

RANCANG BANGUN WEBSITE E-CATERING DENGAN METODE PROTOTYPE

(Studi Kasus: Langgeng Catering)

1st Eko Sudarwanto

Direktorat Kampus Purwokerto
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia

ekosudarwanto@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Wahyu Andi Saputra

Direktorat Kampus Purwokerto
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia

andiwahyu@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Kemajuan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan pengaruh yang signifikan di berbagai sektor, termasuk industri kuliner., termasuk dalam industri kuliner. Langgeng Catering merupakan salah satu usaha jasa makanan yang menerima berbagai pesanan, seperti jajanan pasar, donat, roti, nasi kotak, dan nasi tumpeng. Namun, hingga saat ini, pengelolaan pemesanan masih dilakukan secara konvensional melalui pencatatan manual dan komunikasi via telepon atau WhatsApp. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, seperti risiko kehilangan data dan kesalahan pencatatan yang dapat berdampak pada kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa sistem e-catering untuk meningkatkan efisiensi pemesanan dan pengelolaan pesanan. Penelitian ini berhasil membangun website e-catering menggunakan metode Prototype dengan Framework Flask sebagai backend dan MongoDB sebagai basis data. Pengembangan meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan dengan UML dan wireframe, serta implementasi sistem. Fitur yang dikembangkan mencakup kategori dinamis, perhitungan ongkos kirim berbasis jarak, notifikasi pengiriman, dan pengelolaan pesanan. Berdasarkan pengujian black-box testing terhadap 46 fitur, seluruhnya berhasil dengan tingkat keberhasilan 100%, menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kriteria pengujian dan layak digunakan.

Kata kunci— e-catering, prototype, flask, industri kuliner, mongodb, python

I. PENDAHULUAN

Berbagai industri sangat dipengaruhi oleh kemajuan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi.[1], termasuk dalam industri kuliner. Permintaan konsumen terhadap makanan yang terus meningkat menjadikan sektor ini salah satu bidang yang paling diminati oleh para pelaku bisnis. Di era persaingan bisnis yang semakin intens, banyak pelaku usaha yang menggunakan metode konvensional dalam mengelola pemesanan, seperti pencatatan manual di kertas atau komunikasi melalui telepon dan *WhatsApp*. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, seperti risiko kehilangan data, kesalahan pencatatan, serta keterbatasan dalam menjangkau pelanggan secara lebih luas.

Langgeng Catering merupakan UMKM yang beroperasi di sektor kuliner dan berbasis di Brebes, Jawa Tengah. Usaha ini menerima berbagai macam pesanan, seperti jajanan pasar, donat, roti, nasi kotak, dan nasi tumpeng, serta menyediakan layanan untuk berbagai acara, seperti syukuran, acara keluarga, dan pernikahan. Saat ini, sistem pemesanan di Langgeng Catering masih dilakukan secara manual melalui pencatatan di buku atau kertas, yang berisiko menimbulkan kesalahan dalam pencatatan jumlah pesanan atau kehilangan data akibat kerusakan dokumen. Selain itu, pemasaran Langgeng Catering masih mengandalkan metode dari mulut ke mulut (Word of Mouth)[2] dan penyebaran informasi melalui WhatsApp, yang kurang efektif dalam menjangkau pasar yang lebih luas, terutama kalangan anak muda. Oleh karena itu, diperlukan transformasi digital dalam sistem pemesanan dan pemasaran melalui penerapan konsep e-catering berbasis website.

Website e-catering Langgeng Catering akan dikembangkan menggunakan framework Flask dan bahasa pemrograman Python sebagai backend dan MongoDB sebagai basis data. Flask dipilih karena fleksibilitasnya dalam pengembangan aplikasi web[3], serta kemampuannya untuk membangun sistem yang kompleks dengan struktur yang sederhana[4]. MongoDB, sebagai basis data NoSQL berbasis dokumen[5], memungkinkan pengelolaan data pemesanan yang lebih fleksibel dan terstruktur.

Metode yang diterapkan dalam pengembangan sistem ini adalah metode Prototype. Metode ini memungkinkan pemilik usaha untuk berpartisipasi aktif dalam proses pengembangan dengan memberikan masukan secara langsung, sehingga sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan bisnis. Dibandingkan dengan metode lain, seperti Rapid Application Development (RAD), metode Prototype lebih fleksibel dalam menangani perubahan selama proses pengembangan.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun website e-catering yang mendukung pemesanan dan pengelolaan data pesanan secara digital, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memperluas jangkauan pemasaran Langgeng Catering. Website ini juga dirancang agar bersifat mobile-responsive, sehingga memungkinkan akses yang mudah melalui berbagai perangkat, seperti ponsel pintar, tablet, dan komputer.

Dengan adanya sistem e-catering ini, diharapkan pemilik katering dapat lebih mudah dalam mengelola data pemesanan, meningkatkan penjualan, serta memperluas pasar melalui platform digital. Sementara itu, pelanggan akan lebih dimudahkan dalam pemesanan daring tanpa perlu mengunjungi lokasi secara langsung atau menghubungi via telepon dan WhatsApp. Selain itu, penelitian ini juga membantu bagi penulis dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari kuliah serta meningkatkan keterampilan dalam mengembangkan website berbasis Flask dan MongoDB.

II. KAJIAN TEORI

A. Rancang Bangun

Rancang bangun atau desain adalah tahap setelah analisis dalam siklus pengembangan sistem, yang mencakup pendefinisian kebutuhan fungsional dan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis. Tahapan ini menggambarkan bagaimana website akan dibangun melalui sketsa, desain, dan penyusunan elemen-elemen yang membentuk sistem yang fungsional. Selain itu, rancang bangun juga mencakup konfigurasi komponen software dalam suatu sistem[6]. Rancang bangun dapat berupa penciptaan sistem baru atau perbaikan keseluruhan dan sebagian sistem yang sudah ada[7].

B. Katering

Jasa boga atau katering adalah usaha yang menyediakan layanan penyediaan makanan untuk berbagai keperluan. Katering merupakan bentuk layanan di mana proses penyiapan makanan dilakukan di lokasi yang berbeda dari tempat penyajiannya. Makanan yang telah siap disajikan akan dikirim ke lokasi seperti pesta, rapat, seminar, atau konferensi. Layanan katering dapat mencakup makanan ringan (snack) maupun makanan lengkap yang dimakan sekali atau lebih [8].

