

PENGEMBANGAN SISTEM BACKEND USER PADA APLIKASI UINSA FOOD MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL 10

Rakadian Audiga Pratama^{1*}, Mujib Ridwan²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
E-mail: rakadianp@gmail.com^{1*}, mujibrw@uinisa.ac.id²

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima : 29/10/2024

Direvisi : 09/11/2024

Diterbitkan : 01/12/2024

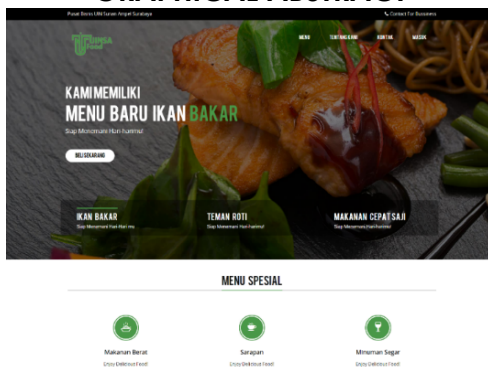
*Corresponding author

rakadianp@gmail.com

DOI: 10.70247/jumistik.v3i2.104

<https://ojs.amiklps.ac.id>

GRAPHICAL ABSTRACT



ABSTRACT

The project "Development of the UINSA Food Online Catering System Web Application" aims to develop a web application for catering orders that includes detailed available menus and allows direct ordering through the web. This application automatically sends order details to admins and vendors, eliminating the need for user confirmation. The methodology used includes needs analysis, system design, development using the Laravel 10 framework, and application testing. Results indicate that the application successfully enhances efficiency and convenience in the catering ordering process at the Business Development Center (PUSBIS) of UIN Sunan Ampel Surabaya. The application also provides a new experience for users with a user-friendly interface and comprehensive features. In conclusion, this project not only improves the quality of catering services at UINSA but also offers practical experience for students in software development, supporting the integration between education and the professional world.

Keywords: Laravel 10, Software Development, Web Application

ABSTRAK

Proyek "Pengembangan Web Aplikasi Sistem Catering Online UINSA Food" bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web yang memungkinkan pemesanan catering secara langsung dengan menyertakan detail menu yang tersedia. Aplikasi ini secara otomatis mengirimkan detail pemesanan kepada admin dan penjual, menghilangkan kebutuhan konfirmasi ulang oleh pengguna. Metodologi yang digunakan mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan menggunakan framework Laravel 10, serta uji coba aplikasi. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam pemesanan layanan catering di Pusat Pengembangan Bisnis (PUSBIS) UIN Sunan Ampel Surabaya. Aplikasi ini juga memberikan pengalaman baru bagi pengguna dengan antarmuka yang user-friendly dan fitur lengkap. Kesimpulannya, proyek ini tidak hanya meningkatkan kualitas layanan catering di UINSA, tetapi juga memberikan pengalaman praktis bagi mahasiswa dalam pengembangan perangkat lunak, mendukung integrasi antara dunia pendidikan dan dunia kerja.

Kata kunci: Laravel 10, Pengembangan Perangkat Lunak, Web Aplikasi

PENDAHULUAN

Pusat Pengembangan Bisnis (PUSBIS) UIN Sunan Ampel Surabaya (UINSA) merupakan salah satu Unit Pengembangan Teknis (UPT) yang fokus pada pengembangan bisnis. Salah satu proyek yang dikembangkan oleh PUSBIS adalah sistem aplikasi katering *online* yang bernama "UINSA Food". Aplikasi ini dirancang untuk memberikan solusi praktis dalam pemesanan dan pengelolaan layanan katering yang ditujukan untuk kebutuhan internal kampus. Pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memudahkan pengguna dalam mengakses layanan katering.

Web aplikasi UINSA Food dibangun menggunakan *framework* Laravel 10, yang menerapkan konsep *Model-View-Controller* (MVC). Pendekatan MVC memisahkan data (*model*), tampilan (*view*), dan cara pemrosesan (*controller*), sehingga membuat struktur kode menjadi lebih rapi dan terorganisir [1]. *Framework* ini bersifat *open-source*, sehingga dapat digabungkan dengan banyak *plugin* atau *add-ons*, serta menyediakan fitur *migration* yang mempermudah pengelolaan *database* melalui penulisan kode PHP [2].

