

# PENERAPAN METODE *AGILE* DALAM PENGEMBANGAN SISTEM PEMESANAN *ONLINE* BERBASIS WEB (STUDI KASUS: MERCY'S COFFEE)

Titto Nugraha Auladhana<sup>1</sup>, Oman Komarudin<sup>2</sup>, Intan Purnamasari<sup>3</sup>, Carudin<sup>4</sup>, Garno<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang; Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361.

## Keywords:

*Online Ordering System, Agile, Scrum, UML, Express.js, Website.*

## Correspondent Email:

tittonugrahaa@gmail.com

**Abstrak.** Perkembangan teknologi informasi menuntut adanya sistem yang efisien dan adaptif dalam industri *food and beverage*. Mercy's Coffee, yang masih menerapkan pemesanan manual, menghadapi kendala seperti antrean panjang, keterlambatan layanan, dan kesalahan pencatatan pesanan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem pemesanan online berbasis web dengan metode *Agile* menggunakan *framework Scrum*, yang memungkinkan pengembangan secara bertahap dan perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Proses penelitian mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan *Unified Modeling Language (UML)*, implementasi *frontend* menggunakan Tailwind CSS dan React.js, serta *backend* dengan Express.js dan MySQL. Pengujian dilakukan dengan metode Blackbox Testing untuk memastikan semua fitur bekerja sesuai spesifikasi. Hasil menunjukkan bahwa fitur utama, seperti pemesanan menu, pengelolaan pesanan, pembayaran digital, dan pengecekan status pesanan secara *real-time*, berjalan dengan baik. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat transaksi, mengurangi kesalahan input, dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih responsif dan terstruktur. Penerapan *Agile* dengan *Scrum* dalam pengembangan sistem ini menjadi referensi penting bagi pengembang maupun pelaku usaha dalam membangun sistem digital yang fleksibel, kolaboratif, dan berorientasi pada kepuasan pelanggan.



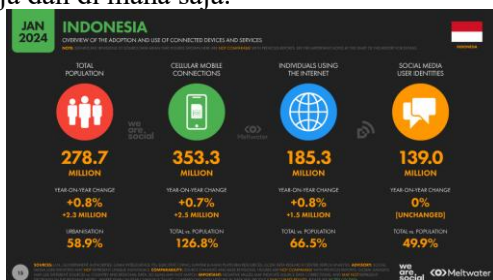
Copyright © [JITET](http://www.jitet.org) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

**Abstract.** The advancement of information technology demands efficient and adaptive systems in the food and beverage sector. Mercy's Coffee, which still uses a manual ordering process, faces challenges such as long queues, slow service, and frequent order errors. This study aims to design and develop a web-based online ordering system using the Agile methodology with the Scrum framework, enabling iterative development and continuous improvements based on user feedback. The research process includes requirement analysis, system design with Unified Modeling Language (UML), frontend development using Tailwind CSS and React.js, and backend implementation with Express.js and MySQL. System testing using Blackbox Testing confirmed that all main features, including menu ordering, order management, digital payment, and real-time order status tracking, operate effectively. The system enhances operational efficiency, accelerates transactions, reduces input errors, and provides a more responsive and structured user experience. Applying Agile with Scrum in this development serves as a valuable reference for developers and business owners in creating digital systems that emphasize flexibility, collaboration, and customer satisfaction.

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah berbagai aspek

kehidupan, termasuk cara masyarakat bertransaksi dan mengakses layanan. Perkembangan ini melahirkan berbagai aplikasi yang memudahkan aktivitas sehari-hari, seperti sistem pemesanan online yang menawarkan layanan cepat, efisien, dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja.



Gambar 1. Pengguna Internet & Media Sosial di Indonesia 2024

Sistem pemesanan online kini banyak diterapkan di sektor transportasi, makanan, akomodasi, hingga kesehatan. Berdasarkan data [1], lebih dari 60% populasi Indonesia merupakan pengguna internet aktif, menunjukkan potensi besar dalam pengembangan aplikasi digital untuk memenuhi kebutuhan masyarakat secara lebih efektif.

Meski demikian, masih terdapat tantangan dalam penerapan sistem pemesanan online, seperti kurangnya personalisasi, tampilan antarmuka yang belum optimal, serta masalah keamanan dan privasi data pengguna. Banyak aplikasi yang belum mampu menjangkau segmen pasar tertentu, terutama wilayah yang belum sepenuhnya terhubung dengan teknologi digital.

Mercy's Coffee, sebuah *coffee shop* di Jakarta Timur, menghadapi kendala operasional akibat sistem pemesanan manual dan keterbatasan jumlah barista. Untuk mengatasi hal ini, Mercy's Coffee berencana menerapkan sistem pemesanan online yang diharapkan dapat mempercepat proses pemesanan, mengurangi antrian, dan meningkatkan efisiensi layanan.

Pengembangan sistem ini dilakukan menggunakan metode *Agile* yang bersifat iteratif dan fleksibel, dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi pada setiap *sprint* [2]. Pendekatan ini memungkinkan penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna secara dinamis, sehingga hasil pengembangan lebih optimal.

Kerangka kerja *Scrum* dipilih karena mampu mengatur proses pengembangan secara terstruktur melalui pembagian peran dan pelaksanaan *sprint* yang memungkinkan evaluasi berkelanjutan [3]. Sistem ini juga membantu Mercy's Coffee dalam pengelolaan data pesanan untuk analisis perilaku pelanggan, prediksi permintaan, serta pengelolaan inventaris yang lebih efisien [4].