C. Website

Website adalah sekumpulan halaman yang menyajikan informasi dalam bentuk teks, gambar, animasi, atau gabungan dari semuanya, baik statis maupun dinamis. Halaman-halaman yang terhubung melalui jaringan hyperlink[9]. Website dapat diakses melalui web browser menggunakan internet tanpa bergantung pada sistem operasi yang digunakan.

D. Python

Python merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dimanfaatkan secara interaktif. Bahasa ini memiliki struktur data tingkat tinggi serta sintaks yang jelas dan mudah dipahami[10]. Python dapat digunakan untuk membuat aplikasi mandiri (standalone) maupun skrip pemrograman (scripting programming). Python berjalan di banyak sistem operasi, seperti Linux/Unix, Windows, dan Mac OS.

E. MongoDB

MongoDB adalah salah satu jenis database NoSQL yang menyimpan data dalam format dokumen JSON[11]. MongoDB menyediakan fleksibilitas dalam query serta mampu melakukan scale-out database, sehingga kapasitas data dapat ditingkatkan tanpa tergantung pada satu server. MongoDB merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang dirilis di bawah Server Side Public License[12].

F. Framework Flask

Flask adalah salah satu framework berbasis Python yang termasuk dalam kategori microframework[13]. Struktur pemrogramannya sederhana dan memungkinkan pengembangan kode dengan sintaks yang ringkas. Flask menggunakan WSGI Toolkit dan template engine Jinja2[14]. Framework ini menyediakan berbagai library bawaan yang memudahkan pengembangan aplikasi web tanpa bergantung pada pihak ketiga.

G. Black-Box Testing

Metode pengujian fungsional yang disebut "Black-Box" menilai keluaran perangkat lunak tanpa mengetahui logika internalnya. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa hasil sesuai dengan perkiraan.[15].

H. Teknik Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan teknik statistik yang diterapkan untuk menguraikan himpunan data sehingga dapat ditarik kesimpulan darinya. Teknik ini digunakan dalam penelitian untuk menguji kelayakan website e-catering pada Langgeng Catering. Pengujian dilakukan dengan menghitung persentase keberhasilan berdasarkan skenario pengujian yang telah ditetapkan. Persentase keberhasilan dihitung menggunakan rumus berikut:

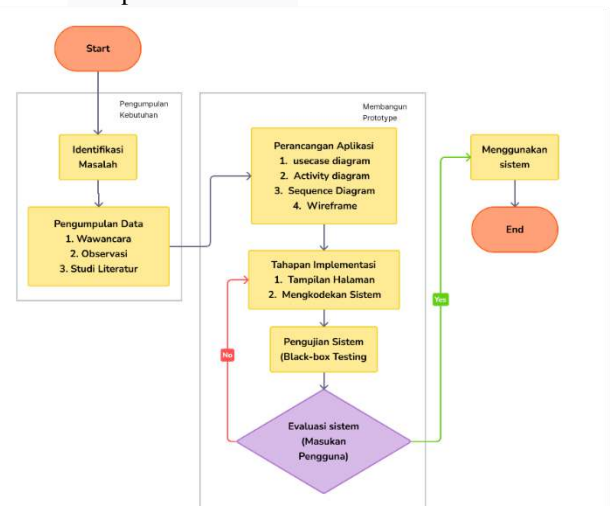
$$\text{Presentasi Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah skenario berhasil}}{\text{Jumlah skenario}} \times 100\%$$

GAMBAR 1

(Rumus Perhitungan Presentasi Keberhasilan)[16]

III. METODE

Untuk mendukung penelitian ini, diperlukan suatu diagram alir yang dapat dijadikan pedoman untuk memudahkan penelitian. Diagram alir penelitian ini diilustrasikan pada Gambar 1.



GAMBAR 2

(Diagram Alir Penelitian)

A. Identifikasi Masalah

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah menentukan masalah. Pada studi kasus Langgeng Catering, masalah utama yang dihadapi adalah belum adanya website pemesanan serta sistem pengolahan data pemesan yang terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan website e-catering menggunakan metode prototype. Untuk mengumpulkan informasi terkait permasalahan yang ada, peneliti melakukan wawancara dan observasi langsung pada Langgeng Catering.

B. Pengumpulan Data

Tujuan dari proses pengumpulan data adalah untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian. Tiga teknik yang diterapkan dalam pengumpulan data mencakup wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan pemilik Langgeng Catering, Ibu Kuswati, S.E., untuk memahami kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pemesanan catering saat ini masih dilakukan secara manual melalui telepon atau WhatsApp, sehingga diperlukan sistem yang lebih efisien. Selain itu, observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung proses pemesanan yang digunakan oleh Langgeng Catering. Hasil observasi menunjukkan bahwa Langgeng Catering membutuhkan sistem terbaru untuk memudahkan pemesanan makanan dan pengolahan data pesanan. Selanjutnya, studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan referensi terkait pembuatan aplikasi website untuk pemesanan catering. Referensi yang digunakan meliputi jurnal, buku, dan artikel ilmiah. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat landasan teoritis penelitian.

C. Perancangan Aplikasi

Pada langkah ini, peneliti merancang aplikasi dengan membuat desain memanfaatkan diagram UML (Unified Modeling Language), yang meliputi use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram, dan wireframe.

1. Use Case Diagram

Fungsionalitas sistem e-catering digambarkan melalui use case diagram dengan menunjukkan bagaimana pengguna dan admin berinteraksi dengan sistem. Sistem ini memiliki dua aktor utama pengguna dan administrator. Pengguna memiliki beberapa fungsionalitas, seperti menambahkan makanan ke keranjang, melakukan pemesanan, dan melakukan pembayaran. Sementara itu, admin memiliki peran dalam mengelola sistem dengan fitur untuk menambah, mengedit, atau menghapus menu makanan serta mengelola pesanan yang masuk. Diagram ini membantu dalam memahami bagaimana setiap aktor berinteraksi dengan sistem dan memastikan bahwa semua kebutuhan fungsional telah terdefinisi dengan jelas.

2. Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan alur kerja sistem e-catering, termasuk proses registrasi pengguna dan pengelolaan data oleh admin. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas yang terjadi dalam sistem serta kondisi yang mempengaruhi alur proses. Dalam proses registrasi pengguna, alur dimulai ketika pengguna mengakses halaman registrasi dan mengisi informasi yang dibutuhkan, seperti nama, email, nomor telepon, dan alamat. Setelah data diinput, sistem akan melakukan validasi untuk memastikan kelengkapan dan keabsahan informasi. Jika validasi berhasil, akun pengguna akan disimpan dalam database, dan pengguna akan menerima

konfirmasi bahwa registrasi berhasil. Namun, jika terdapat kesalahan atau data tidak valid, sistem akan meminta pengguna untuk memperbaiki data sebelum melanjutkan. Dengan adanya activity diagram, alur kerja sistem menjadi lebih jelas dan dapat membantu pengembang dalam memahami serta mengimplementasikan proses registrasi dengan lebih efektif.

3. Sequence Diagram

Sequence diagram menunjukkan interaksi antar objek sistem e-catering, khususnya dalam proses login pengguna dan pengelolaan menu oleh admin. Diagram ini menggambarkan alur komunikasi antara aktor, seperti pengguna atau admin, dengan sistem dan database. Dalam proses login pengguna, interaksi dimulai ketika pengguna memasukkan kredensial, seperti email dan kata sandi, pada halaman login. Sistem kemudian menerima input tersebut dan mengirimkan permintaan ke database untuk memverifikasi apakah akun dengan data yang dimasukkan tersedia dan sesuai. Jika kredensial valid, sistem akan mengizinkan pengguna untuk masuk dan mengarahkan mereka ke halaman utama atau dashboard. Namun, jika kredensial tidak valid, pesan kesalahan akan ditampilkan oleh sistem dan meminta pengguna untuk mencoba lagi. Dengan menggunakan sequence diagram, proses komunikasi antara berbagai komponen dalam sistem dapat dipahami dengan lebih jelas, membantu pengembang dalam merancang serta mengimplementasikan sistem dengan lebih terstruktur.

D. Implementasi Sistem

Pada tahap ini, peneliti mengimplementasikan desain sistem yang telah dirancang. Sistem website untuk pemesanan dan pengolahan data pesanan dikembangkan menggunakan Python dan framework Flask dan MongoDB sebagai database. Penggunaan Flask memudahkan peneliti dalam mengimplementasikan rancangan sistem sesuai kebutuhan Langgeng Catering.

E. Evaluasi Pengguna

Masukan dari pengguna merupakan komponen penting dalam pengembangan sistem. Peneliti meminta feedback dari pengguna (baik user maupun admin) untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan dan beroperasi dengan baik. Evaluasi ini membantu peneliti mengidentifikasi area perbaikan dan memastikan sistem dapat digunakan secara efektif.

F. Pengujian Sistem

Setelah tahap implementasi, sistem diuji menggunakan metode black-box testing untuk mengevaluasi fungsionalitasnya. Pengujian melibatkan peneliti dan klien (Langgeng Catering) untuk menilai kelayakan sistem. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk menghitung persentase keberhasilan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

G. Kesimpulan

Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dilakukan, termasuk perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi website e-catering menggunakan metode prototype. Sistem ini diharapkan dapat memudahkan proses pemesanan dan pengolahan data pesanan pada Langgeng Catering.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian ini, dibahas hasil serta implementasi sistem e-catering Langgeng Catering dengan menggunakan metode prototype.

A. Identifikasi Masalah

Langgeng Catering masih menggunakan metode manual dalam mencatat pesanan, yang berisiko kehilangan data dan kesalahan pencatatan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem berbasis web yang dapat mengotomatisasi proses pemesanan dan pengelolaan pesanan

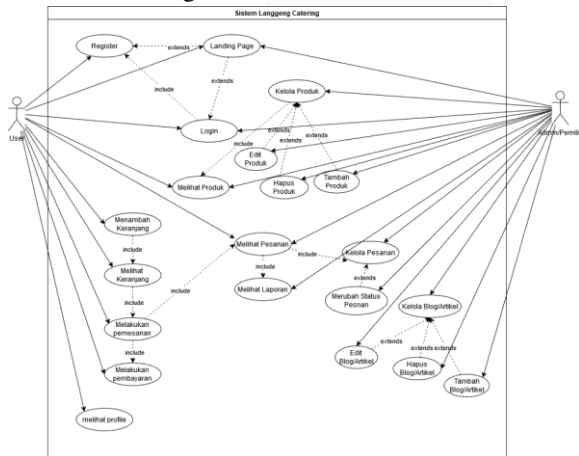
B. Pengumpulan Data

Informasi dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kajian literatur. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa pemilik Langgeng Catering masih mencatat pesanan secara manual. Observasi juga memperlihatkan bahwa pencatatan manual berisiko kehilangan data dan menghambat efisiensi operasional. Studi literatur mendukung penggunaan sistem berbasis web untuk meningkatkan efisiensi pemesanan dan memberi pelanggan pengalaman yang lebih baik.

C. Perancangan Aplikasi

Aplikasi dikembangkan dengan merancang activity diagram, sequence diagram, use case diagram, dan wireframe. Beberapa gambar berikut menggambarkan rancangan sistem yang digunakan dalam pengembangan aplikasi:

1. Use Case Diagram

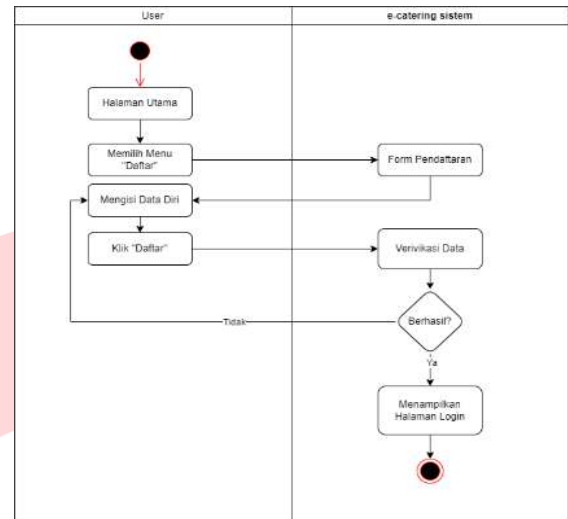


GAMBAR 3
(Use Case Diagram Sistem E-Catering)

