

APLIKASI PEMESANAN PRODUK SEBAGAI UPAYA MEMBANTU MAHASISWA DAN MENINGKATKAN PELAYANAN UMKM KAMPUS

Muhamad Fauzi Akbar, Elma Erista Sinambela, Bagas Imanuel Pasaribu,
Hafidz Nur Raihan, Dhiffa Hania Irfani, Yudhi S. Purwanto

Teknik Informatika, Institut Teknologi PLN

Jl. Lingkar Luar Barat Duri Kosambi, Cengkareng Jakarta Barat, 11750, Indonesia

mfauzi2331192@itpln.ac.id

ABSTRAK

Kepadatan aktivitas di kampus menjadi masalah umum bagi civitas akademika. Hal ini dapat menyebabkan banyak waktu terfokus pada aktivitas akademis sehingga mengganggu kebutuhan yang lain. Untuk mengatasi masalah tersebut, aplikasi pemesanan online dengan nama TITIP dapat menjadi solusi yang efektif bagi civitas akademika. Aplikasi ini memungkinkan untuk memesan produk UMKM di kampus secara online lalu user dapat mengambil atau diantarkan tanpa harus mengantri. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menciptakan platform yang mengakomodir semua kebutuhan yang berkaitan dengan makanan civitas akademika di lingkungan kampus. Untuk metode pengembangan yang digunakan adalah prototype dengan algoritma apriori. Pengembangan prototype aplikasi pemesanan produk di UMKM kampus yang mudah digunakan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa dan UMKM di kampus. Hasil pengujian aplikasi menunjukkan bahwa fitur utama aplikasi TITIP, seperti pemesanan, pengantaran, dan rekomendasi berbasis algoritma Apriori, berjalan dengan baik. Kinerja aplikasi stabil dan efisien, serta kompatibel dengan berbagai perangkat Android, menjadikannya solusi yang sesuai untuk kebutuhan civitas akademika. Hasil pembuatan Prototype aplikasi TITIP dapat digunakan untuk melakukan pemesanan makanan online dengan fitur pengantaran ke lokasi pembeli secara sederhana dan mudah digunakan oleh pengguna.

Kata kunci : *kantin; aplikasi berbasis mobile; Prototype; algoritma Apriori*

1. PENDAHULUAN

Mahasiswa memiliki jadwal kuliah yang padat, dimulai dari pagi hari bahkan hingga malam untuk beberapa program studi. Setiap hari, mereka harus menghadiri kelas-kelas yang membutuhkan fokus dan konsentrasi penuh [1].

Selain itu, mereka juga memiliki tugas-tugas individu setiap minggunya. Mahasiswa perlu mengatur waktu dengan baik supaya bisa menyelesaikan tugas kuliah dengan baik karena jam kuliah yang padat. Situasi ini semakin sulit bagi mahasiswa karena mereka harus membagi waktu antara kuliah, ujian, dan tugas.

Selain itu, mahasiswa juga sering terlibat dalam kerja kelompok sebagai bagian dari pembelajaran kolaboratif di kampus. Kegiatan ini membutuhkan banyak koordinasi dan interaksi dengan teman-teman sekelompok. Kadang-kadang mahasiswa harus bertemu di luar jam kuliah, baik tatap muka maupun secara online. Kegiatan ini sering dilakukan hingga larut malam agar hasilnya bisa maksimal. Dengan berbagai tuntutan akademik yang ada, mahasiswa harus mengatur waktu dengan baik agar bisa menyelaraskan kegiatan individu dan kolaboratif dalam perkuliahan [2].

Di luar kegiatan akademik, sering kali mahasiswa juga bergabung dengan organisasi kampus seperti himpunan maupun kegiatan mahasiswa lainnya. Berpartisipasi dalam organisasi ini memerlukan komitmen yang besar dan seringkali memakan waktu berjam-jam untuk menghadiri rapat, merencanakan acara, dan mengkoordinasikan kegiatan lainnya.

Kegiatan organisasi ini biasanya dilakukan sore atau malam setelah kuliah selesai. Hal ini menyebabkan mahasiswa harus membagi waktu antara akademik dan organisasi [3].

Sebagai hasilnya, keterlibatan dalam aktivitas di luar akademik sering membuat mahasiswa memiliki sedikit waktu untuk kebutuhan pribadi lainnya, seperti makanan.

Di sisi lain, menghabiskan waktu bersantai dengan teman-teman juga penting dalam kehidupan mahasiswa. Aktivitas seperti bermain bersama teman di kafe atau menghabiskan waktu di area kampus sering dilakukan untuk refreshing dari kegiatan akademik dan organisasi. Namun, kebiasaan ini bisa membuat mahasiswa harus mengesampingkan waktu untuk kegiatan lain, seperti istirahat atau makan secara teratur [4].

Dengan jadwal yang padat dan banyak aktivitas, pola makan mahasiswa seringkali tidak teratur. Mereka cenderung makan bergantung pada waktu luang yang terbatas. Ini menandakan bahwa kesibukan di kuliah dan di luar kuliah berpengaruh langsung pada cara hidup mereka, termasuk pola makan yang kurang teratur.

