging, integrasi dengan sistem kontrol versi Git, pewarnaan sintaksis, pelengkapan kode otomatis, potongan kode siap pakai, serta pengaturan ulang struktur kode (refactoring). Pengguna dapat melakukan penyesuaian terhadap editor ini, seperti mengganti tema, mengatur shortcut keyboard, dan menyesuaikan preferensi lainnya. Meskipun Visual Studio Code bersifat open source dan gratis, versi resminya berada di bawah lisensi kepemilikan.

Visual Studio Code dibangun menggunakan *Electron*, sebuah kerangka kerja yang memungkinkan pengembangan aplikasi desktop berbasis *Node.js* dengan menggunakan mesin peramban *Blink*. Meskipun menggunakan *Electron*, editor ini tidak mengadopsi basis kode dari *Atom*. Sebaliknya, Visual Studio Code

memanfaatkan komponen editor bernama *Monaco*, yaitu komponen yang juga digunakan dalam layanan *Visual Studio Team Services*, yang sebelumnya dikenal sebagai *Visual Studio Online* (Lardinois, 2015).

13. Flowchart

Menurut Malabay (2016), Flowchart merupakan visualisasi berbentuk diagram yang menggambarkan urutan langkah dan proses dalam sebuah program. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan alur logika secara sistematis, sehingga mempermudah proses analisis, perancangan, dan pengkodean. Flowchart membantu dalam membagi suatu permasalahan menjadi komponen-komponen kecil yang lebih mudah dipahami dan ditangani. Di samping itu, diagram alir ini membantu memperlancar tahapan evaluasi dan penanganan masalah melalui simbol-simbol grafis yang menunjukkan urutan proses yang dilakukan dalam suatu sistem.

Diagram alir ini digunakan untuk menjelaskan alur suatu proses, seperti proses produksi, secara sistematis sehingga mudah dipahami. Melalui penyajian langkah demi langkah secara visual, flowchart mempermudah pengguna dalam memahami informasi dan hubungan antarproses. Diagram ini juga membantu menyederhanakan proses kompleks agar lebih mudah dianalisis dan diimplementasikan.

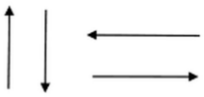
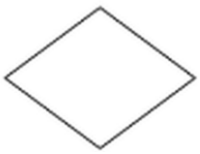
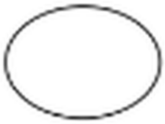
Beberapa panduan dalam menyusun flowchart antara lain:

1) Diagram disusun secara vertikal dari atas ke bawah dan horizontal dari kiri ke kanan.
2) Setiap langkah yang ditampilkan harus jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.
3) Harus terdapat titik awal dan akhir yang tegas.
4) Setiap langkah aktivitas sebaiknya dijelaskan dengan kata kerja yang menggambarkan tindakan.
5) Urutan aktivitas disusun sesuai dengan alur proses yang sebenarnya.
6) Ruang lingkup kegiatan perlu ditelusuri secara menyeluruh agar tidak ada proses yang terlewat.
7) Penggunaan simbol flowchart disarankan mengikuti standar yang berlaku.
8) Flowchart bisa digunakan untuk menggambarkan proses manual, otomatis, maupun gabungan keduanya.

Secara umum, flowchart dibangun dari rangkaian simbol-simbol khusus yang berfungsi untuk menyusun dan menyajikan alur kerja atau proses secara terstruktur.

Berikut simbol-simbol flowchart dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 2. 2 Simbol-simbol *flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	menunjukkan titik awal atau akhir dari suatu alur proses.Simbol ini menandakan dimulainya atau berakhirnya suatu program atau prosedur.
	Input/Output	menggambarkan kegiatan memasukkan data ke sistem (input) atau menampilkan hasil dari proses (output),
	Proses	menggambarkan kegiatan pengolahan data atau pelaksanaan suatu aksi tertentu dalam sistem. simbol ini menandakan bahwa suatu operasi sedang berlangsung, misalnya menghitung atau menyimpan data.
	Preparation	digunakan untuk menunjukkan langkah persiapan, seperti mengatur variabel awal atau menginisialisasi nilai sebelum proses utama dimulai.
	Arus Proses	menunjukkan arah dari jalannya proses atau urutan langkah-langkah dalam flowchart. Panah ini menghubungkan satu simbol ke simbol lainnya.
	Decision	digunakan saat proses membutuhkan keputusan bercabang, seperti memilih antara dua atau lebih kemungkinan berdasarkan suatu kondisi (ya/tidak, benar/salah)
	Connector	digunakan untuk menghubungkan bagian-bagian flowchart yang berjauhan atau untuk melanjutkan proses ke halaman lain.

	Predifine	menunjukkan bahwa ada subproses atau prosedur lain yang sudah ditentukan sebelumnya dan akan dipanggil di dalam alur.
	Offline Connector	dipakai untuk menandai titik awal atau akhir dari suatu koneksi yang dilakukan secara offline, seperti pemrosesan di luar sistem utama
	Document	menggambarkan bahwa proses menghasilkan dokumen, seperti laporan, nota, atau output dalam bentuk tertulis.

14. Algoritma Pemrograman

Algoritma merupakan inti dari pemrograman komputer. Dalam konteks pengembangan aplikasi seperti sistem informasi digital barbershop, algoritma digunakan untuk menyusun langkah-langkah logis yang mendasari setiap proses dalam sistem—mulai dari registrasi pengguna, proses login, manajemen data profil barber, hingga penyaringan layanan dan pencarian lokasi.

Menurut Hastuty (2023), algoritma adalah suatu langkah-langkah yang sistematis dan terstruktur yang dirancang untuk menyelesaikan masalah komputasi dengan menggunakan pendekatan logika dan pemrograman. Algoritma juga mencerminkan cara berpikir komputasional dalam merancang solusi terhadap masalah-masalah nyata di masyarakat melalui bahasa pemrograman.

Dalam pengembangan perangkat lunak, algoritma sering diimplementasikan melalui struktur kontrol seperti percabangan (if, else), perulangan (for, while), dan struktur data dasar seperti array dan record. Selain itu, penting juga memahami flowchart dan pseudocode yang menjadi representasi awal

dari logika algoritma sebelum ditulis dalam bahasa pemrograman seperti PHP, Python, atau JavaScript.

Contoh nyata dalam sistem informasi barber adalah saat proses verifikasi email pengguna. Algoritma yang digunakan melibatkan:

1. Pengecekan apakah semua field telah diisi.
2. Validasi email.
3. Pengiriman email melalui PHPMailer.
4. Penanganan respons dari pengguna saat mengklik tautan verifikasi.

Hastuty juga menjelaskan bahwa algoritma harus ditulis dengan memperhatikan efisiensi dan kejelasan, agar proses debug maupun maintenance lebih mudah dilakukan. Dalam buku tersebut, diberikan pula contoh implementasi sederhana untuk memahami struktur logika dasar sebelum diterapkan pada proyek skala besar.

Lebih lanjut, dalam penelitian terpisah, Hastuty dan Yusrin (2021) menyampaikan bahwa pemahaman algoritma sangat mendukung dalam pengembangan sistem informasi akademik yang bersifat modular dan efisien. Mereka menggarisbawahi bahwa penggunaan algoritma yang tepat mampu mengurangi beban komputasi dan mempercepat waktu eksekusi program.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemahaman algoritma pemrograman merupakan elemen krusial dalam perancangan sistem informasi digital, termasuk pada pengembangan aplikasi promosi dan pelatihan keterampilan pangkas rambut. Algoritma yang baik akan mendukung performa sistem, keamanan data, serta kemudahan interaksi pengguna.

15. Unified Modeling Language (UML)

Dalam proses pengembangan perangkat lunak, tahap analisis dan desain sangat penting untuk menjamin mutu sistem dan hasil akhir yang dihasilkan. Saat ini, pendekatan pemodelan yang banyak digunakan adalah pendekatan berorientasi objek. Tidak seperti pendekatan terstruktur, pendekatan ini memfokuskan analisis pada objek sebagai elemen utama (Maylawati et al., 2018). Dalam penelitian ini, proses analisis dan desain sistem pakar menggunakan pendekatan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Beberapa studi menunjukkan bahwa UML merupakan bahasa pemodelan yang cukup populer karena mampu memvisualisasikan sistem secara jelas serta mendukung dokumentasi yang baik. Bahkan, pemodelan menggunakan UML dapat menghasilkan kode program yang dapat langsung dikembangkan lebih lanjut (Fitsilis et al., 2014).

UML memiliki fungsi sebagai alat bantu dalam menggambarkan dan merancang sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibuat dengan konsep pemrograman berbasis objek. UML tumbuh sebagai hasil integrasi dari berbagai bahasa pemodelan grafis berorientasi objek yang berkembang dengan cepat pada akhir 1980-an hingga awal 1990-an (Kasman, 2017). Meskipun UML paling sering diterapkan dalam pendekatan berorientasi objek, penggunaannya sebenarnya tidak terbatas pada satu metodologi tertentu saja (Julianto & Setiawan, 2019).

Tipe Diagram Dalam Unified Modelling Language

a. Use Case Diagram

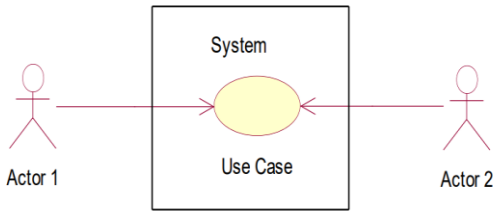
Use case adalah representasi mengenai fungsi sistem dilihat dari sudut pandang pengguna. Menurut Julianto & Setiawan (2019), use case diagram menjelaskan interaksi antara aktor dan sistem dalam konteks pengembangan sistem informasi, serta menggambarkan fitur-fitur utama yang dimiliki sistem tersebut.

Use case mendeskripsikan alur interaksi tipikal antara user dan sistem, biasanya melalui cerita atau deskripsi bagaimana sistem dimanfaatkan.. Proses ini disebut skenario, yang menjelaskan langkah-langkah atau urutan kejadian antara aktor dan sistem. Setiap skenario dapat dimulai oleh manusia, perangkat keras, sistem lain, atau berdasarkan waktu tertentu.

Dengan demikian, use case terdiri atas kumpulan skenario yang memiliki tujuan pengguna yang sama. Dalam diagram use case, dikenal istilah aktor, yaitu entitas atau peran yang berinteraksi langsung dengan sistem.

Secara umum, use case menjelaskan proses utama atau menyeluruh dalam sistem, bukan aktivitas kecil atau langkah per langkah. Use case biasanya merepresentasikan kegiatan nyata yang dilakukan oleh pengguna dalam konteks sistem.

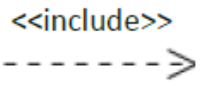
Sebagai ilustrasi, perhatikan gambar berikut.

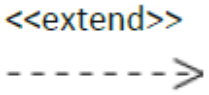


Gambar 2. 9 Contoh *use case diagram*

Berdasarkan penjelasan dan ilustrasi sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa use case diagram menggambarkan sistem dari sisi eksternal. Diagram ini terdiri atas *actor* sebagai pihak yang berinteraksi dengan sistem, *use case* sebagai aktivitas atau layanan yang dapat dilakukan oleh aktor, serta hubungan yang menghubungkan keduanya.

Tabel 2. 3 Simbol-simbol yang sering dipakai *Use Case diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		*Actor*	Menjelaskan peran-peran yang dijalankan oleh pengguna saat melakukan interaksi dengan fungsi-fungsi dalam sistem (*use case*).
2.		*Dependency*	Hubungan ketika elemen utama yang berdiri sendiri mengalami perubahan, maka elemen lain yang bergantung padanya juga ikut terpengaruh.
3.		*Generalization*	Merupakan hubungan pewarisan di mana objek turunan (descendant) mewarisi atribut dan perilaku dari objek induknya (ancestor).
4.		*Include*	Menunjukkan secara tegas bahwa use case asal didefinisikan dengan jelas dan terperinci.

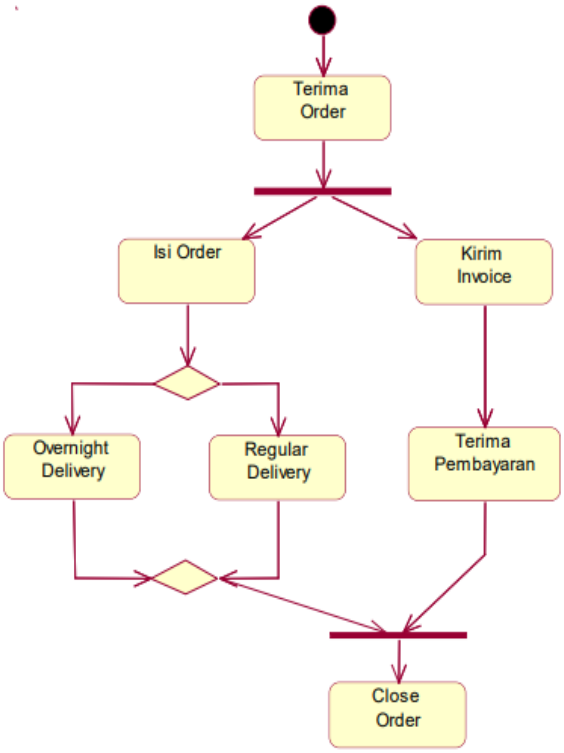
5.		*Extend*	menjelaskan bahwa use case tujuan menambahkan atau memperluas fungsi dari use case utama pada kondisi atau titik tertentu dalam skenario.
6.		*Association*	Merujuk pada relasi atau asosiasi yang menggambarkan hubungan antara dua objek dalam sebuah sistem.
7.		*System*	Menunjukkan bagian dari sistem yang dikelompokkan dalam satu paket untuk memberikan pandangan terbatas terhadap keseluruhan sistem.
8.		*Use Case*	Merupakan penjabaran langkah-langkah sistem yang dijalankan secara berurutan guna menghasilkan keluaran yang bernilai bagi pengguna atau aktor.
9.		*Collaboration*	Gabungan dari berbagai komponen dan aturan yang saling berinteraksi untuk menghasilkan fungsi sistem yang lebih kompleks dan terpadu dibandingkan kemampuan komponennya secara individu.

b. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan representasi visual yang lebih rinci dari *use case diagram*. Diagram ini memperlihatkan urutan aktivitas (action) dalam sistem, di mana setiap *state* menunjukkan suatu aksi, dan transisinya terjadi ketika aksi sebelumnya selesai dilakukan (Anonymous, 2003). *Activity diagram* biasanya digunakan untuk menggambarkan alur kerja (*workflow*) atau proses dalam sistem perangkat lunak.

Perbedaan mendasar antara kedua diagram tersebut terdapat pada fokus penggambaran. *Use case diagram* menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem, sedangkan *activity diagram* menggambarkan aktivitas internal dalam sistem itu sendiri, tanpa melibatkan langsung peran aktor.

Tidak hanya itu, *activity diagram* juga berguna untuk menjelaskan lebih lanjut kondisi tertentu dari *statechart diagram*. Dalam hal ini, fungsinya adalah untuk mendeskripsikan perilaku internal dari suatu metode atau keadaan (*state*), serta memperlihatkan aliran aksi yang dipicu oleh aksi sebelumnya (*action-driven*).



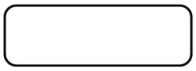
Gambar 2. 10 Contoh *activity diagram*

Menurut Munawar (2005), *activity diagram* adalah teknik visual yang digunakan untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, serta alur kerja dalam berbagai situasi. Diagram ini memiliki fungsi yang serupa dengan *flowchart*,

namun terdapat perbedaan penting antara keduanya. *Activity diagram* mampu menggambarkan aktivitas yang berlangsung secara paralel (*parallel behavior*), sedangkan *flowchart* hanya menunjukkan alur proses yang berjalan secara linear atau satu per satu.

Simbol-simbol yang umum digunakan dalam *activity diagram* dijelaskan lebih lanjut dalam Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Simbol-simbol yang sering dipakai activity diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		Activity	Menunjukkan cara setiap kelas antarmuka berinteraksi antara satu dengan lainnya.
2.		Action	Menunjukkan status sistem saat menjalankan suatu aksi atau proses.
3.		Initial Node	Menjelaskan bagaimana suatu objek dimulai atau dibuat dalam alur aktivitas.
4.		Activity Final Node	Bagaimana objek dihentikan atau diakhiri pada akhir aktivitas
5.		Fork Node	Mewakili satu aliran proses yang terbagi menjadi beberapa jalur eksekusi secara paralel.

c. Class Diagram

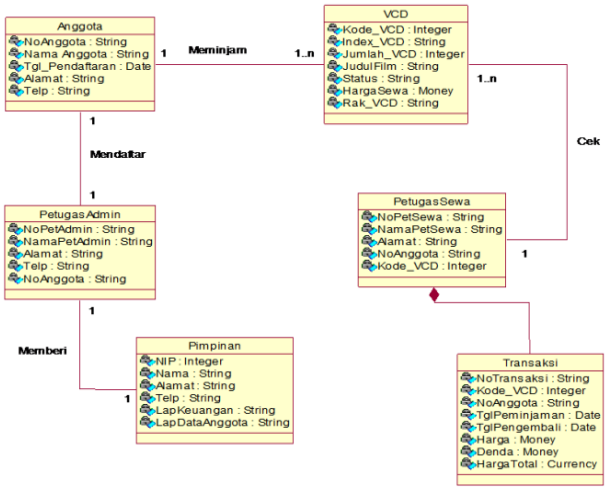
Class merupakan representasi dari sekumpulan objek yang memiliki atribut, perilaku (operation), dan relasi yang serupa. Class diagram digunakan untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap struktur sistem, yang terdiri atas kumpulan kelas dan relasinya. Menurut Haviluddin (2011), class diagram adalah

bagian utama dalam pemodelan sistem berorientasi objek yang menggambarkan kelas beserta atribut dan operasinya.

Diagram ini menjelaskan struktur serta hubungan antar elemen seperti class, package, dan object, melalui hubungan seperti pewarisan (*inheritance*), asosiasi *(association*), dan *containment.*

Class diagram terdiri dari sejumlah notasi, di antaranya:

1) Class: Mewakili himpunan objek dengan atribut dan operasi yang sama.
2) Attribute: Merupakan data atau properti yang melekat pada sebuah kelas.
3) Operation: Tindakan yang bisa dilakukan oleh objek dari kelas tersebut.
4) Association: Hubungan antar objek atau instansi dari kelas, biasanya digambarkan dengan garis, dan dapat disertai arah (*navigability*).
5) Aggregation: Relasi di mana satu objek terdiri dari objek lain sebagai bagiannya, menunjukkan relasi "bagian-dari".

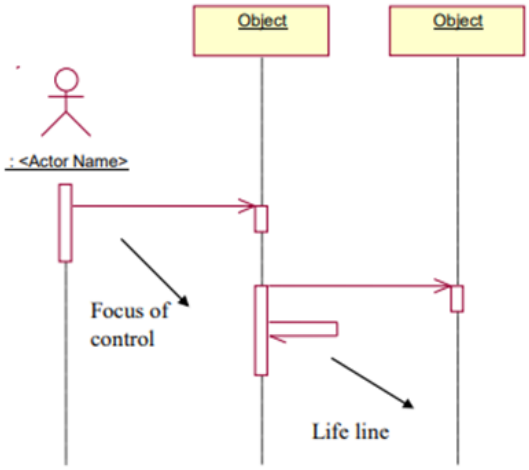


Gambar 2. 11 Contoh *class diagram*

d. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem sesuai dengan alur waktu. Objek-objek ini saling berkomunikasi melalui pengiriman *message*, dan diagram ini bermanfaat untuk memvisualisasikan alur kejadian dalam sebuah *use case* serta mengidentifikasi objek-objek yang terlibat

Sequence diagram umumnya dimanfaatkan untuk menunjukkan proses dalam *use case* secara rinci dan kronologis..