Selain meningkatkan efisiensi layanan, sistem ini berpotensi mendukung strategi pemasaran melalui pemanfaatan data pelanggan untuk program promosi dan loyalitas [5]. Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan merancang sistem pemesanan online berbasis *Agile* dengan *framework Scrum* untuk membantu Mercy's Coffee beradaptasi dengan perkembangan teknologi, meningkatkan efisiensi operasional, dan memenuhi ekspektasi pelanggan di era digital [6].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak (*software testing*) merupakan tahap penting untuk memastikan sistem berfungsi sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Tujuannya adalah mendeteksi *bug* dan meningkatkan kualitas perangkat lunak sebelum digunakan oleh pengguna. Dua metode umum adalah *White Box Testing*, yang menilai struktur kode, dan *Black Box Testing*, yang memeriksa fungsi sistem dari sisi pengguna [7].

### 2.2 Unified Modelling Language (UML)

UML merupakan bahasa pemodelan berorientasi objek yang berfungsi untuk menggambarkan struktur dan perilaku suatu sistem secara visual [8]. Dalam penelitian ini, beberapa jenis diagram digunakan untuk memodelkan sistem secara komprehensif. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem [9], sedangkan *Activity Diagram* berfungsi untuk memvisualisasikan alur aktivitas yang terjadi di dalam sistem [10]. Selanjutnya, *Sequence Diagram* digunakan untuk menunjukkan urutan interaksi antar objek dalam menjalankan suatu proses [11]. Terakhir, *Class Diagram* digunakan untuk merepresentasikan struktur data serta hubungan antar kelas dalam sistem [12].

### 2.3 API (*Application Programming Language*)

API adalah sekumpulan aturan yang memungkinkan aplikasi berkomunikasi dan bertukar data secara terstruktur. API membantu menjaga keamanan sistem dengan membatasi akses langsung ke server dan hanya membuka endpoint yang diperlukan [13]. Dalam sistem pemesanan online, API berfungsi sebagai penghubung antara *frontend* React.js dan *backend* Express.js agar data pesanan dan menu tersinkronisasi secara *real-time*.

### 2.4 Database

Database digunakan untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur. Dalam penelitian ini digunakan MySQL, yang dikelola dengan DBMS (*Database Management System*). Penggunaan SQL memungkinkan pengelolaan data seperti *insert*, *update*, dan *delete* secara efisien [14]. Database menjadi inti dari sistem pemesanan online karena menyimpan informasi menu, pesanan, dan pengguna.

### 2.5 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman sisi klien yang dijalankan langsung di browser untuk menambahkan elemen interaktif pada halaman web, seperti animasi dan validasi formulir [15]. Bahasa ini bekerja bersama HTML dan CSS, serta mendukung pembaruan konten dinamis melalui AJAX. Dengan dukungan *framework* seperti React dan Node.js, JavaScript kini digunakan baik di sisi *front-end* maupun *back-end*.

### 2.6 Express.js

Express.js adalah *framework* berbasis Node.js yang digunakan untuk mengembangkan *backend* aplikasi web secara cepat dan modular. *Framework* ini menyediakan sistem *routing*, *middleware*, dan pengelolaan *request* dan *response* yang efisien [16]. Dalam penelitian ini, Express.js digunakan untuk membangun API server yang menghubungkan *frontend* dengan database MySQL.

### 2.7 Metode Agile (Scrum)

Metode *Agile* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif dan fleksibel terhadap perubahan

kebutuhan pengguna [17]. Penelitian ini menggunakan *framework Scrum*, yang membagi pekerjaan ke dalam beberapa sprint dengan tahapan: *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Testing*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective*. *Scrum* menekankan kolaborasi, transparansi, dan adaptasi berkelanjutan [18]. Penerapan metode ini memudahkan pengembangan sistem Mercy's Coffee secara bertahap sesuai umpan balik pengguna.



Gambar 2. Tahapan Scrum

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah sistem pemesanan online berbasis web untuk Mercy's Coffee di Jl. Laut Sulawesi No.1, Duren Sawit, Jakarta Timur, yang dikembangkan menggunakan *framework Scrum* dalam metode *Agile*. Sistem ini bertujuan untuk mendukung proses pemesanan digital guna meningkatkan kualitas layanan, mempercepat waktu pelayanan, dan mengoptimalkan efisiensi operasional. Metode *Scrum* dipilih karena sifatnya yang iteratif dan adaptif, memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap melalui sprint berdasarkan umpan balik pengguna seperti barista dan pemilik kedai, sehingga sistem dapat terus menyesuaikan dengan kebutuhan bisnis yang dinamis.

### 3.2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum* karena sifatnya yang iteratif dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna [17]. Proses pengembangan dilakukan melalui beberapa *sprint* yang mencakup tahap perencanaan, pengembangan, pengujian, dan evaluasi. Setiap sprint diawali dengan *Sprint Planning* untuk menentukan *backlog* dan prioritas pengembangan, dilanjutkan dengan *Daily Scrum* untuk memantau kemajuan harian serta mengidentifikasi kendala. Setelah itu,

dilakukan *Sprint Review* guna meninjau hasil yang telah dicapai dan mengumpulkan umpan balik pengguna, kemudian ditutup dengan *Sprint Retrospective* untuk mengevaluasi proses kerja serta merumuskan perbaikan pada sprint berikutnya. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan sistem Mercy's Coffee dilakukan secara bertahap, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

### 3.3. Rancangan Penelitian

Tahap *data preparation* Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Agile* dengan *framework Scrum* yang membagi proses pengembangan menjadi beberapa tahapan iteratif. Setiap *sprint* memiliki serangkaian aktivitas utama yang dilakukan secara berulang hingga sistem selesai dan sesuai kebutuhan pengguna. Adapun tahapan dalam setiap *sprint* adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Research Flow Design

#### 1. Sprint Planning

Tahap awal ini bertujuan untuk menentukan daftar pekerjaan (*product backlog*) dan target yang akan dicapai pada setiap *sprint*. Aktivitas yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan sistem, identifikasi fitur utama, serta pembagian tugas pengembangan *frontend*, *backend*, dan database agar proses berjalan terarah.