Pada Gambar 3, sistem e-catering melibatkan dua aktor: user (pelanggan) dan admin. User dapat mengakses halaman utama tanpa login, tetapi untuk menambahkan item ke keranjang atau checkout, diperlukan registrasi/login terlebih dahulu. Setelah login, user dapat mengelola keranjang, melakukan pemesanan, dan melihat riwayat pesanan. Sementara itu, admin memiliki akses ke dashboard untuk mengelola produk (tambah/edit/hapus menu), memantau pesanan, dan

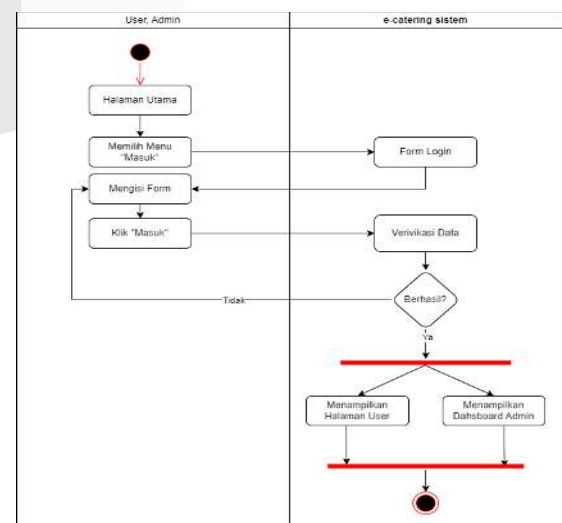
menghasilkan laporan penjualan bulanan/tahunan. Interaksi kedua aktor ini memastikan sistem beroperasi efisien, dengan user mendapat kemudahan transaksi dan admin memiliki kontrol penuh atas manajemen bisnis.

2. Activity Diagram



GAMBAR 4
(Activity Diagram Registrasi User)

Pada Gambar 4, dijelaskan alur pendaftaran pengguna (user) dalam sistem e-catering. Proses dimulai ketika pengguna mengakses halaman utama (homepage) dan memilih menu Daftar. Sistem kemudian menampilkan formulir pendaftaran yang harus diisi oleh pengguna. Setelah data diri dimasukkan, pengguna mengklik tombol Daftar untuk mengirimkan data. Sistem melakukan verifikasi kelengkapan dan validitas data. Pengguna diarahkan ke halaman login jika datanya valid. Sebaliknya, jika datanya tidak valid, pengguna dikembalikan ke halaman pendaftaran untuk perbaikan. Proses ini berakhir ketika halaman login ditampilkan, menandakan pendaftaran berhasil.

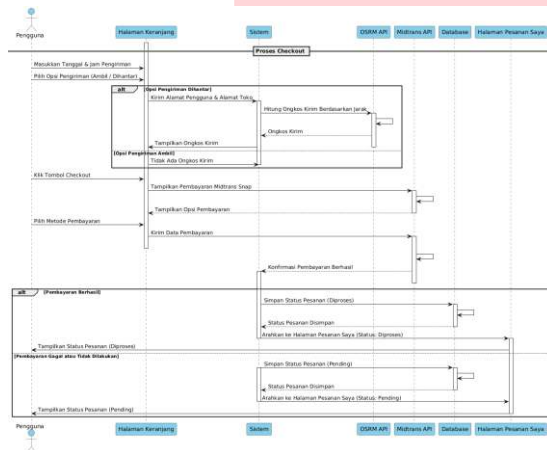


GAMBAR 5

(Activity Diagram Login User Dan Admin)

Diagram Gambar 4.3 mengilustrasikan alur login sistem e-catering dengan pembagian peran *user* dan *admin*. Proses dimulai saat pengguna mengakses halaman utama dan memilih menu Masuk, kemudian diarahkan ke halaman login untuk mengisi email dan password. Setelah menekan tombol Masuk, sistem memverifikasi kredensial. Jika tidak valid, pengguna dikembalikan ke halaman login; jika valid, sistem menentukan peran pengguna: *user* diarahkan ke halaman utama, sedangkan *admin* ke dashboard admin. Mekanisme ini memastikan kontrol akses yang tepat, meningkatkan keamanan sistem dengan membatasi fitur berdasarkan peran, serta memberikan respons cepat terhadap kesalahan input.

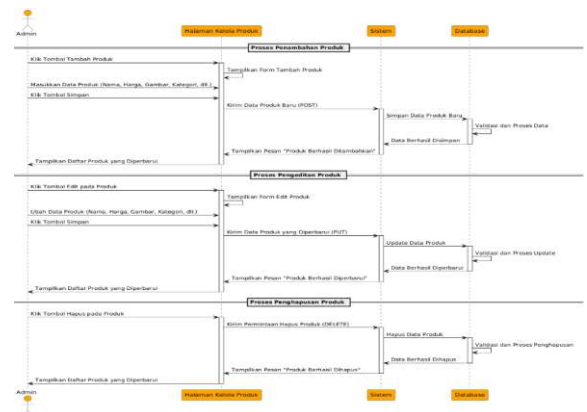
3. Sequence Diagram



GAMBAR 6

(Sequence Diagram Pemesanan Dan Pembayaran)

Gambar 6 menggambarkan alur pemesanan dan pembayaran pada website Langgeng Catering. Proses dimulai dengan pengguna mengisi data pesanan, termasuk tanggal, waktu pengiriman, dan opsi pengiriman. Jika pengguna memilih pengiriman ke alamat, sistem menghitung ongkos kirim menggunakan API OSRM berdasarkan jarak antara alamat pengguna dan toko. Biaya pengiriman kemudian ditampilkan kepada pengguna. Jika pengguna memilih ambil di toko, tidak ada biaya pengiriman. Setelah itu, pengguna menekan tombol Checkout, dan sistem menampilkan metode pembayaran melalui Midtrans. Setelah pembayaran selesai, data pesanan disimpan dalam database. Proses ini menunjukkan integrasi sistem yang efisien dalam menghitung biaya, memproses pembayaran, dan menyimpan data transaksi, meningkatkan pengalaman pengguna dan keandalan sistem.