Gambar 2. 12 Contoh *sequence diagram*

Munawar (2005) menyatakan bahwa *sequence diagram* berfungsi untuk menjelaskan perilaku sistem berdasarkan skenario tertentu. Diagram ini memperlihatkan contoh interaksi antara sejumlah objek melalui pertukaran pesan (*message*) yang terjadi dalam konteks sebuah *use case*.

e. State Chart Diagram

State chart diagram berfungsi untuk mengilustrasikan transisi status (*state*) suatu objek dalam sistem sebagai respon terhadap peristiwa atau masukan (*stimuli*) yang diterima. Diagram ini biasanya merepresentasikan satu *class*, namun sebuah

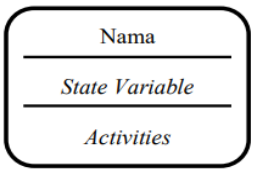
class bisa memiliki beberapa *state chart diagram* untuk merepresentasikan berbagai kondisi yang mungkin terjadi..

Dalam notasi UML, *state* digambarkan sebagai persegi panjang dengan sudut membulat dan diberi nama sesuai kondisi objek. Perpindahan antar *state* (*transition*) biasanya disertai syarat atau kondisi yang harus dipenuhi (disebut *guard condition*), yang dituliskan dalam tanda kurung siku [ ]. Tindakan (*action*) yang terjadi sebagai akibat dari suatu peristiwa dituliskan setelah garis miring /. Awal dan akhir proses digambarkan dengan lingkaran awal dengan lingkaran hitam penuh, dan akhir dengan lingkaran yang memiliki tanda lingkaran di dalamnya. Bentuk-bentuk simbol ini merupakan bagian dari konvensi standar UML dalam menggambarkan *state chart diagram*.



Gambar 2. 13 Simbol State Chart Diagram

UML memungkinkan penambahan detail pada simbol dengan membaginya ke dalam tiga bagian utama, yaitu nama state, variabel status, dan aktivitas.



Gambar 2. 14 Penambahan detil ke *state*

Variabel status seperti *timer* dan *counter* seringkali sangat berguna dalam pemodelan sistem. Sebuah aktivitas (*activity*) dalam *state diagram* terdiri dari

sejumlah *event* dan *action*. Terdapat tiga komponen utama yang umum digunakan untuk mendeskripsikan perilaku dalam suatu *state*, yaitu:

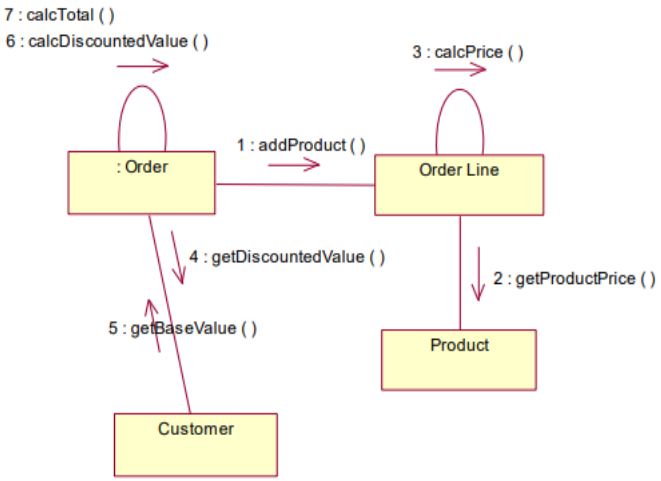
1) Entry: aksi yang dijalankan saat sistem memasuki *state* tersebut,
2) Exit: aksi yang dilakukan saat sistem keluar dari *state*, dan
3) Do: aktivitas yang berlangsung selama sistem berada dalam *state*.

Ketiga aspek ini membantu memberikan pemahaman yang jelas mengenai bagaimana sistem merespons perubahan keadaan secara dinamis.

f. Collaboration Diagram

Collaboration diagram mejelaskan hubungan antar objek dalam suatu interaksi, mirip dengan *sequence diagram*, namun fokus utamanya pada struktur peran objek, bukan urutan waktu pesan.

Setiap pesan diberi nomor urut (*sequence number*) untuk menunjukkan alurnya. Pesan di tingkat awal biasanya diberi nomor 1, dan pesan lanjutan di tingkat yang sama diberi awalan nomor yang sama.



Gambar 2. 15 *Collaboration Diagram*

16. White Box

White Box Testing adalah cara mengetes program dari dalamnya langsung, artinya penguji bisa melihat dan memahami isi kode program. Jadi, yang diuji adalah alur logika, fungsi, dan kondisi dalam kode, bukan cuma hasil akhirnya. White box testing bertujuan utama untuk memastikan bahwa seluruh bagian dalam program bekerja sesuai rencana. Misalnya, apakah semua perintah dijalankan?, apakah ada logika yang salah?, apakah program masuk ke semua jalur yang seharusnya?

Dalam praktiknya, white box testing sering dilakukan oleh pengembang atau tim teknis yang memiliki pemahaman mendalam terhadap struktur dan sintaksis kode program. Pengujian ini penting terutama pada tahap awal pengembangan untuk menemukan kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi saat pengujian dari sisi pengguna (black box).

Kelebihan dari White Box Testing antara lain Bisa tahu kesalahan yang ada dalam kode, cocok untuk mendeteksi bug lebih awal, dan lebih dalam dan detail karena langsung cek kode. Namun, kekurangannya adalah hanya bisa dilakukan oleh orang yang paham pemrograman dan kurang efektif jika diterapkan pada sistem yang kompleks atau besar.

Langkah-Langkah dalam White Box Testing:

1. Pemahaman terhadap Kode Sumber, Penguji harus memahami struktur program dan membaca kode sumber secara menyeluruh. Ini termasuk mengetahui bagaimana fungsi-fungsi dipanggil, bagaimana alur data bergerak, dan logika apa yang digunakan.

2. Identifikasi Jalur Eksekusi, Menentukan semua kemungkinan jalur yang bisa dilewati selama program dijalankan. Ini penting agar semua cabang logika seperti kondisi if, else, dan perulangan bisa diuji.
3. Pembuatan Test Case. Menyusun kasus uji berdasarkan jalur logika yang telah diidentifikasi. Setiap kasus uji harus mampu menguji satu atau lebih bagian dari kode program, termasuk kondisi ekstrem dan kesalahan potensial.
4. Pelaksanaan Pengujian, Menjalankan program dengan menggunakan test case yang telah dibuat untuk mengamati apakah alur program berjalan seperti yang diharapkan. Pada tahap ini, penguji mencatat bagian mana dari kode yang berhasil dieksekusi dan hasil yang ditampilkan.
5. Analisis Hasil Pengujian, Mengevaluasi apakah seluruh jalur logika sudah diuji dan apakah hasil pengujian sesuai dengan yang dirancang. Jika ditemukan kesalahan, pengembang akan memperbaikinya, lalu pengujian diulang kembali.
6. Dokumentasi dan Pelaporan, Mencatat hasil pengujian secara sistematis agar dapat ditinjau dan dijadikan acuan perbaikan kode di masa mendatang. Laporan ini mencakup test case yang digunakan, bagian kode yang diuji, serta hasil uji.

Dengan langkah-langkah ini, white box testing menjadi metode yang sangat berguna untuk memastikan kualitas internal dari perangkat lunak sebelum dirilis atau diuji lebih lanjut menggunakan pendekatan lain seperti black box testing.

17. Black Box

Metode black box testing menguji perangkat lunak tanpa melihat bagian dalam atau logika kode program dari sistem yang diuji. Kita hanya fokus pada fungsi program dari luar, yaitu dengan cara memberikan masukan tertentu dan mengevaluasi apakah seluruh fungsi yang tersedia dalam aplikasi dapat beroperasi sebagaimana mestinya. Pengujian ini biasanya digunakan memastikan bahwa setiap fitur dalam aplikasi berfungsi sesuai harapan, misalnya apakah tombol berfungsi, data tersimpan, atau sistem memberikan respon yang tepat saat terjadi kesalahan. Keunggulan dari black box testing adalah bisa dilakukan oleh siapa saja, tidak perlu mengerti kode, dan lebih fokus pada pengalaman pengguna. Namun, kekurangannya adalah tidak bisa mengetahui kesalahan logika di dalam kode dan bisa saja melewatkan bug tersembunyi.

Metode ini sangat cocok digunakan dalam tahap akhir pengembangan, saat sistem sudah siap digunakan oleh pengguna. Karena fokusnya adalah pada input dan output, maka penguji hanya memperhatikan hasil dari interaksi tanpa harus memahami bagaimana sistem memproses data di dalamnya.

Langkah-Langkah dalam Black Box Testing:

1. Menentukan Fungsi yang Akan Diuji, Penguji memilih fitur atau bagian dari aplikasi yang akan diuji, misalnya halaman login, formulir input data, atau fitur pencarian.
2. Menentukan Skenario dan Data Uji, Skenario dibuat berdasarkan spesifikasi sistem. Penguji menyiapkan data input yang valid maupun tidak valid untuk melihat bagaimana sistem merespons.

3. Melakukan Pengujian, Aplikasi dijalankan dengan input yang telah ditentukan. Penguji mengamati dan mencatat apakah hasil keluaran sesuai dengan yang diharapkan, seperti sistem menyimpan data, menampilkan pesan kesalahan, atau mengarahkan pengguna ke halaman yang benar.
4. Membandingkan Output dengan Harapan, Hasil dari pengujian dibandingkan dengan spesifikasi fungsional sistem. Jika hasilnya tidak sesuai, berarti terdapat cacat (bug) atau kesalahan dalam sistem.
5. Mendokumentasikan Hasil Pengujian, Semua temuan, baik yang berhasil maupun yang gagal, dicatat dalam laporan pengujian. Dokumentasi ini akan digunakan untuk perbaikan sistem oleh tim pengembang.

Dengan mengikuti langkah-langkah ini, black box testing membantu memastikan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat memberikan pengalaman yang baik tanpa harus memeriksa struktur internal aplikasi.

Perbedaan utama antara keduanya terletak pada cara pengujiannya. White box testing melihat ke dalam struktur program, sedangkan black box testing hanya melihat hasil dari luar. Jika dianalogikan, white box testing seperti montir yang memeriksa isi mesin mobil, sementara black box testing seperti orang yang mencoba mengendarai mobil untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik. Keduanya sama-sama penting dalam proses pengujian aplikasi, karena saling melengkapi untuk memastikan program berjalan dengan benar dan sesuai kebutuhan.

B. Kajian hasil penelitian terdahulu

Penelitian ini akan dihubungkan dengan sejumlah karya ilmiah sebelumnya guna menunjukkan relevansi dan keterkaitannya. Adapun beberapa referensi yang dimaksud antara lain sebagai berikut:

1. **Wahyu Ramadhan Fardiansyah**, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare, dalam sebuah jurnal berjudul *"*Sistem Informasi Penyedia Layanan Jasa Publik Kota Parepare Berbasis Web*"*. Penelitian ini menjelaskan pentingnya sistem informasi berbasis web dalam menyediakan layanan jasa publik. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah masyarakat Parepare dalam mengakses berbagai layanan tanpa harus mencari informasi secara manual. Sistem ini dilengkapi dengan fitur registrasi pengguna, pemasangan iklan jasa, dan kategori layanan yang mempermudah pengguna menemukan detail layanan yang tersedia. Pengguna dapat melihat informasi detail setelah mendaftar dan *login* ke sistem. Transaksi pembayaran tidak dilakukan melalui aplikasi, tetapi secara langsung antara konsumen dan penyedia jasa. Penelitian ini menekankan efisiensi akses informasi dan pengelolaan iklan digital untuk meningkatkan aksesibilitas layanan publik.
2. **Rika Rahman, Ade Hastuty, Andi Wafiah** (2023), Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, dalam sebuah jurnal berjudul *"*Sistem Informasi Destinasi Wisata Bahari Berbasis Mobile*"*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi mobile yang mempromosikan wisata bahari di Sulawesi Selatan. Aplikasi ini menampilkan 17 destinasi wisata bahari dengan informasi lengkap seperti fasilitas, biaya

penginapan, menu makanan, dan koordinat lokasi. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dengan database Firebase melalui platform Android Studio. Metode penelitian melibatkan wawancara, observasi, dan pengumpulan data lapangan, yang menghasilkan aplikasi *mobile-friendly* untuk mempermudah wisatawan lokal dan domestik dalam memperoleh informasi wisata secara cepat dan akurat. Penelitian ini berkontribusi pada promosi digital pariwisata Sulawesi Selatan dengan menyediakan media promosi yang informatif dan praktis.

3. **Akhmad Haryono, Septarina Prita Dania Sofianti, Fahrobby Adnan** (2024), Universitas Jember, dalam jurnal *"*Peningkatan Pelayanan Pangkas Rambut dan Manajemen Pemasaran melalui Penerapan Sistem Informasi di Era New Normal*"*. Penelitian ini mengembangkan sistem reservasi online untuk mendukung kewirausahaan pangkas rambut di Pondok Pesantren Miftahul Ulum. Metode yang digunakan meliputi survei, FGD, pelatihan, simulasi, dan evaluasi. Hasilnya, santri dan alumni mampu menggunakan sistem reservasi online, meningkatkan keterampilan potong rambut model kekinian, serta memahami pengelolaan bisnis dengan pendekatan digital. Sistem reservasi ini mempermudah layanan pelanggan dan meningkatkan efisiensi operasional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data, baik data langsung dari lapangan (primer) maupun data dari sumber lain (sekunder). Tujuan metode ini adalah untuk memahami masalah yang dibahas dan menemukan solusi yang tepat berdasarkan data yang telah dikumpulkan.

Agar perancangan sistem lebih terarah, penelitian ini fokus menggunakan metode kualitatif yang mengutamakan analisis mendalam. Metode ini membantu menggambarkan dan menjelaskan data dengan jelas sehingga menghasilkan pemahaman yang lengkap tentang topik yang sedang diteliti. Informasi yang ingin diperoleh mencakup data seperti biodata pribadi barber, nama tempat usaha, lokasi atau titik koordinat, tahun berdiri, jenis layanan yang ditawarkan, harga layanan, jam operasional, dan hal lain yang relevan dengan usaha pangkas rambut.

Selain itu, materi pelatihan yang disediakan dalam aplikasi diperoleh dari analisis berbagai sumber literatur, yaitu dengan menelaah beragam referensi, termasuk literatur dalam bentuk buku dan artikel, dan tulisan-tulisan yang tersedia, baik dalam bentuk cetak maupun melalui internet. Pendekatan ini memastikan bahwa informasi dan materi yang disajikan dalam aplikasi berbasis pada referensi yang kredibel dan sesuai kebutuhan.

B. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Parepare dengan estimasi waktu pelaksanaan selama kurang lebih satu bulan.

C. Alat dan Bahan

Dalam proses pengembangan aplikasi, dibutuhkan sejumlah alat dan bahan sebagai penunjang kegiatan penelitian. Berikut ini adalah daftar alat dan bahan yang digunakan

1. Alat penelitian
    a. Hardware (Perangkat Keras)

        Perangkat keras yang dimanfaatkan dalam pembuatan aplikasi tercantum pada tabel di bawah ini.:

        Tabel 3. 1 Spesifikasi perangkat keras

Spesifikasi	
Merk laptop	ASUS BR1100CKA
Processor laptop	Intel(R) Celeron(R) N4500
RAM laptop	4.00 GB

b. Softaware (Perangkat lunak)

Perangkat lunak yang dimanfaatkan dalam pembuatan aplikasi tercantum pada tabel di bawah ini.:

Tabel 3. 2 Spesifikasi perangkat lunak

Spesifikasi	
Sistem operasi	Windows 11 Home Single Language
Software	Figma, Xampp, Visual Studio code, Boostrap.
Bahasa Pemrograman	HTML, javascript, CSS, PHP

2. Bahan penelitian

Berupa data-data usaha pangkas rambut yang ada di kota pare-pare dan materi pelatihan yang saya peroleh baik adri internet, artikel, video. dll

D. Metode Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui penelitian lapangan (field research) yang dilakukan secara langsung di Kota Parepare, Sulawesi Selatan. Dimana penulis secara langsung meneliti objek penelitian. Data dan informasi yang diperoleh dikumpulkan melalui observasi serta wawancara langsung Berdasarkan pada data dan informasi yang dianggap penting sesuai kebutuhan penelitian. Selain itu, untuk mendukung pengumpulan data, penulis juga membagikan link form ke

grup-grup WhatsApp, Facebook dan media sosial lainnya agar responden dapat dengan mudah mengakses dan memberikan data yang diperlukan.

Berbagai metode pengumpulan data digunakan dalam studi ini, antara lain:

1. Observasi

Peneliti melakukan observasi langsung pada lingkungan pangkas rambut di Parepare untuk memahami proses kerja, interaksi dengan pelanggan, serta tantangan yang dihadapi oleh para barber. Tujuannya adalah untuk menghimpun informasi dasar terkait keadaan layanan pangkas rambut secara konvensional, yang nantinya digunakan sebagai dasar untuk merancang fitur aplikasi yang efektif.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara mendalam dengan para pelaku usaha pangkas rambut serta pelanggan yang menggunakan jasa pangkas rambut. Wawancara ini bertujuan untuk menggali kebutuhan dan preferensi pengguna dalam mencari layanan pangkas rambut serta harapan para barber terhadap aplikasi digital. Dengan pendekatan ini, peneliti mengumpulkan informasi mendalam terkait keinginan dan tantangan yang dihadapi pengguna dan penyedia jasa.

3. Survei Daring

Untuk mendapatkan data yang lebih luas, survei daring disebarkan melalui platform WhatsApp, Facebook, dan media sosial lainnya. Survei ini berfungsi untuk mengumpulkan tanggapan dari calon pengguna aplikasi di berbagai kalangan terkait kebutuhan akses layanan pangkas rambut serta minat terhadap pelatihan keterampilan pangkas rambut. Hasil survei ini akan memberikan wawasan mengenai kebutuhan fitur dan aksesibilitas aplikasi.

4. Studi Pustaka

Penelitian ini juga didukung oleh studi pustaka, yaitu menelaah jurnal, buku, dan penelitian lain yang relevan dengan layanan pangkas rambut dan promosi digital. Studi ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori tentang peran teknologi digital dalam sektor jasa, termasuk manfaat pelatihan keterampilan secara daring. Literatur yang dikumpulkan berfungsi sebagai rujukan dalam menentukan konsep dan fitur aplikasi yang dirancang.

5. Penyebaran Kuisioner Setelah Pengujian Aplikasi

Setelah aplikasi selesai dikembangkan dan melalui tahap pengujian teknis peneliti juga menyebarkan kuisioner kepada pengguna yang telah mencoba aplikasi tersebut. Tujuan dari penyebaran kuisioner ini adalah untuk mendapatkan umpan balik langsung mengenai kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, kelengkapan fitur, serta manfaat aplikasi bagi pengguna. Umpan balik ini digunakan sebagai bahan evaluasi akhir dan validasi terhadap sistem yang telah dibangun.

E. Metode Pengujian

Setelah tahapan analisis kebutuhan, perancangan, dan implementasi perangkat lunak diselesaikan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian. Proses ini menggunakan metode black box dan white box testing untuk mengevaluasi kinerja sistem dan meminimalkan kesalahan. Tujuan dari pengujian

ini adalah untuk menilai sejauh mana aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan rancangan awal dan kebutuhan pengguna.

