

Perancangan Aplikasi Android untuk Mengoptimalkan Proses Pesanan pada Restoran dengan Metode Prototype

*Firdaus Laia
Universitas Nias Raya
Nias Selatan, Sumatera Utara, Indonesia

firdauslaia1998@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 24/07/2023

Diterima : 07/08/2023

Dipublikasi : 10/08/2023

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi android yang dapat membantu mengoptimalkan proses pemesanan makanan dan minuman pada restoran dengan menggunakan metode prototype. Penelitian disesuaikan dengan kebutuhan restoran untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan terhadap pelanggan. Dalam penelitian ini, proses pengembangan aplikasi menggunakan model prototype, sebagai salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan terstruktur. Alur atau sistem kerja aplikasi digambarkan dengan diagram UML, serta menggunakan firebase sebagai layanan yang dapat menyimpan dan menyinkronkan data antarpengguna secara real time. Aplikasi android yang dikembangkan dalam penelitian ini dilengkapi dengan fitur-fitur seperti daftar menu, gambar dan harga menu yang tersedia, sistem pemesanan, sistem manajemen meja, dan beberapa fitur lainnya. Hasil dari penelitian berupa aplikasi restoran yang dapat dioperasikan pada smartphone android, serta menyajikan berbagai menu yang dapat mempermudah pelanggan dapat memesan makanan atau minuman dengan lebih cepat dan efisien, sementara restoran dapat meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan meminimalkan kesalahan dalam pesanan.

Kata Kunci: Android, Pesanan, Prototype, Restoran, UML.

I. PENDAHULUAN

Dalam era teknologi yang semakin berkembang pesat seperti saat ini, penggunaan aplikasi mobile semakin meluas dan menjadi kebutuhan yang tidak terelakkan bagi masyarakat modern. Aplikasi mobile dapat digunakan dan dimanfaatkan setiap orang untuk menyederhanakan dan mempercepat berbagai proses bisnis dan kegiatan-kegiatan lainnya, termasuk dalam melakukan pemesanan makanan dan minuman dalam sebuah restoran. Restoran menjadi salah satu usaha atau bisnis yang sangat bergantung pada kecepatan dan efisiensi proses pelayanan. Dalam hal ini, peran teknologi dapat dimanfaatkan dan digunakan dalam meningkatkan efisiensi serta mengoptimalkan proses pemesanan dalam sebuah restoran (N. Purba et al., 2021). Penelitian ini dilakukan untuk membangun atau merancang sebuah aplikasi berbasis android dalam mempermudah proses pemesanan makanan dan minuman, dengan tujuan membantu pelanggan dalam melakukan pemesanan menu dalam sebuah restoran dengan lebih cepat dan mudah, serta dapat membantu mempermudah pihak restoran dalam meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan meminimalkan terjadinya kesalahan saat dilakukan pemesanan. Aplikasi yang dibangun akan memungkinkan pelanggan untuk memesan makanan dan minuman

secara mandiri, mengurangi antrean dan menghemat waktu. Selain itu, restoran dapat memantau pesanan yang masuk, memfasilitasi pelanggan, dan mengoptimalkan proses pelayanan, sehingga hal tersebut dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan keuntungan bisnis. Adapun beberapa penelitian yang telah dilakukan, diantaranya: Penerapan Antrian dan Pemesanan Online di Aplikasi Pearl Salon and BarberShop Berbasis Mobile (Rizaldi et al., 2021), Perancangan Aplikasi Pemesanan Catering Berbasis Mobile Android (Syani & Werstantia, 2018), Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Molly Molen Malang Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall (Widjaya Saputra et al., 2020), Aplikasi Sistem Pemesanan Jasa Laundry (E-Laundry) Berbasis Android (Mulyadi et al., 2019), Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Online pada Kmp.Ihan Batak Berbasis Android (W. Purba et al., 2020). Berdasarkan kesimpulan dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat keunggulan atau efisiensi proses bisnis yang dilakukan pada masing-masing bidang bisnis yang teliti. Dalam rangka memenuhi kebutuhan tersebut, peneliti berfokus pada pengembangan aplikasi pemesanan menu makanan atau minuman berbasis android dengan metode prototype. Metode ini akan membantu peneliti dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi dan memperbaiki kekurangan yang terdapat pada prototype sehingga aplikasi mampu berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan (Apriliando, 2021). Dengan demikian, diharapkan penelitian dapat memberikan manfaat bagi pelanggan restoran dalam melakukan pemesanan makanan dan minuman secara lebih efisien serta memberikan dampak baik terhadap pihak restoran dalam meningkatkan efisiensi proses pelayanan dan kepuasan pelanggan.