GAMBAR 7

(Sequence Diagram Kelola Produk Admin)

Gambar 7 menggambarkan alur pengelolaan produk oleh admin pada sistem e-catering, yang meliputi tiga fungsi utama: tambah produk, edit produk, dan hapus produk. Saat admin memilih tambah produk, sistem menampilkan formulir untuk mengisi data produk. Data yang dimasukkan divalidasi, dan jika valid, disimpan ke database. Untuk edit produk, admin memilih produk yang ingin diperbarui, mengubah data yang diperlukan, dan sistem memvalidasi perubahan sebelum menyimpannya ke database. Pada hapus produk, admin memilih produk yang akan dihapus, dan data tersebut dihapus dari database. Proses ini menunjukkan mekanisme yang efisien dalam mengelola data produk, dengan validasi data yang memastikan integritas dan konsistensi informasi.

D. Tahapan Implementasi

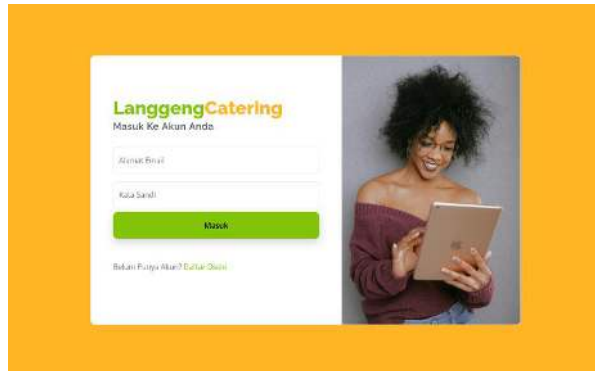
Sistem e-catering dikembangkan menggunakan Python dengan framework Flask untuk backend dan MongoDB sebagai database. Frontend dibangun dengan HTML, CSS, dan JavaScript untuk antarmuka yang responsif. Pengujian fungsionalitas dilaksanakan menggunakan metode *black-box testing* dan sistem dilengkapi integrasi pembayaran online untuk memudahkan transaksi. Kombinasi ini menghasilkan sistem yang andal, skalabel, dan user-friendly.



GAMBAR 8

(Tampilan Halaman Landing Page)

Gambar 8 menampilkan tampilan *landing page* website Langgeng Catering dalam versi desktop. Halaman ini dirancang dengan antarmuka yang menarik dan user-friendly untuk memberikan pengalaman pengguna (*user experience*) yang optimal. Desain yang intuitif dan informatif memudahkan pengguna dalam menjelajahi layanan catering yang ditawarkan. Keberhasilan tampilan desktop ini menunjukkan fokus pengembangan sistem pada penyajian konten yang efektif dan estetis, mendukung keterlibatan pengguna serta meningkatkan daya tarik bisnis secara visual.



GAMBAR 9
(Tampilan Halaman Login)

Gambar 9 menampilkan tampilan halaman login versi desktop pada sistem e-catering. Pengguna dapat memasukkan kata sandi dan alamat email yang telah terdaftar dalam basis data. Sistem akan memverifikasi kredensial dan menentukan peran pengguna. Jika peran terdeteksi sebagai *admin*, pengguna diarahkan ke halaman dashboard admin; jika peran adalah *user*, pengguna diarahkan ke halaman dashboard user. Proses ini memastikan kontrol akses yang akurat berdasarkan peran, meningkatkan keamanan dan efisiensi sistem dalam mengelola hak akses pengguna.



GAMBAR 10
(Tampilan Halaman Register)

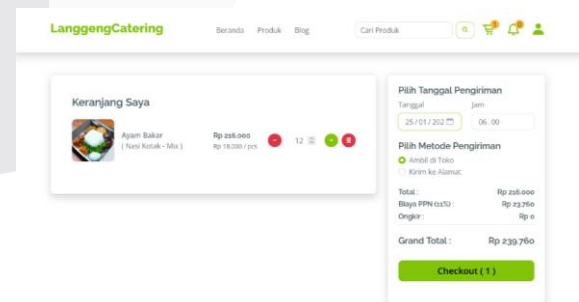
Gambar 10 menampilkan antarmuka halaman registrasi dalam versi desktop. Pada halaman ini, pengguna dapat mengisi formulir pendaftaran dengan memasukkan seluruh informasi yang diperlukan. Setelah data yang dimasukkan sesuai dan valid, sistem akan

memproses pendaftaran dan mengalihkan perhatian pengguna ke halaman login. Tampilan desktop dirancang dengan tata letak yang jelas dan intuitif, memastikan pengalaman pengguna yang lancar selama proses registrasi. Desain ini menekankan kemudahan penggunaan (*usability*) dan efisiensi dalam pengumpulan data pengguna, yang merupakan aspek penting dalam meningkatkan keterlibatan pengguna pada sistem e-catering.



GAMBAR 11
(Tampilan Halaman Produk)

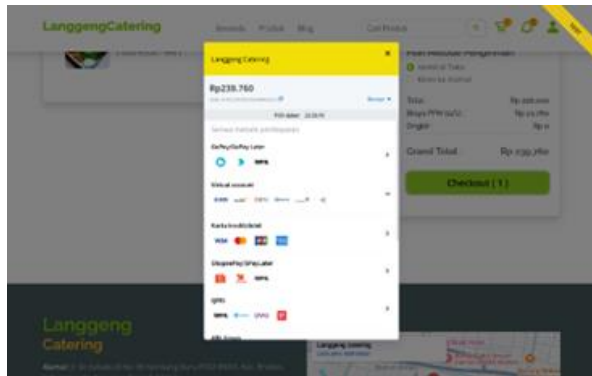
Gambar 11 menampilkan antarmuka halaman produk pada versi desktop dalam sistem e-catering. Halaman ini menyediakan fitur filter produk berdasarkan kategori, memungkinkan pengguna untuk memilih dan menambahkan produk ke keranjang belanja. Pengguna dapat mengklik "card" produk untuk membuka modal detail produk, di mana mereka dapat memilih varian, mengubah jumlah, dan menekan tombol "Keranjang" untuk memasukkan produk ke dalam keranjang. Desain antarmuka ini memudahkan navigasi dan interaksi pengguna, meningkatkan pengalaman belanja dengan menyediakan informasi produk yang jelas dan opsi penyesuaian yang fleksibel.