1. White box testing

White box testing, yang juga disebut sebagai clear box atau glass box testing, merupakan teknik pengujian perangkat lunak di mana penguji memahami secara menyeluruh struktur internal atau kode program dari aplikasi yang sedang diuji. White box testing bertujuan untuk mengevaluasi logika program serta struktur kontrolnya, guna memastikan bahwa setiap jalur eksekusi dalam kode telah diuji secara menyeluruh., dan mengidentifikasi potensi kesalahan atau bug yang mungkin tidak terlihat dalam pengujian fungsional.

2. Black box testing

Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi dan keluaran dari suatu sistem tanpa melihat struktur internal atau kode program yang digunakan. Dalam pendekatan ini, penguji hanya memperhatikan input yang diberikan dan output yang dihasilkan, tanpa mengetahui bagaimana proses di dalam sistem bekerja. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi dan mampu menangani berbagai skenario penggunaan, baik normal maupun ekstrem, dengan benar. Pengujian ini sangat efektif untuk mengidentifikasi kesalahan dalam fungsi-fungsi utama aplikasi dari perspektif pengguna.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

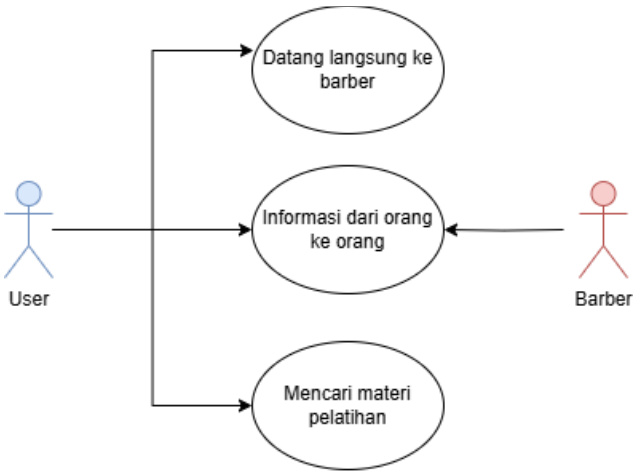
A. Analisis Aliran Data

Analisis alur data dilakukan untuk memahami jalannya proses dalam suatu sistem. Dalam proses analisis ini, pendekatan yang digunakan mengacu pada pengembangan berbasis objek, sehingga memanfaatkan diagram Use Case, Activity, dan Sequence sebagai alat bantu visualisasi sistem

1. Use Case Diagram

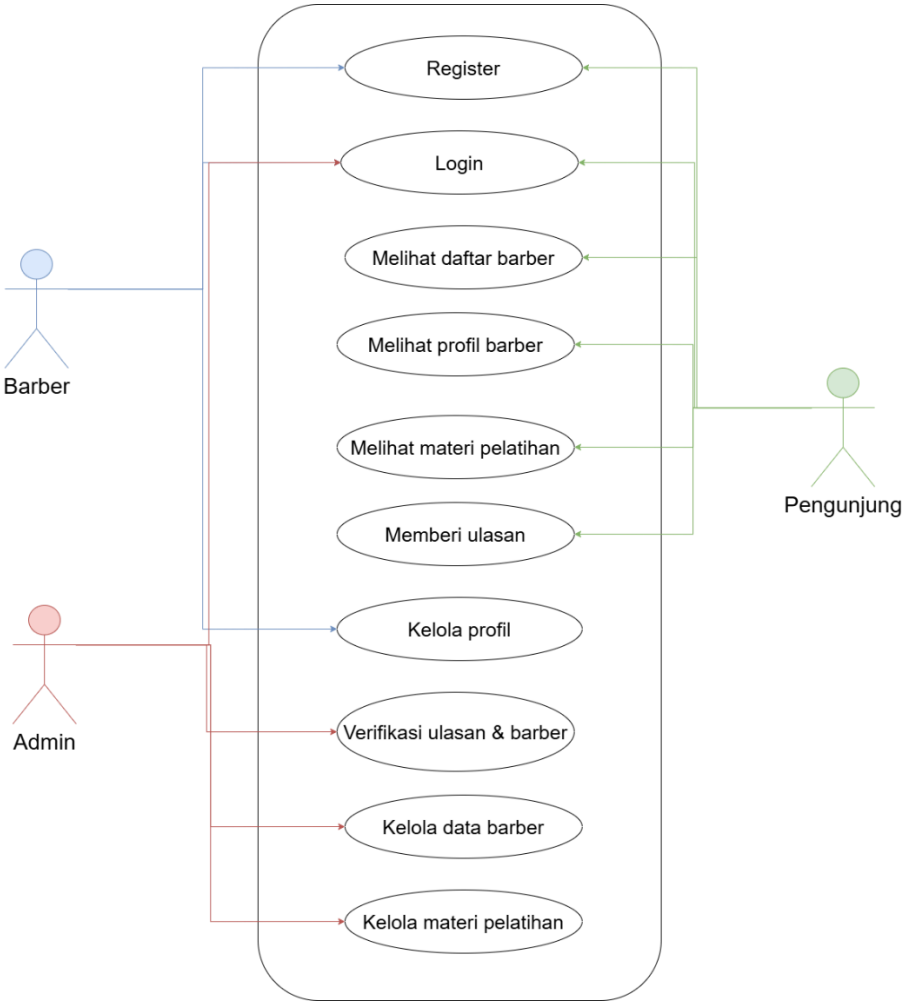
Use Case Diagram berfungsi untuk menjalankan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem.

a. sistem yang berjalan



Gambar 4. 1 Use Case diagram sistem yang berjalan

b. sistem yang diusulkan



Gambar 4. 2 Use Case diagram sistem yang diusulkan

Penjelasan:

1) Terdiri dari 3 Aktor utama yaitu Admin, Barber, dan Pengujung atau user
2) Use Case Register menjelaskan Pengguna baru dapat membuat akun di sistem. Barber akan mengisi data usaha mereka, sedangkan pelanggan hanya membuat akun dasar untuk akses lebih lanjut.
3) Use Case Login menjelaskan Fitur autentikasi masuk ke sistem untuk masing-masing peran, agar dapat mengakses dashboard dan fitur sesuai hak aksesnya.

4) Use Case melihat daftar dan profil barber menjelaskan Pengunjung situs dapat melihat daftar barber yang telah terdaftar dan diverifikasi di platform serta melihat informasi lengkap dari masing-masing barber, termasuk deskripsi, galeri, dan layanan yang ditawarkan.
5) Use Case melihat materi pelatihan menjelaskan Pengunjung bisa mengakses materi pelatihan yang diunggah oleh admin untuk edukasi terkait dunia barber atau pelatihan teknis.
6) Use Case Memberi ulasan menjelaskan Setelah menggunakan aplikasi, mengakses materi dan jasa barber, pelanggan bisa memberikan ulasan dan rating.
7) Use Case Kelola profil menjelaskan Barber dapat memperbarui profil mereka, termasuk data usaha, deskripsi, dan mengelola galeri foto.
8) Use Case Verifikasi data barber menjelaskan Admin memverifikasi informasi dan kelayakan barber yang mendaftar sebelum ditampilkan dalam daftar publik.
9) Use Case Verifikasi Ulasan & Rating menjelaskan Admin memverifikasi ulasan & rating pengunung sebelum ditampilkan dalam daftar publik
10) Use Case Kelola data barber menjelaskan Admin bertanggung jawab mengelola konten pelatihan seperti artikel, video, atau panduan teknis yang bisa dilihat oleh pelanggan atau barber.

Use Case Scenario :

1) Registrasi

Tabel 4. 1 Skenario Registrasi

No.	Aktor	Sistem
1.	Menginput username & password dan role (pengunjung atau barber)	
2.		Memvalidasi data yang diinput
3.		Menyimpan data ke database

2) Login

Tabel 4. 2 Skenario Login

No.	Aktor	Sistem
1.	Menginput username dan password	
2.		Memvalidasi data yang diinput
3.		Memverifikasi data yang diinput
4.		Menampilkan berhasil Login

3) Melihat daftar barber

Tabel 4. 3 Skenario Melihat daftar barber

No.	Aktor	Sistem
1.	Mengakses halaman daftar barber	
2.		Menampilkan daftar barber yang tersedia

4) Melihat profil barber

Tabel 4. 4 Skenario Melihat profil barber

No.	Aktor	Sistem
1.	Memilih barber tertentu	
2.		Menampilkan detail profil dan galeri barber

5) Melihat materi pelatihan

Tabel 4. 5 Skenario Melihat materi pelatihan

No.	Aktor	Sistem
1.	Mengakses menu pelatihan	
2.		Menampilkan daftar materi pelatihan barber

6) Memberi ulasan

Tabel 4. 6 Skenario Memberi ulasan

No.	Aktor	Sistem
1.	Menginput ulasan	
2.		Memvalidasi dan menyimpan ulasan ke database
3.		Menampilkan konfirmasi berhasil mengirim ulasan

7) Pencarian barber

Tabel 4. 7 Skenario pencarian barber

No.	Aktor	Sistem
1.	Menginput Kata kunci pencarian	

2.		Mencocokkan kata kunci dengan data barber
3.		Menampilkan hasil pencarian barber

8) Kelola profil

Tabel 4. 8 Skenario kelola profil

No.	Aktor	Sistem
1.	Menginput atau mengubah data profil	
2.		Memvalidasi dan menyimpan perubahan profil
3.		Menampilkan konfirmasi berhasil update profil

9) Verifikasi data barber

Tabel 4. 9 Skenario verifikasi data barber

No.	Aktor	Sistem
1.	Memilih barber yang perlu diverifikasi	
2.		Menampilkan data barber secara detail
3.		Memproses dan mengubah status verifikasi barber
4.		Menampilkan hasil verifikasi

10) Verifikasi ulasan

Tabel 4. 10 Skenario verifikasi ulasan

No.	Aktor	Sistem
1.	Memilih ulasan untuk	

	diverifikasi	
2.		Menampilkan detail ulasan yang masuk
3.		Memproses verifikasi dan mengubah status ulasan
4.		Menampilkan konfirmasi verifikasi berhasil

11) Kelola data barber

Tabel 4. 11 Skenario kelola data barber

No.	Aktor	Sistem
1.	Menambah, mengubah, atau menghapus data barber	
2.		Memvalidasi dan menyimpan perubahan profil
3.		Menampilkan konfirmasi tindakan

12) Kelola materi pelatihan

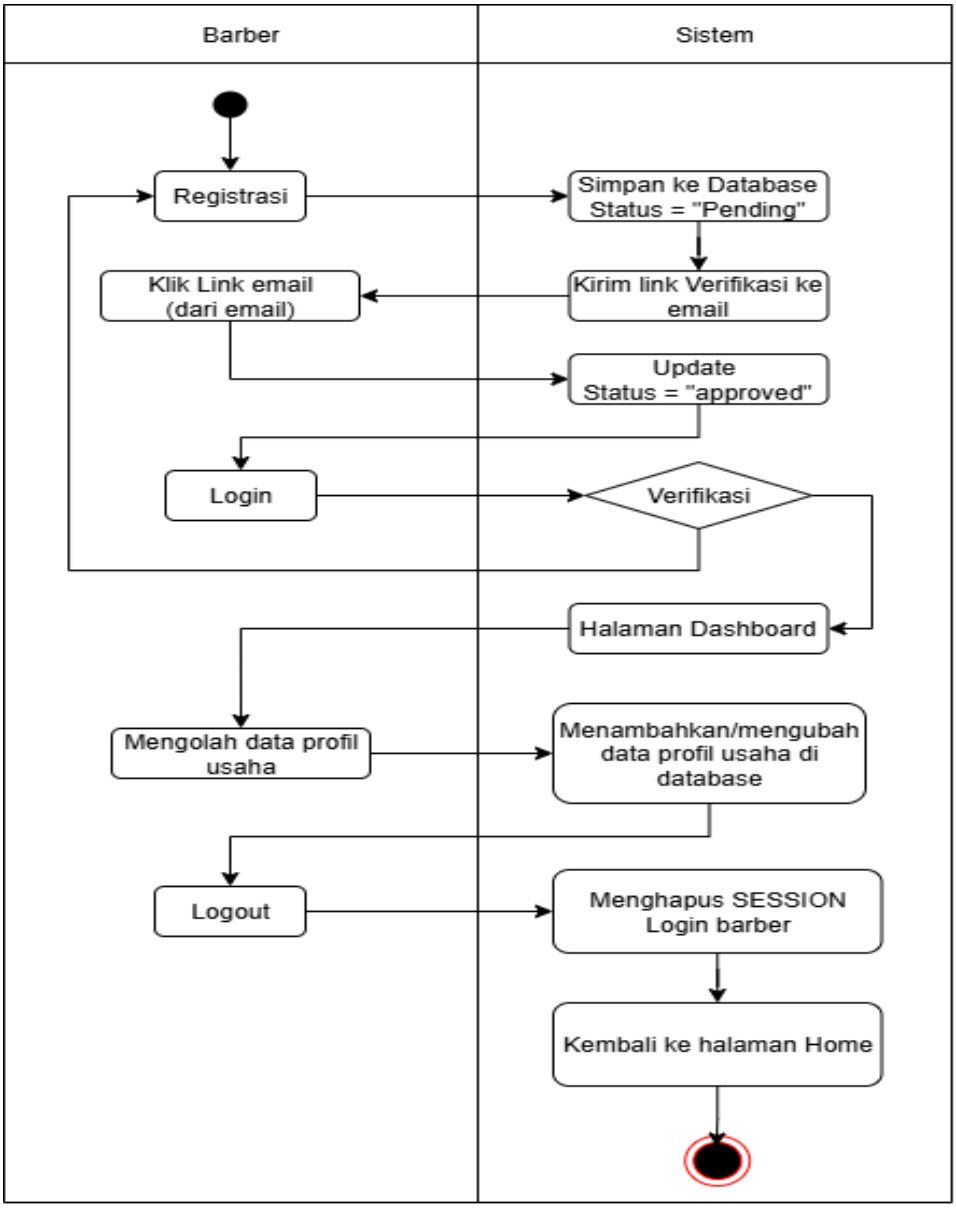
Tabel 4. 12 Skenario kelola materi pelatihan

No.	Aktor	Sistem
1.	Menambah, mengubah, atau menghapus materi	
2.		Memvalidasi dan menyimpan data ke database
3.		Menampilkan konfirmasi berhasil

2. *Activity Diagram*

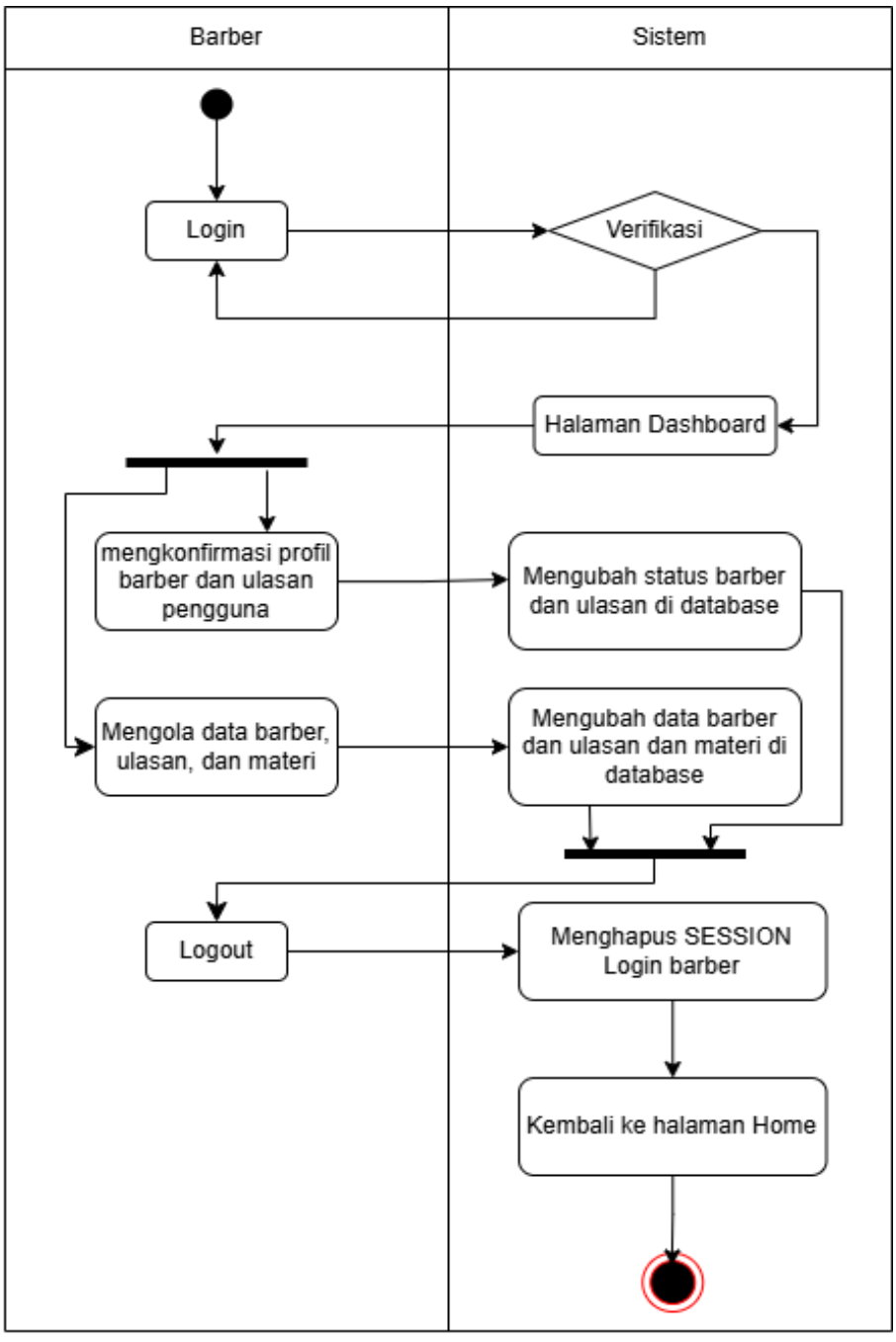
Diagram aktivitas ini menunjukkan langkah-langkah atau proses yang terjadi pada saat aplikasi digunakan.