Akses terhadap makanan sering kali menjadi tantangan bagi mahasiswa yang memiliki jadwal padat dan mobilitas tinggi. Kampus yang luas dan jarak yang cukup jauh antara gedung perkuliahan dan kantin sering kali membuat mahasiswa perlu meluangkan waktu lebih untuk menuju tempat makan, yang mengurangi waktu istirahat dan menyulitkan mereka untuk segera memenuhi kebutuhan makan [5].

Ditambah dengan kondisi antrian yang panjang di kantin, terutama pada jam-jam istirahat, mahasiswa sering kali harus menunggu lama hanya untuk mendapatkan makanan, yang pada akhirnya mengurangi efisiensi waktu mereka dan bahkan mengurangi kenyamanan selama istirahat di sela-sela aktivitas kampus.

Kondisi cuaca juga menjadi faktor yang turut memengaruhi kemudahan akses makanan di kampus. Cuaca yang panas membuat mahasiswa merasa tidak nyaman jika harus berjalan jauh untuk mencapai kantin, sementara pada musim hujan, keinginan untuk keluar menjadi semakin berkurang. Di samping faktor-faktor tersebut, rasa malas juga sering muncul akibat kelelahan setelah mengikuti berbagai aktivitas akademik maupun non-akademik. Hal ini membuat mahasiswa enggan keluar dari gedung untuk membeli makanan, sehingga mereka cenderung menunda waktu makan atau bahkan melewatkan waktu makan, yang dapat berdampak pada kesehatan dan konsentrasi mereka selama menjalani kegiatan sehari-hari.

Di samping tantangan akses yang sulit, variasi makanan yang tersedia di kantin kampus juga menjadi perhatian bagi mahasiswa. Menu yang disajikan cenderung monoton, dengan pilihan lauk yang terbatas dan sering kali habis pada jam-jam tertentu, terutama pada siang hari ketika jumlah mahasiswa yang makan meningkat. Bagi mahasiswa yang menginginkan variasi atau memiliki preferensi khusus, keterbatasan ini dapat menjadi masalah, karena mereka tidak memiliki banyak alternatif. Selain itu, harga makanan di kantin kadang kali dirasakan kurang terjangkau oleh beberapa mahasiswa, sehingga mereka harus lebih selektif dalam memilih makanan yang sesuai dengan anggaran.

Untuk mengatasi berbagai kendala tersebut, hadir sebuah solusi melalui Aplikasi Pemesanan Produk Sebagai Upaya Membantu Mahasiswa dan Meningkatkan Pelayanan UMKM Kampus. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan mahasiswa dalam memesan makanan dari kantin kampus dan menerima pesanan langsung di tempat mereka berada, seperti ruang kelas atau area lainnya di dalam kampus. Dengan adanya aplikasi ini, mahasiswa dapat memilih makanan dengan mudah tanpa harus menghadapi antrian panjang atau berjalan jauh ke kantin.

Penelitian yang dilakukan oleh Yusran dkk [6] mengembangkan sebuah sistem pemesanan makanan yang memungkinkan mahasiswa untuk melihat menu makanan beserta informasi harga dan ketersediaan porsi secara transparan melalui platform berbasis web. Sistem ini juga menyediakan fitur pembayaran menggunakan sistem saldo, yang bertujuan untuk mengurangi kesalahan transaksi serta mempermudah proses pembayaran tanpa perlu menggunakan uang tunai. Melalui sistem ini, proses pemesanan makanan menjadi lebih terstruktur, karena setiap pesanan dicatat secara digital, sehingga meminimalkan risiko kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada metode konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Bagus Candra Nugroho dan Adityo Permana Wibowo [7] dan Solichin [8] mengembangkan sebuah sistem pemesanan makanan berbasis web dan mobile menggunakan metode SDLC Waterfall. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pemesanan dan mengelola data penjualan. Model Waterfall diterapkan secara sistematis melalui tahapan-tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melihat menu makanan beserta informasi harga dan ketersediaan secara transparan melalui platform berbasis web.

Penelitian yang dilakukan oleh Fadiah Nurhani dan Samsudin [9] mengembangkan sistem pemesanan makanan dan minuman berbasis Android menggunakan algoritma Collaborative Filtering. Algoritma ini memberikan rekomendasi menu terbaik kepada pelanggan berdasarkan rating dan preferensi pengguna lain dengan metode Item-to-Item Collaborative Filtering. Prosesnya melibatkan pemberian rating skala 1 hingga 5, perhitungan kesamaan antar menu menggunakan Cosine Similarity, dan prediksi nilai rating menggunakan metode weighted sum. Hasilnya memungkinkan sistem merekomendasikan menu dengan rating tertinggi.

Penelitian lain dilakukan oleh Randi Abizal dkk [10] menerapkan algoritma Apriori untuk menganalisis pola penjualan menu makanan pada Restoran Sederhana. Algoritma Apriori digunakan untuk menemukan pola asosiasi antar item dalam dataset transaksi penjualan. Prosesnya melibatkan penghitungan nilai support dan confidence untuk menentukan hubungan antara item-item yang sering dibeli bersama.

