

**PROYEK
TUGAS AKHIR**



POLITEKNIK NEGERI BALI

**Sistem Informasi Salon Pintar Berbasis *Cloud* Menggunakan
Chatbot dan *Deep Learning***

OLEH :

**Henry Yusuf Rizaldy / 2215323088
Zahira Salsabila / 2215323040
I Gede Mickey Jiyestha Antha Wiguna / 2215323072**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI BALI
2025**

ABSTRAK

Industri salon kecantikan masih menghadapi tantangan efisiensi operasional akibat ketergantungan pada proses manual, seperti pemesanan layanan di tempat, pencatatan transaksi, dan pengelolaan stok secara konvensional. Tugas akhir ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Salon Pintar berbasis *web* yang terintegrasi dengan teknologi *cloud computing*, *chatbot*, dan *deep learning*. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pemesanan layanan, meningkatkan akurasi pengelolaan data, serta memberikan pengalaman yang lebih personal bagi pelanggan. Teknologi *cloud computing* melalui *Google Cloud Platform (GCP)* dimanfaatkan untuk penyimpanan data terpusat dan akses *real-time*, sedangkan *chatbot* berfungsi sebagai asisten *virtual* yang menangani pertanyaan umum secara otomatis. Selain itu, model *YOLO v5* digunakan untuk merekomendasikan gaya potongan rambut berdasarkan bentuk wajah pelanggan. Pengembangan sistem mengikuti tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa integrasi teknologi cerdas dalam sistem salon mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi antrian, serta memberikan kenyamanan dan nilai tambah bagi pelanggan di era digital.

Kata kunci: salon pintar, *cloud computing*, *chatbot*, *deep learning*

ABSTRACT

The beauty salon industry still faces operational efficiency challenges due to its reliance on manual processes, such as on-site service booking, transaction recording, and conventional stock management. This final project aims to develop a web-based Smart Salon Information System integrated with cloud computing, chatbot, and deep learning technologies. This system is designed to facilitate service booking, improve the accuracy of data management, and provide a more personal experience for customers. Cloud computing technology through Google Cloud Platform (GCP) is utilized for centralized data storage and real-time access, while the chatbot functions as a virtual assistant that automatically handles general inquiries. In addition, the YOLO v5 model is used to recommend haircut styles based on the customer's face shape. The system development follows the stages of analysis, design, implementation, and testing. The test results show that the integration of intelligent

technologies in the salon system can improve operational efficiency, reduce queues, and provide comfort and added value for customers in the digital era.

Keywords: *smart salon, cloud computing, chatbot, deep learning*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I INFORMASI UMUM PROYEK	1
1.1 Informasi Global Proyek	1
1.2 Latar Belakang	1
1.3 Deskripsi Proyek / Gambaran Umum Proyek	3
1.4 Tujuan Proyek	14
1.5 Keuntungan Proyek.....	14
BAB II PERENCANAAN PROYEK.....	17
2.1 Teknologi yang Digunakan	17
2.1.1 Frontend	17
2.1.2 Backend.....	19
2.1.3 Basis Data	22
2.1.4 Testing dan Monitoring	23
2.1.5 Teknologi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)	25
2.1.6 Teknologi Cloud	36
2.1.7 Metode Perancangan Sistem	37
2.1.8 Metode Pengujian Sistem.....	38
2.2 Perancangan Proyek.....	40
2.2.1 Use Case Diagram.....	42
2.2.2 Activity Diagram	48
2.2.3 Sequence Diagram	76

ix

2.2.4 Class Diagram	90
2.2.5 Desain ERD (Entity Relationship Diagram)	91
2.3 Anggaran Biaya.....	110
BAB III PELAKSANAAN PROYEK.....	111
3.1 Hasil Proyek Aplikasi	111
BAB IV PENUTUP	139
4.1 Kesimpulan	139
4.2 Saran	139
DAFTAR PUSTAKA.....	141
DAFTAR LAMPIRAN	143

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Informasi Global Proyek.....	1
Tabel 2. 1 Hasil Evaluasi Kuantitatif Model YOLO V5 pada Data Validasi	28
Tabel 2.2 Pembagian Tugas dan Pelaksanaan.....	39
Tabel 2.3 <i>Use Case Glossary</i> Pelanggan	45
Tabel 2.4 <i>Use Case Glossary Admin</i>	46
Tabel 2.5 Anggaran Biaya	110
Tabel 3.1 Hasil Pengujian Sistem	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Flowmap</i> Sistem Lama.....	4
Gambar 1.2 <i>Flowmap</i> Login.....	5
Gambar 1.3 <i>Flowmap</i> Sistem Lama.....	6
Gambar 1.4 <i>Flowmap</i> Booking.....	7
Gambar 1.5 <i>Flowmap</i> Manajemen Stock	9
Gambar 1.6 <i>Flowmap</i> Admin	11
Gambar 1.7 <i>Flowmap</i> Chatbot.....	12
Gambar 1.8 <i>Flowmap</i> AI Hair Stylist	13
Gambar 2.1 <i>Nuxt.js</i>	18
Gambar 2.2 <i>Tailwind CSS</i>	19
Gambar 2.3 <i>Express.js</i>	19
Gambar 2.4 <i>JSON Web Token</i>	20
Gambar 2.5 <i>Midtrans Payment Gateway</i>	20
Gambar 2.6 <i>Cloudinary</i>	22
Gambar 2.7 <i>MySQL</i>	22
Gambar 2.8 <i>Postman</i>	24
Gambar 2.9 <i>Ngrok</i>	24
Gambar 2.10 <i>phpMyAdmin</i>	25
Gambar 2.11 <i>Yolo V5</i> Arsitektur	26
Gambar 2.12 Contoh Anotasi <i>Bounding Box</i>	27
Gambar 2.13 Konfigurasi data.yaml pada <i>YOLO v5</i>	28
Gambar 2.14 Output Evaluasi Model dari <i>Google Colab</i>	29
Gambar 2.15 <i>F1 Curve</i>	30
Gambar 2.16 <i>Precision Curve</i>	31
Gambar 2.17 <i>Precision-Recall Curve</i>	32
Gambar 2.18 <i>Recall-Confidence Curve</i>	34
Gambar 2.19 <i>val_batch0_labels</i>	34
Gambar 2.20 <i>val_batch0_pred</i>	35
Gambar 2.21 <i>Gemini</i>	36
Gambar 2.22 <i>Firebase Hosting</i>	36
Gambar 2.23 <i>Cloud Storage</i>	37
Gambar 2.24 <i>Firestore</i>	37
Gambar 2.25 Metode Waterfall	38
Gambar 2.26 Simbol <i>Use Case</i>	42

Gambar 2.27 Use Case Diagram Pelanggan	43
Gambar 2.28 Use Case Diagram Admin	44
Gambar 2. 29 komponen atau simbol pada <i>activity diagram</i>	48
Gambar 2.30 <i>Activity Diagram</i> Registrasi Pelanggan.....	50
Gambar 2.31 <i>Activity Diagram Login</i> Pelanggan.....	51
Gambar 2.32 <i>Activity Diagram Booking</i> Jadwal Pelanggan.....	52
Gambar 2.33 <i>Activity Diagram Booking</i> Layanan Pelanggan	53
Gambar 2.34 <i>Activity Diagram Booking</i> Jam Pada Pelanggan.....	54
Gambar 2.35 <i>Activity Diagram</i> Pembayaran	55
Gambar 2.36 <i>Activity Diagram Chatbot</i> Pada Pelanggan.....	57
Gambar 2.37 <i>Activity Diagram AI Hair Stylist</i> Pada Pelanggan	58
Gambar 2.38 <i>Activity Diagram Edit Profile</i> Pada Pelanggan	59
Gambar 2.39 <i>Activity Diagram Change Password</i> Pada Pelanggan	60
Gambar 2.40 <i>Activity Diagram</i> Testimoni Pada Pelanggan.....	61
Gambar 2.41 <i>Activity Diagram Login</i> Pada Admin	62
Gambar 2.42 <i>Activity Diagram</i> Tambah Jadwal <i>Booking</i>	63
Gambar 2.43 <i>Activity Diagram</i> Hapus Jadwal <i>Booking</i>	64
Gambar 2.44 <i>Activity Diagram</i> Tambah <i>User</i> Pada Admin.....	65
Gambar 2.45 <i>Activity Diagram</i> Edit <i>User</i> Pada Admin	66
Gambar 2.46 <i>Activity Diagram</i> Hapus <i>User</i> Pada Admin	67
Gambar 2.47 <i>Activity Diagram</i> Tambah Layanan Pada Admin.....	68
Gambar 2.48 <i>Activity Diagram</i> Edit Layanan Pada Admin	69
Gambar 2.49 <i>Activity Diagram</i> Hapus Layanan Pada Admin	70
Gambar 2.50 <i>Activity Diagram</i> Update Stok Produk.....	71
Gambar 2.51 <i>Activity Diagram Approve</i> Testimoni Pada <i>Admin</i>	72
Gambar 2.52 <i>Activity Diagram</i> Hapus Testimoni Pada Admin.....	73
Gambar 2.53 <i>Activity Diagram</i> Buat <i>Voucher</i>	74
Gambar 2.54 <i>Activity Diagram</i> Hapus <i>Voucher</i>	75
Gambar 2.55 Sequence Diagram Registrasi.....	76
Gambar 2.56 Sequence Diagram Login.....	77
Gambar 2.57 Sequence Diagram Booking dan Pembayaran	78
Gambar 2.58 Sequence Diagram Chatbot	79
Gambar 2.59 Sequence Diagram AI Hair Stylist	80
Gambar 2.60 Sequence Diagram Edit Profile	81
Gambar 2.61 Sequence Diagram Change Password.....	82
Gambar 2.62 Sequence Diagram Testimoni	83