a. *Activity Diagram Barber*



Gambar 4. 3 *Activity diagram barber*

b. Activity Diagram Admin

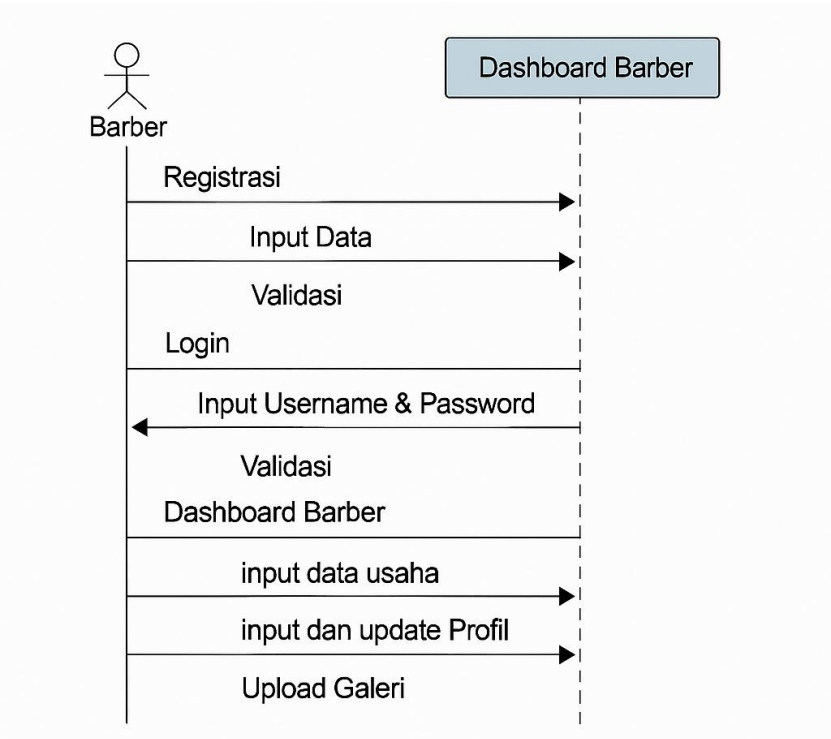


Gambar 4. 4 *Activity diagram admin*

3. Sequence Diagram

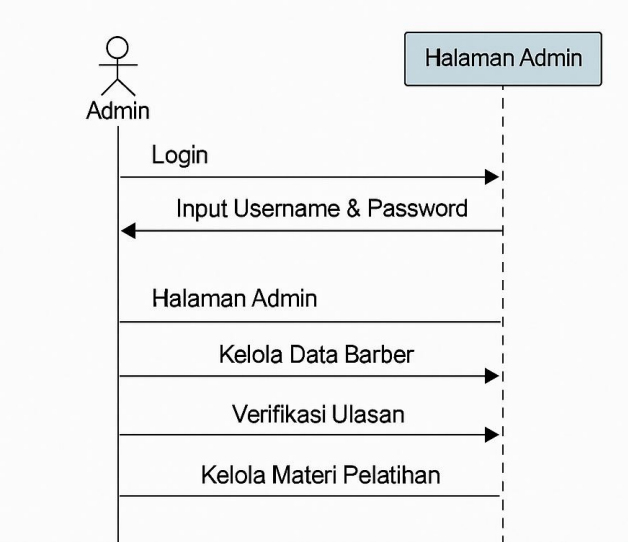
Sequence Diagram ini menunjukkan urutan komunikasi antara bagian-bagian dalam aplikasi selama proses berlangsung. Berikut adalah gambar diagramnya.

a. Sequence Diagram Barber



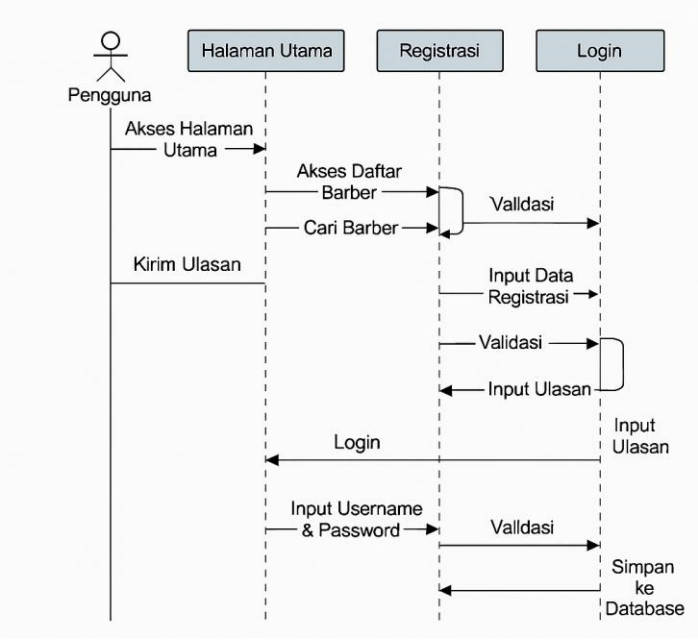
Gambar 4. 5 *Sequence diagram barber*

b. Sequence Diagram admin



Gambar 4. 6 *Sequence diagram admin*

c. Sequnce Diagram User



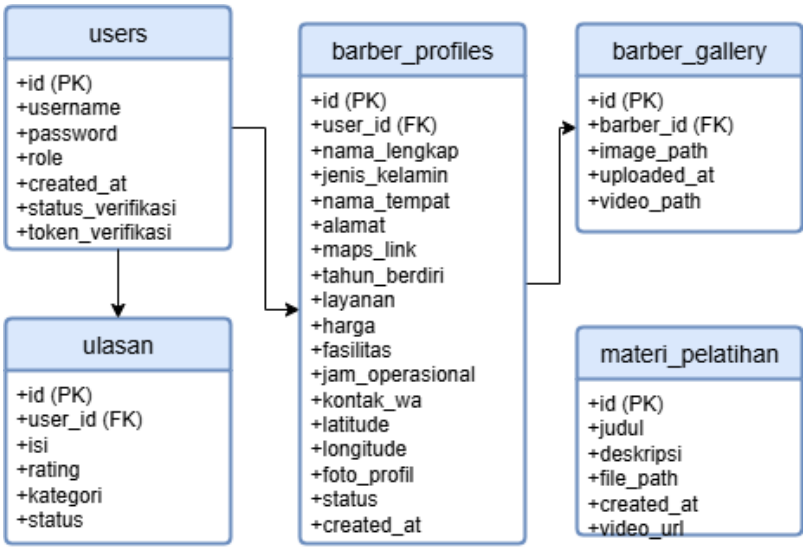
Gambar 4. 7 *Sequence diagram user*

B. Rancangan Basis Data

Database yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *MySQL*, adapun rancangannya dapat dilihat sebagai berikut:

1. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah model yang menunjukkan hubungan antar data dalam *database*, seperti bagaimana satu data terhubung dengan data lainnya.



Gambar 4. 8 Entity Relationship Diagram

2. Struktur Tabel

Tabel 4. 13 Struktur tabel user

No.	Field	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Primary Key, AUTO_INCREMENT
2	username	varchar(50)	Unique
3	password	varchar(255)	Password terenkripsi

4	role	enum	('author','barber','pengunjung')
5	created_at	timestamp	Default: CURRENT_TIMESTAMP
6	status_verifikasi	enum	('pending', 'verified')
7	token_verifikasi	varchar(100)	Token unik verifikas

Tabel 4. 14 Struktur tabel barber_profiles

No.	Field	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Primary Key, AUTO_INCREMENT
2	user_id	varchar(50)	Foreign Key → users.id
3	nama_lengkap	varchar(255)	
4	jenis_kelamin	enum	
5	nama_tempat	timestamp	Nama tempat/barbershop
6	alamat	text	
7	maps_link	varchar(255)	optional
8	tahun_berdiri	yaer(4)	optional
9	layanan	text	deskripsi layanan
10	harga	text	deskripsi harga
11	fasilitas	text	fasilitas tempat
12	jam_operasional	varchar(100)	jam buka
13	kontak_wa	varchar(20)	No WhatsApp
14	latitude	varchar(50)	Koordinat lokasi
15	longitude	varchar(50)	Koordinat lokasi

16	Foto	text	Optional
17	status	Enum	(‘pending’,’approved’) default: pending
18	created_at	timestamp	Default: CURRENT_TIMESTAMP

Tabel 4. 15 Struktur tabel barber_gallery

No	Field	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Primary Key, AUTO_INCREMENT
2	barber_id	int(11)	Foreign Key → barber_profiles.id
3	image_path	varchar(255)	Nama file gambar
4	uploaded_at	timestamp	Default: CURRENT_TIMESTAMP
5	Video_path	varchar(255)	Nama file video

Tabel 4. 16 Struktur tabel materi_pelatihan

No	Field	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Primary Key, AUTO_INCREMENT
2	judul	varchar(100)	judul materi
3	deskripsi	text	Deskripsi materi
4	file_path	text	Path file materi
5	created_at	timestamp	Default: CURRENT_TIMESTAMP

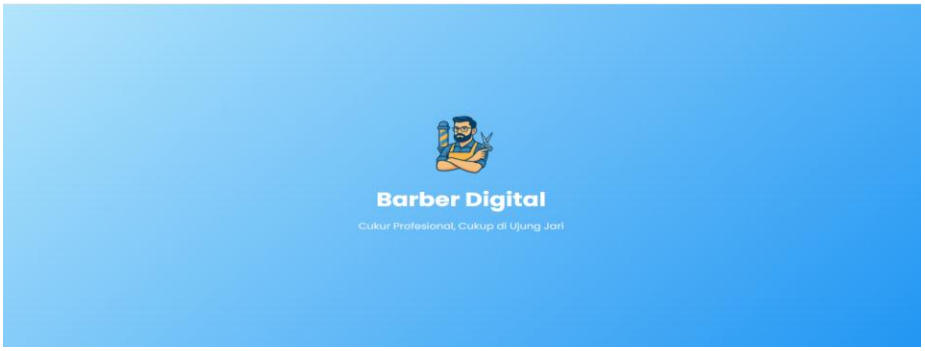
Tabel 4. 17 Struktur tabel ulasan

No	Field	Tipe	Keterangan
1	id	int(11)	Primary key, AUTO_INCREMENT
2	User_id	int(11)	Foreign Key _ Users.id
3	isi	text	isi ulasan
4	rating	int(11)	Skor/rating
5	kategori	enum	('barber','materi','aplikasi')
6	status	enum	('pending','approved') Default: pending
7	created_at	datetime	Default: CURRENT_TIMESTAMP

C. Rancangan Input Sistem

1. Halaman *Splash Screen*

Halaman pembuka yang ditampilkan saat aplikasi pertama kali dibuka. Biasanya berisi logo dan nama aplikasi selama beberapa detik sebelum masuk ke halaman utama.



Gambar 4. 9 Tampilan *splash screen*

2. Halaman *Home*

Halaman utama yang menampilkan informasi umum dan menu navigasi ke bagian lain seperti daftar barber, materi, ulasan dan kontak serta fitur pencarian.



Gambar 4. 10 Halaman *home*

3. Halaman *About*

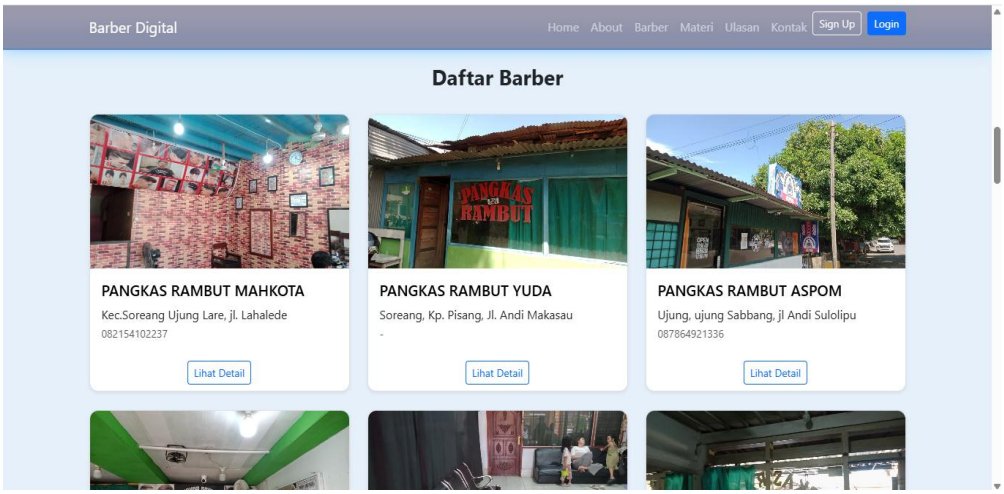
Menjelaskan latar belakang aplikasi, tujuan pengembangan, dan informasi tentang platform secara umum.



Gambar 4. 11 Halaman *about*

4. Halaman *Barber*

Menampilkan daftar seluruh *barber* yang terdaftar di platform.



Gambar 4. 12 Halaman *barber*

5. Halaman *Detail Barber*

Halaman yang menampilkan informasi lengkap tentang satu barber, seperti nama, deskripsi, lokasi, galeri, dan materi pelatihan yang dimiliki.



Gambar 4. 13 Tampilan *detail barber*

6. Halaman Materi

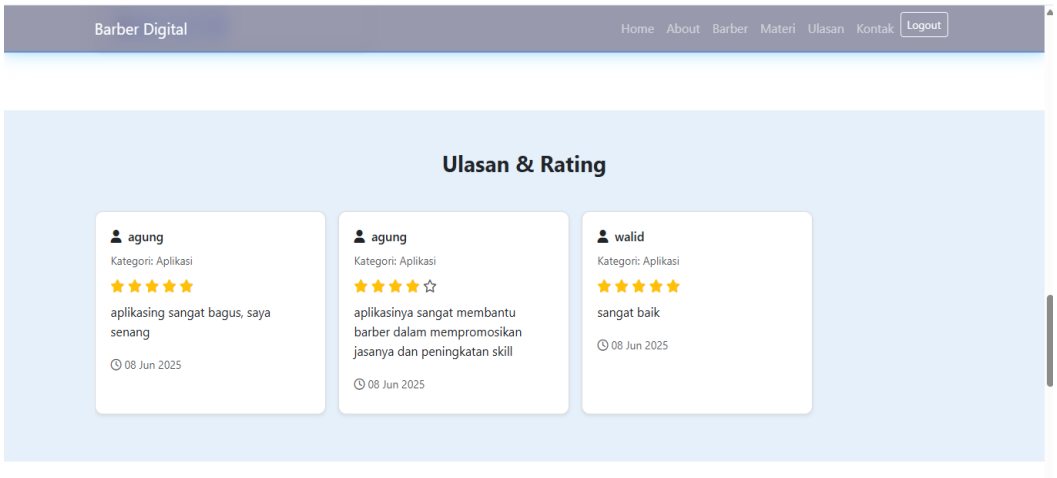
Menampilkan kumpulan materi pelatihan barbershop yang dapat dilihat oleh pengguna, baik berupa artikel, video dll.



Gambar 4. 14 Halaman materi

7. Halaman Ulasan

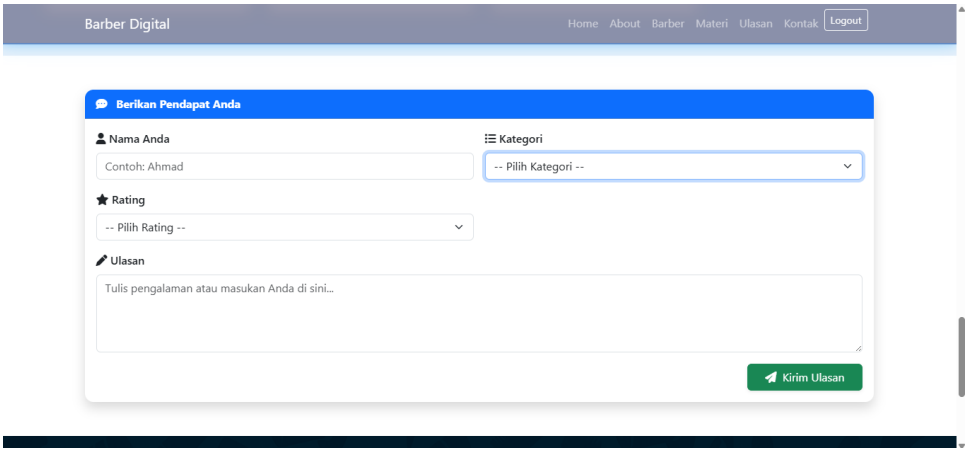
Menampilkan ulasan dan rating yang telah diberikan oleh pengguna terhadap para barber, aplikasi ataupun bahkan materi.



Gambar 4. 15 Halaman ulasan

8. Halaman *Form* Ulasan

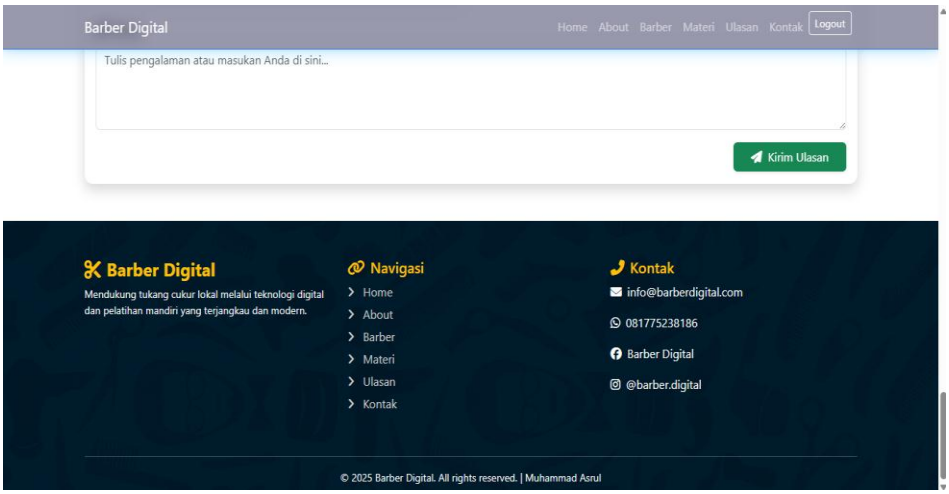
Formulir yang digunakan pengguna untuk menulis ulasan dan memberikan rating terhadap barber. Hanya bisa diakses oleh pengguna yang sudah login.



Gambar 4. 16 Tampilan *form* ulasan

9. Halaman Kontak

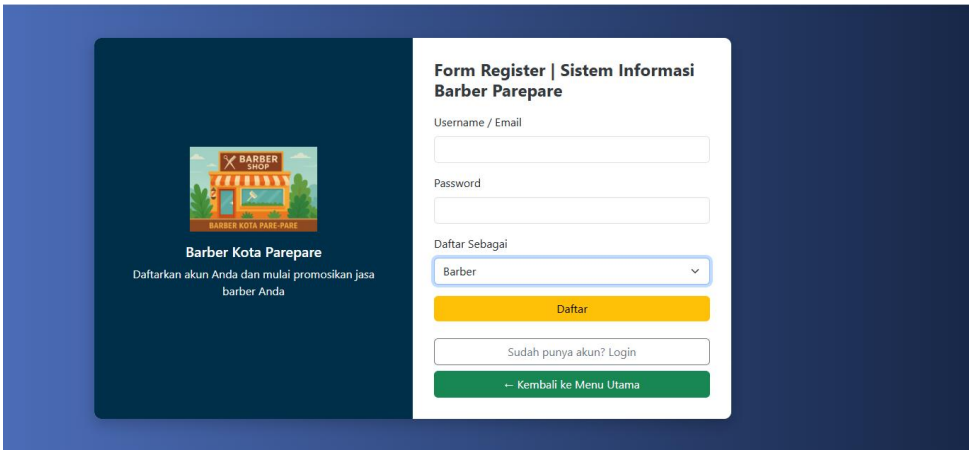
Menampilkan informasi kontak pengelola aplikasi, seperti email, media sosial dan nomor yang dapat dihubungi.



Gambar 4. 17 Halaman kontak

10. Halaman *form Register Barber/User*

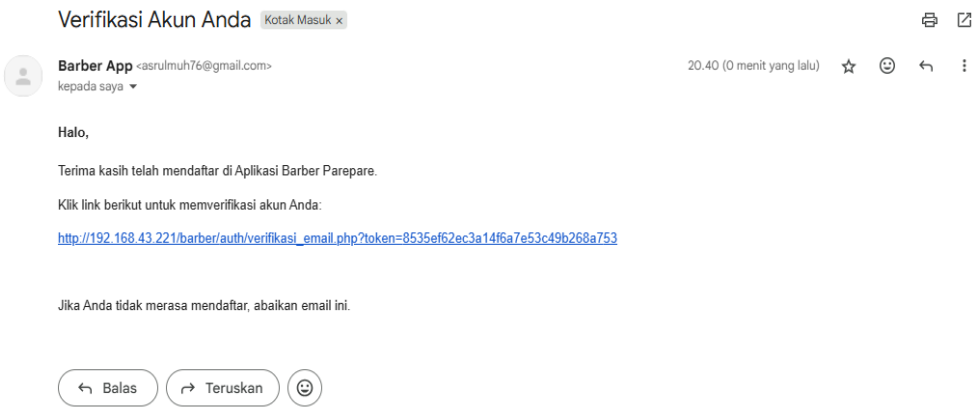
Formulir pendaftaran untuk pengguna baru, baik sebagai pengunjung maupun sebagai barber.



