

**PROPOSAL PROYEK DESAIN INOVASI SOFTWARE DEVELOPMENT
PEMESANAN DIGITAL KANTIN FILKOM**



Kelompok : 31

Anggota Kelompok:

- 1. FAEYZA SAFA IZZ DEYARDI – 255150207111060**
- 2. REVANDRA ARSAFA KARNOWO – 255150207111021**
- 3. AL KUBRANI OLEO WULAA – 255150201111021**
- 4. MAS AANG EDISON BARZANJI B – 255150207111074**

**DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2025**

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| DAFTAR ISI..... | 2 |
| ABSTRAK..... | 3 |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 4 |
| 1.1 Latar Belakang..... | |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.4.1 Manfaat Bagi Pengguna..... | 5 |
| 1.4.2 Manfaat Bagi Penjual..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 QRIS..... | 6 |
| 2.2 Sistem Pemesanan Digital..... | 6 |
| 2.3 Studi Terdahulu..... | 7 |
| BAB III METODOLOGI DAN SOLUSI..... | 8 |
| 3.1 Metodologi Perancangan..... | 8 |
| 3.2 Solusi..... | 9 |
| BAB IV HIPOTESIS AWAL..... | 10 |
| 4.1 Prediksi Keluaran Utama..... | 10 |
| 4.2 Pencapaian Tujuan..... | 10 |
| 4.3 Kesesuaian dengan Kajian Pustaka..... | 10 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 11 |
| LAMPIRAN..... | 12 |

ABSTRAK

Masalah yang sering terjadi di kantin FILKOM adalah pengelolaan antrian pada jam-jam ramai dan kekacauan sistem pembayaran. Antrian yang panjang serta penggunaan pembayaran tunai menyebabkan keterlambatan dan ketidaknyamanan bagi pelanggan maupun pengelola kantin. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, proposal ini mengusulkan pengembangan perangkat lunak manajemen kantin yang terintegrasi dengan sistem pembayaran QRIS dan pemesanan digital dengan modul antrian otomatis. Melalui sistem ini, pelanggan dapat memesan makanan melalui aplikasi, memperoleh nomor antrian digital, dan melakukan pembayaran langsung dengan pemindaian QRIS di dalam aplikasi. Dengan demikian, proses transaksi menjadi lebih cepat, efisien, dan tertata. Diharapkan sistem ini dapat mengurangi waktu tunggu, mempercepat transaksi, serta meningkatkan kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional kantin.

Kata kunci: sistem pembayaran digital, QRIS, antrian otomatis, aplikasi kantin

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kantin FILKOM sebagai unit penunjang kegiatan non-akademik memegang peran penting dalam memenuhi kebutuhan makan dan minum seluruh civitas akademika. Namun, pola operasionalnya yang masih mengandalkan sistem konvensional menimbulkan sejumlah kendala signifikan, terutama pada jam-jam puncak seperti saat istirahat dan makan siang.

Permasalahan utama terletak pada dua aspek. Pertama, pengelolaan antrean yang tidak terstruktur. Pelanggan harus menunggu dalam antrean yang panjang, mulai dari pemilihan makanan, pemesanan, hingga proses pembayaran. Hal ini tidak hanya menyebabkan kepadatan dan kerumunan di area kantin, tetapi juga menciptakan lingkungan yang tidak nyaman dan tidak efisien. Kedua, sistem pembayaran masih bergantung pada transaksi tunai. Metode ini rentan terhadap kesalahan perhitungan dan pencatatan, memerlukan waktu tambahan untuk memberikan kembalian, dan meningkatkan risiko manajemen keuangan.

Dampak dari kedua masalah ini adalah menurunnya kenyamanan dan kepuasan pelanggan, serta terhambatnya efisiensi operasional pengelola kantin. Waktu tunggu yang panjang dan proses transaksi yang lambat dapat mengurangi waktu istirahat yang berharga bagi mahasiswa dan staf.

Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi untuk memodernisasi, mengorganisir, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan kantin. Proposal ini mengusulkan pengembangan sistem pengelolaan kantin terintegrasi yang menggabungkan sistem pembayaran digital QRIS dan modul antrian otomatis. Inovasi ini memungkinkan pengunjung untuk memesan makanan secara online, menerima nomor antrian digital, dan melakukan pembayaran non-tunai melalui pemindaian QRIS dalam platform aplikasi terpadu.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem pembayaran digital untuk kantin FILKOM agar transaksi menjadi cepat dan minim kesalahan?
2. Bagaimana cara menerapkan sistem antrian otomatis agar pelanggan tidak harus menunggu terlalu lama dan antrian menjadi tertib?
3. Bagaimana mengintegrasikan modul pembayaran dan antrian dalam satu aplikasi terpadu agar pengelolaan menjadi lebih efisien?

1.3 Tujuan

1. Merancang sistem pembayaran digital untuk kantin FILKOM agar transaksi menjadi cepat dan minim kesalahan
2. Menerapkan sistem antrian otomatis agar pelanggan tidak harus menunggu terlalu lama dan antrian menjadi tertib
3. Mengintegrasikan modul pembayaran dan antrian dalam satu aplikasi terpadu agar pengelolaan menjadi lebih efisien

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Pengguna

- a. Mempercepat proses transaksi dan mengurangi antrean panjang
- b. Mengurangi penggunaan uang tunai dan risiko kesalahan pengembalian

1.4.2 Manfaat Bagi Penjual

- a. Memudahkan pengelola kantin dalam pencatatan dan analisis penjualan
- b. Menjadikan kantin FILKOM sebagai contoh kantin digital modern
- c. Meningkatkan kepuasan pelanggan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 QRIS

QRIS atau *Quick Response Code Indonesian Standard* adalah sebuah standar QR pembayaran untuk digunakan sebagai alat untuk memfasilitasi transaksi di Indonesia yang ditetapkan oleh Bank Indonesia. QRIS memberikan kemudahan bagi penjual dan konsumen dalam melakukan transaksi non-tunai, serta mendorong digitalisasi ekonomi. Sistem ini sangat bermanfaat terutama bagi usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) karena mereka dapat menerima pembayaran digital.

QRIS bekerja dengan cara menyatukan berbagai sistem pembayaran digital melalui satu kode QR yang dapat dipindai oleh semua aplikasi pembayaran, seperti GoPay, OVO, SeaBank, dan lain sebagainya, Transaksi diproses dan notifikasi diterima oleh kedua pihak yang memungkinkan pembayaran yang lebih cepat, mudah, dan aman dibandingkan dengan membayar tunai maupun melalui transfer bank saja.

Melalui QRIS, pelaku usaha dapat

2.2 Sistem Pemesanan Digital

Sistem pemesanan digital merupakan penerapan teknologi informasi yang dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses pemesanan produk atau layanan, sehingga meningkatkan efisiensi transaksi dan pelayanan di lingkungan kantin. Dalam konteks kantin, sistem ini bertujuan untuk memungkinkan pelanggan memesan makanan tanpa kontak langsung, sambil secara bersamaan mengoptimalkan pengelolaan antrian dan transaksi bagi administrator.

Dalam Jurnal Informatika dan Ilmu Komputer, Mahfudhoh (2024) melakukan penelitian tentang implementasi sistem antrian otomatis untuk pemesanan menu di kantin. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem digital tersebut secara signifikan mengurangi waktu tunggu pelanggan, terutama pada jam-jam sibuk seperti jam makan siang. Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk memesan dan menerima nomor antrian otomatis, sehingga menciptakan proses pemesanan yang lebih terorganisir dan tertib. Selain meningkatkan efisiensi pelayanan, sistem antrian digital juga mengurangi kemungkinan kemacetan di area kantin dan meningkatkan kenyamanan transaksi pelanggan.

Secara bersamaan, Nasution, Sari, dan Rahmadani (2020) dalam Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan (JIWP) menyoroti fungsi teknologi dalam memfasilitasi transaksi di kantin. Studi mereka menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dalam sistem transaksi dan pemesanan dapat mempercepat operasional layanan, meningkatkan ketepatan pencatatan, serta menyederhanakan pengelolaan data penjualan dan persediaan. Melalui sistem digital, pengelola kantin dapat mengotomatisasi pencatatan pesanan, meminimalkan kesalahan input data, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Hal ini menunjukkan bahwa sistem pemesanan digital tidak hanya mempercepat kecepatan transaksi tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan dan kenyamanan pengguna. Sinergi antara sistem antrian otomatis dan manajemen transaksi berbasis teknologi informasi sangat penting dalam menciptakan lingkungan kantin modern yang efisien dan terstruktur.