Gambar 2.63 Sequence Diagram Manajemen User.....	84
Gambar 2.64 Sequence Diagram Manajemen Layanan.....	85
Gambar 2.65 Sequence Diagram Update Stok	87
Gambar 2.66 Sequence Diagram Testimoni Admin	88
Gambar 2.67 Sequence Diagram Voucher	89
Gambar 2.68 Class Diagram She Salon	90
Gambar 2.69 <i>Entity Relationship</i> Diagram	92
Gambar 2.70 Konseptual <i>Database</i>	93
Gambar 2.71 <i>Layout UI Register</i>	94
Gambar 2.72 <i>Layout UI Login</i>	95
Gambar 2.73 <i>Layout UI Halaman Awal</i>	95
Gambar 2.74 <i>Layout UI About</i>	96
Gambar 2.75 <i>Layout UI Our Services</i>	97
Gambar 2.76 <i>Layout UI Our Services</i>	97
Gambar 2.77 <i>Layout UI Our Services</i>	98
Gambar 2.78 <i>Layout UI Why is Choosing Us</i>	98
Gambar 2.79 <i>Layout UI Testimoni</i>	99
Gambar 2.80 <i>Layout UI Footer</i>	99
Gambar 2.81 <i>Layout UI Form Booking</i>	100
Gambar 2.82 <i>Layout UI Dashboard Admin</i>	101
Gambar 2.83 <i>Layout UI Manajemen Stock</i>	102
Gambar 2.84 <i>Layout UI Jadwal</i>	103
Gambar 2.85 <i>Layout UI Manajemen User</i>	104
Gambar 2.86 <i>Layout UI Booking Admin</i>	105
Gambar 2.87 <i>Layout UI Transaksi</i>	105
Gambar 2.88 <i>Layout UI Review</i>	106
Gambar 2.89 <i>Layout UI Form Tambah Jadwal</i>	106
Gambar 2.90 <i>Layout UI Form Edit Jadwal</i>	107
Gambar 2.91 <i>Cloud Infrastructure</i>	108
Gambar 2.92 Logo SheSalon.....	109
Gambar 3.1 Tampilan Awal Aplikasi She Salon	111
Gambar 3.2 Tampilan Fitur Pop Up Promosi	112
Gambar 3.3 Tampilan Fitur About.....	112
Gambar 3.4 Tampilan Fitur <i>Our Services</i>	113
Gambar 3.5 Tampilan Fitur <i>AI Hairs Stylist</i>	114
Gambar 3.6 Tampilan Fitur <i>Why Coosing Us</i>	114

Gambar 3.7 Tampilan Fitur <i>Reviews</i>	115
Gambar 3.8 Fitur <i>Visit Us</i>	115
Gambar 3.9 Tampilan Fitur <i>My Profile</i>	116
Gambar 3.10 Tampilan Fitur <i>Profile</i> pada <i>Account Settings</i>	117
Gambar 3.11 Tampilan Fitur <i>Change Password</i> pada <i>Account Settings</i>	117
Gambar 3.12 Tampilan Fitur <i>My Bookings</i> pada <i>Account Settings</i>	118
Gambar 3.13 Tampilan <i>Pop Up Syarat & Ketentuan Booking</i>	118
Gambar 3.14 Tampilan Fitur <i>Button</i> Batal dan Setuju	119
Gambar 3.15 Fitur <i>Booking</i> Jadwal Hari	120
Gambar 3.16 Fitur <i>Booking</i> Layanan	120
Gambar 3.17 Tampilan Fitur Pemilihan Waktu yang Tersedia.	121
Gambar 3.18 Tampilan Fitur <i>Payment</i> Pada <i>Form Booking</i>	122
Gambar 3.19 Detail Pembayaran <i>Cash</i>	122
Gambar 3.20 Tampilan <i>Payment Cashless</i>	123
Gambar 3.21 Tampilan Detail Pembayaran <i>Cashless</i>	123
Gambar 3.22 Tampilan <i>Detail Booking Via Email</i>	124
Gambar 3.23 Tampilan <i>Dashboard Admin</i>	124
Gambar 3.24 Fitur Grafik <i>Customer Growth</i>	125
Gambar 3.25 Tampilan Fitur <i>Recent Transactions</i>	125
Gambar 3.26 Tampilan Fitur Jadwal <i>Booking</i> pada <i>Dashboard Admin</i>	126
Gambar 3.27 Tampilan Keterangan Warna pada Fitur Jadwal <i>Booking</i>	127
Gambar 3.28 Fitur Kelola Transaksi pada <i>Dashboard Admin</i>	127
Gambar 3.29 Tampilan Fitur Kelola Transaksi pada <i>Dashboard Admin</i>	128
Gambar 3.30 Tampilan Fitur Manajemen <i>User</i> pada <i>Dashboard Admin</i>	129
Gambar 3.31 Fitur <i>User Details</i> dan <i>Button Edit User</i>	129
Gambar 3.32 Fitur Manajemen Layanan pada <i>Dashboard Admin</i>	130
Gambar 3.33 Fitur <i>Form</i> Tambah Layanan Baru	130
Gambar 3.34 Fitur <i>Form Edit</i> Layanan.....	131
Gambar 3.35 Fitur Manajemen <i>Stock</i> pada <i>Dashboard Admin</i>	131
Gambar 3.36 Fitur <i>Form Update Stock</i> pada Manajemen <i>Stock</i>	132
Gambar 3.37 Fitur <i>Testimoni</i> pada <i>Admin</i>	132
Gambar 3.38 Fitur <i>Voucher</i> pada <i>Admin</i>	133
Gambar 3.39 Fitur <i>Logout</i>	133
Gambar 3.40 <i>Domain Frontend</i>	134
Gambar 3.41 <i>Domain Backend</i>	134
Gambar 3.42 <i>Webmail She Salon</i>	135

Gambar 3.43 Hasil <i>Website Terpublish</i>	135
---	-----

BAB I

INFORMASI UMUM PROYEK

1.1 Informasi Global Proyek

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Salon Pintar Berbasis *Cloud* Menggunakan *Chatbot* dan *Deep Learning*. Sistem ini mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan layanan secara daring, memberikan rekomendasi gaya rambut melalui teknologi *deep learning*, serta menyediakan layanan *chatbot* untuk menjawab pertanyaan secara otomatis. Admin salon dapat mengelola layanan, jadwal, transaksi, dan stok secara efisien melalui *platform* berbasis *cloud*.

Tabel 1.1 Informasi Global Proyek

Jenis Proyek	<i>Proyek Dari Tempat PKL</i>
Pengerjaan Proyek	<i>Kelompok</i>
Pemilik Proyek	<i>She Salon</i>
Manajer Proyek	<i>Made Surasmi</i>
Ketua Tim Proyek	<i>Made Surasmi</i>
Anggota Proyek	1. Henry Yusuf Rizaldy 2. Zahira Salsabila 3. I Gede Mickey Jiyestha Antha Wiguna

1.2 Latar Belakang

Industri jasa kecantikan di Indonesia terus mengalami pertumbuhan yang signifikan, seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap penampilan dan perawatan diri. Dalam kurun waktu satu dekade terakhir, sektor ini mencatatkan pertumbuhan sekitar 12% per tahun dengan nilai pasar mencapai Rp 33 triliun pada 2016, dan diproyeksikan menjadi salah satu sektor dengan pertumbuhan tercepat di Asia Tenggara pada 2020. Permintaan terhadap layanan salon meningkat, khususnya dari generasi milenial dan perempuan dewasa, mendorong berkembangnya berbagai jenis layanan kecantikan di berbagai daerah [1].