Gambar 4. 18 Tampilan form register barber/user

11. Halaman Email verifikasi

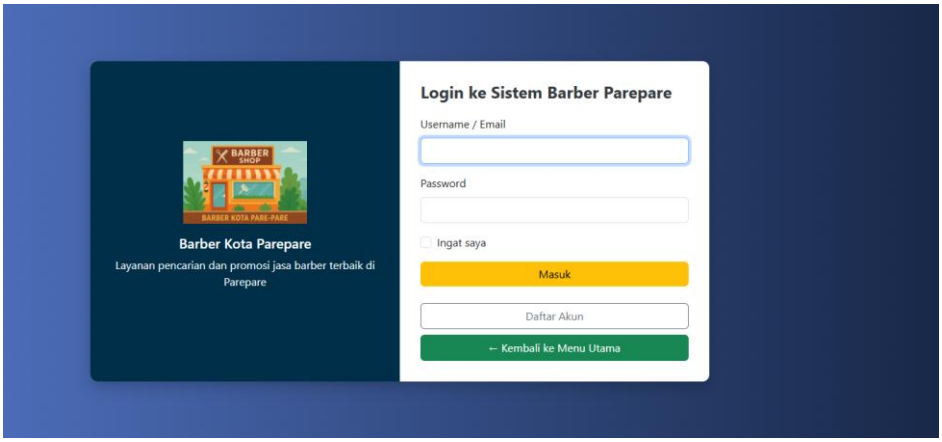
Menampilkan pesan link untuk memverifikasi akun barber ataupun user sebelum masuk ke halaman utama



Gambar 4. 19 Tampilan isi email verifikasi

12. Halaman *form Login*

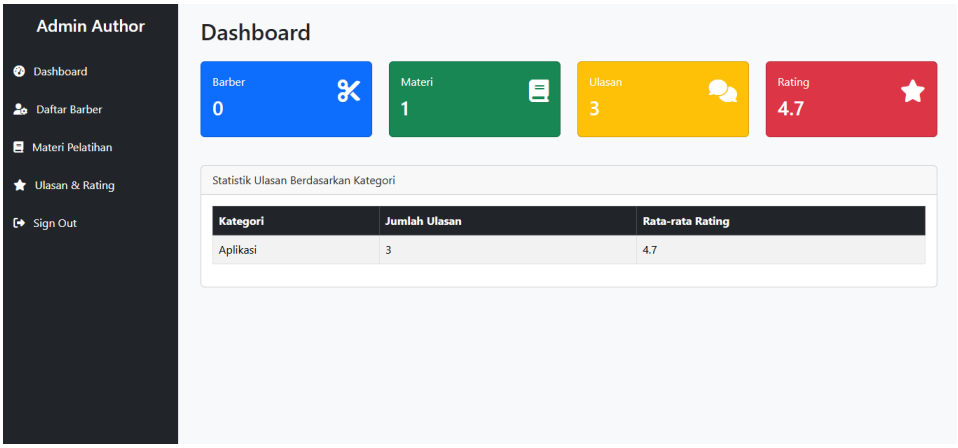
Formulir untuk masuk ke sistem dengan memasukkan *username* dan *password*, berlaku untuk semua peran *(user, barber, admin*).



Gambar 4. 20 Tampilan *form login*

13. Halaman *Dashboard Admin*

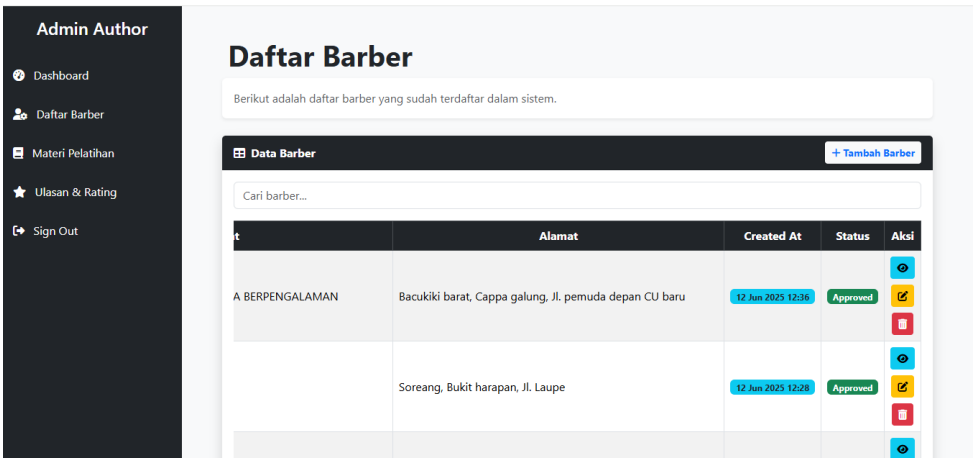
Halaman *backend* untuk *admin (author*) mengelola data pengguna, *barber*, materi, dan ulasan. Akses penuh terhadap seluruh sistem.



Gambar 4. 21 Halaman *dashboard admin*

14. Halaman Daftar *Barber*

Halaman khusus admin untuk melihat, menambah, mengedit, atau menghapus data *barber* yang terdaftar.



Gambar 4. 22 Halaman daftar *barber*

15. Halaman Daftar Materi Pelatihan

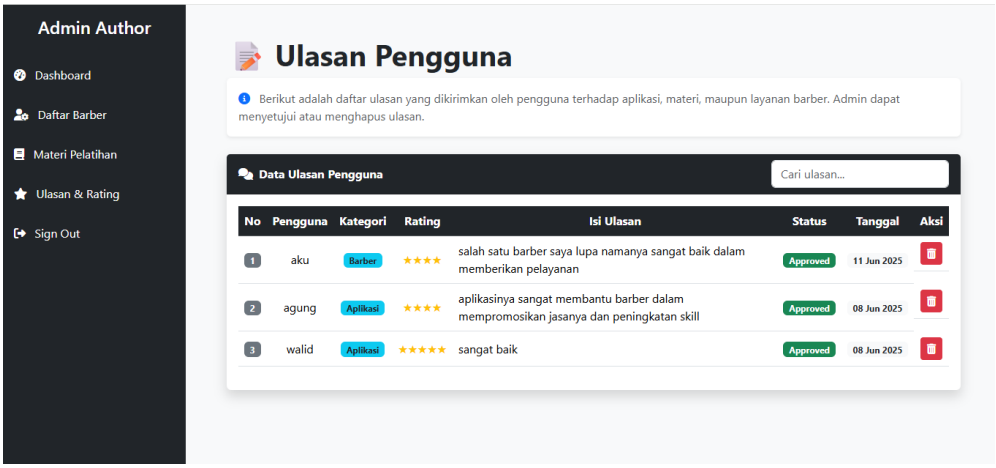
Halaman bagi admin untuk mengelola konten pelatihan seperti menambahkan materi baru, mengedit, atau menghapus.



Gambar 4. 23 Halaman daftar materi pelatihan

16. Halaman Daftar Ulasan & Rating

Admin dapat melihat semua ulasan dan rating dari pengguna, serta memberikan tindakan seperti menyembunyikan ulasan negatif atau spam.



Gambar 4. 24 Halaman daftar ulasan & rating

17. Halaman *Dashboard Barber*

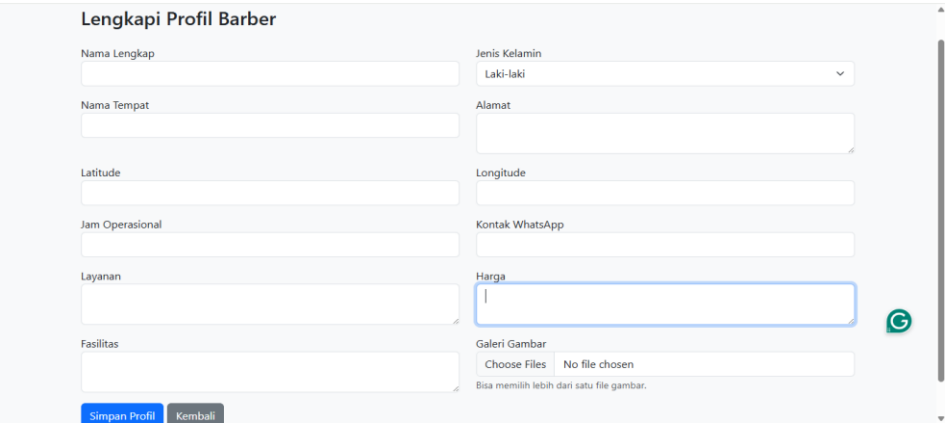
Halaman *backend* khusus *barber* untuk mengelola profil.



Gambar 4. 25 Halaman *dashboard barber*

18. Halaman *Form Profil Barber*

Formulir bagi barber untuk melengkapi dan mengedit informasi profil mereka, termasuk data usaha, gambar galeri, dan kontak.



Gambar 4. 26 Tampilan *form profil barber*

D. Implementasi

Implementasi sistem adalah proses penerapan teknologi yang telah dirancang agar siap digunakan. Tahapan ini merupakan bentuk realisasi dari hasil analisis dan perancangan sebelumnya ke dalam kode program. Dalam pembuatan aplikasi promosi dan peningkatan keterampilan pangkas rambut berbasis digital, digunakan bahasa pemrograman PHP sebagai alat pengembangan utamanya.

1. Kebutuhan perangkat keras

   Spesifikasi minimum perangkat keras sebagai berikut:

   a. Merk laptop : ASUS BR1100CKA
   b. Processor : Intel(R) Celeron(R) N4500
   c. RAM : 4.00 GB

2. Kebutuhan perangkat lunak

   Spesifikasi minimum perangkat lunak sebagai berikut:

   a. Sistem Operasi : Windows 11 Home Single Language

E. Pengujian

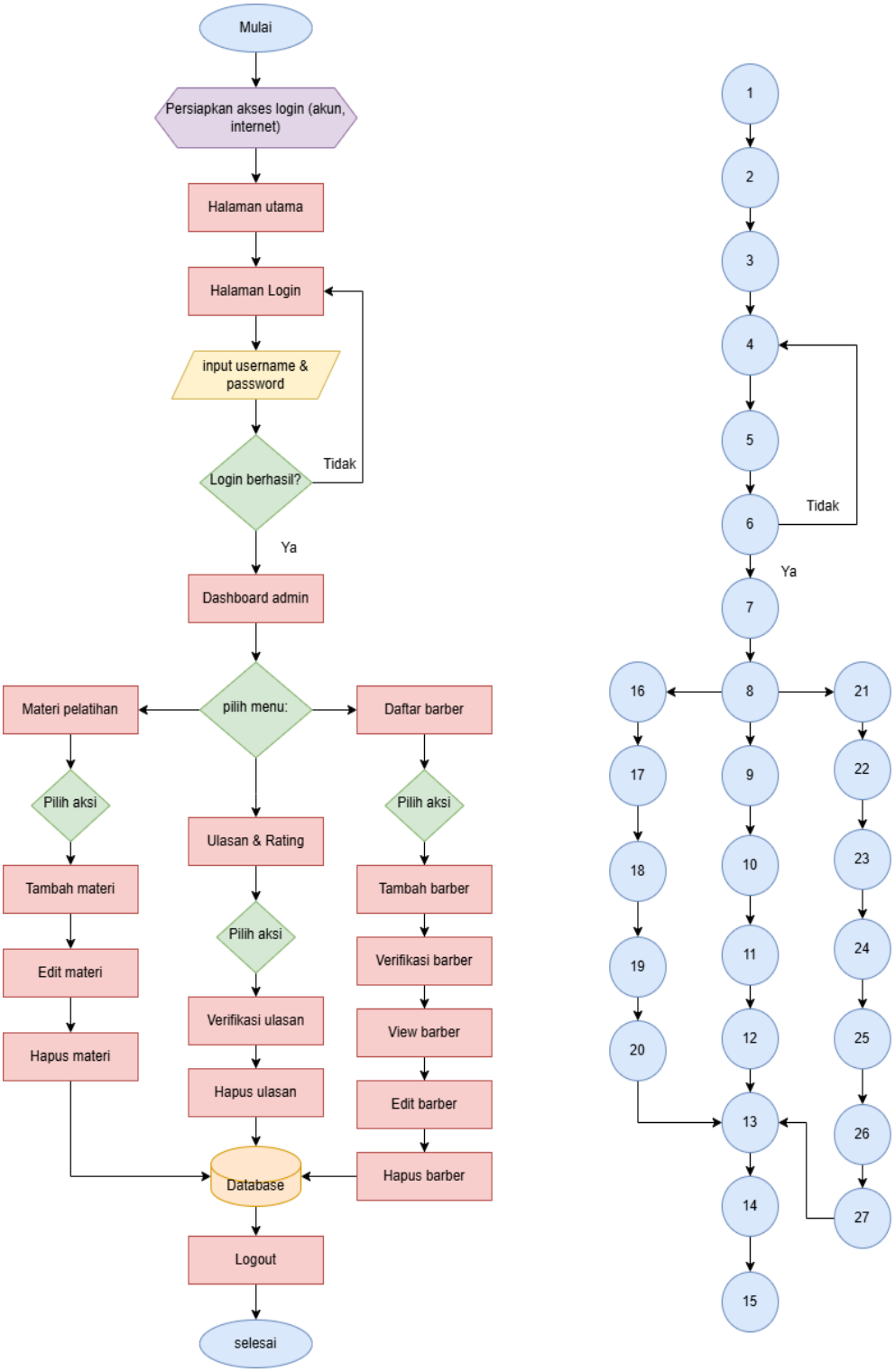
1. White Box

Pengujian aplikasi yang dilakukan dengan cara pengujian *White Box*:

a. admin

   1) flowchart & Flowgraph

      Flowchart admin menggambarkan alur kerja mulai dari login ke dashboard, melakukan verifikasi data barber dan ulasan, serta pengelolaan data dan materi.



Gambar 4. 27 *Flowchart & flowgraph admin*

2) Perhitungan *Cyclomatic Complexity*

Tabel 4. 18 Perhitungan *Cyclomatic Complexity admin*

Komponen	Nilai
Jumlah Node (N)	27
Jumlah Edge (E)	36
Cyclomatic Complexity	
Rumus: V(G) = E - N + 2 = 36 - 27 + 2 = 11	

3) Jumlah Region

Berdasarkan flowgraph, terdapat **11 region**, sesuai dengan nilai V(G).

Region = area tertutup di dalam diagram alur (flowgraph)

4) jalur Bebas (*Independent Path*)

Tabel 4. 19 *Independent Path admin*

No	Independent Path
1	1-2-3-4-5-7-8-9-20-13-20-26-27
2	1-2-3-4-5-7-8-10-20-13-20-26-27
3	1-2-3-4-5-7-8-11-20-13-20-26-27
4	1-2-3-4-5-7-16-17-20-13-20-26-27
5	1-2-3-4-5-7-16-18-20-13-20-26-27
6	1-2-3-4-5-7-16-19-20-13-20-26-27
7	1-2-3-4-5-7-21-22-20-13-20-26-27
8	1-2-3-4-5-7-21-23-20-13-20-26-27
9	1-2-3-4-5-7-21-24-20-13-20-26-27
10	1-2-3-4-5-7-21-25-20-13-20-26-27

11	1-2-3-4-5-6-15

5) Matriks Ketetanggaan (Graph Matrix)

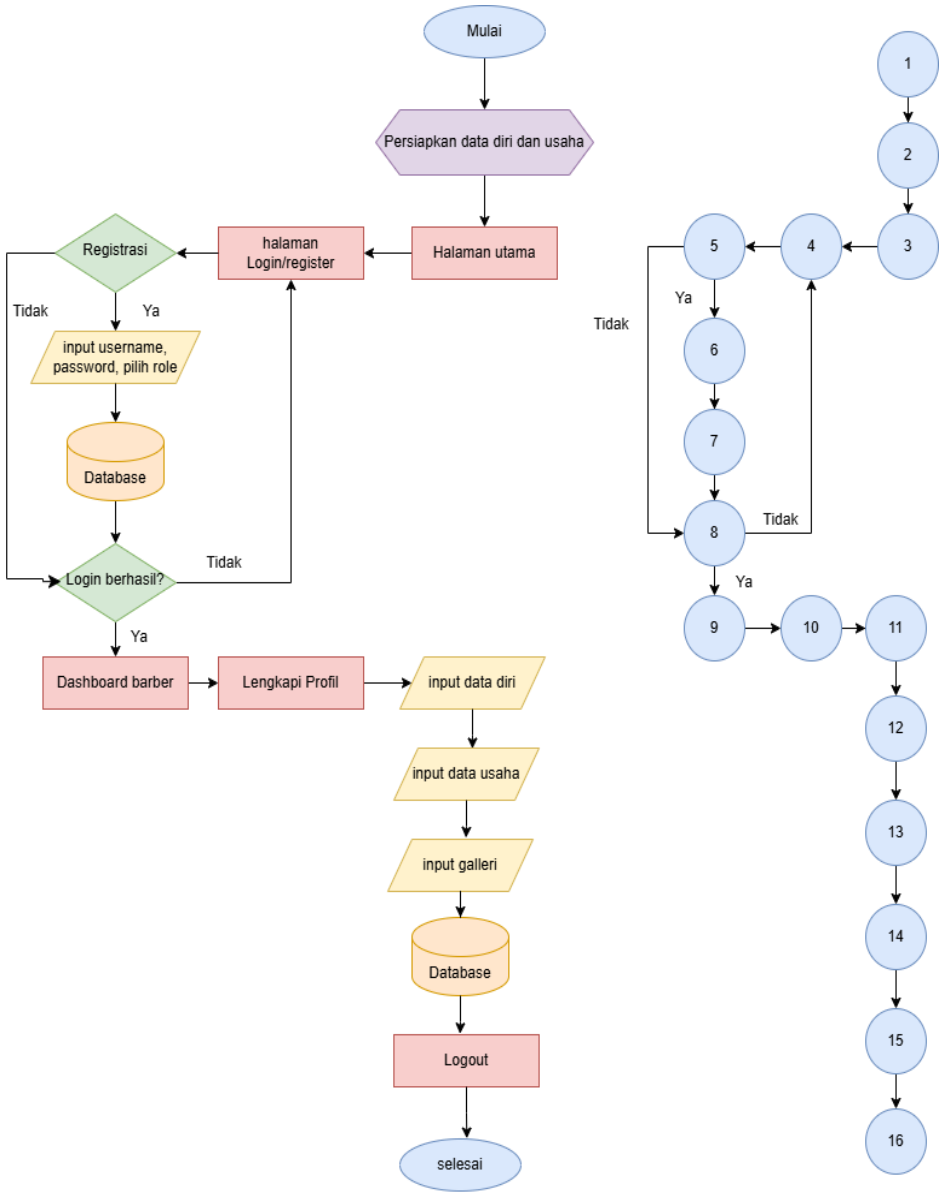
Tabel 4. 20 *Graph Matrix admin*

Node	**Ke Node →**	**Edge**	**E - 1**
1	2	1	0
2	3	1	0
3	4	1	0
4	5	1	0
5	6, 7	2	1
6	15	1	0
7	8, 16, 21	3	2
8	9, 10, 11	3	2
9	20	1	0
10	20	1	0
11	20	1	0
12	20	1	0
13	20, 14	2	1
14	15	1	0
15	-	0	0
16	17, 18, 19	3	2
17	20	1	0
18	20	1	0
19	20	1	0
20	26	1	0