Purwarupa aplikasi yang akan kami kembangkan dirancang untuk mempermudah proses pemesanan produk di lingkungan kampus, dengan tujuan meningkatkan efisiensi pelayanan UMKM kampus dan membantu mahasiswa mengakses produk secara lebih mudah. Dalam pengembangannya, purwarupa aplikasi ini menggunakan metode SDLC Prototype untuk memastikan kebutuhan pengguna dapat diidentifikasi dan diuji dengan cepat melalui tahapan iteratif. Selain itu, purwarupa aplikasi ini juga mengintegrasikan algoritma Apriori untuk menganalisis pola pembelian dan memberikan rekomendasi produk berdasarkan kombinasi yang sering dipilih oleh mahasiswa. Dengan pendekatan ini, purwarupa aplikasi diharapkan mampu menyediakan fitur yang relevan dan tepat guna, baik dari sisi pengguna maupun pengelola UMKM kampus.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

Dictionary.com[11] mendefinisikan *cafeteria* adalah: “a lunchroom or dining hall, as in a factory, office, or school, where food is served from counters or dispensed from vending machines or where food

brought from home may be eaten.”. Kantin sekolah adalah suatu ruang atau bangunan yang berada di sekolah maupun perguruan tinggi, di mana menyediakan makanan pilihan/sehat untuk siswa yang dilayani oleh petugas kantin.[12]

Pelayanan pada dasarnya dapat didefinisikan sebagai aktifitas seseorang, sekelompok atau organisasi baik langsung maupun tidak langsung untuk memenuhi kebutuhan. Moenir Mengatakan bahwa pelayanan adalah proses pemenuhan kebutuhan melalui aktivitas orang lain secara langsung. Standar dalam pelayanan adalah ukuran yang telah ditentukan sebagai suatu pembakuan pelayanan yang baik. Dalam standar pelayanan ini juga terdapat baku mutu pelayanan. Adapun mutu merupakan kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pihak yang menginginkan.[13]

UMKM memiliki pengertian yang beragam. Hingga saat ini di Indonesia bahkan belum ada definisi spesifik UMKM yang bisa dijadikan referensi oleh Badan Pusat Statistik atau peneliti ekonomi (Berisha & Pula, 2015). Pengertian UMKM menurut Badan Pusat Statistik berbeda dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UU 20/2008 UMKM). Badan Pusat Statistik (BPS) memberikan definisi UMKM berdasarkan jumlah tenaga kerja (BPS, 2013). Sementara UU 20/2008 UMKM mendefinisikan UMKM berdasarkan kekayaan bersih dan hasil penjualan tahunan. Menurut BPS (2013), usaha kecil merupakan usaha yang memiliki jumlah tenaga kerja lima orang sampai dengan 19 orang. Sedangkan, usaha menengah merupakan usaha yang memiliki jumlah tenaga kerja 20 orang sampai dengan 99 orang. UU 20/2008 UMKM mendefinisikan UMKM berdasarkan kekayaan bersih dan hasil penjualan tahunan. [14]

Pengertian aplikasi menurut para ahli adalah sebagai berikut:[2] a) Menurut Jogiyanto (1999, 12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. b) Menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998, 52) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. c) Menurut Rachmad Hakim S, adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows &, permainan (game), dan sebagainya. d) Menurut Harip Santoso, adalah suatu kelompok file (form, class, rePort) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi payroll, aplikasi fixed asset.[12]

Android Studio adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, yang berdasarkan

pada IntelliJ IDEA. Android Studio menawarkan alat yang kuat untuk mengedit kode, debug, pengujian, dan pengoptimalan kinerja, serta fitur-fitur khusus untuk pengembangan Android, seperti layout editor yang kaya, Android Emulator, dan alat analisis kinerja.

Menurut Busran dan Anggraini Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Sun Microsystems sejak tahun 1991. Bahasa ini dikembangkan dengan model yang mirip dengan bahasa C++ dan Smalltalk, namun dirancang agar lebih mudah dipakai dan platform independent, yaitu dapat dijalankan di berbagai jenis sistem operasi dan arsitektur komputer. [15]

Firebase adalah *Backend as a Services* (BaaS) yang menyediakan beragam tools dan layanan untuk membantu developer mengembangkan suatu aplikasi (web dan mobile) dengan lebih cepat. Backend as a Services sendiri adalah kategori layanan cloud yang mengelola backend aplikasi. Artinya, Firebase sebagai BaaS akan mengurus segala hal mengenai backend seperti database, authentication, hosting, API dan lainnya. Dengan bantuan Firebase, developer bisa lebih fokus membangun bagian *front-end* aplikasi. Sebab, sisi *backend* akan dikerjakan menggunakan Firebase dengan lebih praktis.[16]

API, atau antarmuka pemrograman aplikasi, adalah seperangkat aturan atau protokol yang memungkinkan aplikasi perangkat lunak untuk berkomunikasi satu sama lain untuk bertukar data, fitur, dan fungsionalitas. API menyederhanakan dan mempercepat pengembangan aplikasi dan perangkat lunak dengan memungkinkan pengembang mengintegrasikan data, layanan, dan kemampuan dari aplikasi lain, alih-alih mengembangkannya dari awal. API juga memberikan pemilik aplikasi cara yang sederhana dan aman untuk membuat data dan fungsi aplikasi mereka tersedia bagi departemen dalam organisasi mereka. Pemilik aplikasi juga dapat berbagi atau memasarkan data dan fungsi kepada mitra bisnis atau pihak ketiga.[17]