Proyek pengembangan aplikasi web untuk sistem katering *online* ini merupakan bagian dari upaya UINSA untuk meningkatkan layanan dan memberikan kemudahan dalam proses pemesanan makanan. Mahasiswa yang terlibat dalam proyek ini diharapkan dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari di bangku kuliah ke dalam praktik nyata, sekaligus berkontribusi terhadap pengembangan layanan kampus. Proyek ini juga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar secara langsung tentang proses pengembangan perangkat lunak, mulai dari tahap perencanaan hingga implementasi dan pemeliharaan.

Aplikasi UINSA Food diharapkan mampu memberikan alternatif yang lebih baik dibandingkan metode konvensional yang masih menggunakan *Google Form*. Dengan adanya aplikasi ini, pelanggan dapat melakukan pemesanan makanan dengan lebih mudah dan cepat, tanpa harus mengisi formulir pemesanan dan melakukan konfirmasi ulang secara manual. Selain itu, aplikasi ini dirancang untuk memberikan informasi yang lengkap mengenai menu, harga, dan informasi lain seputar katering UINSA. Aplikasi ini tidak hanya mendukung operasional bisnis katering PUSBIS, tetapi juga memberikan pengalaman baru bagi pengguna dalam melakukan pemesanan makanan secara *online*. Desain antarmuka yang *user-friendly* dan fitur-fitur yang tersedia diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pengguna.

Dengan demikian, aplikasi UINSA Food tidak hanya berfungsi sebagai solusi bisnis, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran dan pengembangan diri bagi mahasiswa, sekaligus mendukung peningkatan kualitas layanan katering di UINSA.

TINJAUAN PUSTAKA

Sebelumnya, sudah ada penelitian serupa yang membahas tentang pengembangan web layanan *catering*. Penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan aplikasi UINSA Food adalah penelitian yang berjudul "Pembuatan Website Arsyla Catering" [3]. Penelitian tersebut membahas tentang perancangan website untuk layanan *catering*, yang bertujuan untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan makanan secara *online*. Fitur utama yang dihadirkan meliputi pemilihan menu dan pemesanan melalui *WhatsApp*. Dalam implementasinya, penelitian ini memberikan fokus pada kemudahan interaksi antara pengguna dan sistem, khususnya untuk menghubungkan pelanggan yang akan melakukan pemesanan. Penelitian tersebut menggunakan metode SDLC (*Software Development Life-Cycle*) untuk pengembangannya.

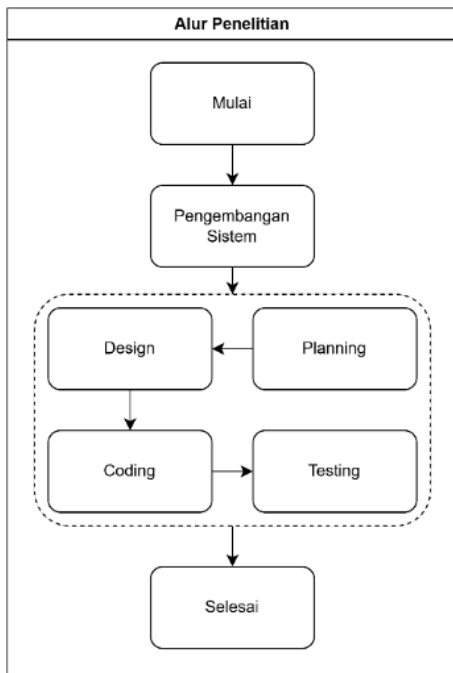
Lalu tinjauan Pustaka yang kedua adalah artikel jurnal yang berjudul "Implementasi Prototyping Pada E-Catering Berbasis Android" [4]. Penelitian tersebut juga membahas tentang layanan *catering*. Namun, penelitian tersebut terbatas hanya *prototyping* saja. Sehingga Tampilan beserta fitur-fitur yang ada terkesan lebih sederhana. Implementasi yang digunakan juga berbeda karena diterapkan pada OS (*Operating System*) Android.