Namun, di tengah pertumbuhan tersebut, banyak salon masih mengandalkan proses operasional manual, mulai dari pencatatan reservasi, pengelolaan stok, hingga laporan transaksi. Hal ini memicu sejumlah permasalahan, seperti antrean

panjang, kesalahan pencatatan, serta ketidakefisienan dalam pelayanan. Ketergantungan pada proses manual ini menjadi hambatan serius dalam mempertahankan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menyoroti pentingnya digitalisasi dalam mendorong efisiensi UMKM. Sekitar 70% pelaku UMKM yang mengadopsi teknologi digital mengalami peningkatan efisiensi operasional dan penjualan [2]. Teknologi seperti *e-commerce*, aplikasi pencatatan, serta layanan otomatisasi terbukti mampu meningkatkan kinerja bisnis, khususnya dalam sektor jasa. Selain itu, *cloud computing* merupakan solusi yang cocok untuk UMKM karena mampu menekan biaya infrastruktur dan menyediakan akses data secara *real-time* tanpa memerlukan tenaga ahli TI internal [3].

Kendati demikian, terdapat kesenjangan dalam penerapan solusi teknologi yang benar-benar terintegrasi dan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik usaha kecil seperti salon. Penelitian sebelumnya lebih banyak menyoroti digitalisasi secara umum, namun belum banyak yang menggabungkan pendekatan *cloud computing*, *chatbot*, dan teknologi *deep learning* secara holistik untuk layanan kecantikan. Oleh karena itu, pengembangan Sistem Informasi Salon Pintar berbasis *cloud* yang dilengkapi *chatbot* untuk reservasi otomatis serta *YOLOv5* untuk rekomendasi gaya rambut berbasis bentuk wajah, menjadi tawaran baru dalam menghadirkan personalisasi layanan yang lebih efisien dan berbasis data.

Urgensi dari penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan daya saing salon kecil melalui solusi TI yang tidak hanya efisien, namun juga mampu menghadirkan pengalaman pengguna yang lebih baik. Penerapan *chatbot*, misalnya, dapat menggantikan fungsi *frontliner* secara otomatis, memberikan respon 24 jam kepada pelanggan, dan menurunkan beban staf. Sementara itu, integrasi *YOLOv5* dalam sistem memungkinkan sistem memberikan saran gaya rambut berbasis bentuk wajah pelanggan secara cepat dan akurat, yang sebelumnya belum banyak diterapkan di industri kecantikan Indonesia.

Pemilihan topik ini dilatarbelakangi oleh potensi besar transformasi digital dalam sektor jasa kecantikan, khususnya di kota-kota berkembang yang belum sepenuhnya tersentuh solusi digital. Penelitian ini dilakukan di sebuah salon lokal di Bali yang masih mengandalkan metode konvensional dalam operasionalnya. Oleh karena itu, sistem yang diusulkan tidak hanya diharapkan dapat meningkatkan efisiensi internal,

namun juga memberikan pengalaman layanan yang modern, interaktif, dan relevan dengan perkembangan teknologi terkini.

1.3 Deskripsi Proyek / Gambaran Umum Proyek

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan *Sistem Informasi Salon Pintar Berbasis Web* yang memanfaatkan teknologi *cloud computing*, *chatbot*, dan *deep learning* untuk meningkatkan efisiensi operasional salon, kenyamanan pelanggan, serta mendukung digitalisasi usaha kecil di sektor jasa kecantikan.

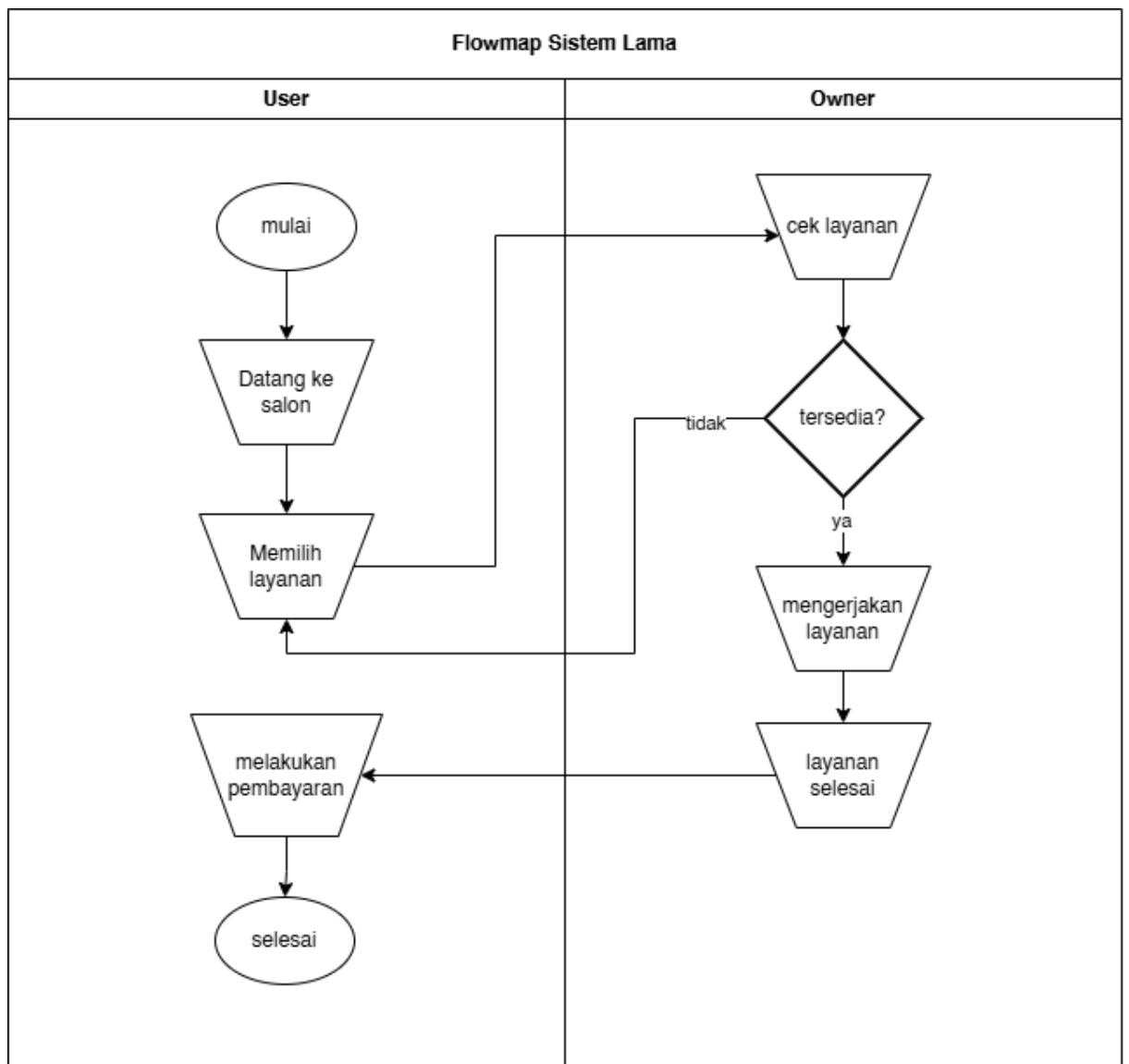
Sistem dibangun secara *web-based* dengan antarmuka responsif yang dapat diakses melalui perangkat desktop maupun *mobile*. Melalui sistem ini, pelanggan dapat melakukan pemesanan layanan secara daring, memilih tanggal dan waktu yang tersedia, serta melakukan pembayaran secara tunai atau non-tunai. Setelah proses *booking* selesai, pelanggan akan menerima konfirmasi melalui *email* sebagai bukti reservasi.

Dari sisi pemilik dan admin salon, sistem memungkinkan pengelolaan jadwal layanan, transaksi, dan stok produk secara digital. Pemilik juga dapat memantau performa bisnis melalui *dashboard* visualisasi data yang informatif.

Fitur *chatbot* yang terintegrasi pada *website* memungkinkan pelanggan mendapatkan informasi seputar layanan, jadwal operasional, dan melakukan pemesanan tanpa interaksi langsung dengan staf. Selain itu, sistem dilengkapi teknologi *deep learning* berbasis *YOLO v5* yang memungkinkan pelanggan menerima rekomendasi potongan rambut berdasarkan bentuk wajah, baik melalui unggahan foto maupun pemindaian langsung melalui kamera.