II. STUDI LITERATUR

Restoran

Restoran adalah jenis usaha pangan yang beroperasi di dalam bangunan permanen, dan tujuan utamanya adalah menjual serta menyajikan makanan dan minuman kepada masyarakat umum (Christian, 2019). Restoran dapat dikatakan sebagai tempat para pelanggan atau konsumen untuk dapat memenuhi salah satu kebutuhan pokok dalam hidupnya, yaitu makan dan minum (Mulyani et al., 2020). Restoran harus dapat menawarkan pelayanan pelanggan yang baik, dengan tim yang ramah dan profesional untuk menjawab pertanyaan serta mengakomodasi permintaan khusus dari pelanggan. Kebersihan yang dijaga dengan baik, baik di dapur maupun ruang makan, menciptakan suasana yang nyaman dan aman bagi para pengunjung. Selain itu, restoran dapat mengkombinasikan bidang usaha dengan teknologi dengan memanfaatkan sistem atau aplikasi yang dapat mempermudah pelanggan. Kemudian yang tidak kalah pentingnya, restoran juga dapat menonjolkan desain interior dan atmosfer yang menarik, untuk menciptakan pengalaman makan yang menyenangkan sesuai dengan konsep restoran tersebut.

Aplikasi Android

Aplikasi android merupakan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk dijalankan pada sistem operasi android, yang merupakan sistem operasi mobile yang dikembangkan oleh Google. Aplikasi ini dapat diunduh dan diinstal pada perangkat android seperti smartphone, tablet, dan perangkat lainnya (malhotra et al., 2020). Aplikasi android memiliki beragam fungsi dan tujuan, mulai dari hiburan, produktivitas, pendidikan, komunikasi, hingga bisnis. Aplikasi android dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan menggunakan SDK yang menyediakan antarmuka pemrograman aplikasi (API) yang kuat dan efisien. Setelah pengguna memberikan izin, aplikasi android dapat mengakses fitur asli perangkat. Komunikasi antar proses dan berbagi sumber daya pada platform android diimplementasikan dengan tingkat keamanan yang lebih tinggi daripada platform lainnya (sarkar et al., 2019).

Firestore

Firestore sebagai salah satu platform pengembangan aplikasi yang disediakan oleh Google, yang menyediakan berbagai layanan untuk membantu para pengembang dalam membangun, mengelola, dan mengoptimalkan aplikasi berbasis web dan mobile (Nyoman Buda

Hartawan & Wayan Sudiarsa, 2019). Firebase menawarkan berbagai fitur yang mencakup pengelolaan database secara real-time, otentikasi pengguna, penyimpanan file, hosting aplikasi, analitik, pemberitahuan push, dan banyak lagi. Firebase realtime database adalah sebuah platform database yang digunakan dalam aplikasi secara real-time. Ketika ada perubahan data, aplikasi yang terhubung dengan Firebase secara otomatis akan memperbarui data tersebut di setiap perangkat, baik itu pada website maupun aplikasi mobile (Firman Maulana, 2020). Firebase menyediakan pustaka lengkap untuk sebagian besar platform web dan mobile, serta dapat diintegrasikan dengan berbagai framework seperti node, java, javascript, dan lain-lain.