21	22, 23, 24, 25	4	3
22	20	1	0
23	20	1	0
24	20	1	0
25	20	1	0
26	27	1	0
27	-	0	0
Total $\sum(E - 1) = 11$ Cyclomatic Complexity $V(G) = \sum(E - 1) + 1 = 12$			

b. barber

1) flowchart & flowgraph



Gambar 4. 28 *Flowchart & flowgraph barber*

2) Perhitungan Cyclomatic Complexity

Tabel 4. 21 Perhitungan *Cyclomatic Complexity barber*

Komponen	Nilai
Jumlah Node (N)	16
Jumlah Edge (E)	17
Cyclomatic Complexity	3
Rumus: V(G) = E - N + 2 = 17 - 16 + 2 = 3	

3) Jumlah *Region*

Jumlah wilayah tertutup (*region*) dalam flowgraph: **3**

4) jalur Bebas (*Independent Path*)

Tabel 4. 22 *Independent Path barber*

No	***Independent Path***
1	1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 → 12 → 13 → 14 → 15 → 16
2	1 → 2 → 3 → 4 → 8 → 9 → 10 → 11 → 12 → 13 → 14 → 15 → 16
3	1 → 2 → 3 → 4 → 8 → 10 → 11 → 12 → 13 → 14 → 15 → 16

5) Matriks Ketetanggaan (Graph Matrix)

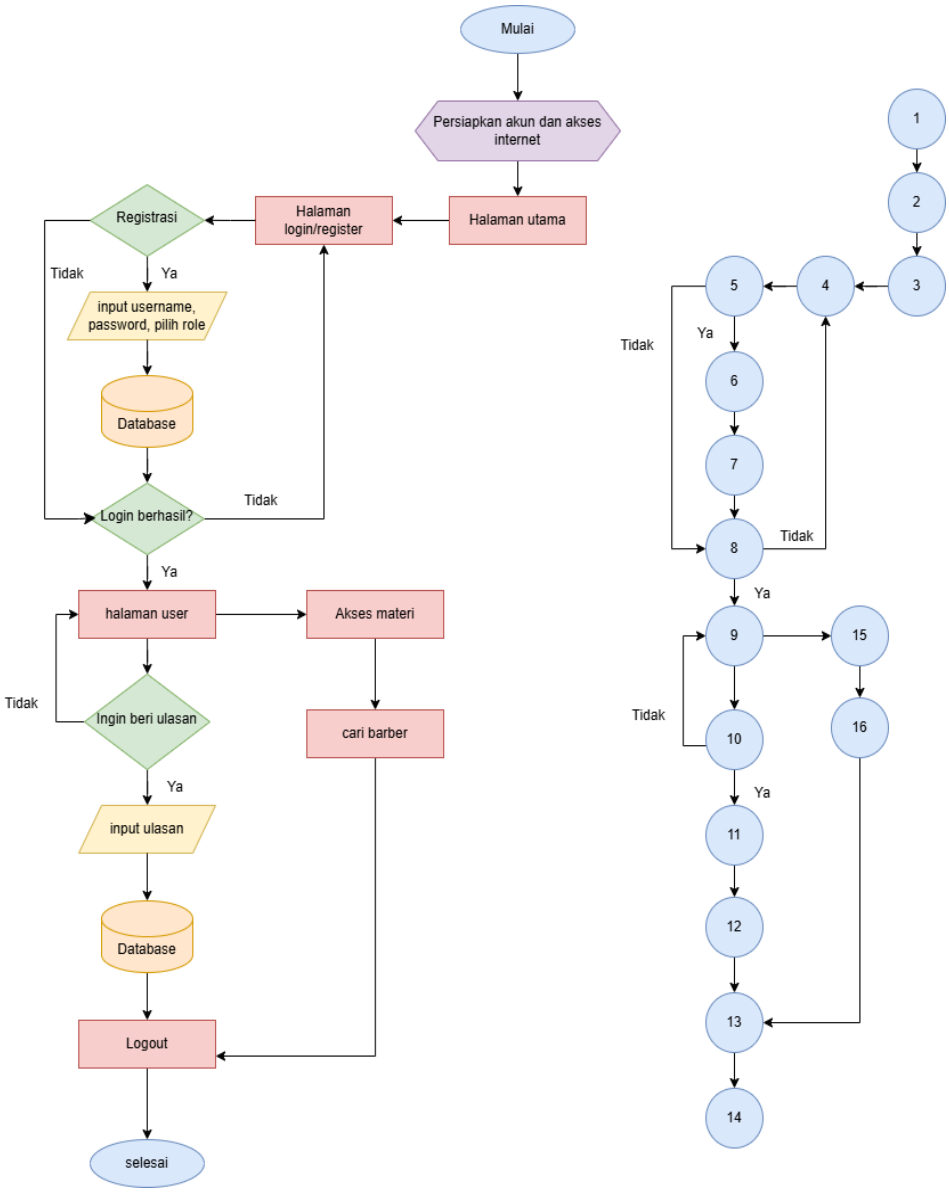
Tabel 4. 23 *Graph Matrix barber*

Node	Ke Node →	Edge	E - 1
1	2	1	0
2	3	1	0
3	4	1	0

4	5,8	2	1
5	6	1	0
6	7	1	0
7	8	1	0
8	9, 10	2	1
9	10	1	0
10	11	1	0
11	12	1	0
12	13	1	0
13	14	1	0
14	15	1	0
15	16	1	0
16	-	0	0
Total $\sum(E - 1) = 2$ Cyclomatic Complexity $V(G) = \sum(E - 1) + 1 = 3$			

c. user

1) flowchart & flowgraph



Gambar 4. 29 *Flowchart & flowgraph user*

2) Perhitungan Cyclomatic Complexity

Tabel 4. 24 Perhitungan *Cyclomatic Complexity* user

Komponen	Nilai
Jumlah Node (N)	16
Jumlah Edge (E)	18
Cyclomatic Complexity	3
Rumus: V(G) = E - N + 2 = 18 - 16 + 2 = 4	

3) Jumlah *Region*

Jumlah area tertutup dalam flowgraph = **4**

4) jalur Bebas (*Independent Path*)

Tabel 4. 25 *Independent Path user*

No	***Independent Path***
1	1 → 2 → 3 → 4 → 6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 15
2	1 → 2 → 3 → 4 → 6 → 7 → 8 → 9 → 11 → 12 → 13 → 14 → 15
3	1 → 2 → 3 → 4 → 6 → 7 → 8 → 16
4	1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 15

5) Matriks Ketetanggaan (*Graph Matrix*)

Tabel 4. 26 *Graph Matrix user*

Node	Ke Node →	Edge	E - 1
1	2	1	0
2	3	1	0
3	4	1	0

4	5, 6	2	1
5	15	1	0
6	7	1	0
7	8	1	0
8	9, 16	2	1
9	10, 11	2	1
10	15	1	0
11	12, 14	2	1
12	13	1	0
13	14	1	0
14	15	1	0
15	-	0	0
16	-	0	0
Total ∑(E − 1) = 4 Cyclomatic Complexity V(G) = E-N+2= 5			

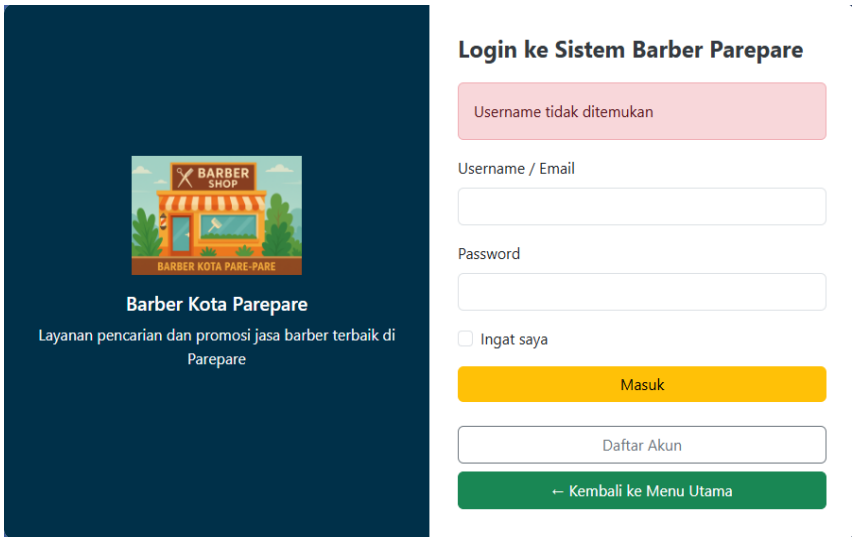
2. Black Box

Pengujian aplikasi yang dilakukan dengan cara pengujian *Black Box*:

a. pengujian pada halaman *Login*

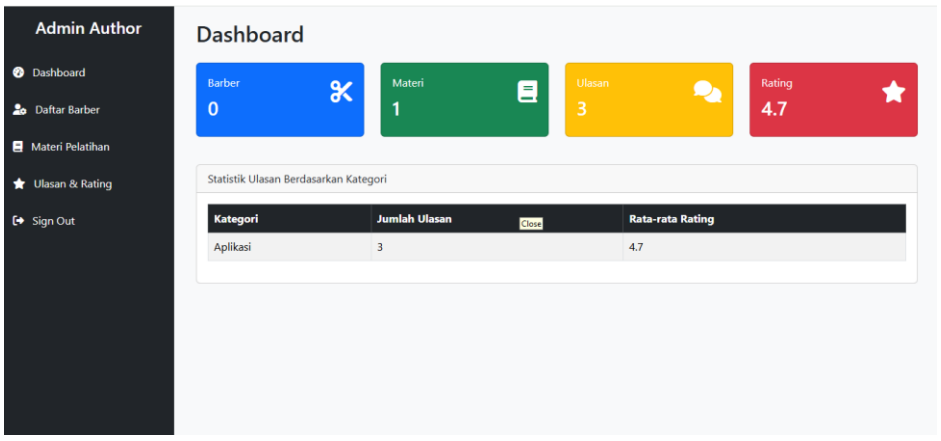
Tabel 4. 27 Pengujian *Login* gagal

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika *username* dan *password* salah	✔	Berhasil, kaerena *username* dan *password* salah maka idak dapat login dan muncul "username tidak ditemukan"

Screenshot


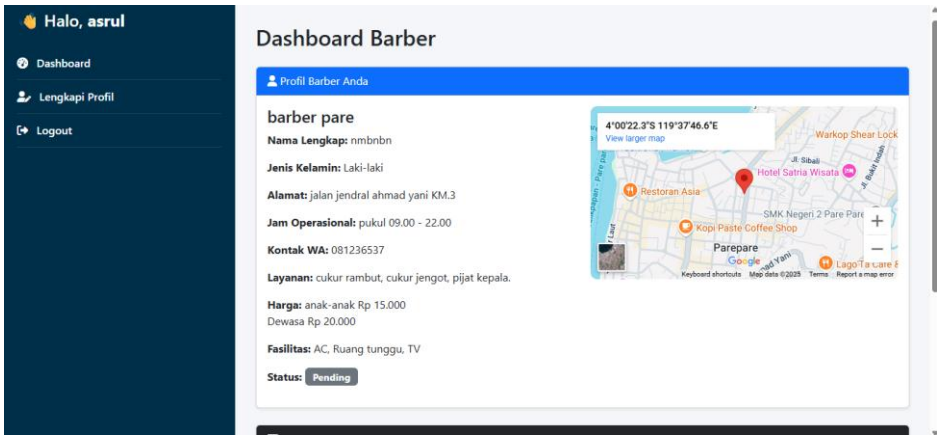
b. Pengujian pada form Register barber

Tabel 4. 28 Pengujian *Login* berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika *username* dan *password* telah benar	✔	Berhasil, kaerena *username* dan *password* sudah benar maka berhasil login dan akan masuk ke halaman dashboard
Screenshot		
		

c. Pengujian pada Form Register barber

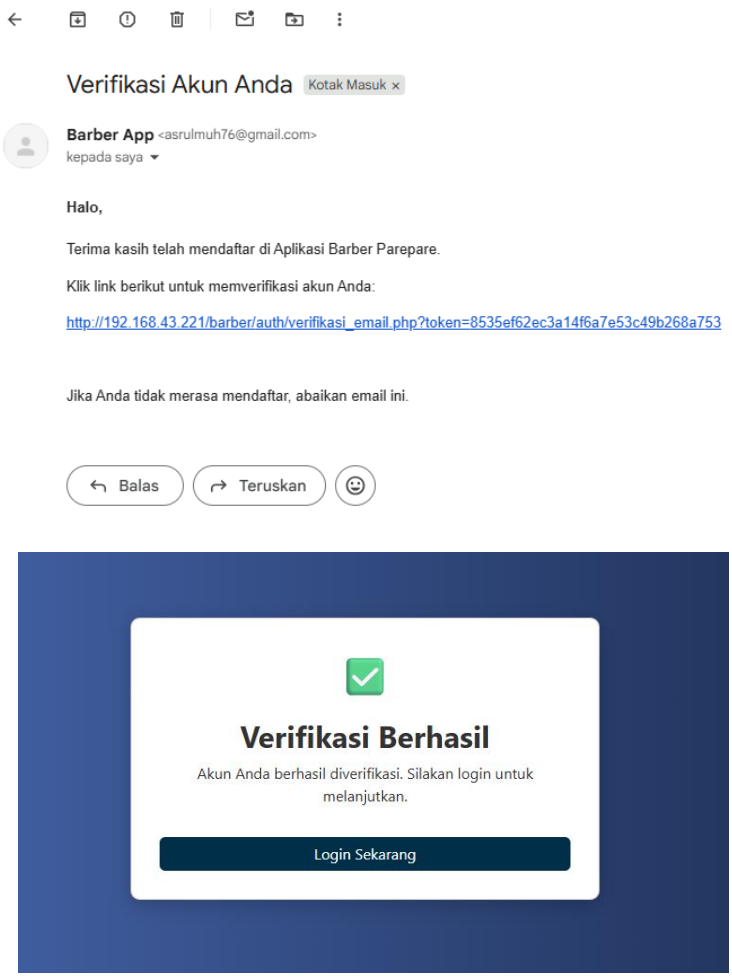
Tabel 4. 29 Pengujian *register* barber berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika *username*, *password* dan *role* sudah benar	✓	Berhasil, kaerena *username*, *password* dan *role* sudah benar maka berhasil login dan akan masuk ke halaman dashboard barber
Screenshot		
		

d. Pengujian Verifikasi email berhasil

Tabel 4. 30 Pengujian verifikasi email berhasil

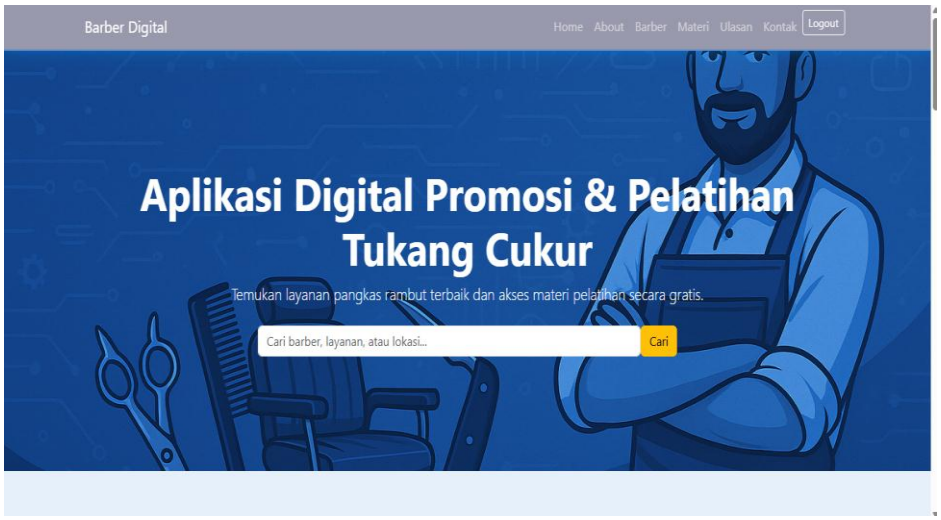
Test Factor	Hasil	Keterangan
Jika email terkirim dan menekan link verifikasi	✓	Berhasil, karena email terkirim dan ketika pengguna menekan link mucul pemberitahuan verifikasi berhasil

Screenshot


e. Pengujian Form Register pengunjung

Tabel 4. 31 Pengujian *register* pengunjung berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika *username*, *password* dan *role* sudah benar	✔	Berhasil, kaerena *username*, *password* dan *role* sudah benar maka berhasil login dan akan masuk ke halaman dashboard pengunjung

Screenshot


f. Pengujian *Form Profil barber*

Tabel 4. 32 Pengujian *Form Profil* berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika sudah mengisi form dengan benar	☑	Berhasil, karena sudah mengisi form dengan benar maka akan muncul popup “profil berhasil di simpan”
Screenshot		
		

g. Pengujian fitur pencarian

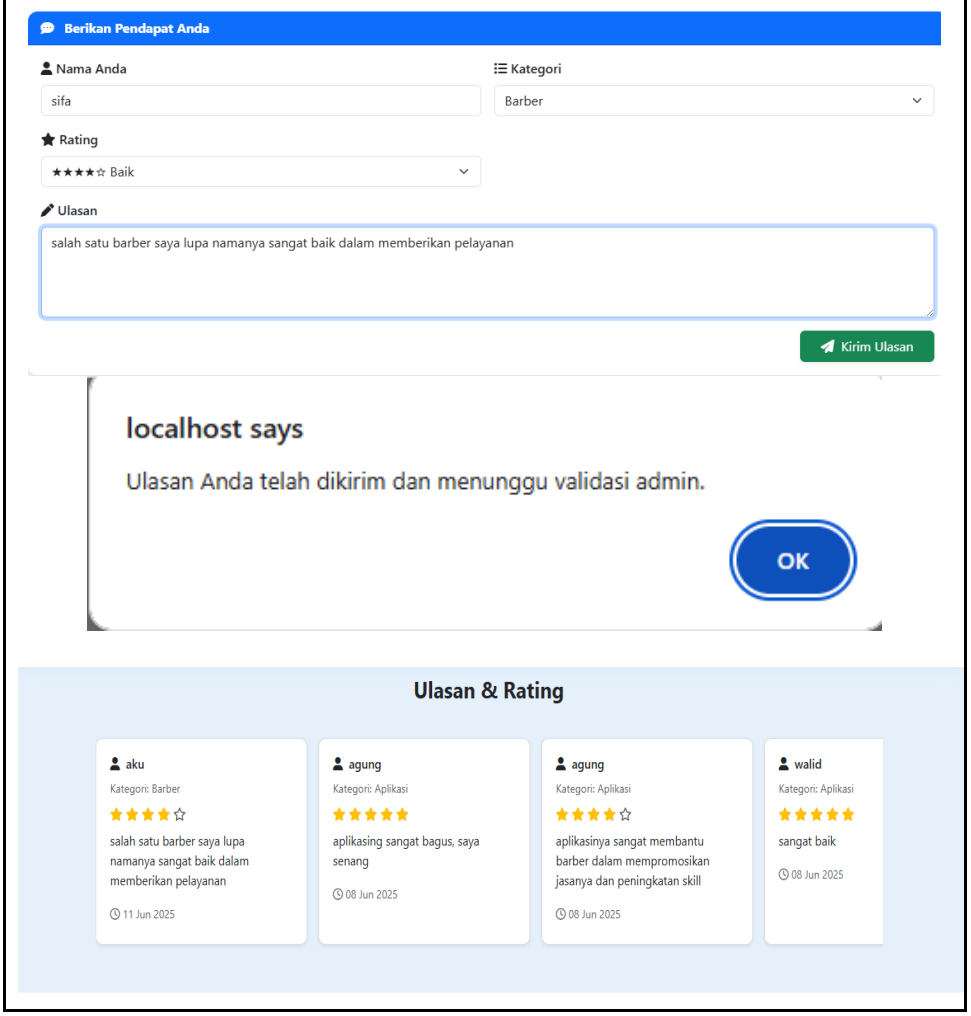
Tabel 4. 33 Pengujian *fitur pencarian* berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika sudah mengisi kata kunci baik itu alamat, nama tempat dan lainya sudah benar.	✔	Berhasil, karena sudah tampil daftar barber dengan tnama tempat “barber pare” sesui dengan kata kunci yang dimasukkan.
Screenshot		
		

h. Pengujian *form* ulasan

Tabel 4. 34 Pengujian *form* ulasan berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika sudah di validasi dan mengisi *form* ulasan dengan benar.	✔	Berhasil, karena usudah mengisi form dan sudah divalidasi oleh admin maka ualsan tampil di daftar ulasan.