GAMBAR 12
(Tampilan Halaman Pemesanan)

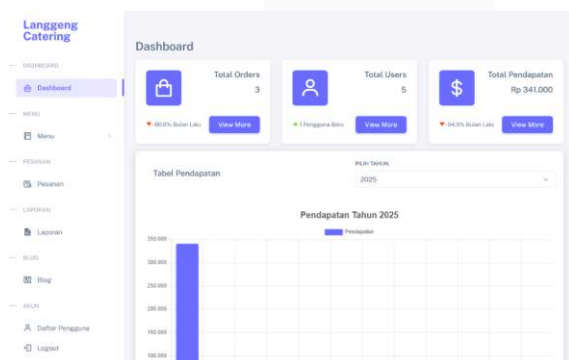
Gambar 12 menunjukkan antarmuka halaman pemesanan pada sistem e-catering Langgeng Catering. Pada bagian kiri, pengguna dapat melihat daftar produk yang telah dimasukkan ke dalam keranjang belanja,

termasuk nama produk, *quantity* pesanan, dan harga. Sementara itu, pada bagian kanan, terdapat fitur untuk memilih tanggal dan waktu pengiriman serta metode pengiriman, baik dengan opsi ambil di toko maupun kirim ke alamat. Selain itu, rincian biaya pesanan ditampilkan, termasuk total harga produk, biaya pengiriman, serta jumlah akhir yang harus dibayar. Pengguna dapat menyelesaikan pemesanan dengan menekan tombol "Checkout".



GAMBAR 13
(Tampilan Halaman Pembayaran)

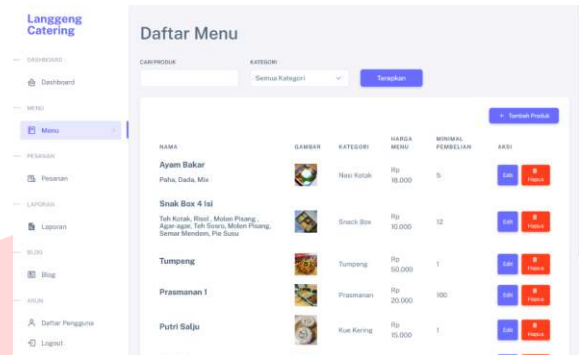
Gambar 13 menunjukkan halaman pembayaran dari Midtrans Payment Gateway, yang digunakan untuk menyelesaikan transaksi dalam sistem e-catering Langgeng Catering. Pengguna dapat memilih metode pembayaran yang diinginkan, melihat jumlah total yang harus dibayar, serta batas waktu pembayaran. Integrasi ini memungkinkan transaksi yang lebih aman dan efisien.



GAMBAR 14
(Tampilan Halaman Dashboard Admin)

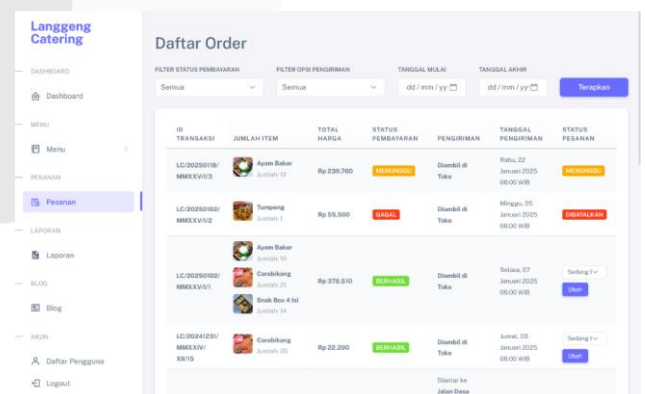
Gambar 14 menampilkan Dashboard Admin sebagai pusat kontrol untuk mengelola data dan informasi pada sistem e-catering. Dashboard ini menyediakan *overview* berupa total orders, total users, dan total pendapatan. Total orders menampilkan jumlah pesanan bulanan beserta persentase kenaikan atau penurunan dibandingkan bulan sebelumnya, dilengkapi tautan ke halaman pesanan. Total users menunjukkan jumlah pengguna terdaftar dalam database. Sementara total

pendapatan menampilkan pendapatan bulanan, persentase perubahan, dan grafik pendapatan per bulan dalam tahun yang dipilih. Dashboard juga dilengkapi *sidenav* untuk navigasi ke fitur-fitur lain. Tampilan ini memudahkan admin dalam memantau kinerja sistem secara real-time.



GAMBAR 15
(Tampilan Halaman Daftar Produk Admin)

Gambar 15 menampilkan tampilan halaman daftar produk pada sistem e-catering, yang dilengkapi dengan fitur kelola produk. Halaman ini menyediakan fitur pencarian produk berdasarkan nama, kategori, atau kombinasi keduanya, memudahkan admin dalam menemukan produk tertentu. Terdapat juga tombol Tambah Produk yang mengarahkan admin ke halaman penambahan produk. Daftar produk ditampilkan dalam bentuk tabel, di mana setiap produk memiliki tombol aksi Edit dan Hapus. Melalui tombol Edit, admin dapat memperbarui informasi produk, seperti harga produk, sementara untuk tombol Hapus memungkinkan admin menghapus produk dari daftar. Fitur-fitur ini meningkatkan efisiensi manajemen produk dan memastikan data produk selalu akurat dan terkini.



GAMBAR 16
(Tampilan Halaman Daftar Pesanan Admin)

Gambar 16 menampilkan antarmuka daftar pesanan pada sistem e-catering, yang dirancang untuk menampilkan detail data pesanan. Halaman ini dilengkapi fitur pencarian berdasarkan status

pembayaran, opsi pengiriman, dan tanggal pengiriman, memungkinkan admin mengelola pesanan secara efisien. Admin dapat melihat produk yang dipesan serta mengubah status pesanan sesuai kebutuhan. Fitur-fitur ini meningkatkan fleksibilitas manajemen pesanan, memudahkan pelacakan, dan mempercepat proses pembaruan status, sehingga mendukung operasional sistem yang lebih terstruktur dan responsif.