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Yusran dkk [6] mengembangkan sebuah sistem pemesanan makanan yang memungkinkan mahasiswa untuk melihat menu makanan beserta informasi harga dan ketersediaan porsi secara transparan melalui platform berbasis web. Sistem ini juga menyediakan fitur pembayaran menggunakan sistem saldo, yang bertujuan untuk mengurangi kesalahan transaksi serta mempermudah proses pembayaran tanpa perlu menggunakan uang tunai. Melalui sistem ini, proses pemesanan makanan menjadi lebih terstruktur, karena setiap pesanan dicatat secara digital, sehingga meminimalkan risiko kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada metode konvensional

Penelitian yang dilakukan oleh Bagus Candra Nugroho dan Adityo Permana Wibowo [7] dan Solichin [8] mengembangkan sebuah sistem pemesanan makanan berbasis web dan mobile

menggunakan metode SDLC Waterfall. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pemesanan dan mengelola data penjualan. Model Waterfall diterapkan secara sistematis melalui tahapan-tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melihat menu makanan beserta informasi harga dan ketersediaan secara transparan melalui platform berbasis web.

Penelitian yang dilakukan oleh Fadiah Nurhani dan Samsudin [9] mengembangkan sistem pemesanan makanan dan minuman berbasis Android menggunakan algoritma Collaborative Filtering. Algoritma ini memberikan rekomendasi menu terbaik kepada pelanggan berdasarkan rating dan preferensi pengguna lain dengan metode Item-to-Item Collaborative Filtering. Prosesnya melibatkan pemberian rating skala 1 hingga 5, perhitungan kesamaan antar menu menggunakan Cosine Similarity, dan prediksi nilai rating menggunakan metode weighted sum. Hasilnya memungkinkan sistem merekomendasikan menu dengan rating tertinggi.

Penelitian lain dilakukan oleh Randi Abizal dkk [10] menerapkan algoritma Apriori untuk menganalisis pola penjualan menu makanan pada Restoran Sederhana. Algoritma Apriori digunakan untuk menemukan pola asosiasi antar item dalam dataset transaksi penjualan. Prosesnya melibatkan penghitungan nilai support dan confidence untuk menentukan hubungan antara item-item yang sering dibeli bersama.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang untuk mengidentifikasi dan mengatasi kendala dalam proses pemesanan produk di lingkungan kampus, khususnya pada kantin dan UMKM kampus. Penelitian ini akan melibatkan beberapa tahap penting yang disusun secara sistematis untuk memastikan bahwa tujuan penelitian dapat tercapai dengan efektif. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, pemodelan sistem, pembuatan aplikasi, pengujian aplikasi (evaluasi), dan implementasi aplikasi. Setiap tahapan dirancang untuk memberikan solusi berbasis teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan bagi mahasiswa dalam melakukan pemesanan produk. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Adapun tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

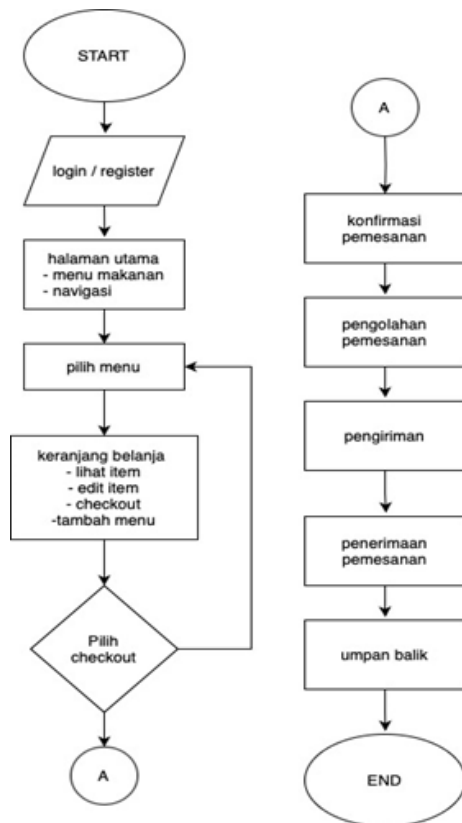
Pada tahap awal, tim peneliti melakukan komunikasi dan identifikasi masalah untuk menganalisis sistem pemesanan produk yang berjalan di lingkungan kampus. Identifikasi masalah difokuskan pada terbatasnya sarana dan media yang memudahkan proses pemesanan produk di kantin dan UMKM kampus, terutama bagi mahasiswa yang memiliki keterbatasan waktu istirahat. Untuk menggali masalah secara mendalam, dilakukan pengumpulan data melalui beberapa metode, yaitu observasi langsung di kampus untuk memahami kendala dalam sistem saat ini, wawancara dengan mahasiswa sebagai pengguna dan UMKM kampus sebagai penjual untuk mendapatkan wawasan lebih mendalam tentang kebutuhan mereka, serta studi pustaka untuk memperoleh referensi literatur yang mendukung pengembangan sistem pemesanan berbasis aplikasi. Hasil studi pustaka juga digunakan sebagai dasar untuk menentukan metode dan teknologi yang paling tepat.