Sebagai pengembangan lebih lanjut, penelitian ini mengembangkan sistem *backend* user pada aplikasi UINSA Food dengan memperkenalkan *role seller*. Hal ini memungkinkan penjual (*seller*) untuk mengelola menu mereka sendiri, mulai dari penambahan, pengeditan, hingga penghapusan menu. Fitur ini memberikan fleksibilitas lebih tinggi bagi setiap penyedia makanan yang bergabung, sehingga pengelolaan menu menjadi lebih dinamis dan sesuai kebutuhan. Dengan demikian, aplikasi UINSA Food tidak hanya mendukung interaksi pelanggan tetapi juga memberdayakan para penjual untuk berperan aktif dalam aplikasi, menjadikannya sebagai platform yang lebih komprehensif dibandingkan penelitian sebelumnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Pada penelitian kali ini, penulis menggunakan metode *Extreme programming* yang termasuk ke dalam kelompok *agile* [5]. Hal tersebut dikarenakan *requirement* yang kerap berubah sehingga membutuhkan responsivitas dan fleksibilitas tinggi agar kualitas terhadap perubahan-perubahan yang terjadi tetap terjaga. Kerjasama dan komunikasi tim yang baik juga diperlukan dalam metode ini agar proses pengerjaan proyek mengalami kendala. Tahapan yang ada dalam *Extreme programming* yaitu *Planning*, *Design*, *Coding*, dan *Testing*.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahapan Pengembangan

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini akan menerapkan metode Extreme Programming. *Extreme programming* merupakan metode pengembangan yang termasuk ke dalam pengembangan *agile*. XP (*Extreme programming*) menekankan fleksibilitas dalam menghadapi perubahan persyaratan dengan menggunakan pendekatan literatif [6]. *Extreme programming* berfokus pada kualitas, fleksibilitas, dan keterlibatan pelanggan dalam pengembangan perangkat lunak. Dengan XP, tim pengembang dapat mencapai hasil yang lebih baik dalam menciptakan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan sambil menjaga kualitas dan responsivitas tinggi terhadap perubahan [7]. Metode ini memiliki beberapa tahapan, diantaranya:

1. Planning

Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan sistem, penetapan fitur, dan perencanaan pengembangan. Tim pengembang dan stakeholder merumuskan rencana kerja yang mencakup tujuan pengembangan.

2. Design

Setelah perencanaan, tim mulai merancang struktur sistem dan antarmuka pengguna. Pada tahap ini, prinsip-prinsip desain yang sederhana dan berfokus pada kebutuhan pengguna menjadi prioritas utama. Desain yang fleksibel dan mudah diubah juga sangat diperhatikan untuk memastikan sistem dapat beradaptasi dengan perubahan (Yudhistira, 2024).

3. Coding

Tahap coding dalam XP sering dilakukan bersamaan dengan tahap desain. Tim

pengembang mulai mengimplementasikan fitur-fitur sistem berdasarkan desain yang telah dirancang.

4. Testing

Testing adalah tahap yang mengharuskan pengembang untuk melakukan skenario pengujian pada fitur yang ada. Setiap fitur yang diimplementasikan diuji secara menyeluruh untuk memastikan kualitas dan keandalan sistem [8].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan metode pengembangan yang dijelaskan sebelumnya, penulis memulai penelitian dengan tahap pertama yaitu *planning*, dilanjutkan *design*, *coding*, dan yang terakhir *testing*.

A. Planning

Pada tahap ini, dilakukan wawancara pada pihak pusbis untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan web aplikasi UINSA Food. Pihak pusbis juga merekomendasikan web ITSFood untuk dijadikan sebagai referensi pengembangan tim. Hasil wawancara akan dianalisis lalu dijabarkan dalam bentuk *requirement analysis* yang akan menjadi panduan penulis dalam pengembangan UINSA Food. Analisis Kebutuhan (*Requirement analysis*) adalah deskripsi pernyataan *stakeholder* yang mendefinisikan fitur-fitur yang diperlukan dalam suatu sistem. Untuk menganalisis kebutuhan, ada beberapa langkah yang harus diambil, dimulai dengan analisis masalah yang ada, ekspektasi pengguna sistem, dan menawarkan solusi berupa informasi persyaratan (spesifikasi) yang diperlukan dalam pengembangan sistem [9]. Berikut adalah *requirement analysis* berdasarkan masing-masing role pengguna dari UINSA Food:

1. Admin

- Data Penjualan: Melihat seluruh data penjualan dalam bentuk chart di *dashboard*.
- Data Menu: Melakukan CRUD dan pencarian data menu, melihat data penjualan dan rating menu terkait.
- Data Kategori: Melakukan CRUD data kategori menu.
- Data Pemesanan: Melihat, mencari, menyetujui, dan menolak pesanan. Status pesanan ditampilkan untuk *user* dan *seller*.
- Data Seller: Melakukan CRUD data seller. Akun seller dibuat oleh admin tanpa registrasi umum.