Dengan pendekatan ini, proyek ini tidak hanya menawarkan solusi terhadap kendala operasional konvensional, tetapi juga menghadirkan pengalaman layanan yang lebih modern, personal, dan efisien bagi pelanggan serta pelaku usaha salon.

- *Flowmap Sistem Lama*



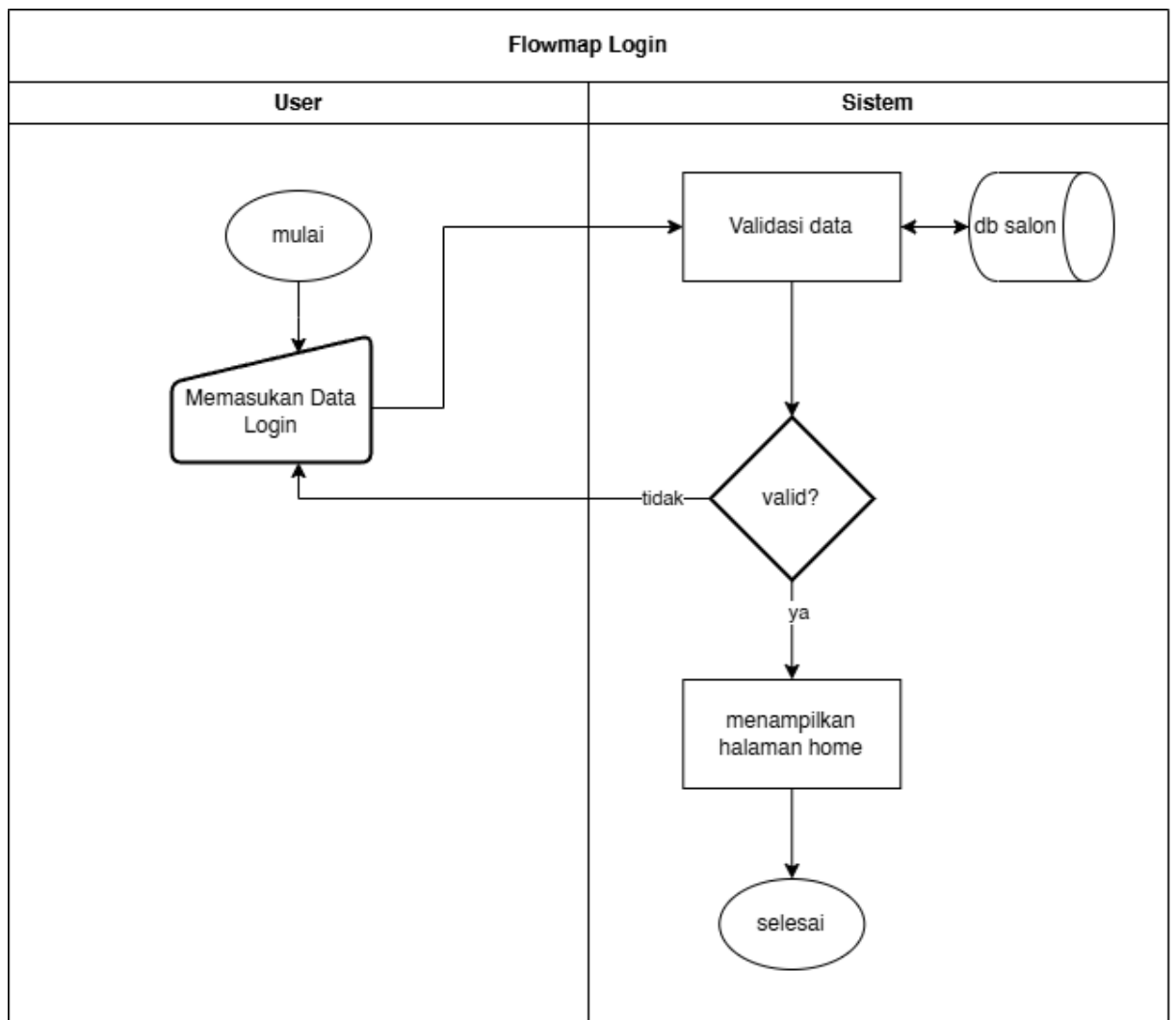
Gambar 1.1 *Flowmap Sistem Lama*

Sumber : Hasil Perancangan

Penjelasan *Flowmap* Sistem Lama:

1. Pengguna memulai dengan datang langsung ke salon.
2. Pengguna memilih layanan yang diinginkan dari daftar layanan yang tersedia.
3. Pemilik salon (*owner*) mengecek ketersediaan layanan tersebut.
4. Jika layanan tidak tersedia, pengguna diminta memilih layanan lain.
5. Jika layanan tersedia, *owner* mulai mengerjakan layanan.
6. Setelah layanan selesai, pengguna melakukan pembayaran.
7. Proses layanan selesai.

- *Flowmap Login*



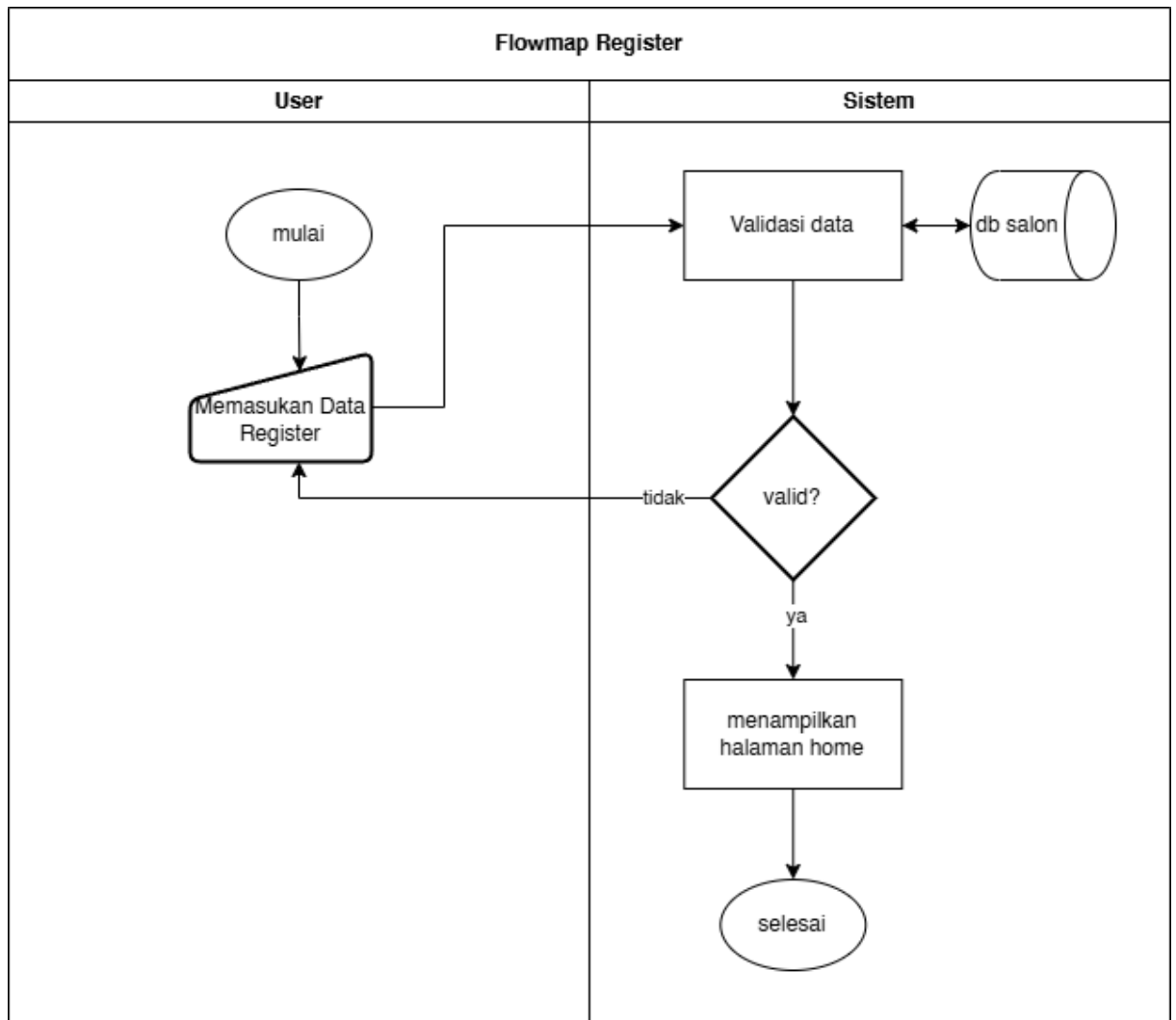
Gambar 1.2 *Flowmap Login*

Sumber : Hasil Perancangan

Penjelasan *Flowmap Login*:

1. Pengguna memulai proses *login*.
2. Pengguna mengisi data login berupa *email* dan *password*.
3. Sistem menerima data dan melakukan validasi terhadap *database* salon.
4. Jika data tidak valid, pengguna diminta mengisi ulang data *login*.
5. Jika data valid, sistem menampilkan halaman *home*.
6. Proses *login* selesai.