#### 2. Design & Development

Tahapan ini mencakup proses perancangan sistem dengan menyusun diagram UML (*Use Case*, *Activity*, *Sequence*, dan *Class Diagram*) sebagai acuan pengembangan. Implementasi dilakukan dengan menggunakan React.js dan Tailwind CSS pada sisi *frontend* untuk tampilan pengguna, serta Express.js dan MySQL pada sisi *backend* untuk pengelolaan data. Integrasi antara keduanya dilakukan melalui API agar data dapat tersinkronisasi secara *real-time*.

#### 3. Daily Scrum

Kegiatan ini merupakan pertemuan harian tim untuk membahas progres kerja, kendala yang dihadapi, serta rencana penyelesaian. *Daily Scrum* membantu menjaga komunikasi antar anggota tim agar setiap tugas terselesaikan tepat waktu dan sesuai prioritas yang telah ditentukan.

#### 4. Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian mencakup halaman pemesanan, pembayaran, konfirmasi, hingga dashboard admin. Hasil pengujian digunakan untuk menemukan kesalahan dan melakukan perbaikan.

#### 5. Sprint Review

Tahap ini dilakukan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan setiap *sprint* dengan memeriksa fungsi sistem yang telah dikembangkan. Umpan balik dari pengguna dan pembimbing digunakan sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan sistem pada iterasi berikutnya.

#### 6. Sprint Retrospective

Tahap terakhir berupa refleksi terhadap seluruh proses pengembangan. Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas tim, mengidentifikasi hambatan yang terjadi, serta menentukan langkah perbaikan agar *sprint* berikutnya berjalan lebih efisien.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Requirement Analysis

Pada tahap ini, informasi dikumpulkan melalui wawancara dan observasi langsung terhadap kegiatan operasional di Mercy's Coffee. Proses ini bertujuan untuk mengenali kendala yang terjadi dalam sistem pemesanan manual serta merumuskan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam pengembangan sistem pemesanan online.

##### 1. Wawancara

Melalui wawancara dengan pemilik Mercy's Coffee, diperoleh informasi bahwa dibutuhkan sistem pemesanan online untuk mempercepat transaksi, mengurangi antrian, dan meminimalkan kesalahan pencatatan. Sistem ini juga diharapkan memiliki fitur

manajemen menu digital, mendukung pembayaran non-tunai melalui QRIS, serta menampilkan desain web yang sederhana, responsif, dan sesuai dengan konsep minimalis Mercy's Coffee.

## 2. Observasi

Berdasarkan observasi langsung, sistem pemesanan manual menimbulkan antrean panjang dan kesalahan pencatatan, terutama pada jam sibuk. Kondisi ini menunjukkan perlunya sistem pemesanan online untuk mengotomatisasi proses, mempercepat pelayanan, dan meningkatkan efisiensi operasional di Mercy's Coffee.

### 4.2 Product Backlog

Product backlog berisi daftar fitur dan kebutuhan yang akan dikembangkan pada sistem pemesanan online Mercy's Coffee. Setiap item diprioritaskan berdasarkan urgensi dan kontribusinya terhadap operasional serta kepuasan pelanggan, dengan penentuan urutan dilakukan oleh penulis selaku Product Owner berdasarkan hasil wawancara dan observasi.

Tabel 1. *Product Backlog*

No	Item Backlog	Prioritas (1-5)
1	Pembuatan <i>User Interface</i> (UI)	1
2	Penyusunan diagram UML	1
3	Pembuatan <i>Class Diagram</i> dan ERD	1
4	Fitur Pemesanan Online	2
5	Integrasi Pembayaran QRIS & upload bukti pembayaran	2
6	Pengelolaan Menu (CRUD untuk admin)	3
7	Dashboard Admin	3
8	Testing & perbaikan bug	4
9	Dokumentasi	5

### 4.3 Perancangan Sistem

Setelah analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara dan observasi, tahap perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan alur kerja sistem sebelum implementasi. Perancangan ini divisualisasikan menggunakan diagram UML yang terdiri dari

*use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* sebagai dasar pengembangan sistem pemesanan online Mercy's Coffee.

## 4.4 Sprint Pertama (Ke-1)

Sprint pertama berfokus pada pembangunan fondasi sistem pemesanan Mercy's Coffee melalui pembuatan tampilan frontend dengan React.js dan Tailwind CSS. Halaman utama seperti pemesanan, pembayaran, dan status pesanan dibuat menggunakan data dummy untuk memastikan alur sistem berfungsi dengan baik sebelum integrasi dengan backend.

### 1. Sprint Planning

*Sprint* pertama berfokus pada pembuatan fondasi sistem pemesanan Mercy's Coffee melalui pengembangan tampilan *frontend* dengan React.js dan Tailwind CSS.

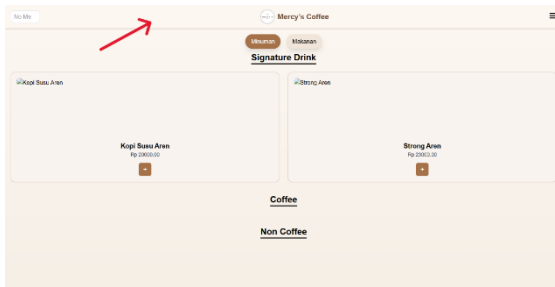
Tabel 2. *Sprint Backlog 1*

No	Task	Deskripsi
1	Pembuatan UI dan Fitur Halaman Order	Mengimplementasikan fitur Order Menu dengan tampilan daftar menu, input nomor meja, dan ringkasan pesanan.
2	Pembuatan UI dan Fitur Halaman Payment	Mengembangkan fitur Payment dengan ringkasan pesanan, QRIS, dan upload bukti pembayaran.
3	Pembuatan UI dan Fitur Halaman Payment Success	Membuat halaman Payment Success untuk menampilkan hasil pembayaran.
4	Pembuatan UI dan Fitur Halaman Check Order	Menambahkan fitur Check Order agar pelanggan dapat melihat status pesanan berdasarkan nomor order.