2. Guest

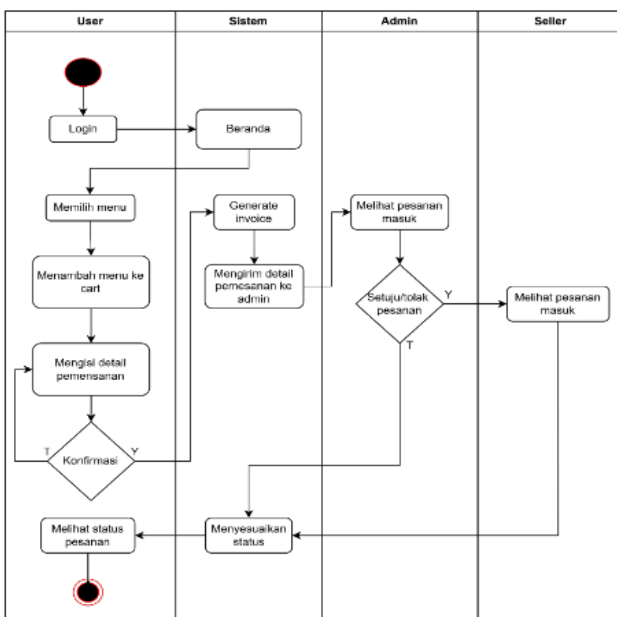
- Dashboard*: Melihat menu yang tersedia dan profil perusahaan Pusbis dan UINSA Food.
- Menu: Menampilkan menu, harga, dan deskripsi, tanpa fitur *add to cart*.
- Login dan Registrasi: Melakukan *login* dan registrasi akun untuk akses fitur lengkap.

3. User

- Dashboard*: Melihat menu dan menambahkan menu ke keranjang.

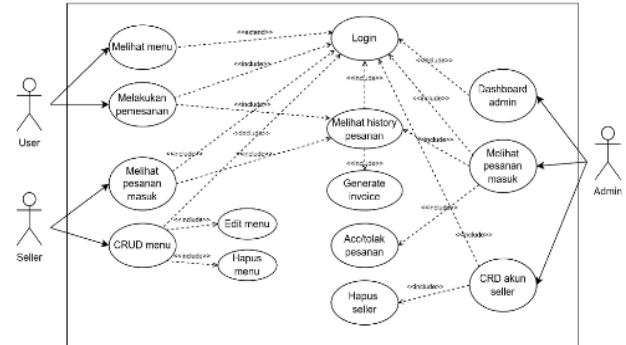
- b. *Forgot password*: Mengirim *email* verifikasi untuk mengganti *password*.
 - c. *Menu*: Menampilkan menu dengan fitur *add to cart*.
 - d. *Cart*: Memodifikasi isi keranjang dan melihat total harga.
 - e. *Checkout* pesanan: Mengisi data pemesanan pada halaman *checkout*.
 - f. *Riwayat pemesanan*: Melihat status pesanan dan *invoice* dari riwayat pesanan.
 - g. *Invoice*: Melihat dan mengunduh *invoice* dari pesanan.
 - h. *Edit profil*: Mengedit profil pengguna seperti nama, email, no.telepon, alamat, dan unit kerja.
4. *Seller*
- a. *Login*: *Login* menggunakan akun yang disediakan oleh admin.
 - b. *Data menu*: Melakukan *CRUD* pada data menu seperti harga, deskripsi, dan waktu *pre-order*.
 - c. *Data Pesanan*: Melihat data pesanan masuk, riwayat pesanan, dan *invoice*.
- B. *Design*

Tahap desain melibatkan pembuatan rancangan sistem informasi dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek yaitu merancang UML diagram serta desain database seperti *Entity relationship*, *Activity*, *Use case*, *Class*, dan *Sequence diagram* yang digunakan untuk mengidentifikasi objek, class, serta fungsi dalam sistem. *Activity diagram* atau diagram aktivitas menggambarkan aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem [10]. Dari awal hingga akhir, diagram ini menunjukkan langkah-langkah dalam proses kerja sistem yang dibuat. *Activity diagram* dapat dilihat pada gambar dibawah:



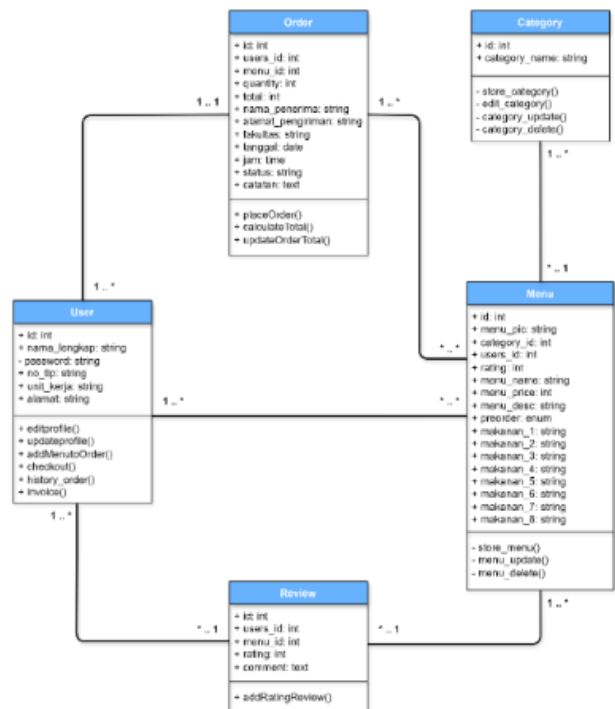
Gambar 2. Activity diagram UINSA Food

Setelah melihat aktivitas pada web, terdapat use case diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem. Diagram ini mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dikembangkan [11]. Adapun use case diagram dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 3. Use case diagram UINSA Food

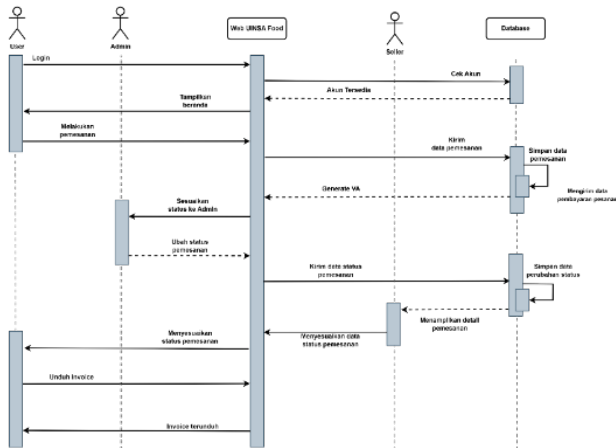
Representasi dari setiap *class* yang terlibat pada diagram diatas dapat divisualisasikan dengan *class diagram*. *Class diagram* menunjukkan hubungan antar *class* dan memberikan penjelasan detail tentang setiap kelas dalam model desain suatu sistem [12]. Gambar *class diagram* dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4. *Class diagram UINSA Food*

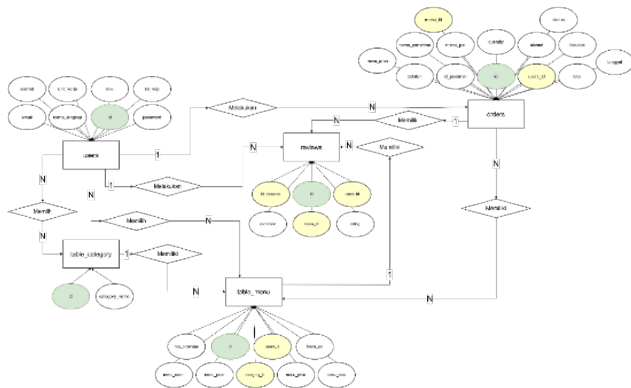
Selanjutnya, untuk merepresentasikan aliran yang terjadi dalam sistem maka digunakan *sequence diagram*. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan objek-objek yang terlibat dalam

sebuah use case serta aliran pesan yang terjadi di antara objek-objek tersebut [13].



Gambar 5. Sequence diagram UINSA Food

Setelah penyusunan UML, maka dibuat *Entity relationship diagram* untuk memberikan gambaran kepada pengembang mengenai relasi-relasi antar entitas dalam database [14].