Screenshot


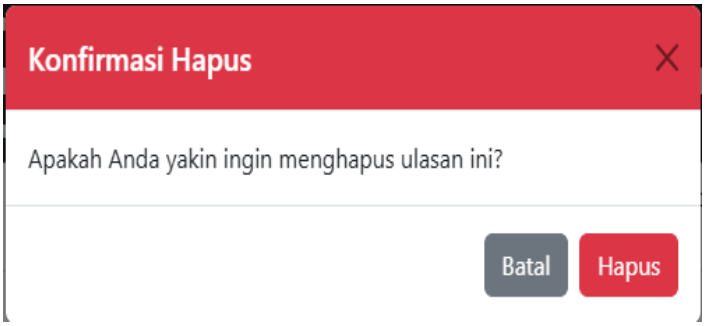
i. Pengujian halaman ulasan & rating pada admin

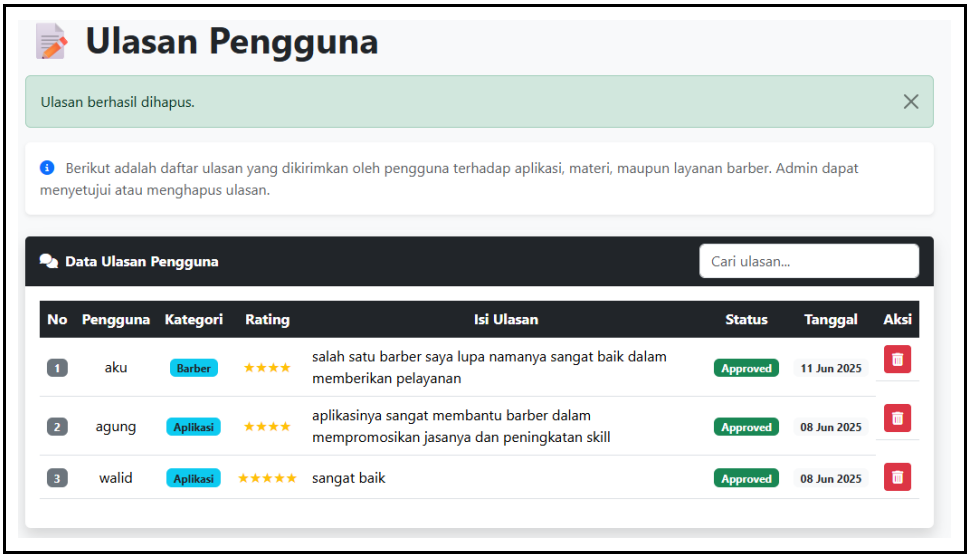
Tabel 4. 35 Pengujian penyetujuan ulasan berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika ulasan sudah terdaftar di list ulasan admin dengan status pending dan sesuai.	☑	Berhasil, karena ulasan telah sesuai maka admin mengubah statusnya dari “pending” ke “approved” dan berhasil.

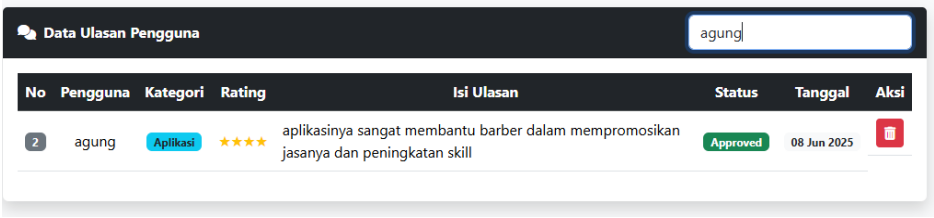
Screenshot


Tabel 4. 36 Pengujian hapus ulasan berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika memilih ok pada konfirmasi hapus	☑	Berhasil, karena dengan memilih ok ulasan sudah terhapus dari daftar ulasan
Screenshot		
		



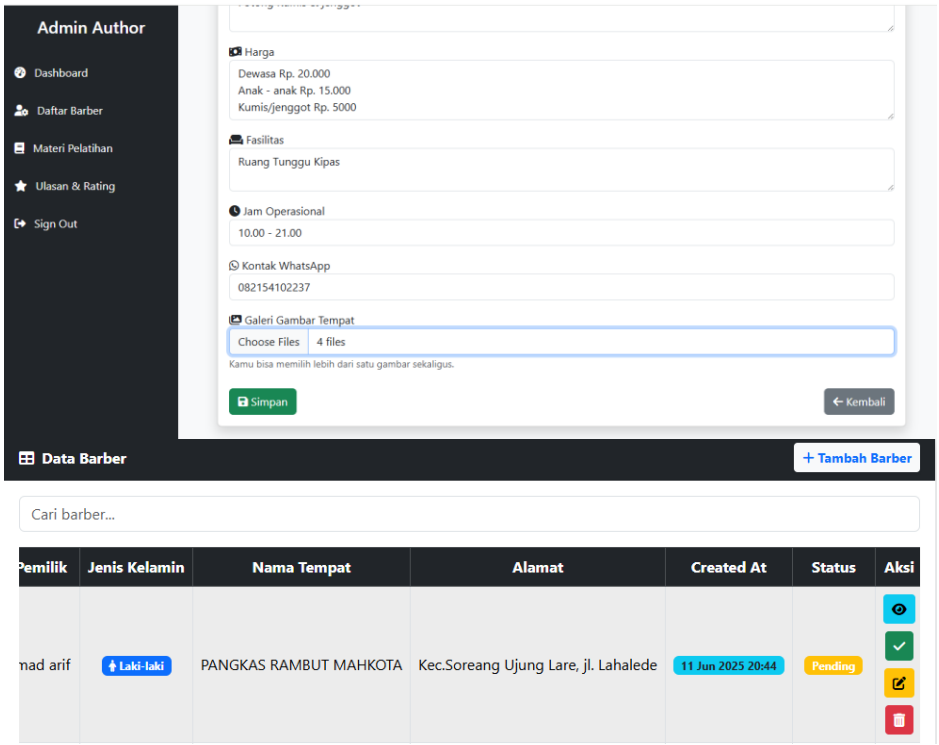
Tabel 4. 37 Pengujian pencarian ulasan berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika memasukkan kata kunci yang benar.	✓	Berhasil, karena dengan memasukkan kata kunci yang sesuai yang ada di daftar ulasan dan pencarian berhasil.
Screenshot		
		

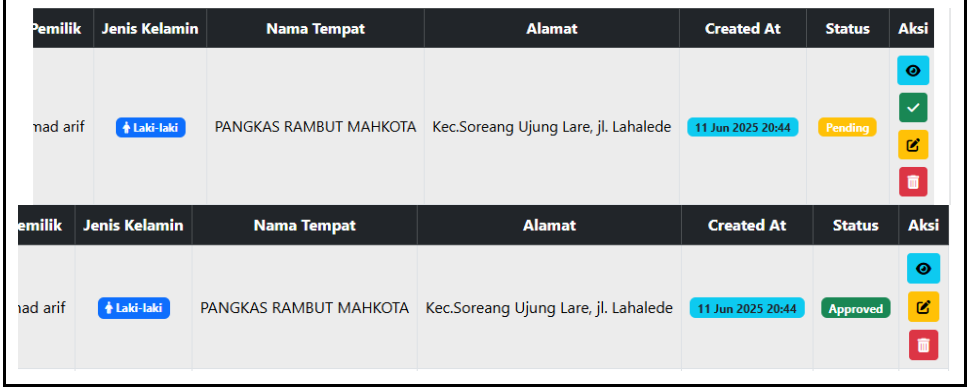
j. Pengujian halaman daftar barber pada admin

Tabel 4. 38 Pengujian tambah barber berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
.jika sudah menginput data dan klik simpan	✓	Berhasil, karena barber telah terdaftar pada daftar barber setelah mengisi dan mengklik simpan.

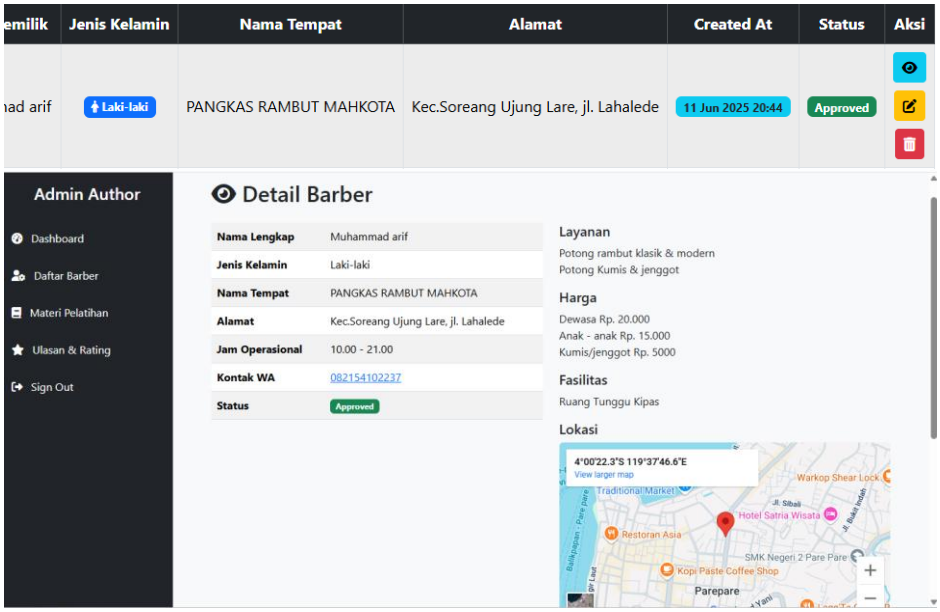
Screenshot


Tabel 4. 39 Pengujian approved barber berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
.jika pilih tanda centang hijau di kolom aksi.	✔	Berhasil, karena status barber berubah menjadi approved setelah memilih tombol tersebut.
Screenshot		
		

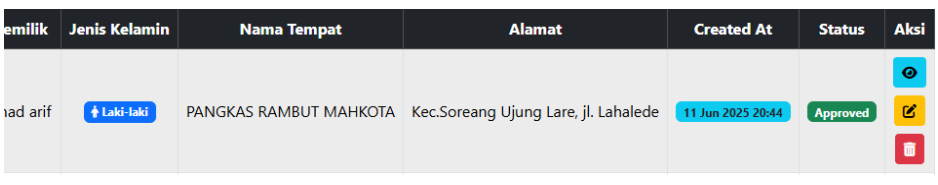
Tabel 4. 40 Pengujian View barber berhasil

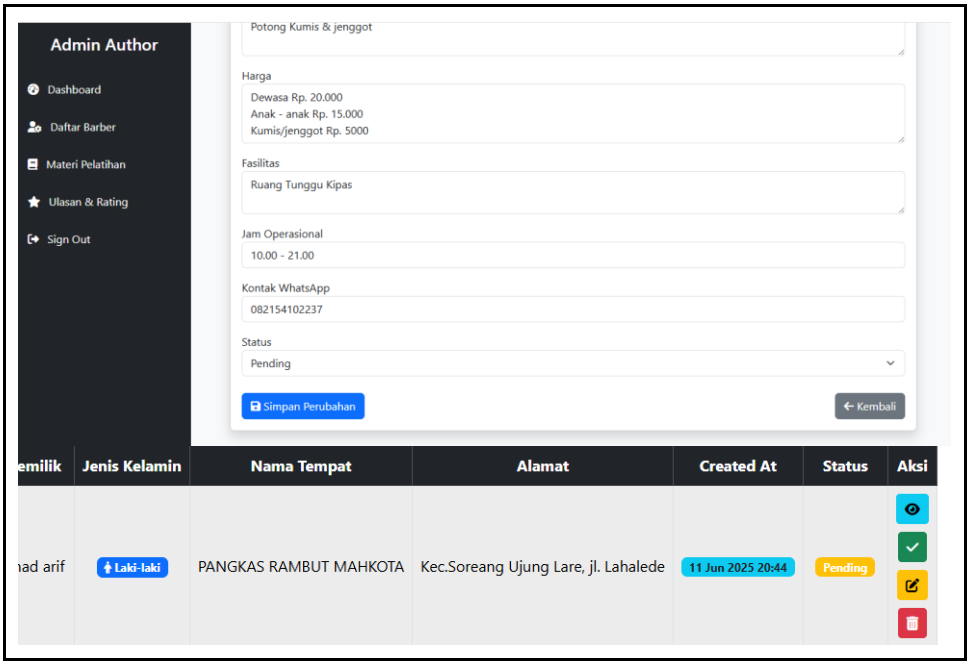
Test Factor	Hasil	Keterangan
.jika pilih tombol view biru di kolom aksi.	✓	Berhasil, karena setelah memmilih tombol tersebut akan tampil profil lengkap barber.
Screenshot		



Tabel 4. 41 Pengujian edit barber berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
.jika pilih tombol edit kuning di kolom aksi dan memilih simpan perubahan.	✓	Berhasil, karena setelah memilih tombol dan edit profil barber berhasil
Screenshot		



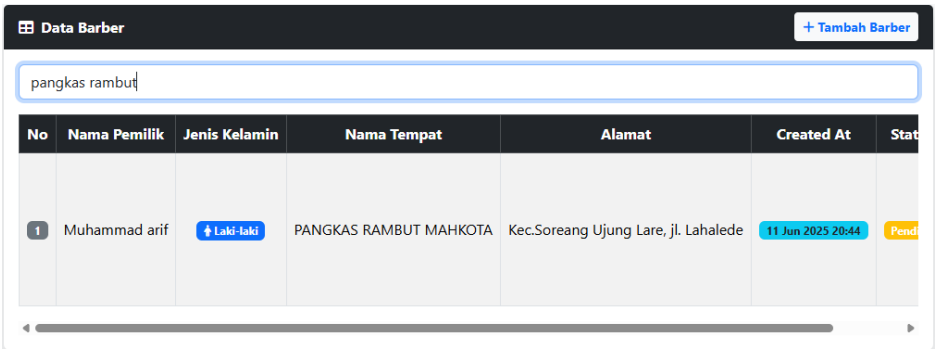


Tabel 4. 42 Pengujian edit barber berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
.jika pilih tombol hapus merah di kolom aksi kemudian memilih Hapus di konfirmasi hapus.	✔	Berhasil, karena setelah memilih tombol tersebut, data barber berhasil terhapus.
Sreen Shoot		



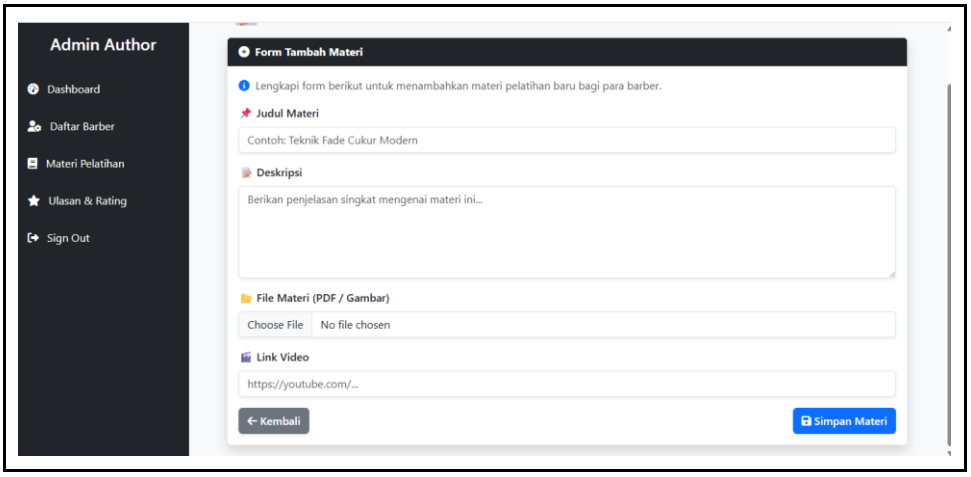
Tabel 4. 43 Pengujian pencarian barber berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika memasukkan kata kunci yang benar.	✓	Berhasil, karena dengan memasukkan kata kunci yang sesuai yang ada di daftar ulasan dan pencarian berhasil.
Screenshot		
		

k. Pengujian halaman daftar materi pada admin

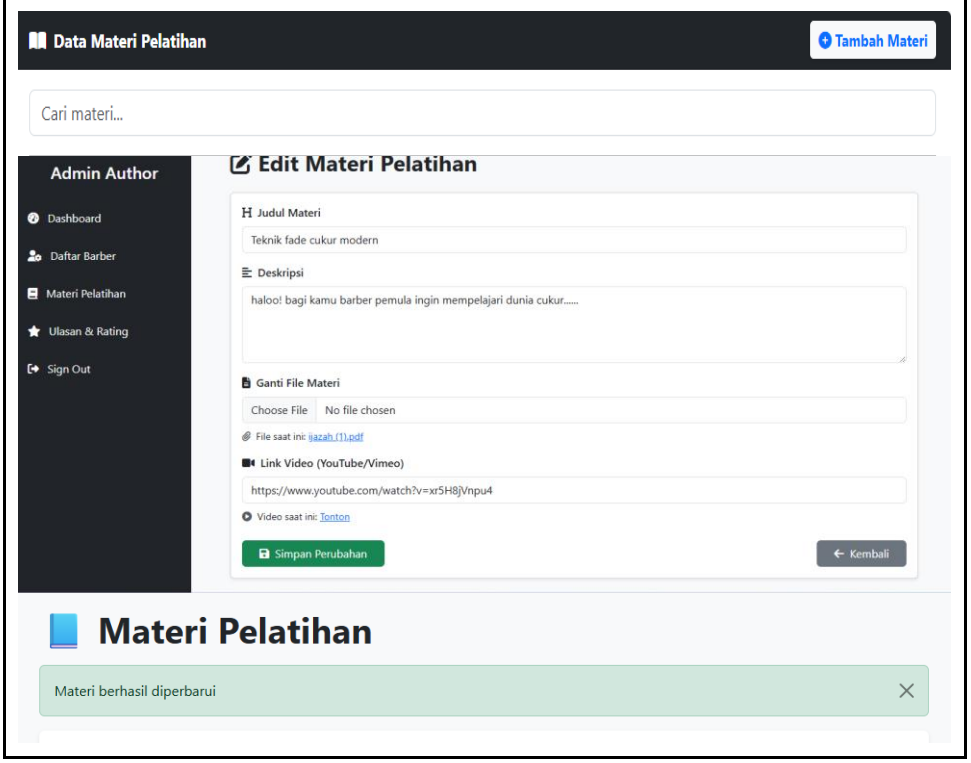
Tabel 4. 44 Pengujian tambah materi berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
.jika memilih tambah materi kemudian sudah menginput data dan klik simpan materi	✓	Berhasil, karena materi telah terdaftar pada daftar materi setelah mengisi dan mengklik simpan materi
Screenshot		
		