## 2. Implementasi Sprint

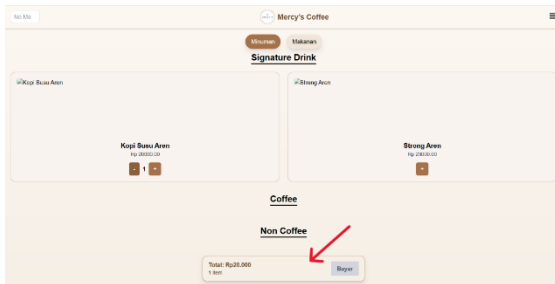
### a. Component Header





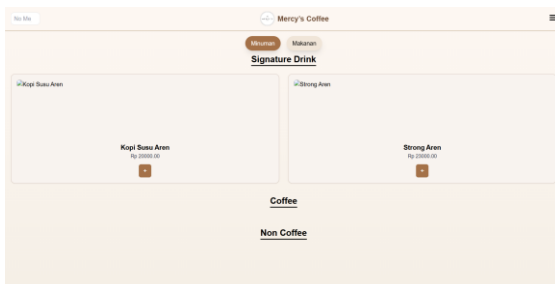
Gambar 4. Header

## b. Component Footer



Gambar 5. Footer

## c. Halaman Order



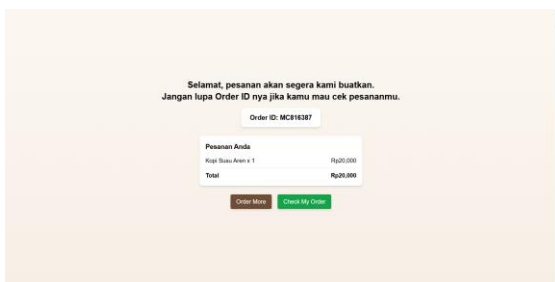
Gambar 6. Halaman Order Dengan Menu Dummy

## d. Halaman Payment

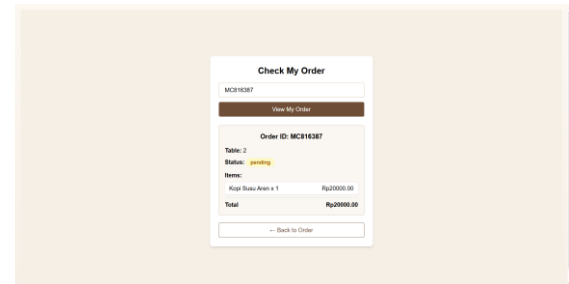


Gambar 7. Halaman Payment

## e. Halaman Payment Success



## f. Halaman Check Order



Gambar 9. Halaman Check Order

## 3. Daily Scrum

Daily Scrum dilakukan secara individu untuk memantau progres dan mengatasi kendala selama pengembangan. Pada tahap ini, seluruh antarmuka utama pelanggan berhasil diselesaikan, meliputi Order Menu, Payment, Payment Success, dan Check Order. Tantangan utama berupa penyesuaian desain agar responsif di berbagai perangkat berhasil diatasi dengan optimasi Tailwind CSS.

## 4. Sprint Review

Pada Sprint Review, seluruh fitur frontend pelanggan berhasil dibangun menggunakan dummy data, mencakup pemesanan menu, pembayaran dengan QRIS, konfirmasi pembayaran, dan pengecekan status pesanan. Alur pemesanan dapat disimulasikan dengan baik, meskipun masih diperlukan integrasi backend agar data tersimpan secara nyata..

## 5. Sprint Retrospective

Peneliti mengevaluasi hasil sprint kedua dan menyimpulkan bahwa seluruh fitur frontend telah sesuai backlog dan tampil responsif. Hambatan utama berupa keterlambatan akibat penyesuaian desain menjadi pembelajaran untuk memperkuat perencanaan teknis dan dokumentasi pada sprint berikutnya.

## 4.5 Sprint Kedua (Ke-2)

Pada sprint kedua, fokus diarahkan pada pengembangan backend dengan Express.js dan integrasi dengan frontend agar fitur utama berjalan dinamis. Tahap ini juga menandai penerapan koneksi database untuk mengelola data menu, pesanan, dan status order secara nyata.

## 1. Sprint Planning

Perencanaan pada *sprint* kedua difokuskan pada penyusunan *sprint backlog* yang

mencakup pembuatan koneksi antara server, database, dan antarmuka pengguna.

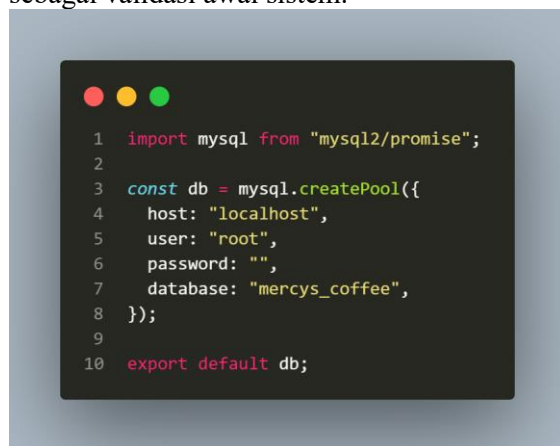
Tabel 3. *Sprint Backlog 2*

No	Task	Deskripsi
1	Konfigurasi Koneksi Backend ke Database	Mengkonfigurasi koneksi Express.js dengan MySQL menggunakan mysql2.
2	Pembuatan REST API Menu, Orders, dan Payments	Membuat endpoint API untuk menu, pesanan, dan status order.
3	Pembuatan Backend untuk Seluruh Halaman Frontend	Mengintegrasikan backend dan frontend agar fitur Order, Payment, dan Check Order berjalan dinamis.