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan diusulkan. Analisis ini mencakup berbagai aspek, seperti kebutuhan perangkat teknologi, yang meliputi perangkat keras dan lunak yang dibutuhkan untuk mendukung sistem pemesanan; kebutuhan basis data, yang dalam hal ini menggunakan Firebase sebagai media penyimpanan data transaksi dan pesanan untuk pengelolaan yang lebih aman dan efisien; pemilihan metode dan algoritma yang tepat untuk pengembangan sistem; serta desain antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan [18] [19]. Setelah analisis kebutuhan selesai, tahap pemodelan sistem dilaksanakan. Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu rancang bangun purwarupa aplikasi menggunakan platform Android Studio, perancangan basis data yang berbasis Firebase untuk menyimpan transaksi dan data pemesanan, dan perancangan antarmuka purwarupa aplikasi yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan produk secara praktis dan efisien [19].

Pada tahap pengembangan purwarupa aplikasi, metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) diterapkan untuk memastikan pengembangan berjalan secara terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis [20]. Purwarupa aplikasi dirancang dan dibangun menggunakan Android Studio sebagai platform utama karena menyediakan lingkungan pengembangan terpadu yang mendukung pembuatan purwarupa aplikasi berbasis Android secara efisien. Untuk kebutuhan penyimpanan data, Firebase dipilih sebagai solusi basis data real-time yang memungkinkan sinkronisasi data transaksi dan pemesanan secara otomatis dan cepat antara perangkat pengguna dan server.

Proses ini dilanjutkan dengan tahap pengujian purwarupa aplikasi dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Flowchart agar bagaimana purwarupa aplikasinya bekerja dijelaskan dalam

bentuk flowchart yang diberi nama *system flow diagram*. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa purwarupa aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan.



Gambar 2. *System's Flow Diagram*

Setelah purwarupa aplikasi diuji dan dianggap siap, purwarupa diimplementasikan kepada pengguna di kampus. Implementasi ini dilakukan untuk membantu mahasiswa dalam memesan produk di UMKM kampus secara lebih efisien. Dalam aplikasi ini, algoritma Apriori digunakan untuk mengolah data transaksi yang tersimpan di Firebase. Algoritma Apriori merupakan salah satu metode data mining yang efektif dalam menemukan pola asosiasi atau hubungan antar produk berdasarkan data transaksi pengguna sebelumnya [21]

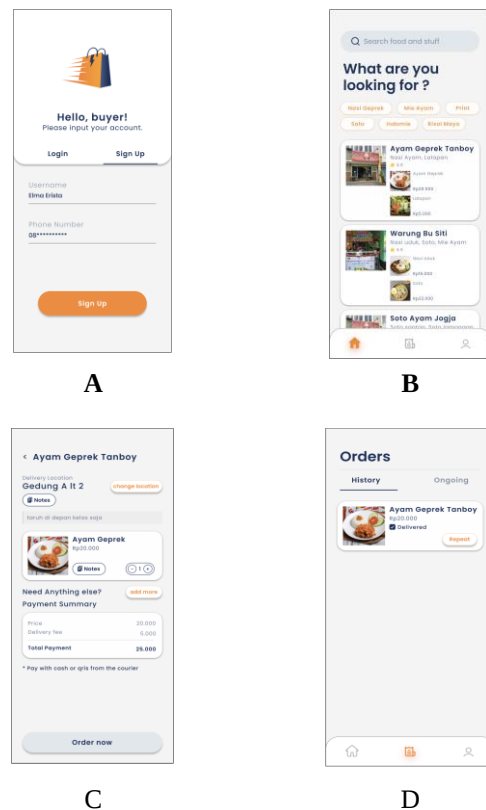
[22] Dengan menerapkan algoritma ini, aplikasi dapat mengidentifikasi produk-produk yang sering dipesan bersama oleh pengguna lain atau pengguna sebelumnya. Hasil analisis ini kemudian disajikan dalam bentuk rekomendasi produk yang relevan, memberikan pengalaman yang lebih personal dan membantu pengguna dalam memilih produk sesuai kebutuhan atau preferensi mereka.

Selama pengembangan, aplikasi dirancang untuk menawarkan antarmuka yang intuitif, sehingga memudahkan mahasiswa dan pengguna lainnya untuk melakukan pemesanan produk dengan cepat dan praktis. SDLC memastikan setiap tahap pengembangan, mulai dari perancangan, pengkodean, hingga pengujian, dilakukan secara konsisten, dengan tujuan akhir menghasilkan aplikasi yang fungsional,

mudah diakses, serta mampu menyajikan rekomendasi produk yang meningkatkan kenyamanan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dibahas implementasi antarmuka untuk pembeli dan penjual dalam purwarupa aplikasi TITIP. Berikut adalah antarmuka pembeli purwarupa aplikasi TITIP, yang digunakan oleh pembeli untuk memesan makanan secara online pada purwarupa aplikasi TITIP.