- *Flowmap Register*



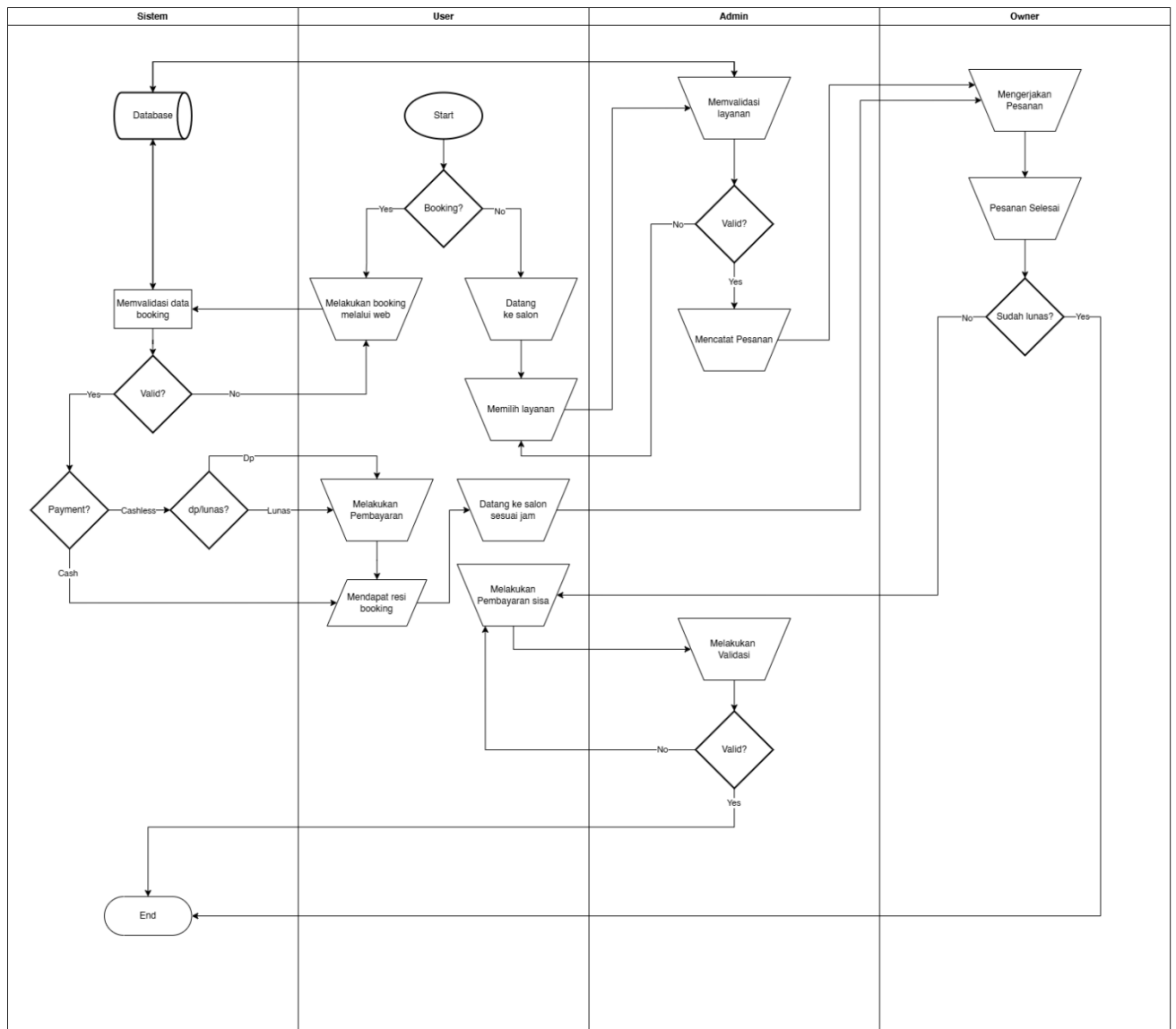
Gambar 1.3 *Flowmap* Sistem Lama

Sumber : Hasil Perancangan

Penjelasan *Flowmap Register*:

1. Pengguna memulai proses registrasi.
2. Pengguna mengisi data registrasi (seperti *fullname*, *username*, *email*, *phone number*, *address*, *password*, dan *confirm password*).
3. Sistem menerima data dan melakukan validasi ke *database* salon.
4. Jika data tidak valid, pengguna diminta mengisi ulang data registrasi.
5. Jika data valid, pengguna diarahkan ke halaman home.
6. Proses registrasi selesai.

- *Flowmap Booking :*



Gambar 1.4 *Flowmap Booking*

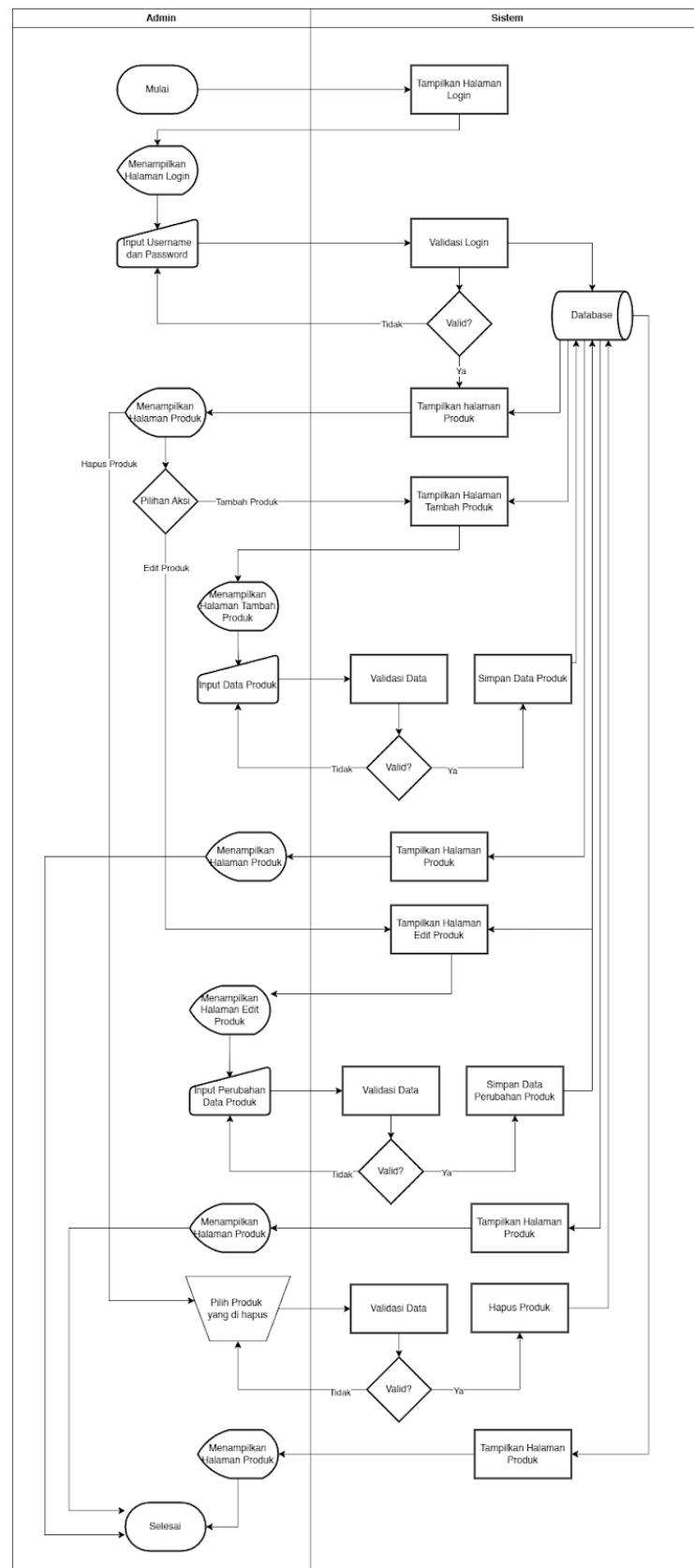
Sumber : Hasil Perancangan

Penjelasan *Flowmap Booking*:

1. Pengguna memutuskan apakah sudah memiliki akun atau belum.
2. Jika belum, pengguna diarahkan ke proses registrasi.
3. Pengguna mengisi data diri pada halaman registrasi.
4. Sistem melakukan validasi data registrasi.
5. Jika valid, pengguna diarahkan ke halaman *login*.
6. Jika tidak valid, pengguna diminta mengisi ulang data.
7. Jika sudah memiliki akun, pengguna diarahkan ke halaman *login*.