## 2. Implementasi *Sprint*

### a. Konfigurasi Koneksi Backend ke Database

Langkah awal dilakukan dengan mengonfigurasi koneksi antara Express.js dan MySQL menggunakan modul **mysql2**, mencakup pengaturan host, user, password, dan nama database. Hasil uji koneksi menunjukkan server berhasil terhubung tanpa error, menandakan konfigurasi berjalan dengan baik sebagai validasi awal sistem.



Gambar 10. Tampilan Kode Konfigurasi Koneksi Database

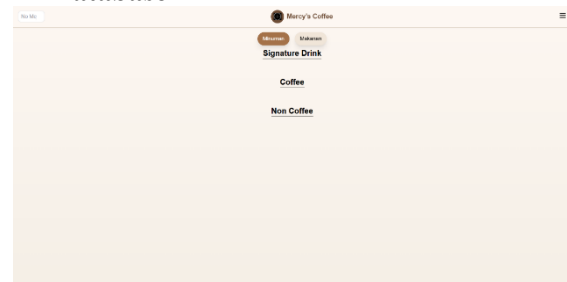
### b. Pembuatan REST API Menu, Orders, dan Payments



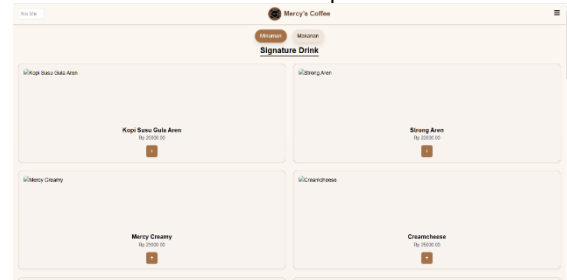
Gambar 11. Contoh Logika API

Potongan kode pada controller menunjukkan logika utama dalam memproses permintaan API. Fungsi seperti `getMenu` berperan menjalankan *query* ke database serta mengirimkan respons dalam format JSON. Penerapan *controller* ini membantu menjaga keteraturan struktur kode dengan memisahkan logika bisnis dari konfigurasi rute.

### c. Konfigurasi Koneksi Backend ke Database



Gambar 12. Halaman *Order* Apabila Tidak Ada Menu



Gambar 13. Halaman *Order* Dengan Menu Dari Database



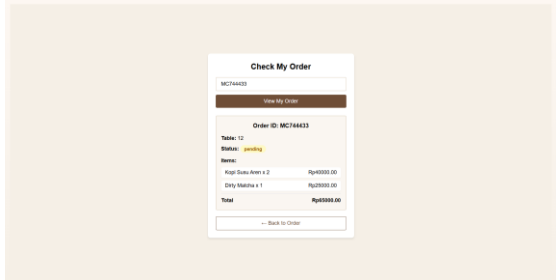
Gambar 14. Halaman *Payment Success* dan Data Pesanan akan Masuk Ke dalam Database

id	order_id	table_number	total_price	status	payment_proof	createdAt
2	MC744433	12	65000.00	pending	Untitled-3db-01.png	2025-10-06 02:31:50

Gambar 15. Data Pesanan Masuk Kedalam Tabel *orders*

id	order_id	menu_id	quantity	subtotal
1	MC744433	1	2	40000.00
2	MC744433	5	1	25000.00

Gambar 16. Data Pesanan Masuk Kedalam Tabel *order\_items*



Gambar 17. Tampilan Halaman *Check Order* Menampilkan Data Pesanan dari Database

### 3. Daily Scrum

Pada tahap ini, peneliti memantau perkembangan integrasi backend dan frontend secara rutin. Kegiatan difokuskan pada konfigurasi koneksi Express.js–MySQL, pembuatan endpoint API untuk menu, orders, dan payments, serta pengujian agar data dapat tampil dinamis di halaman Order, Payment, dan Check Order. Di akhir sprint, dilakukan uji menyeluruh untuk memastikan seluruh alur pemesanan berjalan lancar.

### 4. Sprint Review

Hasil sprint kedua menunjukkan seluruh fitur utama berhasil terintegrasi dengan backend. Data menu tampil dinamis, pesanan tersimpan di database, dan status pesanan dapat ditampilkan berdasarkan Order ID. Proses komunikasi server–database berjalan baik, menandakan sistem sudah berfungsi dinamis sesuai kebutuhan pengguna.

### 5. Sprint Retrospective

Evaluasi menunjukkan pengembangan berjalan baik meski sempat terkendala konfigurasi database dan penyesuaian struktur API. Kendala diatasi melalui pengujian dan analisis log server. Peneliti memperoleh pemahaman lebih dalam tentang komunikasi server–client dan pentingnya uji API sebelum integrasi. Sprint berikutnya difokuskan pada pengembangan fitur admin dan optimalisasi sistem.

### 4.6 Sprint Ketiga (Ke-3)

*Sprint* ketiga dalam proyek ini difokuskan pada pengembangan antarmuka pengguna (UI) dan fitur-fitur utama pada halaman-halaman

penting untuk admin, yaitu Dashboard Admin, Dashboard Orders, dan Dashboard Menu.

#### 1. *Sprint Planning*

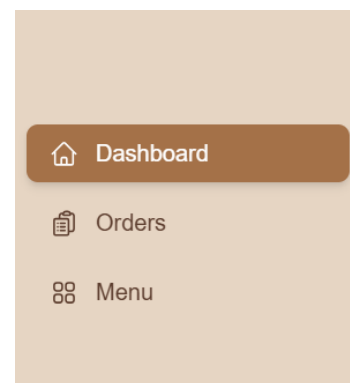
*Sprint Planning* dilakukan dengan menyusun *sprint backlog* yang mencakup tiga *task* utama, yakni pembuatan antarmuka pengguna (UI) dan pengembangan fitur-fitur pada halaman Dashboard Admin, Dashboard Orders, serta Dashboard Menu.