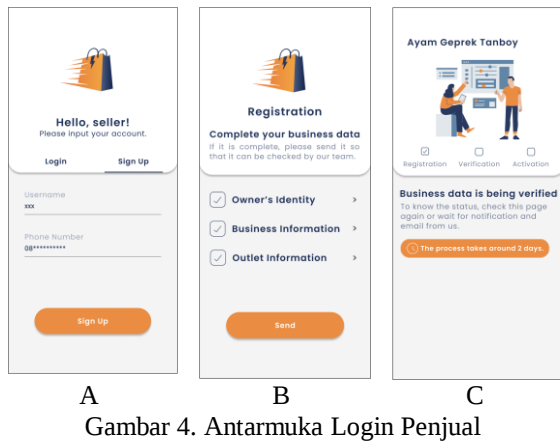


Gambar 3. Antarmuka Pembeli

Pada saat pembeli membuka purwarupa aplikasi TITIP untuk pertama kali, pembeli akan diberi dua pilihan, pembeli akan diminta untuk login terlebih dahulu jika sudah mempunyai sebuah akun dan sign up terlebih dahulu jika belum memiliki akun (Gambar 3A). Jika pembeli sudah login, maka akan ditampilkan berbagai pilihan restoran dan pilihan makanan yang tersedia untuk dibeli oleh pelanggan, beserta harga makanan untuk setiap jenis makanan yang tersedia (Gambar 3B). Pelanggan dapat memesan berapapun jumlah untuk setiap jenis makanan yang diinginkan serta menambahkan makanan lain untuk dibeli. Pada purwarupa aplikasi TITIP, pembeli dapat memberi catatan untuk penjual sebagai media untuk mengkomunikasikan keinginan dari pembeli (Gambar 3C). Pembeli dapat membayar pesanan dengan uang tunai maupun dari *qris* yang dibawa oleh kurir (Gambar 3D). Jika pelanggan ingin memesan kembali sebuah makanan yang sudah pernah dibeli, maka dapat membuka menu orders lalu menekan pilihan history dan kemudian menekan tombol repeat dan jika

pelanggan ingin melihat pesanan yang sedang diproses maka bisa menekan tombol *ongoing* (Gambar 3E).

Berikut adalah antarmuka penjual dari purwarupa aplikasi TITIP, yang digunakan oleh penjual untuk menjual makanan secara online pada purwarupa aplikasi TITIP.

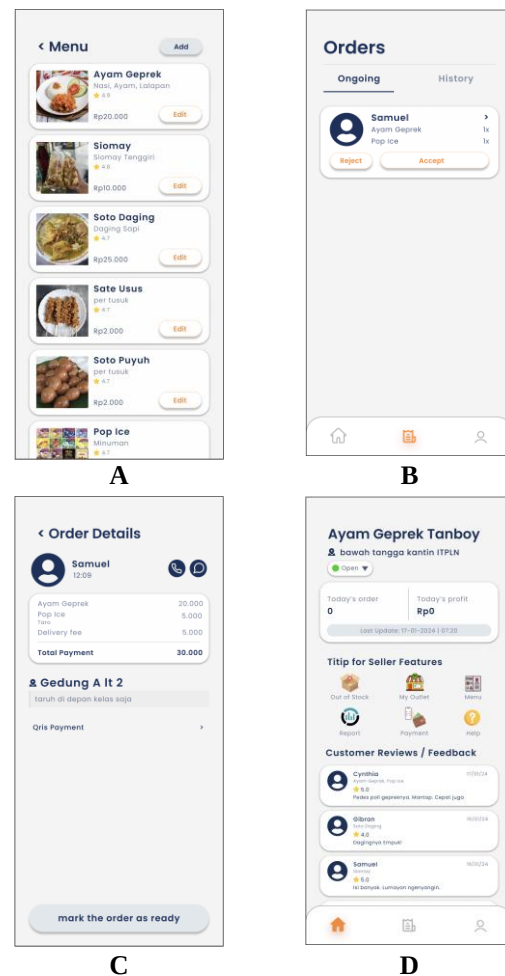


Gambar 4. Antarmuka Login Penjual

Pada saat pertama kali penjual membuka purwarupa aplikasi TITIP, penjual akan diberi dua pilihan, penjual akan diminta untuk login terlebih dahulu jika sudah mempunyai sebuah akun dan sign up terlebih dahulu jika belum memiliki akun (Gambar 4A). Jika sudah berhasil login, maka penjual akan diminta untuk melakukan pendaftaran yang mencakup identitas pemilik gerai, informasi bisnis dan informasi gerai (Gambar 4B). Jika proses pendaftaran dan proses pengesahan data sudah selesai (Gambar 4C).

Penjual bisa langsung menambahkan berbagai jenis makanan kedalam gerai yang dimiliki, beserta deskripsi dan harga untuk tiap jenis makanannya (Gambar 5A). Penjual bisa melihat pesanan yang dipesan oleh pelanggan pada menu orders dengan pilihan accept untuk menerima pesanan dan reject untuk menolak pesanan dari pelanggan (Gambar 5B). Untuk melihat catatan pelanggan, penjual bisa

melihatnya pada menu order details (Gambar 5C). Pada purwarupa aplikasi TITIP, penjual dapat mengetahui laba yang diterima dalam satu hari beserta ulasan dari para pelanggan (Gambar 5D).