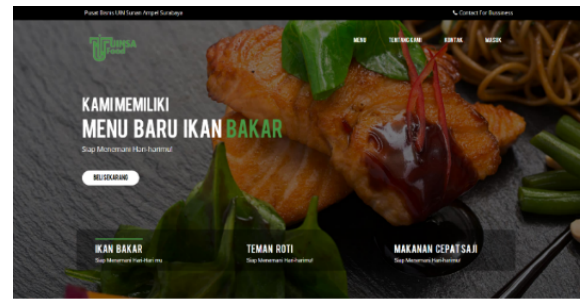
Gambar 6. Entity relationship diagram

C. Coding

Pada tahap ini dibuat web aplikasi UINSA Food menggunakan *framework* laravel 10 dengan bahasa pemrograman HTML dan PHP serta database MySQL yang menghasilkan sistem berbasis web aplikasi dengan fitur-fitur sebagai berikut:

1. Landing Page

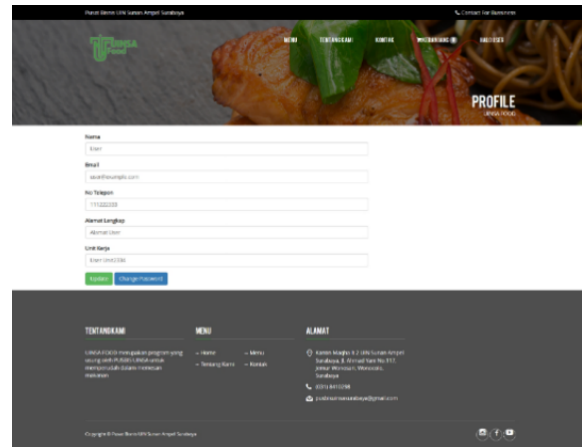
Halaman ini adalah *landing page* dari web UINSA Food. Pada navbar terlihat ada beberapa menu yaitu *login*, *menu*, *about*, dan *contact*. Halaman yang didalamnya tidak terdapat segmentasi backend yaitu *about* dan *contact*.



Gambar 2. Landing page UINSA Food

2. Profile

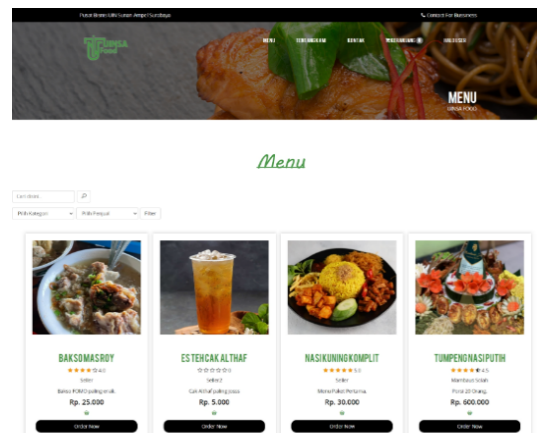
Page ini adalah halaman untuk user mengedit profilnya. User dapat merubah nama, email, nomor telepon, alamat, dan unit kerja.



Gambar 3. Profile Page UINSA Food

3. Menu

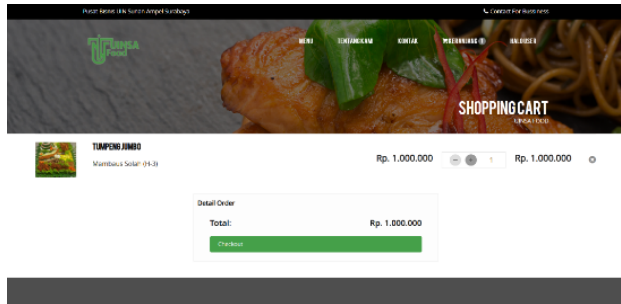
Pada halaman ini, user dapat melihat semua detail menu yang tersedia dan dapat menambahkan menu yang dipilih ke keranjang/cart. Jumlah menu yang ditambahkan juga akan disesuaikan pada navigation bar bagian keranjang.



Gambar 4. Page Menu UINSA Food

4. Cart

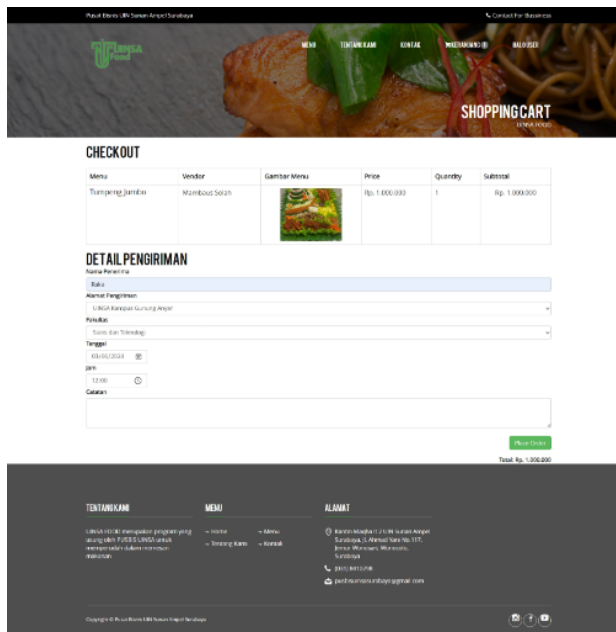
Halaman ini untuk menampilkan menu yang ditambahkan ke cart. Selain menghapus menu, user juga dapat memodifikasi kuantitas pesanan sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 10. Page Shopping Cart UINSA Food