8. Pengguna memasukkan *email* dan *password*.
9. Sistem melakukan validasi *login*.
10. Jika valid, pengguna diarahkan ke halaman utama.
11. Jika tidak valid, pengguna diminta memasukkan ulang kredensial.
12. Setelah *login* berhasil, sistem menampilkan halaman utama.
13. Pengguna memilih layanan yang ingin dipesan.
14. Sistem menyimpan data *booking* ke dalam database.
15. Sistem menampilkan detail transaksi kepada pengguna.
16. Sistem menampilkan informasi *booking* yang telah dilakukan oleh pengguna.
17. Proses selesai.

- *Flowmap Manajemen Stock:*



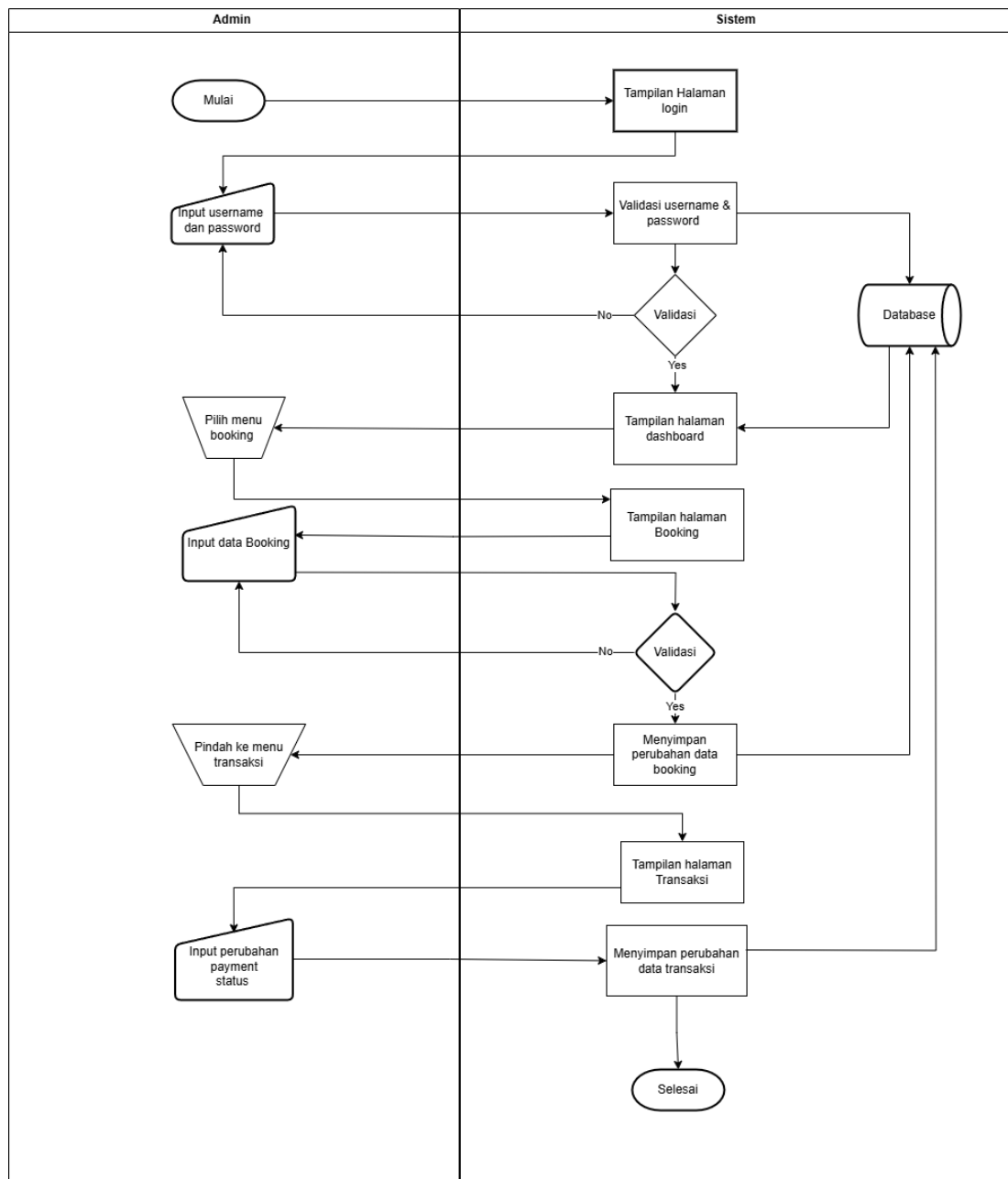
Gambar 1.5 *Flowmap Manajemen Stock*

Sumber : Hasil Perancangan

Penjelasan *Flowmap* Manajemen *Stock*

1. *Admin* membuka sistem dan diarahkan ke halaman *login*.
2. *Admin* menginputkan *username* dan *password*.
3. Sistem melakukan validasi *login* dengan mengecek data dari database. Jika valid, *admin* diarahkan ke halaman produk. Jika tidak valid, *admin* diminta memasukkan ulang kredensial.
4. *Admin* memilih aksi pada halaman produk: tambah produk, edit produk, atau hapus produk.
5. Jika *admin* memilih tambah produk, sistem menampilkan form tambah produk.
6. *Admin* menginput data produk baru.
7. Sistem melakukan validasi data produk. Jika valid, sistem menyimpan data ke database dan kembali ke halaman produk dengan daftar terbaru. Jika tidak valid, *admin* diminta mengisi ulang data.
8. Jika *admin* memilih edit produk, sistem menampilkan halaman edit produk.
9. *Admin* menginput perubahan data produk.
10. Sistem melakukan validasi data produk yang diubah. Jika valid, sistem menyimpan perubahan ke database dan menampilkan daftar produk terbaru. Jika tidak valid, *admin* tetap di halaman edit produk untuk perbaikan.
11. Jika *admin* memilih hapus produk, sistem menampilkan konfirmasi penghapusan.
12. Jika *admin* mengkonfirmasi penghapusan, sistem menghapus produk dari database dan menampilkan daftar produk terbaru.
13. Proses selesai.

- *Flowmap Admin :*



Gambar 1.6 *Flowmap Admin*

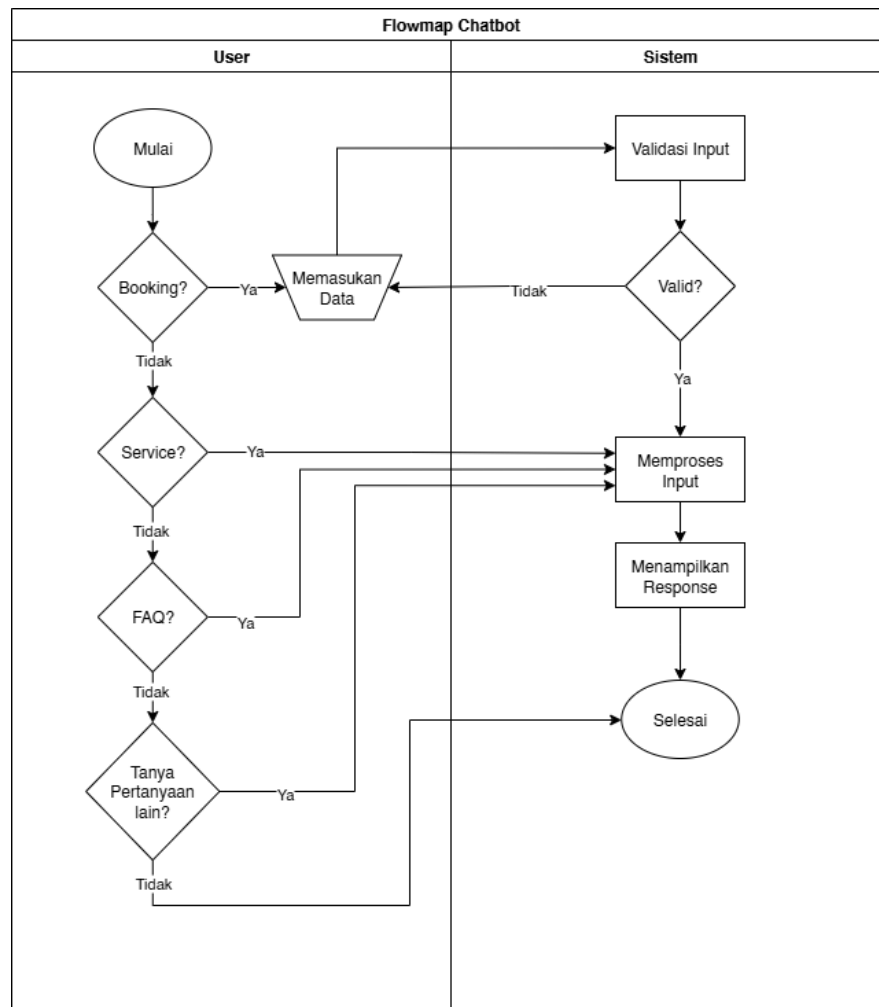
Sumber : Hasil Perancangan

Penjelasan *Flowmap Admin* :

1. *Admin* membuka sistem dan diarahkan ke halaman *login*.
2. *Admin* menginputkan *username* dan *password*.
3. Sistem melakukan validasi login dengan mengecek data dari *database*. Jika tidak *valid*, sistem meminta admin untuk memasukkan ulang data *login*.
4. Jika *valid*, sistem menampilkan halaman *dashboard*.
5. *Admin* memilih *menu booking* untuk melakukan pemesanan.