2.3 Studi Terdahulu

Dalam studi yang diterbitkan di Jurnal Riset Informatika dan Inovasi (JRIIN), Lestari, Madani, Cahyo, dan Ikasari (2025) meneliti penerapan QRIS di Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Analisis mereka menyimpulkan bahwa sistem pembayaran digital mempengaruhi kecepatan, keamanan, dan transparansi transaksi. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa QRIS secara efektif mengurangi kesalahan pencatatan transaksi dan mengurangi ketergantungan pada uang tunai. Selain itu, penggunaan QRIS dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan dan kemudahan dalam transaksi karena dapat digunakan oleh berbagai aplikasi dompet digital seperti GoPay, OVO, SeaBank, dan lain sebagainya.

Sementara itu, penelitian yang diterbitkan dalam jurnal Switch: Journal of Information Technology and Computer Science, Sudiro, S., Nugroho, A., Damar, C., & Susena, E. (2025) menjelaskan bahwa integrasi sistem pemesanan digital dan pembayaran QRIS memudahkan penyediaan layanan yang cepat, efisien, dan mudah diakses. Studi ini menyoroti bahwa sistem berbasis QRIS tidak hanya mempercepat proses transaksi tetapi juga memungkinkan administrator untuk memantau data penjualan dan aliran keuangan secara real-time. Hal ini memberikan kenyamanan bagi pelanggan dalam melakukan transaksi tanpa perlu membawa uang tunai.

Kedua penelitian tersebut menjadi dasar dalam pengembangan sistem kantin digital FILKOM. Implementasi sistem pemesanan dan pembayaran digital berbasis QRIS secara signifikan berkontribusi pada digitalisasi sektor jasa. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi transaksi dan akurasi pencatatan, tetapi juga menciptakan kemudahan dalam hal pemesanan. Secara khusus, dalam konteks pengembangan sistem manajemen kantin, integrasi QRIS dengan sistem pemesanan digital menawarkan strategi efektif untuk mengurangi antrian panjang, mempercepat proses pembayaran, dan sejalan dengan arah transformasi digital. Namun, belum ada penelitian yang mengintegrasikan modul pemesanan digital, antrian otomatis, dan pembayaran QRIS dalam satu aplikasi di lingkungan kampus seperti FILKOM.

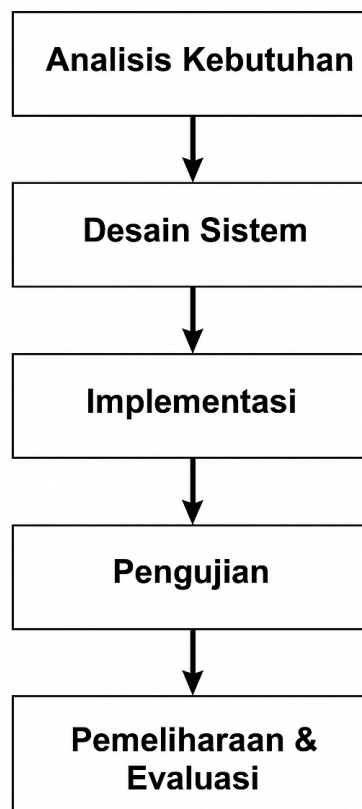
BAB III METODOLOGI DAN SOLUSI

3.1 Metodologi Perancangan

Untuk merancang sistem ini, metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall* atau model terstruktur, dengan tahapan:

1. **Analisis kebutuhan** — wawancara dengan pengelola kantin, observasi proses transaksi dan antrian, serta survei pelanggan.
2. **Desain sistem** — membuat diagram use case, activity diagram, class diagram, serta UI/UX aplikasi.
3. **Implementasi** — pengembangan aplikasi (frontend dan backend), integrasi modul pembayaran QRIS dan antrian.
4. **Pengujian** — pengujian fungsional (unit test, integrasi), pengujian performa, uji coba di lingkungan nyata.
5. **Pemeliharaan & evaluasi** — monitoring penggunaan sistem, perbaikan bug, pengembangan fitur tambahan.