UML (Unified Modeling Language)

UML singkatan dari “Unified Modeling Language” atau Bahasa Pemodelan Terpadu, UML merupakan bahasa standar yang digunakan untuk menggambarkan, merencanakan, dan mendokumentasikan perangkat lunak berbasis objek dan sistem (Mubarak, 2019). UML menyediakan set lengkap notasi grafis untuk menggambarkan berbagai aspek dari perangkat lunak dan memfasilitasi komunikasi yang lebih baik antara pengembang perangkat lunak, analis bisnis, dan pemangku kepentingan lainnya. UML dapat dikatakan sebagai salah satu bahasa grafis yang digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek (Sonata, 2019). Tujuan utama UML ialah untuk membantu dalam analisis, perancangan, dan pemodelan perangkat lunak dengan cara yang sistematis dan mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak.

III. METODE

Metode penelitian sebagai serangkaian pendekatan sistematis yang digunakan untuk merencanakan, melaksanakan, dan menganalisis penelitian dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau memecahkan masalah yang dihadapi (Ramdhan, 2021). Metode Prototype digunakan sebagai salah satu pendekatan atau metode dalam pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pembuatan prototype sebagai alat untuk merancang, menguji, dan mengumpulkan umpan balik sebelum mengembangkan produk akhir (Siswidiyanto et al., 2020). Metode ini memungkinkan para pengembang untuk memahami kebutuhan pengguna, memvalidasi desain, dan mengidentifikasi perubahan yang diperlukan sebelum tahap implementasi yang lebih lanjut (Yoko et al., 2019).

Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Tahap ini dilakukan identifikasi masalah untuk mengetahui masalah atau berbagai kebutuhan yang terdapat pada restoran, kemudian akan diselesaikan dengan pembuatan aplikasi berbasis Android.

2. Tinjauan Literatur

Tahap ini dilakukan pengumpulan literatur atau referensi yang terkait dengan masalah atau kebutuhan bisnis yang diidentifikasi pada tahap sebelumnya.

3. Pengumpulan Data dan Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Tahap ini dilakukan pengumpulan data atau informasi yang diperlukan, seperti wawancara atau observasi secara langsung, dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna dalam pengembangan aplikasi berbasis Android.

4. Perancangan Sistem

Tahap ini dilakukan perancangan atau penggambaran konsep, fitur, antarmuka pengguna (UI/UX), arsitektur software, serta spesifikasi teknis yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan bisnis.

5. Pengujian Sistem

Tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi atau sistem yang sudah dibuat, untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bisnis, serta sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan, pengujian dilakukan dengan cara meminta pengguna atau klien untuk mengevaluasi prototype yang telah dibuat. Setelah pengguna atau klien memberikan umpan balik dan saran, pengembang perangkat lunak kemudian akan memperbaiki prototype sesuai dengan masukan yang diberikan.

6. Evaluasi atau Penyesuaian

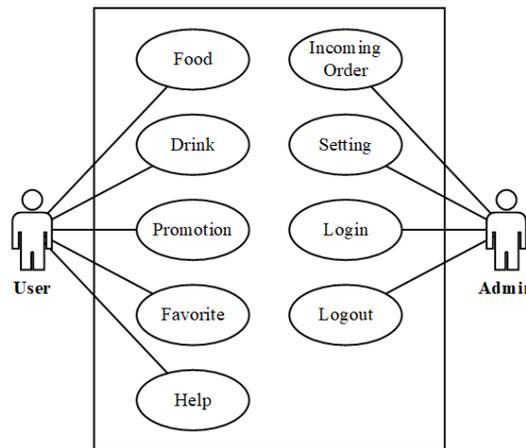
Tahap ini dilakukan evaluasi untuk mengetahui kinerja aplikasi, menerima umpan balik dari pengguna, dan melakukan perbaikan atau penyesuaian, serta memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta spesifikasi yang telah ditetapkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Sistem