Tabel 4. *Sprint Backlog 3*

No	Task	Deskripsi
1	Pembuatan UI dan Fitur Halaman Dashboard Admin	Mengembangkan UI dan fitur admin untuk mengelola sistem, menampilkan data, dan navigasi.
2	Pembuatan UI dan Fitur Halaman Dashboard Orders	Menyediakan fitur pemantauan serta pengelolaan status pesanan secara real-time.
3	Pembuatan UI dan Fitur Halaman Dashboard Menu	Membuat fitur CRUD menu, termasuk upload foto.

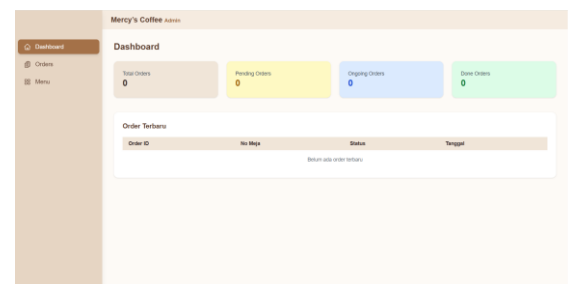
#### 2. Implementasi *Sprint*

##### a. Component Sidebar



Gambar 18. *Sidebar*

##### b. Halaman Dashboard Admin

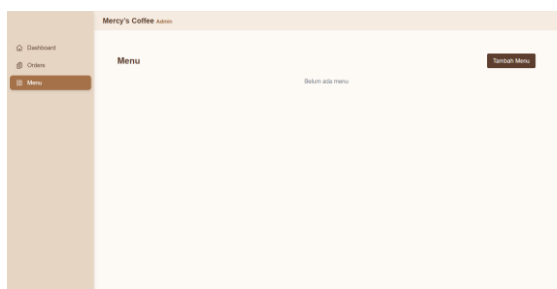




**Gambar 19.** Halaman Dashboard Admin  
**c. Halaman Orders Admin**



**Gambar 20.** Halaman Orders Admin  
**d. Halaman Menu Admin**



**Gambar 21.** Halaman Menu Admin

### 3. *Daily Scrum*

Peneliti memantau progres harian secara mandiri dengan fokus pada pembuatan UI dan fitur di halaman Dashboard Admin, Orders, dan Menu. Hambatan seperti tata letak dan responsivitas diidentifikasi dan diperbaiki agar tampilan serta fungsionalitas sesuai target.

### 4. *Sprint Review*

Tahap ini meninjau hasil pengembangan dashboard, mencakup desain, layout, dan fitur interaktif. Evaluasi memastikan kesesuaian dengan rancangan awal dan fungsi berjalan baik sebelum integrasi backend dilakukan.

### 5. *Sprint Retrospective*

Peneliti merefleksikan hasil sprint dengan menilai pencapaian, konsistensi desain, dan efektivitas waktu. Hasil refleksi digunakan untuk memperbaiki efisiensi dan kualitas pengembangan pada sprint berikutnya.

### 4.7 *Sprint Keempat (Ke-4)*

*Sprint* keempat difokuskan pada integrasi dashboard admin dengan *backend* serta pengujian menyeluruh terhadap seluruh sistem. Tujuan utama dari sprint ini adalah memastikan data pesanan, menu, dan informasi pengguna dapat ditampilkan secara real-time di dashboard, sekaligus memverifikasi bahwa

semua fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

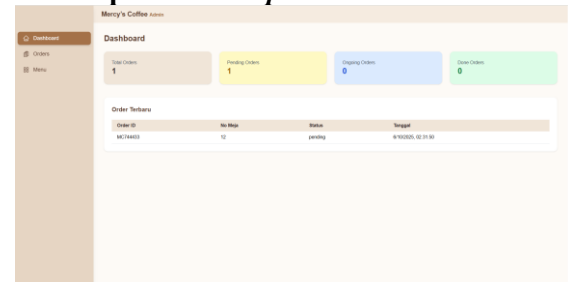
### 1. *Sprint Planning*

Pada tahap perencanaan sprint keempat, peneliti menyusun prioritas tugas meliputi integrasi dashboard admin dengan backend agar data dapat dikelola dinamis, pengujian black box untuk memastikan fungsionalitas sistem, serta validasi dan perbaikan bug.

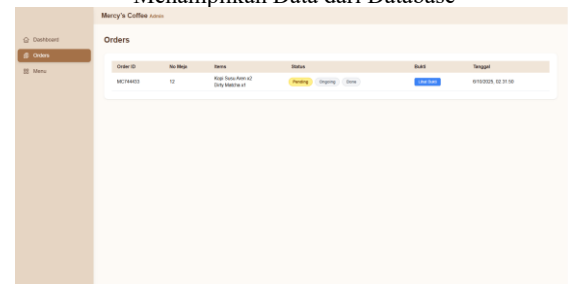
**Tabel 5.** *Sprint Backlog 4*

No	Task	Deskripsi
1	Integrasi Dashboard Admin dengan Backend	Mengintegrasikan halaman admin dengan backend untuk menampilkan data secara real-time.
2	Validasi Sistem dan Perbaikan Bug	Memperbaiki bug dan menyempurnakan sistem sesuai kebutuhan pengguna.