GAMBAR 17
(Tampilan Halaman Daftar Produk Admin)

Gambar 17 menampilkan tampilan halaman laporan yang berisi tabel detail penjualan produk pada sistem e-catering. Halaman ini dilengkapi dengan fitur filter yang memungkinkan pengguna (khususnya admin) untuk memilih dan menampilkan data pendapatan berdasarkan tahun dan bulan tertentu. Fitur ini memudahkan analisis data penjualan secara periodik, membantu dalam pengambilan keputusan bisnis, serta meningkatkan efisiensi dalam memantau kinerja penjualan produk. Tampilan tabel yang terstruktur dan filter yang interaktif menunjukkan kemampuan sistem dalam menyajikan informasi yang relevan dan terorganisir dengan baik.

E. Pengujian Sistem

Untuk memastikan bahwa setiap fitur aplikasi berfungsi sebagaimana mestinya, pengujian sistem dilakukan dengan metode black-box testing, yang fokus pada fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur internal kode. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah setiap fitur dapat memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. Hasil dari pengujian sistem disajikan dalam Tabel 1, yang mencantumkan skenario pengujian, langkah uji, hasil yang diharapkan dan yang ditemukan selama pengujian.

TABEL 1
(Pengujian Black-box Testing)

No	Fitur Website E-Catering pada Langgeng Catering	Keterangan	
		Berhasil	Tidak
1	Landing page	✓	
2	Login	✓	
3	Register	✓	

No	Fitur Website E-Catering pada Langgeng Catering	Keterangan	
		Berhasil	Tidak
4	Logout	✓	
5	Dashboard User	✓	
6	Fitur Pencarian Produk	✓	
7	Halaman Produk	✓	
8	Popup Detail Produk	✓	
9	Halaman Blog	✓	
10	Halaman Detail Artikel	✓	
11	Halaman Keranjang	✓	
12	Fitur Masukan Keranjang	✓	
13	Fitur Tambah/Kurang Jumlah Produk Dalam Keranjang	✓	
14	Fitur Hapus Produk Dalam Keranjang	✓	
15	Fitur Checkout	✓	
16	Fitur Tambah Alamat	✓	
17	Halaman Pesanan Saya	✓	
18	Fitur Pembayaran	✓	
19	Fitur Filter Pesanan Berdasarkan Status	✓	
20	Fitur Lihat Struk Pesanan	✓	
21	Halaman Akun Saya	✓	
22	Fitur Ubah Informasi Akun	✓	
23	Fitur Hapus Alamat	✓	
24	Dashboard Admin	✓	
25	Halaman Daftar Menu	✓	
26	Fitur Edit Menu	✓	
27	Fitur Hapus Menu	✓	
28	Fitur Pencarian Menu	✓	
29	Halaman Tambah Produk	✓	
30	Fitur Tambah Produk	✓	
31	Halaman Daftar Kategori	✓	
32	Fitur Tambah Kategori	✓	
33	Fitur Edit Kategori	✓	
34	Fitur Hapus Kategori	✓	
35	Halaman Pesanan	✓	
36	Fitur Filter Pesanan	✓	
37	Fitur Ubah Status Pesanan	✓	
38	Halaman Laporan Pendapatan	✓	
39	Fitur Filter Tahun dan Bulan Laporan Pendapatan	✓	
40	Halaman Daftar Blog	✓	
41	Fitur Tambah Artikel	✓	
42	Fitur Edit Artikel	✓	

No	Fitur Website E-Catering pada Langgeng Catering	Keterangan	
		Berhasil	Tidak
43	Fitur Hapus Artikel	✓	
44	Halaman Daftar Pengguna	✓	
45	Fitur Pencarian Pengguna	✓	
46	Fitur Hapus Pengguna	✓	

Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian menggunakan metode blackbox testing yang bertujuan untuk memverifikasi bahwa setiap fitur pada sistem pemesanan dan pengelolaan data pesanan berfungsi dengan baik. Dalam pengujian ini, penulis menguji sebanyak 46 fitur yang tersedia pada sistem.

Hasil Pengujian Black-Box pada Fitur Website E-Catering		
Fitur yang Diuji	Status	Berhasil
Landing Page	✓	
Login	✓	
Register	✓	
Logout	✓	
Dashboard User	✓	
Pencarian Produk	✓	
Halaman Produk	✓	
Popup Detail Produk	✓	
Halaman Blog	✓	
Detail Artikel	✓	
Halaman Keranjang	✓	
Masukan Keranjang	✓	
Tambah/Kurang Produk dalam Keranjang	✓	
Hapus produk dalam Keranjang	✓	
Checkout	✓	
Tambah Alamat	✓	
Pesanan Saya	✓	
Pembayaran	✓	
Filter Pesanan	✓	
Ubat Sruak	✓	
Akun Saya	✓	
Ubah Informasi Akun	✓	
Hapus Alamat	✓	
Dashboard Admin	✓	
Daftar Menu	✓	
Edit Menu	✓	
Hapus Menu	✓	
Pencarian Menu	✓	
Halaman Produk	✓	
Tambah Produk	✓	
Daftar Kategori	✓	
Tambah Kategori	✓	
Edit Kategori	✓	
Hapus Kategori	✓	
Halaman Pesanan	✓	
Ubah Status Pesanan	✓	
Laporan Pendapatan	✓	
Filter Laporan	✓	
Daftar Blog	✓	
Tambah Artikel	✓	
Edit Artikel	✓	
Hapus Artikel	✓	
Daftar Pengguna	✓	
Pencarian Pengguna	✓	
Hapus Pengguna	✓	