6. Sistem menampilkan halaman *booking*.
7. *Admin* menginput data *booking* pelanggan.
8. Sistem melakukan validasi data *booking*:
9. Jika tidak valid, sistem meminta *admin* untuk mengisi ulang data *booking*.
10. Jika valid, sistem menyimpan data *booking* ke dalam *database* dan kembali ke halaman *booking* dengan daftar terbaru.
11. *Admin* berpindah ke menu transaksi untuk mengelola pembayaran.
12. Sistem menampilkan halaman transaksi.
13. *Admin* menginput perubahan status pembayaran.
14. Sistem menyimpan perubahan data transaksi ke dalam *database*.
15. Proses selesai.

- *Flowmap Chatbot* :



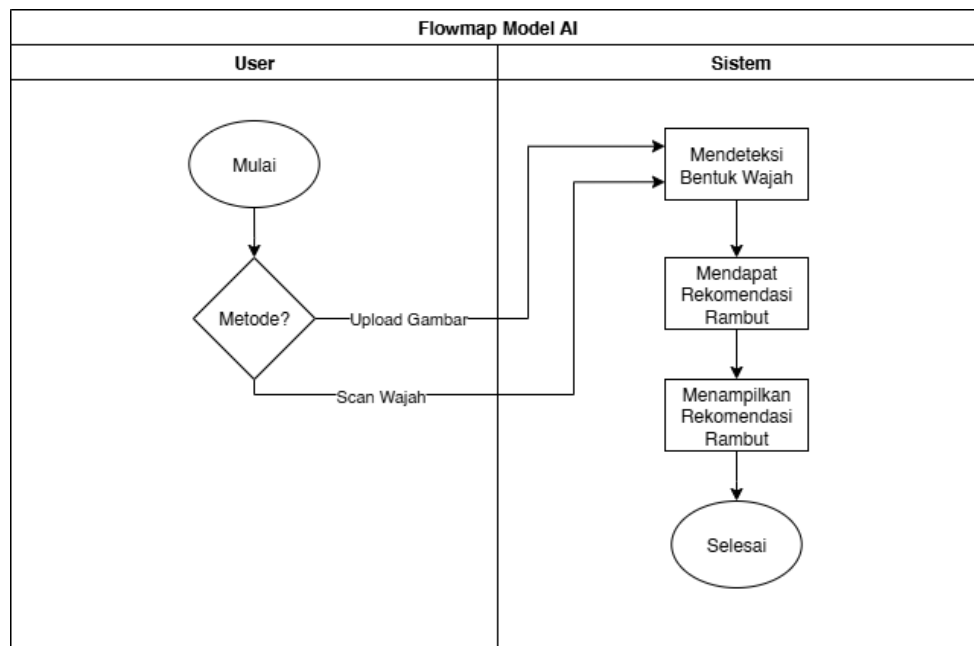
Gambar 1.7 *Flowmap Chatbot*

Sumber : Hasil Perancangan

Penjelasan *Flowmap Chatbot*:

1. *User* memulai interaksi dengan membuka menu *chatbot* pada sistem.
2. Sistem menampilkan halaman awal dan melakukan *validasi input* terhadap data atau pertanyaan yang dikirimkan oleh *user*.
3. Jika input tidak valid, sistem akan meminta *user* untuk mengulangi input.
4. Jika valid, sistem akan memproses input tersebut.
5. Sistem memeriksa konteks input: apakah berkaitan dengan *booking*, *service*, *FAQ*, atau pertanyaan umum lainnya.
6. Jika input berkaitan dengan *booking*, sistem memberikan informasi terkait proses *booking* layanan.
7. Jika berkaitan dengan *service*, sistem menampilkan informasi layanan yang tersedia.
8. Jika berkaitan dengan *FAQ*, sistem menampilkan daftar pertanyaan yang sering ditanyakan.
9. Jika pertanyaan termasuk kategori lain, sistem akan menampilkan respons sesuai konteks.
10. Setelah respons ditampilkan, *user* diberi opsi untuk melanjutkan bertanya atau mengakhiri percakapan.
11. Proses selesai ketika *user* tidak lagi ingin melanjutkan interaksi dengan *chatbot*.

- *Flowmap AI Hair Stylist* :



Gambar 1.8 *Flowmap AI Hair Stylist*

Sumber : Hasil Perancangan

Penjelasan Flowmap AI Hair Stylist:

1. *User* membuka menu *AI Hair Stylist* pada sistem.
2. Sistem menampilkan pilihan metode input gambar, yaitu *upload gambar* dari perangkat atau *scan wajah* secara langsung.
3. Setelah gambar dipilih atau dipindai, sistem melakukan deteksi wajah untuk mengidentifikasi bentuk wajah pengguna.
4. Berdasarkan bentuk wajah yang terdeteksi, sistem menghasilkan rekomendasi gaya rambut yang sesuai.
5. Rekomendasi ditampilkan kepada *user* dalam bentuk visual maupun teks.
6. Proses selesai setelah rekomendasi diberikan dan ditampilkan pada layar *user*.

1.4 Tujuan Proyek

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan penjelasan fitur-fitur yang dirancang. Tujuan dari pengembangan Sistem Informasi Salon Pintar Berbasis *Cloud* Menggunakan *Chatbot* dan *Deep Learning* ini adalah untuk menjawab berbagai permasalahan operasional salon yang masih dilakukan secara manual, serta meningkatkan efisiensi layanan dan kepuasan pelanggan. Adapun tujuan dari proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah pelanggan dalam melakukan booking layanan secara *online*.
2. Mengotomatisasi pengelolaan layanan, jadwal, dan stok produk.
3. Menyediakan fitur *chatbot* untuk menjawab pertanyaan umum dan membantu proses pemesanan.
4. Memberikan rekomendasi gaya rambut berdasarkan bentuk wajah menggunakan teknologi *deep learning*.
5. Menyediakan *dashboard* analitik bagi admin untuk memantau performa bisnis secara berkala.

Dengan tercapainya tujuan-tujuan tersebut, sistem ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas layanan, mempercepat proses operasional, serta mempermudah manajemen salon secara keseluruhan.

1.5 Keuntungan Proyek

Sistem Informasi Salon Pintar Berbasis *Cloud* Menggunakan *Chatbot* dan *Deep Learning* ini akan memberikan berbagai keuntungan bagi pemilik salon,

pelanggan, dan efisiensi operasional secara keseluruhan. Beberapa keuntungan yang diharapkan dari proyek ini adalah sebagai berikut:

- Dari Sisi Pemilik Salon:

1. Pengelolaan Jadwal dan Layanan yang Lebih Terkontrol

Pemilik salon dapat memantau jadwal layanan secara digital melalui *dashboard*, melihat daftar *booking* harian dan statusnya, tanpa khawatir terjadi tumpang tindih jadwal karena sistem telah mengatur ketersediaan waktu secara otomatis.

2. Transaksi Tercatat Otomatis dan Akurat

Sistem mencatat setiap transaksi secara *real-time* dan menyimpannya di *cloud*, meminimalkan *human error* dan mempercepat proses administrasi keuangan.

3. Analisis Data Bisnis yang Lebih Informatif

Pemilik salon dapat memantau pendapatan, volume transaksi, dan data pelanggan secara visual melalui *dashboard*, yang membantu pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik.

4. Akses Sistem yang Fleksibel

Karena berbasis *cloud*, sistem dapat diakses kapan saja dan di mana saja, memungkinkan pemilik tetap terhubung dengan operasional salon tanpa harus berada di lokasi.