5. Checkout

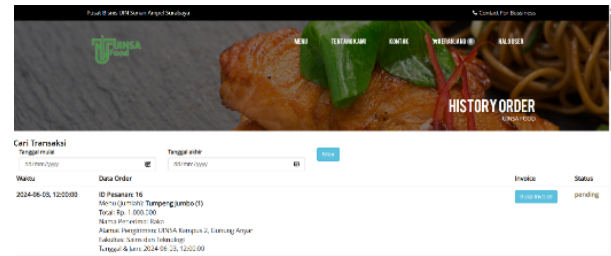
Halaman ini adalah halaman pengisian detail pemesanan seperti nama penerima, alamat pengiriman, fakultas, tanggal, jam, serta catatan. Pada halaman ini juga ditampilkan kembali menu yang dipesan dan total pesanan. Setelah mengisi detail pemesanan, user dapat mengklik tombol 'place order' untuk menyelesaikan pesanan dan terinput ke database.



Gambar 11. Page Checkout UINSA Food

6. Order History

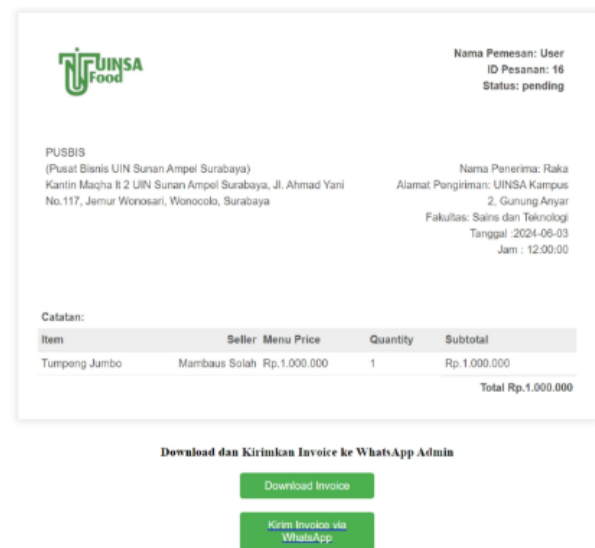
Setelah berhasil melakukan pemesanan, user akan diarahkan ke halaman *history order* untuk melihat riwayat pesanan yang sudah dilakukan. Pada halaman ini ditampilkan detail serta status pesanan. Terdapat 3 status pesanan, yaitu setuju, tolak, dan *pending*. Status pesanan hanya dapat diubah oleh admin. User juga dapat melihat *invoice* masing-masing pesanan.



Gambar 12. Page Order History UINSA Food

7. Invoice

Invoice dapat ditampilkan setelah user menyelesaikan pesanan. User dapat mengunduh *invoice* atau menghubungi admin. Invoice yang diunduh akan berupa file PDF. Untuk detail *invoice*, dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 13. Invoice UINSA Food

D. Testing

Testing yang dilakukan menggunakan metode *black box*. *Black box* adalah metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak [15]. Adapun pengujian dilakukan dengan melakukan beberapa skenario pada semua role, sebagai berikut:

Tabel 1. Skenario pengujian user dan guest

No.	Skenario Pengujian
1	Registrasi akun baru
2	Login akun
3	Menggunakan fungsi filter menu
4	Menambahkan menu ke keranjang
5	Melakukan <i>checkout</i> pesanan
6	Menampilkan <i>history</i> pesanan
7	Menampilkan dan mendownload <i>invoice</i>

Tabel 2. Skenario pengujian admin

No.	Skenario Pengujian
1	Login akun admin
2	Melakukan CRUD pada data kategori
3	Melakukan CRUD pada data menu
4	Menampilkan data seluruh pemesanan
5	Merubah status pemesanan
6	Menampilkan dan mendownload invoice

Tabel 3. Skenario pengujian seller

No.	Skenario Pengujian
1	Login akun seller
2	Melakukan CRUD pada data menu
3	Menampilkan data pemesanan yang masuk
4	Menampilkan dan mendownload invoice

KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan metode *Extreme programming* dalam pengembangan *backend* pengguna pada web aplikasi UINSA Food memungkinkan pengembang untuk merancang sistem informasi dengan cepat. Proses pengembangan melibatkan tim kecil dan membutuhkan waktu singkat, dengan fokus pada tahap penulisan kode. Fitur-fitur yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna yang sebelumnya memesan katering secara konvensional melalui Google Form. Hasil pengujian fitur menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa sistem telah tervalidasi dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Akbar and A. Azis, "Implementasi Model View Controller Untuk Proses Pencatatan dan Monitoring Pelanggaran Siswa Pada SMK Satria," *Jurnal Komputer Antartika*, vol. 2, pp. 1–8, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.mediaantartika.id/index.php/jka>
- [2] N. Naofal, M. R. D. Ulhaq, and C. Prianto, "Development of E-Commerce Information System at Az-Zahra Shop Using Laravel Framework," *JOMLAI: Journal of Machine Learning and Artificial Intelligence*, vol. 1, no. 1, pp. 95–106, Mar. 2022, doi: 10.55123/jomlai.v1i1.176.
- [3] R. A. Rivani, E. N. Hartiwati, and F. Dwitama, "PEMBUATAN WEBSITE ARSYLA CATERING," *JUIT*, vol. 1, no. 3, 2022.
- [4] M. Abdillah, M. Elsera, and H. Lubis, "Implementasi Prototyping Pada E-Catering Berbasis Android," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 3, no. 5, 2023.
- [5] A. Akhtar, B. Bakhtawar, and S. Akhtar, "EXTREME PROGRAMMING VS SCRUM: A COMPARISON OF AGILE MODELS," *International Journal of Technology, Innovation and Management (IJTIM)*, vol. 2, 2022, doi: 10.54489/ijtim.v2i1.77.
- [6] N. Sari and D. Cahyani, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Sertifikat Menggunakan Extreme Programming," *Jurnal Ilmiah Computer Science*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, Jul. 2022, doi: 10.58602/jics.v1i1.1.
- [7] R. Doni Septian and A. Dore, "PERANCANGAN JASA CATERING DENGAN MEMANFAATKAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: KEBAYORAN LAMA, JAKARTA SELATAN)," *JUSIBI (JURNAL SISTEM INFORMASI DAN E-BISNIS)*, vol. 2, no. 4, pp. 466–478, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/466>
- [8] A. Haydar, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Catering Terintegrasi Whatsapp Menggunakan Metode Extreme Programming Berbasis Web," *Scientia Sacra: Jurnal Sains*, vol. 4, no. 2, 2024, [Online]. Available: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>
- [9] A. Wahyudi, T. Gondomono, S. Indrawati Irwan, and T. Syamsul Bahri, "Analisis Kebutuhan Sistem e-Deposit (Sistem Serah Simpan Karya Elektronik)," *Media Pustakawan*, vol. 25, 2018.
- [10] N. Melati and H. Noprisson, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pengaduan Mahasiswa Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Mercu Buana Kranggan)," *JUSIBI (JURNAL SISTEM INFORMASI DAN E-BISNIS)*, vol. 1, no. 5, pp. 2655–7541, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/185>
- [11] M. Purnasari and Y. Hartiwi, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Masjid Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," *RESOLUSI: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, vol. 2, no. 6, pp. 258–264, 2022, [Online]. Available: <https://djournal.com/resolusi>
- [12] H. Malius and A. Ali Hakam Dani, "SISTEM INFORMASI SEKOLAH BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR NEGERI (SDN) 109 SERITI," *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, vol. 1, 2021.
- [13] F. Mahardika, S. G. Merani, and A. T. Suseno, "Penerapan Metode Extreme Programming pada Perancangan UML Sistem Informasi Penggajian Karyawan," *Blend Sains Jurnal Teknik*, vol. 2, no. 3, pp. 204–217, Dec. 2023, doi: 10.56211/blendsains.v2i3.313.
- [14] I. P. Sari, O. K. Sulaiman, A.-K. Al-Khowarizmi, and M. Azhari, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat pada Kelurahan Sipagimbar dengan Metode Prototype Berbasis Web," *Blend Sains Jurnal Teknik*, vol. 2, no. 2, pp. 125–134, Aug. 2023, doi: 10.56211/blendsains.v2i2.288.
- [15] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>