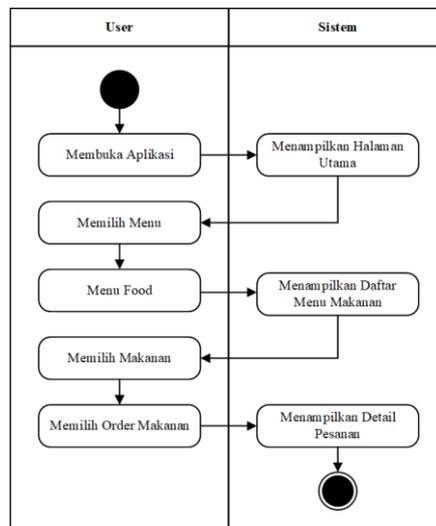
1. Use Case Diagram

Penggambaran use case diagram, terdiri dari dua aktor diantaranya: User (Pelanggan), dan Admin (Pengelola Restoran). Dimana setiap User dapat melakukan pemesanan makanan dan minuman secara langsung melalui aplikasi sesuai dengan menu yang tersedia. Kemudian Admin memiliki hak akses dalam mengelola pesanan dan mengubah jenis makanan dan minuman yang terdapat pada sebuah restoran. Berikut Use Case Diagram ditunjukkan pada Gambar 1.