- Dari Sisi Pelanggan:

1. Proses *Booking* yang Cepat dan Nyaman

Pelanggan dapat memesan layanan langsung dari *website* melalui akun pribadi, memilih tanggal, jam, dan layanan yang diinginkan tanpa harus mengunjungi salon terlebih dahulu.

2. Personalisasi Layanan Melalui Deteksi Wajah

Dengan fitur pemindaian wajah berbasis *deep learning*, pelanggan bisa mendapatkan rekomendasi gaya rambut yang sesuai dengan bentuk wajah mereka, meningkatkan kepuasan dan kepercayaan diri.

3. Pilihan Pembayaran yang Fleksibel

Tersedia opsi pembayaran tunai atau digital (*cashless*) dengan sistem *down payment* 30% untuk memastikan komitmen pemesanan. *Invoice* otomatis juga dikirim melalui *email*.

4. Layanan Informasi 24/7 melalui *Chatbot*

Chatbot aktif sepanjang waktu membantu menjawab pertanyaan umum, memfasilitasi *booking*, serta memberikan informasi layanan dan promo secara otomatis.

5. Transparansi Status Pemesanan

Pelanggan dapat melihat status *booking* mereka secara langsung di halaman profil, apakah masih *pending*, *confirmed*, *complete*, atau dibatalkan.

- Dari Sisi Efisiensi Operasional:

1. Minimasi Kesalahan Prosedural

Data *booking*, transaksi, layanan, dan stok produk dikelola secara digital dan terintegrasi, mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual.

2. Hemat Waktu dan Biaya

Digitalisasi proses membuat alur kerja lebih efisien, mempercepat pelayanan, dan mengurangi biaya cetak, dokumentasi fisik, serta tenaga administrasi.

3. Keamanan Data yang Lebih Terjamin

Semua data pelanggan dan bisnis disimpan secara terenkripsi di *server cloud*, menurunkan risiko kehilangan data akibat kerusakan perangkat atau pencurian fisik.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan proyek *Sistem Informasi Salon Pintar Berbasis Cloud Menggunakan Chatbot dan Deep Learning* yang diterapkan pada *She Salon*, dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil dikembangkan dan diimplementasikan dengan baik sesuai dengan kebutuhan operasional salon. Proyek ini dirancang untuk menggantikan proses manual dalam layanan salon menjadi sistem digital yang lebih terstruktur, efisien, dan dapat diakses secara daring.

Implementasi sistem dilakukan melalui layanan hosting dan domain yang telah aktif, dengan pemisahan *domain* antara *frontend* dan *backend* untuk memudahkan pengelolaan. Sistem juga dilengkapi fitur pendukung profesional seperti email bisnis dan diuji menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan seluruh fungsionalitas berjalan sesuai dengan harapan.

Proyek ini dibangun menggunakan teknologi frontend *Nuxt.js* dan *Tailwind CSS*, serta *backend Express.js* yang dikombinasikan dengan layanan *Google Cloud Platform* untuk manajemen data dan *Midtrans* sebagai *payment gateway*. Fitur utama dalam sistem mencakup proses *booking* layanan secara *online*, manajemen jadwal dan stok, serta fitur rekomendasi gaya rambut berbasis *deep learning (YOLOv5)* yang dapat mendeteksi bentuk wajah pelanggan.

Fitur *chatbot* juga diterapkan untuk membantu interaksi otomatis dengan pelanggan dalam menjawab pertanyaan maupun melakukan reservasi. Dengan sistem ini, *She Salon* mendapatkan solusi digital yang tidak hanya meningkatkan efisiensi internal, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang lebih modern dan personal.

4.2 Saran

Agar sistem ini dapat terus berkembang dan memberikan manfaat jangka panjang, disarankan agar *She Salon* melakukan evaluasi rutin terhadap kinerja sistem, terutama dalam hal responsivitas dan pengalaman pengguna. Upaya peningkatan kualitas desain dan kemudahan penggunaan juga penting untuk menjaga kenyamanan pelanggan dalam jangka panjang.

Selain itu, pengembangan sistem di masa mendatang dapat mencakup penambahan fitur rekomendasi penjadwalan otomatis bagi pelanggan berdasarkan waktu kosong

salon, sehingga proses pemesanan layanan menjadi lebih efisien dan terorganisir. Untuk proses *booking*, sistem juga dapat dilengkapi dengan mekanisme pembayaran yang lebih ketat, serta pengiriman *notifikasi* pembayaran melalui *WhatsApp* agar pelanggan mendapatkan informasi secara cepat dan tepat.

Dengan pemeliharaan dan pengembangan yang berkelanjutan, sistem ini diharapkan mampu terus menyesuaikan diri dengan kebutuhan bisnis yang terus berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Susiani, Sampurno, and I. Haryani Hatta, "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR KEPUASAN DAN LOYALITAS PELANGGAN INDUSTRI KECANTIKAN DI INDONESIA," *J. Ris. Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 114–121, 2021.
- [2] I. Nur Amalia and M. Akbar Budiman, "PERAN DIGITALISASI DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN UMKM DI DAERAH PEDESAAN," Dec. 2024.
- [3] Hendri, "ADOPSI CLOUD COMPUTING UNTUK USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM) DI PROVINSI JAMBI," JAMBI, 2015. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing
- [4] G. Ashari Winda Lestari, D. Cahyono, S. Kacung, and B. Santoso, "Sistem Inventory Kaos Dengan Metode Economic Order Quantity Menggunakan Framework Nuxt.Js," *JITSI J. Ilm. Terap.*, vol. 2, no. 1, pp. 10–15, 2024, doi: 10.25139/jitsi.v2i1.6933.
- [5] T. Servis Bantang and A. Nugroho, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Barang Berbasis Web Menggunakan Framework Nuxt JS," vol. 8, no. 2, p. 2023, 2023.
- [6] Nasrul and A. Izhar, "Jurnal Informatika Terpadu PENGEMBANGAN REST API DENGAN MENGGUNAKAN EXPRESS JS UNTUK Mencari Mentor PRIBADI," *J. Inform. Terpadu*, vol. 9, no. 2, pp. 92–102, 2023, [Online]. Available: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- [7] I. Darmawan, M. Umar Mansyur, K. Zulfana Imam, and M. Syahdan, "Evaluasi Keamanan Privilege Terintegrasi JSON Web Token pada Sistem Informasi Akademik," vol. 5, no. 2, pp. 120–128, 2023, doi: 10.37034/jidt.v5i1.368.
- [8] Y. Fatman, N. Khoirun Nafisah, and P. Bendoro Jembar Pambudi, "Implementasi Payment Gateway dengan Menggunakan Midtrans pada Website UMKM Geberco," *J. KomtekInfo*, pp. 64–72, Jun. 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i2.364.
- [9] D. U. Khabibah, Y. Nurrohman, K. Dewandaru, S. J. D. H. Balian, and A. Setiawan, "Strategi Mitigasi SQL Injection dengan Implementasi SQLMap dan

Web Application Firewall,” *J. Technol. Syst. Inf.*, vol. 1, no. 4, p. 12, Jun. 2024, doi: 10.47134/jtsi.v1i4.2656.

- [10] P. Haryani, E. Fatkhiyah, and F. E. Nastiti, “Pengelolaan Dokumen Arsip Laboratorium Menggunakan OwnCloud Sebagai Media Cloud Storage Berbasis Infrastructure as a Service (IaaS),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 10, no. 2, p. 659, Apr. 2023, doi: 10.30865/jurikom.v10i2.6019.
- [11] Sudaria, A. Syah Putra, and Y. Novembrianto, “Sistem Manajemen Pelayanan Pelanggan Menggunakan PHP Dan MySQL (Studi Kasus pada Toko Surya),” Apr. 2021.
- [12] M. R. Azzaky, A. Pinandito, and M. A. Akbar, “Analisis Penggunaan Raw Query dan ORM pada Aplikasi API Berbasis Bahasa Pemrograman Go,” Jan. 2017. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [13] L. Susanti, N. K. Daulay, and B. Intan, “Sistem Absensi Mahasiswa Berbasis Pengenalan Wajah Menggunakan Algoritma YOLOv5,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 10, no. 2, p. 640, Apr. 2023, doi: 10.30865/jurikom.v10i2.6032.
- [14] Vania Hutagalung Dwie and Riofita Hendra, “ANALISIS PERAN DAN EFEKTIVITAS CHATBOT DALAM PEMASARAN DIGITAL DI ERA E-COMMERCE” (THE EFFECTIVENESS OF CHATBOTS IN DIGITAL MARKETING E-COMMERCE),” Dec. 2024.