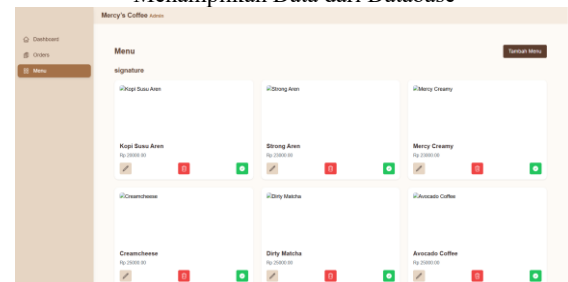
### 2. *Implementasi Sprint*



**Gambar 22.** Halaman Dashboard Admin Sudah Menampilkan Data dari Database



**Gambar 23.** Halaman Orders Admin Sudah Menampilkan Data dari Database



**Gambar 24.** Halaman Menu Admin Sudah Menampilkan Data dari Database

### 3. *Daily Scrum*

Peneliti melakukan evaluasi harian untuk memantau integrasi dashboard admin dan backend, memastikan data pesanan, menu, dan pengguna tampil real-time serta fitur CRUD dan status pesanan berfungsi baik. Kendala teknis seperti error API dicatat dan segera diperbaiki agar progres tetap sesuai jadwal.

### 4. *Sprint Review*

Di akhir sprint, peneliti meninjau hasil pengembangan untuk memastikan dashboard admin menampilkan data dinamis, fitur CRUD dan pengelolaan pesanan berjalan lancar, serta seluruh bug telah diperbaiki. Sistem dievaluasi agar sesuai kebutuhan pengguna dan siap diimplementasikan.

### 5. *Sprint Retrospective*

Peneliti merefleksikan proses sprint dengan menilai kendala, efektivitas waktu, dan integrasi sistem. Strategi perbaikan disusun untuk meningkatkan efisiensi, termasuk dokumentasi lebih rinci, pengujian bug lebih sistematis, dan langkah preventif untuk sprint berikutnya.

## 4.8 Pengujian Sistem

Tahap pengujian pada bab ini dilakukan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dalam dua tahap, yaitu *alpha testing* menggunakan metode *blackbox testing* untuk menilai fungsionalitas berdasarkan *input* dan *output*, serta *beta testing* melalui *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan pengguna akhir untuk menilai kemudahan penggunaan, keandalan, dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan perusahaan.

### 1. *Alpha Testing*

*Alpha Testing* adalah tahap pengujian awal yang bertujuan menilai fungsi dan fitur aplikasi tanpa memeriksa kode sumber. Pada proses ini, penulis menitikberatkan pada kesesuaian *input* dan *output* untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai spesifikasi dan kebutuhan pengguna. Metode *black box* digunakan untuk mengevaluasi sistem pada tahap ini.

### 2. *Beta Testing*

*Beta testing* adalah tahap pengujian berikutnya setelah *alpha testing*, di mana aplikasi dicoba oleh pengguna nyata atau kelompok terbatas dalam kondisi penggunaan

sesungguhnya. Pengujian ini berfokus pada kemudahan penggunaan, kenyamanan navigasi, serta tingkat kepuasan pengguna secara keseluruhan. Melalui tahap ini, peneliti dapat memperoleh umpan balik langsung terkait fitur, performa, dan pengalaman pengguna. Pengujian ini menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner skala Likert (1–5).

#### a. Pengujian UAT Pelanggan

Setiap responden memiliki skor maksimal 50 dari 10 pertanyaan, sehingga untuk 24 responden total skor idealnya adalah 1200. Dari hasil pengisian kuesioner, diperoleh total skor 1104. Nilai ini kemudian dihitung persentasenya dengan membandingkan skor yang diperoleh terhadap skor maksimum ideal dan dikalikan 100%. Berdasarkan perhitungan tersebut, tingkat kepuasan keseluruhan mencapai 92%.

#### b. Pengujian UAT Admin

Setiap responden memiliki skor maksimum 50 dari 10 pertanyaan, sehingga total skor ideal untuk 2 responden adalah 100. Dari kuesioner yang dikumpulkan, total skor yang diperoleh adalah 91. Persentase kepuasan dihitung dengan membandingkan skor aktual dengan skor maksimum dan dikalikan 100%, menghasilkan tingkat kepuasan keseluruhan sebesar 91%.

## 4.9 Pembahasan

Pengembangan Website Pemesanan Online Mercy's Coffee berhasil menghasilkan sistem yang memudahkan pelanggan dalam bertransaksi sekaligus membantu admin dalam mengelola data secara lebih efektif. Sistem ini dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara dengan staf kafe, kemudian diimplementasikan menggunakan *framework* Scrum secara bertahap melalui beberapa *sprint*. Fitur utama seperti pemesanan menu, pembayaran QRIS, konfirmasi dan pengecekan status pesanan, serta dashboard admin telah berjalan stabil dan membuat alur pemesanan lebih terstruktur, memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan secara mandiri dari meja. Pendekatan iteratif melalui *sprint planning*, *daily scrum* informal, *sprint review*, dan *sprint retrospective* memastikan setiap fitur diuji secara berkala, memudahkan penanganan

kendala teknis, serta meningkatkan efisiensi dan kualitas pengembangan sistem.

Setelah seluruh fitur utama selesai dikembangkan, sistem diuji menggunakan *blackbox testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai spesifikasi, termasuk proses pemesanan menu, *checkout*, pembayaran QRIS, konfirmasi pesanan, serta pengelolaan menu dan transaksi pada dashboard admin. Selain pengujian teknis, dilakukan pula *User Acceptance Test* (UAT) terhadap pelanggan dan admin Mercy's Coffee. Hasil UAT menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan, responsif, mempercepat proses pemesanan tanpa perlu mengantre, serta membantu pengelolaan pesanan secara efektif melalui dashboard admin. Berdasarkan hasil pengujian teknis dan UAT, dapat disimpulkan bahwa sistem pemesanan online Mercy's Coffee telah berfungsi sesuai rancangan, mendukung alur pemesanan yang lebih teratur dan mempermudah pengelolaan pesanan.