Gambar 5. Antarmuka Display Penjual

Tabel 1. Uji coba Fungsionalitas

Aktivitas Pengujian	Realisasi	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Tombol Login berfungsi dengan benar	Tombol login membawa pengguna ke hal. Utama app	Tombol berfungsi dengan benar	[x] Diterima [] Ditolak
Memasukkan data pada form pendaftaran	Data valid diterima dan diarahkan ke hal. utama	Data valid berhasil disimpan	[x] Diterima [] Ditolak
Memeriksa fitur pencarian produk	Produk yang dicari muncul sesuai dengan kata kunci	Produk muncul dengan tepat	[x] Diterima [] Ditolak

Tabel 1. menggambarkan pengujian fungsional aplikasi, yang bertujuan memastikan fitur utama, seperti login, pendaftaran, pencarian produk, dan logout berfungsi dengan baik. Setiap pengujian memeriksa apakah aplikasi berjalan sesuai harapan,

seperti tombol login yang mengarahkan ke halaman utama atau data pendaftaran yang tersimpan dengan benar. Berdasarkan hasil yang diuji, aplikasi memenuhi kebutuhan fungsional dan berfungsi dengan baik.

Tabel 2. Uji Performa Aplikasi

Aktivitas Pengujian	Realisasi	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mengukur waktu loading aplikasi	Aplikasi memuat dalam <2 detik	Waktu loading: 1,5 detik	[x] Diterima [] Ditolak
Uji memori saat aplikasi berjalan	Penggunaan memori tidak melebihi 300MB	Penggunaan memori: 280MB	[x] Diterima [] Ditolak
Menguji kinerja pada koneksi lambat	Aplikasi tetap dapat digunakan tanpa error	Aplikasi berjalan dengan baik	[x] Diterima [] Ditolak

Tabel 2. menunjukkan pengujian kinerja aplikasi, yang meliputi waktu loading, respons aplikasi saat banyak pengguna, penggunaan memori, dan kinerja pada koneksi lambat. Setiap pengujian mengharapkan

aplikasi memuat cepat dan stabil, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memiliki kinerja yang baik dan stabil dalam berbagai kondisi.

Tabel 3 Uji Kompatibilitas Aplikasi

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Uji pada berbagai versi Android	Aplikasi berjalan di Android 10, 11, dan 12	Berjalan di semua versi	[x] Diterima [] Ditolak
Uji pada perangkat dengan layar kecil dan besar	Tampilan aplikasi tetap responsif	Tampilan responsif di semua ukuran	[x] Diterima [] Ditolak
Uji pada perangkat dengan RAM rendah	Aplikasi tetap berjalan tanpa lag	Tidak ada penurunan kinerja	[x] Diterima [] Ditolak

Tabel 3. merangkum pengujian kompatibilitas aplikasi pada berbagai perangkat dan versi Android. Pengujian ini memastikan aplikasi dapat berjalan di perangkat dengan ukuran layar berbeda, berbagai versi Android, serta dalam mode gelap dan terang. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi kompatibel dengan perangkat yang diuji, memastikan pengalaman pengguna yang konsisten.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan memanfaatkan metode pengembangan prototype dan integrasi algoritma Apriori, purwarupa aplikasi TITIP dirancang untuk mempermudah proses pemesanan produk, menghemat waktu, serta meningkatkan efisiensi pelayanan UMKM kampus. Aplikasi ini menyediakan fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan UMKM, seperti pemesanan berbasis mobile, rekomendasi produk berdasarkan pola pembelian, serta pengantaran langsung ke lokasi pengguna di dalam kampus. Melalui pendekatan ini, penelitian telah menghasilkan purwarupa aplikasi berbasis Android yang siap diuji dan dikembangkan lebih lanjut. Ke depan, pengembangan aplikasi dapat diarahkan untuk memperluas layanan dengan menambahkan fitur pembayaran digital, integrasi dengan sistem akademik kampus, serta layanan pemesanan lainnya. Selain itu, implementasi aplikasi diharapkan dapat mendukung efisiensi operasional UMKM kampus dan meningkatkan pengalaman pengguna, baik mahasiswa maupun pengelola UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. K. Diantha *et al.*, "JURNAL ANGKA Analisis Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Pola Makan Tidak Teratur pada Mahasiswa Universitas Negeri Semarang Program Studi Gizi Angkatan 2023," *J. ANGKA*, vol. 1, no. 1, pp. 162–172,

2024.

- [2] Wasiul Husna, Natasya Tanjung, A. Julia, Sumi Sulisma, Fia Rianti, and Ridwan Adami, "PERILAKU MENYIMPANG MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN TUGAS KELOMPOK (Studi Kasus Mahasiswa Sosiologi Angkatan 2021)," *Society*, vol. 3, no. September, pp. 108–116, 2023.
- [3] A. Arya Renato, D. Sudiantini, A. Putri Amalia, H. Frisca Elisa, I. Maharani, and S. Rahmawati Janah, "Pengaruh Keaktifan Organisasi Terhadap Prestasi Mahasiswa," *Humanit. J. Humaniora, Sos. dan Bisnis*, vol. 2, no. 5, pp. 553–566, 2024.
- [4] G. Marbawani and G. Hendrastomo, "Pemaknaan Nongkrong bagi Mahasiswa Yogyakarta," *Dimens. J. Kaji. Sociol.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–16, 2021, doi: 10.21831/dimensia.v9i1.38866.
- [5] S. Arifandi Banurea and S. Aisyah, "Pengaruh Lokasi Terhadap Keputusan Pembelian (Studi Kasus Kantin UIN Sumatera Utara)," *J. Ekon. Manajemen, Bisnis, dan Sos.*, vol. 2, no. 2, pp. 555–560, 2022, [Online]. Available: <https://embiss.com/index.php/embiss/article/view/146>
- [6] M. Y. H. Setiwan *et al.*, "Kantin Pintar Universitas Hasanuddin Berbasis Web Web-Based Hasanuddin University Smart Canteen," *SainstTech Innov. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 285–292, 2022.
- [7] B. C. Nugroho and A. P. Wibowo, "Penerapan Metode Waterfall pada Sistem E-Order Makanan dan Minuman Berbasis Web dan Mobile," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 6, no. 1, pp. 543–554, 2024, doi: 10.47065/josh.v6i1.6052.
- [8] Solichin, "Pengembangan dan Pengujian Aplikasi Pemesanan Makanan berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *JCSE J.*