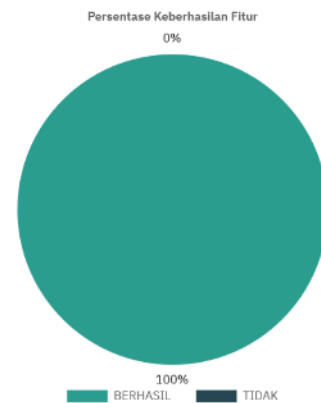
GAMBAR 18
(Pengujian Black-box pada Fitur Website)

Dari total 46 fitur yang diuji, seluruhnya berhasil berfungsi dengan baik, menghasilkan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Perhitungan tingkat keberhasilan pengujian dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Presentasi Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah skenario berhasil}}{\text{Jumlah skenario}} \times 100\%$$

Berdasarkan rumus tersebut, hasil perhitungan tingkat keberhasilan pengujian adalah sebagai berikut:

$$\text{Presentasi Keberhasilan} = (46/46) \times 100\% = 100\%$$



GAMBAR 19
(Presentasi Keberhasilan Fitur)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur pada website Langgeng Catering telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, sehingga sistem siap untuk digunakan secara operasional.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan website e-catering untuk Langgeng Catering menggunakan metode prototype. Tahapan pengembangan meliputi pengumpulan data, perancangan aplikasi dengan UML dan wireframe, serta implementasi menggunakan framework Flask (backend) dan MongoDB (basis data). Sistem ini mencakup fitur-fitur seperti kategori dinamis, perhitungan ongkos kirim berbasis jarak, notifikasi pengiriman, dan pengelolaan data pesanan. Hasil pengujian blackbox testing terhadap 46 fitur menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, membuktikan bahwa sistem berfungsi sesuai harapan dan layak digunakan. Dengan demikian, penelitian ini telah mencapai tujuannya dalam membangun website e-catering yang efektif untuk mendukung pemesanan dan pengelolaan data pesanan pada Langgeng Catering.

REFERENSI

- [1] M. Febriana Sesunan, A. Dita Rianti, D. Persada JI Taman Malaka Selatan No, P. Kelapa, D. Sawit, and J. Timur, "Sistem Informasi Penjualan Dan Pesanan Catering Pada Gunarti Kitchen Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [2] Retna Kumalasari, "Word of Mouth: Definisi, Faktor, serta Kelebihannya," majoo.id. Accessed: Dec. 02, 2023. [Online]. Available: <https://majoo.id/solusi/detail/word-of-mouth-adalah>
- [3] D. F. Ningtyas and N. Setiyawati, "Implementasi Flask Framework pada Pembangunan Aplikasi Purchasing Approval Request," *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 19–34, Apr. 2021, doi: 10.25008/janitra.v1i1.120.
- [4] B. B. Santoso, P. Ocsa, and N. Saian, "Implementasi Flask Framework pada Development Modul Reporting Aplikasi Sistem Informasi Helpdesk di PT.XYZ)," *Jurnal Teknologi Informasi dan*

- Komunikasi*), vol. 7, no. 2, pp. 217–226, 2023, doi: 10.35870/jti.
- [5] B. Cahyo Santoso, Y. Natasya, S. Willian, and F. Alfando, “Tinjuan Pustaka Sistematis Terhadap Basis Data MongoDB,” *JII: Jurnal Inovasi Informatika Universitas Pradita*, vol. 5, pp. 132–142, 2020.
- [6] Y. Mulyanto, F. Handani, and Hasmawati, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa,” *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, vol. 2, no. 1, pp. 69–77, 2020.
- [7] Juansyah and Mayasari, “Rancang Bangun Aplikasi Buku Kerjasama SDIT An-Nuriyah Sekayu,” *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu*, vol. 10, no. 1, pp. 20–28, 2020.
- [8] K. J. Baso, R. Sengkey, and Y. D. Y. Rindengan, “Perancangan Aplikasi Catering Berbasis Mobile,” *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 81–90, 2020.
- [9] W. Wiyanto, S. Fadhillah, A. Siswandi, T. Informatika, U. Pelita Bangsa, and W. A. Id, “E-Tourism Sebagai Media Informasi Wisata Kabupaten Bekasi Berbasis Website,” *Journal of Practical Computer Science*, vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2022.
- [10] A. Triono, A. S. Budi, R. Abdillah, and Wahyudi, “Implementasi Peretasan Sandi Vigenere Chipper Menggunakan Bahasa Pemrograman Python,” *JurnalJOCOTIS -Journal Science Informatica and Robotics*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2023.
- [11] A. Puguh, “Apa itu MongoDB? Pengertian, Jenis, dan Contohnya,” rumahweb.com. Accessed: Dec. 04, 2023. [Online]. Available: <https://blog.rumahweb.com/mongodb-adalah/>
- [12] Hendri, W. Illahi, and J. P. K. Pasaribu, “Optimisasi Pembelajaran Online di MTS Al Falah menggunakan Node.js Express dan MongoDB,” *Processor: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Sistem Komputer*, vol. 18, no. 2, pp. 136–143, Nov. 2023, doi: 10.33998/processor.2023.18.2.831.
- [13] J. K. ROSA SUSILA, P. LAKSONO, and M. AFIT, “Rancang Bangun Robo-Advisor untuk Pendanaan Rumah Syariah Berbasis Aplikasi Bergerak,” *MIND (Multimedia Artificial Intelligent Networking Database) Journal*, vol. 7, no. 1, pp. 98–110, Jun. 2022, doi: 10.26760/mindjournal.v7i1.98-110.
- [14] P. N. Dacipta and R. E. Putra, “Sistem Klasifikasi Limbah Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (CNN) Pada Web Service Berbasis Framework Flask,” *JINACS (Journal of Informatics and Computer Science)*, vol. 03, no. 04, pp. 394–402, 2022.
- [15] B. Samudra, A. Sulistyanto, T. Mengkasrinal, and S. Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jayakarta, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Studi Kasus PT. Epsindo Jaya,” *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 3, no. 2, pp. 142–156, 2023, doi: 10.52362/jmijayakarta.v3i2.1138.
- [16] A. A. Suhandana, N. Marcheta, M. Rosalina, J. T. Informatika, D. Komputer, and P. N. Jakarta, “Optimalisasi Sistem Monitoring pada Ujian Online Berbasis Website,” *urusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta*, vol. 7, no. 2, pp. 4468–4478, 2023.