## 5. KESIMPULAN

- a. Berdasarkan hasil implementasi, pengujian *Blackbox Testing*, serta *User Acceptance Test* (UAT) untuk pelanggan dan admin, sistem pemesanan online Mercy's Coffee telah berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Fitur-fitur utama seperti pemesanan menu, pembayaran digital berbasis QRIS, pengecekan status pesanan, serta pengelolaan menu dan pesanan melalui dashboard admin dapat digunakan dengan lancar dan sesuai spesifikasi. Hasil UAT menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan, alur pemesanan lebih terstruktur, proses transaksi lebih nyaman, dan pengelolaan pesanan bagi admin menjadi lebih tertata. Dengan demikian, sistem ini mendukung proses pemesanan yang lebih teratur, membantu pengelolaan pesanan secara efektif, dan memungkinkan pelanggan melakukan transaksi secara mandiri dari meja masing-masing tanpa antrian.
- b. Implementasi *framework* Scrum dalam pembuatan sistem pemesanan online di Mercy's Coffee dilakukan melalui tahapan yang terstruktur, dimulai dari penyusunan *product backlog* berdasarkan kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan pembagian pekerjaan ke dalam beberapa *sprint*. Setiap

*sprint* diawali dengan *Sprint Planning* untuk menentukan prioritas fitur, kemudian dilaksanakan proses *Design & Development* serta pemantauan progres melalui *Daily Scrum*. Pada akhir *sprint*, dilakukan *Sprint Review* untuk memastikan fungsi berjalan sesuai rancangan, dan *Sprint Retrospective* untuk mengevaluasi proses pengembangan. Penerapan tahapan-tahapan tersebut memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap, diuji pada setiap *increment*, dan disesuaikan dengan kebutuhan yang telah dianalisis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Indah Paramitha *et al.*, "Literasi Digital Pengguna Internet Indonesia Guna Mewujudkan Budaya Damai di Ruang Mayantara," *Jurnal Kewarganegaraan*, vol. 7, no. 1, 2023.
- [2] A. N. Yusril, I. Larasati, and P. Al Zukri, "SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi Systematic Literature Review Analisis Metode Agile dalam Pengembangan Aplikasi Mobile," May 2021. [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [3] H. Handayani, K. U. Faizah, A. Mutiara Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, and M. L. Hamzah, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT DESIGNING A WEB-BASED INVENTORY INFORMATION SYSTEM USING THE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHOD," Mar. 2023.
- [4] D. Dwita Sari and F. Isnaini, "SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA KELEMBAGAAN MADRASAH (STUDI KASUS: KEMENTERIAN AGAMA PESAWARAN)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 4, pp. 74–80, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [5] N. Riyanto, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN PAKET UMROH BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT BUNDA ASRI LESTARI)," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 3, no. 4, pp. 462–468,

- 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [6] A. Dwi Armita, B. Suharto, J. D-, M. Perhotelan, F. Vokasi, and U. B. Airlangga Kampus, "Optimalisasi Sistem Pemesanan Online Hotel melalui Implementasi Teknologi Augmented Reality dalam Manajemen Perhotelan Digital: Meningkatkan Pengalaman Tamu dan Efisiensi Operasional," Mar. 2024.
- [7] M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, S. Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, J. Teknik Industri, I. AKPRIND Yogyakarta, and R. Artikel, "PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA," vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2022, doi: 10.55123.
- [8] S. Churin and I. Aulia, "PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS SEDERHANA PADA KEGIATAN POSBINDU PTM," *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi P*, vol. 6, Feb. 2022.
- [9] T. Wulandari and D. S. Nurmiati, "RANCANG BANGUN SISTEM PEMESANAN WEDDING ORGANIZER MENGGUNAKAN METODE RAD DI SHOFIA AHMAD WEDDING," *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 11, no. 1, 2022.
- [10] B. Simare Mare, A. A. Yana, and U. N. Mandiri, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB PADA KOPERASI SIMPAN PINJAM SEJAHTERA BERSAMA," Online, 2022.
- [11] F. Arif Novianto and dan Hari Purwanto, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LAND TRANSPORTATION ASSISTANCE TAXI PUSKOPAU PADA BANDARA XYZ," 2022.
- [12] A. Dillah, G. F. Nama, D. Budiyanto, and M. A. Muhammad, "RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING OPERASI P2TL PENGUKURAN TIDAK LANGSUNG 2 PHASA DI PT. PLN (PERSERO) UNIT PELAKSANA PELAYANAN PELANGGAN (UP3) METRO," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4458.
- [13] D. V. Kornienko, S. V. Mishina, and M. O. Melnikov, "The Single Page Application architecture when developing secure Web services," in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Dec. 2021. doi: 10.1088/1742-6596/2091/1/012065.
- [14] R. Noviana, "PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *JTS*, vol. 1, no. 2, Jun. 2022.
- [15] I. P. Sari, A. Jannah, A. M. Meuraxa, A. Syahfitri, and R. Omar, "Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web," *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 106–110, Jul. 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i2.57.
- [16] O. Karlsson, "A Performance comparison Between ASP.NET Core and Express.js for creating Web APIs," *DIVA*, 2021.
- [17] S. Hidayah Nova, A. Puji Widodo, B. Warsito, and S. Pasca Sarjana, "Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review Analysis of Agile Method on Website-Based Information System Development: Systematic Literature Review," Feb. 2022. [Online]. Available: <https://scholar.google.com>
- [18] I. Tahyudin and Zidni Iman Sholihati, "Pengembangan Aplikasi Tiga-Tingkat Menggunakan Metode Scrum pada Aplikasi Presensi Karyawan Glints Academy," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 169–176, Feb. 2022, doi: 10.29207/resti.v6i1.3793.