- Comput. Sci. an Eng.*, vol. 2, no. 1, p. 40, 2021, [Online]. Available: <http://icsejournal.com/index.php/http://dx.doi.org/10.36596/jcse.v2i1.178>
- [9] F. Nurhani and Samsudin, "Implementasi Algoritma Collaborative Filtering pada Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman dengan Platform Android," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 21, no. 3, pp. 317–332, 2022, doi: 10.32409/jikstik.21.3.3110.
- [10] R. Abizal, Y. Syahra, and H. Hafizah, "Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menganalisis Pola Penjualan Pada Restoran Sederhana," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 5, no. 1, p. 76, 2022, doi: 10.53513/jsk.v5i1.4794.
- [11] Dictionary.com, "Cafeteria." Accessed: Dec. 21, 2024. [Online]. Available: <https://www.dictionary.com/browse/cafeteria>
- [12] B. C. Neyfa and D. Tamara, "Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design (OOAD) ' E - Canteen ' Android - Based Application Design Using Object Oriented Analysis & Design Method tempat makan pada umumnya , dimana Area k," *Penelit. Komun. dan Opini Publik*, vol. 20, no. 1, pp. 83–91, 2018.
- [13] Z. Wahyudi, "ANALISIS PENGARUH PELAYANAN JASA PENGINAPAN HOTEL SYARI'AH TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN DITINJAU DARI PERSPEKTIF EKONOMI ISLAM (Studi Pada Harion Hostel Syariah Bandar Lampung)Wahyudi, Z. (2016). ANALISIS PENGARUH PELAYANAN JASA PENGINAPAN HOTEL SYARI'AH T," *Sarj. Ekon. Islam*, vol. I, no. 02, pp. 0–116, 2016, [Online]. Available: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10947/Miñano_Guevara%2C_Karen_Anali.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3346/DIVERSIDAD_DE_MACROINVERTEBRADOS_ACUÁTICOS_Y_SU.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [14] Yazfinedi, "Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Indonesia: Permasalahan dan Solusinya," *Quantum J. Ilm. Kesejaht. Sos.*, vol. XIV, no. 1, pp. 33–41, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.kemensos.go.id/index.php/Quantum/article/view/1748>
- [15] R. Suarantalla, F. A. Nugroho, and K. Hermanto, "RANCANG BANGUN APLIKASI PEMESANAN MAKANAN BERBASIS ANDROID PADA RUMAH MAKAN "BENGAWAN TEPI SAWAH"," *Tek. dan Sains Fak. Tek. Univ. Teknol. Sumbawa*, vol. 1, pp. 42–51, 2020.
- [16] Nida Regita F, "Firebase: Pengertian, Fungsi, Fitur, dan Kelebihannya," 2022, [Online]. Available: <https://www.niagahoster.co.id/blog/firebase-adalah/>
- [17] Michael Goodwin, "Apa yang dimaksud dengan API?" [Online]. Available: <https://www.ibm.com/id-id/topics/api>
- [18] Rangga Gelar Guntara, "Firebase Realtime Database Untuk Aplikasi Point of Sales UMKM Berbasis Cloud Computing Pada Smartphone Android," *Impression : Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 50–57, 2022. doi: 10.59086/jti.v1i2.75.
- [19] Dhita R. L., S. T. Faulina, and Wisnumurti, "Rancang Bangun Aplikasi Layanan Pengaduan Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Oku Berbasis Android Menggunakan Android Studio," *J. Inform. dan Komput.*, vol. 14Faulina, no. 2, pp. 25–35, 2023, [Online]. Available: <https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jik/article/view/252/214>
- [20] Y. Firmansyah, R. Maulana, and M. S. Maulana, "Implementasi Metode SDLC Prototype Pada Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Berbasis Website Studi Kasus Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 3, p. 315, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i3.46964.
- [21] Hernawati, "Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori (Study Kasus Toko Alief)," *Ikraith-Informatika*, vol. 2, no. 18, pp. 13–17, 2018.
- [22] A. Kurniawan and A. Zein, "IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM MEMPREDIKSI PERSEDIAAN CABINET FURNITURE MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA APRIORI PADA PT. KARYA NADISO UTAMA," *Jitu J. Inform. Utama*, vol. Vol. 2 No., no. November, pp. 81–96, 2024.