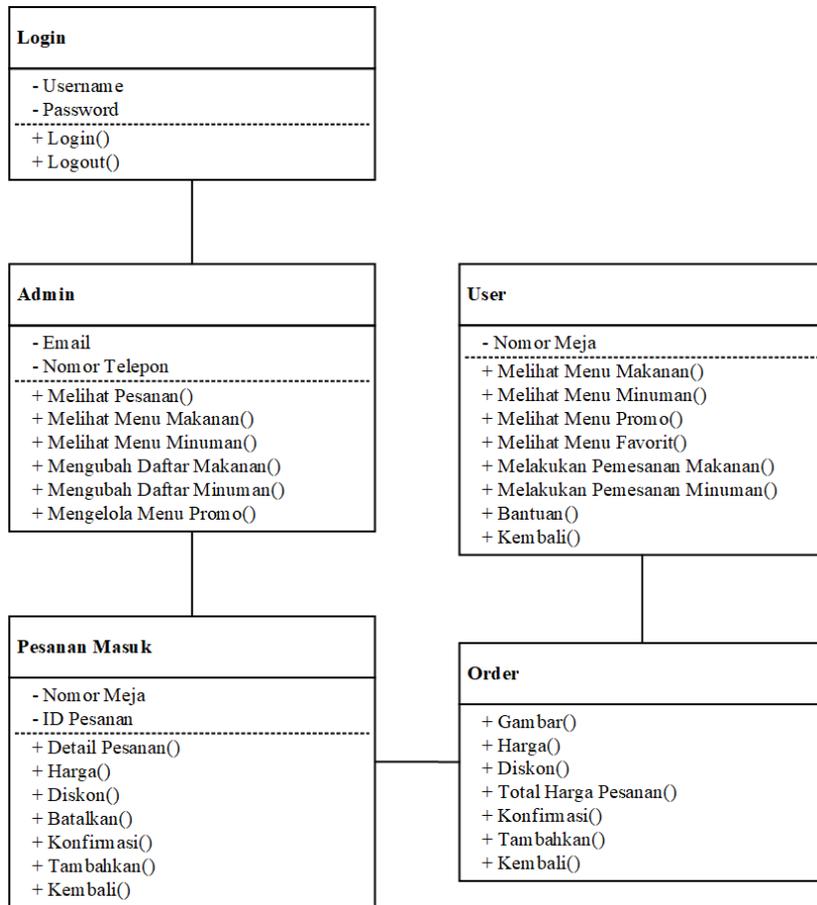
Gambar 1. Use Case Diagram

2. Activity Diagram



Gambar 2. Activity Diagram Pemesanan Makanan

3. Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

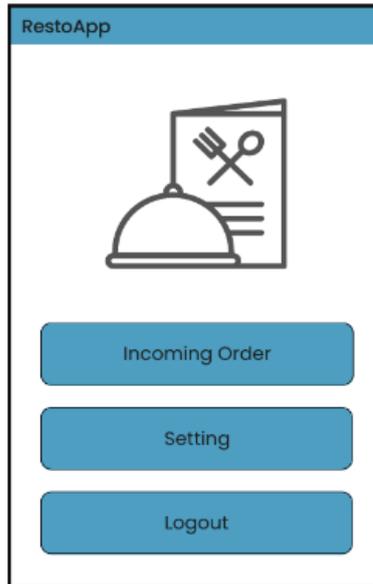
Desain User Interface

1. Halaman Utama Pengguna



Gambar 4. Halaman Utama Pengguna

2. Halaman Utama Admin



Gambar 5. Halaman Utama Admin

3. Halaman Penambahan Menu



Gambar 6. Halaman Penambahan Menu

Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem dilakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah dikembangkan. Metode pengujian menggunakan Black Box Testing, yang dimana dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak, dengan fokus utama terdapat pada input yang diberikan dan output yang dihasilkan oleh aplikasi, tanpa mempertimbangkan bagaimana proses internal dilakukan.

Tabel 1. Pengujian Login Admin

Skenario Uji	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Memasukkan username dan password yang benar	Akses ke menu Admin	Aplikasi mengizinkan akses ke menu Admin	Berhasil
Memasukkan username	Pesan kesalahan	Aplikasi menampilkan pesan	Berhasil

yang salah	bahwa username tidak valid	kesalahan “Username tidak valid”	
Memasukkan password yang salah	Pesan kesalahan bahwa password tidak valid	Aplikasi menampilkan pesan kesalahan “Password tidak valid”	Berhasil

Tabel 2. Pengujian Pemesanan Makanan atau Minuman

Skenario Uji	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Memilih makanan yang tersedia dan jumlah yang valid	Konfirmasi pemesanan “Pesanan Anda telah diterima”	Aplikasi menampilkan konfirmasi pemesanan yang benar	Berhasil
Memilih minuman yang tersedia dan jumlah yang valid	Konfirmasi pemesanan “Pesanan Anda telah diterima”	Aplikasi menampilkan konfirmasi pemesanan yang benar	Berhasil

Tabel 3. Pengujian Halaman Admin

Skenario Uji	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Memilih menu “Incoming Order”	Tampilan daftar pesanan yang belum diproses	Aplikasi menampilkan daftar pesanan yang belum diproses	Berhasil
Memilih menu “Setting” dan mengubah pengaturan yang diperlukan	Pengaturan berhasil diubah	Aplikasi mengubah pengaturan sesuai dengan yang diinginkan	Berhasil

Tabel 4. Pengujian Menu Display

Skenario Uji	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mengeklik setiap kategori menu (makanan, minuman, promo, favorit, bantuan)	Tampilan yang benar untuk setiap kategori menu	Aplikasi menampilkan tampilan yang benar untuk setiap kategori menu	Berhasil
Memilih kategori menu dan memeriksa item-item yang ditampilkan	Tampilan yang sesuai untuk item-item menu dalam setiap kategori	Aplikasi menampilkan item-item menu dengan benar dalam setiap kategori	Berhasil

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil pengujian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa aplikasi Restoran telah berhasil dibuat dan dapat bekerja dengan baik pada smartphone mulai dari Android versi Nougat. Aplikasi ini menyediakan pilihan menu makanan dan minuman berdasarkan menu yang telah dimasukkan oleh pihak restoran, dengan disertai gambar dan harga sehingga pelanggan dapat melihat daftar menu. Fitur tambahan seperti menu promosi dan menu favorit juga ditambahkan untuk menarik perhatian pelanggan. Dengan menggunakan dan memanfaatkan aplikasi Restoran yang telah dibangun, proses pemesanan makanan dan minuman dalam sebuah Restoran dapat berjalan dengan lebih efisien dan praktis. Untuk melakukan pengembangan lebih lanjut dapat menambahkan beberapa hal seperti integrasi sistem pembayaran, mengelola inventori, menyertakan fitur analitik dan pelaporan, serta melakukan uji coba dan pembaruan teratur.