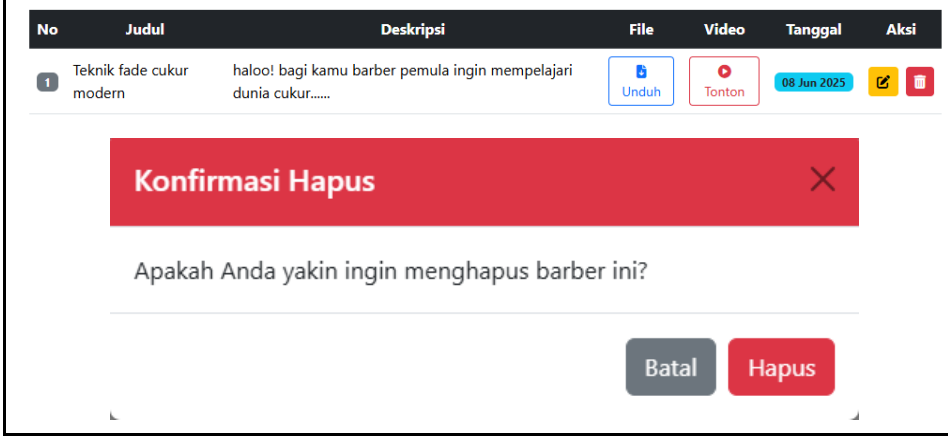


Tabel 4. 45 Pengujian edit materi berhasil

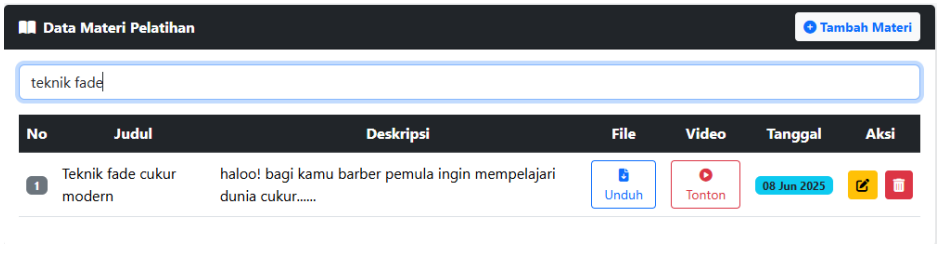
Test Factor	Hasil	Keterangan
.jika memilih tombol edit materi kemudian klik simpan perubahan	☑	Berhasil, karena setelah memilih tombol dan edit materi berhasil
Screenshot		



Tabel 4. 46 Pengujian edit barber berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
.jika pilih tombol hapus merah di kolom aksi kemudian memilih Hapus di konfirmasi hapus.	✓	Berhasil, karena setelah memilih tombol tersebut, data materi berhasil terhapus.
Screenshot		
		

Tabel 4. 47 Pengujian pencarian materi berhasil

Test Factor	Hasil	Keterangan
jika memasukkan kata kunci yang benar.	✓	Berhasil, karena dengan memasukkan kata kunci yang sesuai yang ada di daftar materi dan pencarian berhasil.
Screenshot		
		

F. Analisis Kuesioner Responden

Sebagai bagian dari evaluasi terhadap aplikasi yang telah dirancang, dilakukan penyebaran kuesioner kepada dua kelompok responden, yaitu pengguna (user) dan penyedia layanan (barber). Tujuannya adalah untuk memperoleh data tentang tingkat kemudahan penggunaan, manfaat fitur, dan efektivitas aplikasi berdasarkan persepsi masing-masing pihak. Jumlah responden yang mengisi kuesioner adalah 10 barber dan 20 user.

Setiap responden diminta untuk menjawab 10 pertanyaan menggunakan skala Likert 1 sampai 3, yaitu 1 = tidak setuju, 2 = cukup setuju, 3 = sangat setuju.

1. Hasil Kuesioner Responden Barber

Berikut daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden barber:

a. Apakah Anda mudah memahami cara login ke dashboard barber?
b. Apakah Anda merasa mudah mengisi dan mengedit profil usaha Anda?
c. Seberapa mudah Anda mengunggah foto tempat atau layanan di aplikasi?
d. Apakah informasi layanan yang Anda masukkan tampil dengan benar ke pengguna?
e. Apakah tampilan aplikasi menarik dan profesional?
f. Apakah fitur pelatihan atau materi bermanfaat bagi peningkatan keterampilan Anda?
g. Apakah fitur-fitur yang tersedia sesuai dengan kebutuhan Anda sebagai tukang cukur?
h. Apakah materi pelatihan di aplikasi menarik untuk dibaca?
i. Apakah informasi kontak (WhatsApp, lokasi) mudah diakses?

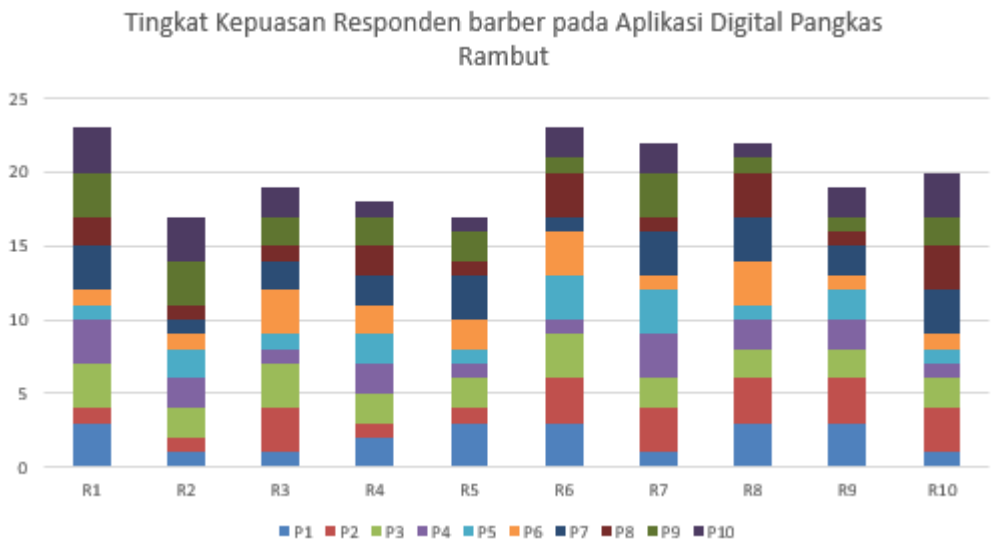
Tabel berikut menunjukkan rekapitulasi jawaban responden barber:

Tabel 4. 48 Hasil kuesioner responden barber

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	
P1	3	1	1	2	3	3	1	3	3	1	2.1
P2	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	2.2
P3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2.3
P4	3	2	1	2	1	1	3	2	2	1	1.8
P5	1	2	1	2	1	3	3	1	2	1	1.7
P6	1	1	3	2	2	3	1	3	1	1	1.8
P7	3	1	2	2	3	1	3	3	2	3	2.3
P8	2	1	1	2	1	3	1	3	1	3	1.8
P9	3	3	2	2	2	1	3	1	1	2	2.0
P10	3	3	2	1	1	2	2	1	2	3	2.0
Rata-rata keseluruhan											2.0

Skor tertinggi ada pada kemudahan unggah foto dan kesesuaian fitur dengan kebutuhan tukang cukur (2.3). Nilai terendah adalah pada tampilan aplikasi (1.7) dan materi pelatihan (1.8), menunjukkan masih ada ruang peningkatan pada UI/UX dan konten pelatihan.

Rata-rata keseluruhan: 2.0 (Cukup Setuju), barber merasa aplikasi ini cukup membantu dari segi fitur promosi dan pengelolaan profil, meskipun aspek desain dan materi pelatihan masih dapat ditingkatkan.



Gambar 4. 30 Diagram tingkat kepuasan responden barber

2. Hasil Kuesioner Responden User

Berikut daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden user:

a. Apakah Anda merasa mudah mencari layanan pangkas rambut melalui aplikasi ini?
b. Seberapa jelas informasi profil tukang cukur yang tersedia?
c. Apakah foto dan galeri layanan membantu Anda mengambil keputusan?
d. Apakah fitur pencarian berdasarkan nama/lokasi berfungsi dengan baik?
e. Apakah tampilan aplikasi nyaman digunakan di perangkat Anda?
f. Apakah informasi kontak (WhatsApp, lokasi) mudah diakses?
g. Apakah Anda merasa aplikasi ini membantu promosi atau pencarian layanan?
h. Apakah navigasi aplikasi mudah dipahami?
i. Apakah materi pelatihan di aplikasi menarik untuk dibaca?
j. Apakah Anda akan merekomendasikan aplikasi ini ke orang lain?

k. Tabel berikut menunjukkan rekapitulasi jawaban responden barber:

Tabel berikut menunjukkan rekapitulasi jawaban responden user:

Tabel 4. 49 Hasil kuesioner responden user

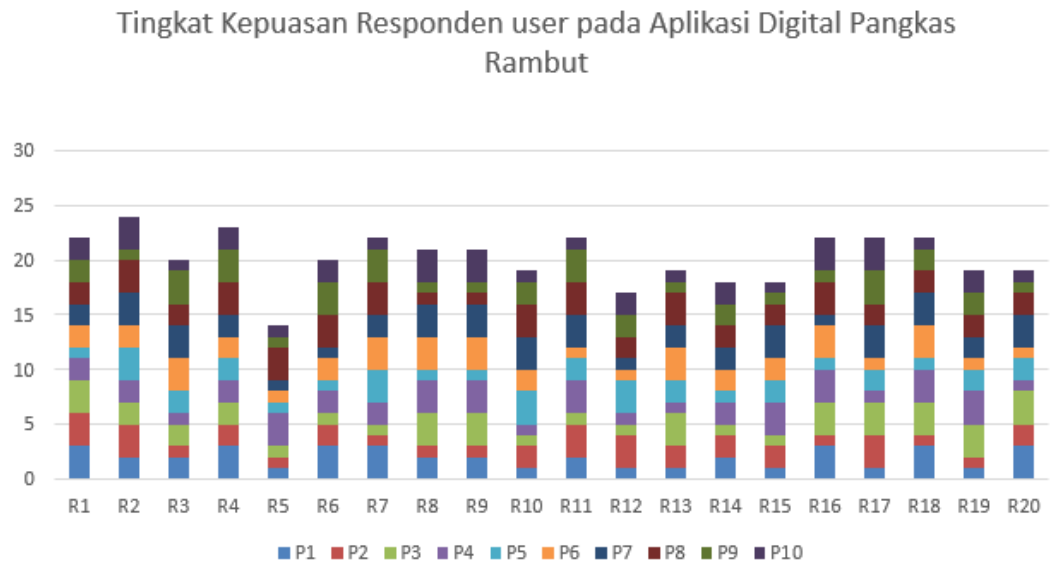
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	
P1	3	2	2	3	1	3	3	2	2	1	2.2
P2	3	3	1	2	1	2	1	1	1	2	1.7
P3	3	2	2	2	1	1	1	3	3	1	1.9
P4	2	2	1	2	3	2	2	3	3	1	2.1
P5	1	3	2	2	1	1	3	1	1	3	1.8
P6	2	2	3	2	1	2	3	3	3	2	2.3
P7	2	3	3	2	1	1	2	3	3	3	2.3
P8	2	3	2	3	3	3	3	1	1	3	2.4
P9	2	1	3	3	1	3	3	1	1	2	2
P10	2	3	1	2	1	2	1	3	3	1	1.9
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	
P1	2	1	1	2	1	3	1	3	1	3	1.8
P2	3	3	2	2	2	1	3	1	1	2	2
P3	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	2.2
P4	3	1	1	2	3	3	1	3	3	1	2.1
P5	2	3	2	1	2	1	2	1	2	2	1.8
P6	1	1	3	2	2	3	1	3	1	1	1.8
P7	3	1	2	2	3	1	3	3	2	3	2.3
P8	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2.3
P9	3	2	1	2	1	1	3	2	2	1	1.8
P10	1	2	1	2	1	3	3	1	2	1	1.7

Rata - rata keseluruhan	2.06

Skor tertinggi terdapat pada aspek navigasi aplikasi (rerata 2.4) dan fitur promosi/pencarian layanan (rerata 2.35), yang menunjukkan bahwa pengguna merasa cukup puas dengan kemudahan menjelajah aplikasi dan menemukan informasi yang dibutuhkan.

Skor terendah terdapat pada kejelasan informasi profil tukang cukur (rerata 9.5), yang menunjukkan bahwa penyajian data profil masih perlu ditingkatkan, baik dari segi kelengkapan maupun keterbacaannya.

Rata-rata keseluruhan adalah 2.06, yang berada pada kategori "Cukup Setuju" mendekati "Setuju". Artinya, secara umum pengguna menilai bahwa aplikasi ini cukup mudah digunakan, terutama dalam pencarian layanan dan navigasi. Namun, aspek informasi detail profil barber masih menjadi area yang perlu diperbaiki.



Gambar 4. 31 Diagram tingkat kepuasan responden user

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Aplikasi promosi dan informasi keterampilan pangkas rambut berbasis digital yang dikembangkan dengan PHP, HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, dan MySQ**L,** berhasil dirancang sebagai platform yang mendukung tukang cukur tradisional dalam memasarkan jasa dan mengakses materi pelatihan secara mandiri. Didukung arsitektur web responsif di lingkungan XAMPP**,** aplikasi ini memiliki fitur utama seperti pencarian barber berdasarkan lokasi/nama, tampilan profil barber, galeri layanan, materi pelatihan, ulasan pengguna, dan kontak langsung melalui WhatsApp. Selain itu, terdapat informasi tarif layanan sebagai pembeda antar jasa yang memudahkan pengguna dalam memilih. Pengujian white-box dan black-box menunjukkan seluruh modul berfungsi sesuai rancangan, dan hasil kuesioner mengindikasikan bahwa pengguna merasa aplikasi mudah digunakan, meskipun aspek kejelasan profil barber masih perlu ditingkatkan. Secara keseluruhan, aplikasi ini telah memenuhi tujuan penelitian dengan menyediakan solusi digital yang praktis dan relevan bagi pengguna maupun barber.

B. Saran-saran

Setelah melakukan penelitian, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Meningkatkan informasi pada profil barber, misalnya dengan menambahkan ulasan pelanggan pada setiap barber, riwayat pengalaman kerja, serta sertifikat keterampilan jika ada.
2. Tambahkan fitur video testimoni dari pelanggan atau barber guna meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap kualitas layanan yang ditawarkan.
3. Sediakan fitur reservasi layanan, sehingga pengguna dapat memesan jasa langsung melalui aplikasi tanpa perlu berpindah platform.
4. Perkuat sistem pencarian dan filter, misalnya berdasarkan tarif, lokasi, jenis layanan, atau rating untuk meningkatkan kemudahan pengguna dalam memilih.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, R. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Abdulloh, R. (2016). *Easy & Simple Web Programming*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Ammann, R. (2020). Recovering the Web's Unclaimed Legacy of Academic Text Standards: SGML, HTML, and the Misremediation of Quotation. *Internet Histories*, 4(1), 66–86.

Amarta, S. M. D., Auliasari, K., & Faisol, A. (2021). Pengembangan Sistem Ujian Online Minat dan Bakat Siswa SMK pada SMK Islam Batu. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(2), 534–540.

Budiman, I., Saori, S., Anwar, R. N., Fitriani, & Pangestu, M. Y. (2021). Analisis Pengendalian Mutu di Bidang Industri Makanan (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi). *Jurnal Ilmu Komputer*, 1(10), 2185–2190.

Chakti, G., & Abadi, A. Y. (2019). *The Book of Digital Marketing: Buku Pemasaran Digital*.

Fitsilis, P., Gerogiannis, V. C., & Anthopoulos, L. (2014). Role of Unified Modelling Language in Software Development in Greece - Results from an Exploratory Study. *IET Software*, 8(4), 143–153.

Gunawan, H., & Lionie. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Laundry Berbasis Website pada Oasis Laundry. *Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 21(1), 72–77.

Hastuty, A. (2023). *Dasar Pemrograman*. Parepare: Universitas Muhammadiyah Parepare Press.

Henriani, H., Hastuty, A., & Marlina. (2023). E–Booking Bus Pariwisata Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi*, Universitas Muhammadiyah Parepare, 7(1), 12–18.

Hamzah, S., Hastuty, A., Selao, A., Basri, M., & Wafiah, A. (2023). Aplikasi Pembayaran Wahana Menggunakan Radio Frequency Identification di Kawasan Puncak Bila Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, Universitas Muhammadiyah Parepare, 6(1), 22–29.

Julianto, S., & Setiawan, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus pada PO. Handoyo Berbasis Online. *Jurnal Informatika Terpadu*, 3(2), 11–25.

Karimi, J., & Walter, Z. (2016). Corporate Entrepreneurship, Disruptive Business Model Innovation Adoption, and Its Performance: The Case of the Newspaper Industry. *Long Range Planning*, 49(3), 342–360.

Kasman, H. (2017). Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 8, 2001–2013.

Malabay. (2016). Pemanfaatan Flowchart untuk Kebutuhan Deskripsi Proses Bisnis. *Jurnal Ilmu Komputer*, 12(1), 21–26.

Maylawati, D. S., Darmalaksana, W., & Ramdhani, M. A. (2018). Systematic Design of Expert System Using Unified Modelling Language. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 288(1).

Muhyidin, M. A., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. (2020). Perancangan UI/UX Aplikasi My CIC Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma. *Jurnal Digit*, 10(2), 208–219.

Musakkir, M., Hastuty, A., & Yunus, M. (2023). Informasi Sekolah UPT SDN Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, Universitas Muhammadiyah Parepare, 5(2), 45–51.

Oktaviani, F., & Rustandi, D. (2018). Implementasi Digital Marketing dalam Membangun Brand Awareness. *PRofesi Humas: Jurnal Ilmiah Ilmu Hubungan Masyarakat*, 3(1), 1.

Rahmasari, S. (2023). Strategi Adaptasi Bisnis di Era Digital: Menavigasi Perubahan dan Meningkatkan Keberhasilan Organisasi. *Karimah Tauhi*, 2(3), 622–636.

Rangkuti, F. (2009). *Strategi Promosi yang Kreatif dan Analisis Kasus Integrated Marketing Communication*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Rozi, Z. A., & Community, S. (2015). *Boostrap Design Framework*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.

Sarwono, Jonathan. (2015). *Bikin Website Itu Mudah*. Jakarta: MediaKita.

Sari, A. P., & Suhendi. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film Berbasis Aplikasi Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37.

Senjaya, H., & Basri, A. (2023). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan dan Minuman Berbasis Web. *Jurnal ALGOR*, 4(2), 34–43.

Sharma, T. N., Bhardwaj, P., & Bhardwaj, M. (2012). Differences between HTML and HTML5. *International Journal of Computational Engineering Research*, 2(5), 1430–1437.

Sholikhan, M. (2022). *HTML, CSS dan Javascript*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.

Sillahi, F. D. (2022). *Manajemen Database MySQL (Structured Query Language)*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.

Siswanto, E. (2021). *Kupas Tuntas Pemrograman PHP*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.

Supono, & Putratama, V. *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework*. [Informasi penerbit tidak tersedia].

Tombeng, M. T., & Muju, M. E. F. (2023). Perancangan Aplikasi Jasa Kuli Bangunan Berbasis Android Menggunakan Throw-Away Prototype. *Jurnal TelKa*, 13(1), 69–78.