VI. REFERENSI

- Apriliando, A. (2021). IMPLEMENTASI FRAMEWORK LARAVEL PADA RANCANG BANGUN WEBSITE IAKN PALANGKA RAYA DENGAN METODE PROTOTYPE. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(2), 87–96.
- Christian, M. (2019). DAMPAK PENGGUNAAN TEKNOLOGI BERBASIS APLIKASI PADA USAHA RESTORAN BERSKALA MIKRO & KECIL. *Journal of Business and Applied Management*, 12(2), 131–198. <http://journal.ubm.ac.id/>
- Firman Maulana, I. (2020). Penerapan Firebase Realtime Database pada Aplikasi E-Tilang Smartphone berbasis Mobile Android. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(3), 854–863.
- Malhotra, R., Kumar, D., & Gupta, D. P. (2020). An android application for campus information system. *Procedia Computer Science*, 172, 863–868. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.124>
- Mubarak, A. (2019). RANCANG BANGUN APLIKASI WEB SEKOLAH MENGGUNAKAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP (PHP HYPERTEXT PREPROCESSOR) BERORIENTASI OBJEK. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer) Ternate*, 2(1), 19–25.
- Mulyadi, B., Jaroji, & Tedyana, A. (2019). APLIKASI SISTEM PEMESANAN JASA LAUNDRY (E-LAUNDRY) BERBASIS ANDROID. *Jurnal Sistem Informasi*, 1(1), 48–56.
- Mulyani, S. R., Ridwan, M., & Ali, H. (2020). Model of Human Services and Resources: the Improvement Efforts of Silungkang Restaurant Attractiveness on Consumers. *Talent Development & Excellence*, 12(1s), 263–271. <http://www.iratde.com>
- Nyoman Buda Hartawan, I., & Wayan Sudiarsa, I. (2019). ANALISIS KINERJA INTERNET OF THINGS BERBASIS FIREBASE REAL-TIME DATABASE. *JURNAL RESISTOR*, 1(1), 6–16. <http://jurnal.stiki-indonesia.ac.id/index.php/jurnalresistor>
- Purba, N., Yahya, M., & Nurbaiti. (2021). REVOLUSI INDUSTRI 4.0 : PERAN TEKNOLOGI DALAM EKISTENSI PENGUASAAN BISNIS DAN IMPLEMENTASINYA. *Jurnal Perilaku Dan Strategi Bisnis*, 9(2), 91–98.
- Purba, W., Ujung, D., Wahyuni Lestari Sihaloho, T., & Damanik, J. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET ONLINE PADA KMP.IHAN BATAK BERBASIS ANDROID. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 3(2), 65–75.
- Ramdhan, M. (2021). *Metode Penelitian* (A. A. Effendy, Ed.; 1st ed.). Cipta Media Nusantara (CMN).
- Rizaldi, A., Handrianus Pranatawijaya, V., & Bagus Adidyana Anugrah Putra, P. (2021). Penerapan Antrian dan Pemesanan Online di Aplikasi Pearl Salon And BarberShop Berbasis Mobile. *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 1(1), 1–9.
- Sarkar, A., Goyal, A., Hicks, D., Sarkar, D., & Hazra, S. (2019). ANDROID APPLICATION DEVELOPMENT: A BRIEF OVERVIEW OF ANDROID PLATFORMS AND EVOLUTION OF SECURITY SYSTEMS. *Proceedings of the Third International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC 2019)*, 73–79.
- Siswidiyanto, S., Munif, A., Wijayanti, D., & Haryadi, E. (2020). Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(1), 18–25. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.64>
- Sonata, F.-. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 8(1), 22–31. <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832>

-
- Syani, M., & Werstantia, N. (2018). PERANCANGAN APLIKASI PEMESANAN CATERING BERBASIS MOBILE ANDROID. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dan Teknologi Rekayasa* /, 1(2), 86–95.
- Widjaya Saputra, A., Andyka Kusuma, W., & Suharso, W. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Molly Molen Malang Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Repositor*, 2(7), 855–862.
- Yoko, P., Adwiya, R., & Nugraha, W. (2019). Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Aplikasi SIPINJAM Berbasis Website pada Credit Union Canaga Antutn. *JURNAL ILMIAH MERPATI*, 7(3), 212–223.