Metodologi ini dapat digambarkan dengan diagram alur seperti di bawah:



Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi Perancangan

3.2 Solusi

Berdasarkan metodologi perancangan diatas, program yang dikembangkan merupakan aplikasi mobile yang dapat diakses melalui ponsel/handphone oleh mahasiswa dan seluruh civitas akademika. Aplikasi ini dirancang untuk mendukung kegiatan operasional kantin secara digital dengan mengintegrasikan dua fungsi utama, yaitu modul pemesanan makanan dan pembayaran non-tunai berbasis QRIS. Berikut gambaran solusi yang diusulkan:

| Modul | Fungsi Utama |
|------------------------|--|
| Modul Pemesanan | Pelanggan bisa memilih menu makanan yang tersedia melalui aplikasi , kemudian memasukkan jumlah dan pesanan |
| Modul Antrian | Setelah pesanan terkonfirmasi, sistem memberi nomor antrian beserta estimasi waktu pelayanan |
| Modul Pembayaran QRIS | Setelah pesanan, pelanggan dapat memindai kode QRIS pada aplikasi menggunakan aplikasi pembayaran apapun untuk proses pembayaran |
| Modul Manajemen Kantin | Pengelola bisa melihat daftar pesanan, status, riwayat transaksi, dan laporan penjualan |
| Notifikasi & Informasi | Pelanggan mendapat notifikasi ketika pesanan sedang diproses dan ketika pesanan siap diambil |
| Keamanan & Autentikasi | Data pelanggan dilindungi dengan sistem login dan otorisasi transaksi serta enkripsi data |

Alur proses pelanggan:

1. Pelanggan buka aplikasi → memilih menu → melakukan pemesanan
2. Sistem memberikan nomor antrian
3. Pelanggan melakukan pembayaran via QRIS di aplikasi
4. Pengelola melihat daftar pesanan dan urutan
5. Ketika pesanan selesai, pelanggan mendapat notifikasi untuk mengambil pesanan
6. Transaksi dan status pesanan tercatat secara otomatis

Solusi ini diharapkan dapat mendorong terwujudnya proses transaksi yang terpadu, cepat, dan transparan di kantin, mencakup pemesanan, antrian, dan pembayaran. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional kantin, mengurangi waktu tunggu pelanggan, serta sejalan dengan era digitalisasi.

BAB IV

HIPOTESIS HASIL

Pada tahap ini, hipotesis hasil berisi perkiraan atau dugaan mengenai hasil yang akan dicapai dari proyek yang dirancang. Poin-poin hipotesis hasil dapat dijabarkan sebagai berikut:

- **Prediksi Keluaran Utama :** Solusi yang dirancang dapat berjalan sesuai rancangan awal, baik dari sisi teknis maupun fungsional.
- **Pencapaian Tujuan :** Tujuan yang telah dijabarkan pada Bab I diperkirakan dapat tercapai melalui metode dan solusi yang diusulkan.
- **Kesesuaian dengan Kajian Pustaka :** Hasil yang diperoleh diperkirakan selaras dengan teori, konsep, serta penelitian terdahulu yang telah dibahas pada Bab II, sehingga memperkuat relevansi dan validitas proyek.

4.1 Prediksi Keluaran Utama

Pada aplikasi yang dikembangkan ini diperkirakan dapat berjalan dengan benar dan sesuai dengan rancangan awal. Aplikasi pemesanan digital kantin FILKOM ini diharapkan mampu membantu penjual dan konsumen untuk mempercepat dan mempermudah proses jual-beli.

4.2 Pencapaian Tujuan

Berdasarkan rancangan solusi dan pendekatan yang digunakan, proyek ini diperkirakan dapat mencapai beberapa tujuan utama, yaitu:

1. Berhasil merancang sistem pembayaran digital untuk kantin FILKOM agar transaksi menjadi cepat dan minim kesalahan
2. Menerapkan sistem antrian otomatis dengan baik agar pelanggan tidak harus menunggu terlalu lama dan antrian menjadi tertib
3. Mengintegrasikan modul pembayaran dan antrian dalam satu aplikasi terpadu agar pengelolaan menjadi lebih efisien

Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar untuk para penjual dan pembeli, terutama untuk mahasiswa FILKOM UB.

4.3 Kesesuaian dengan Kajian Pustaka

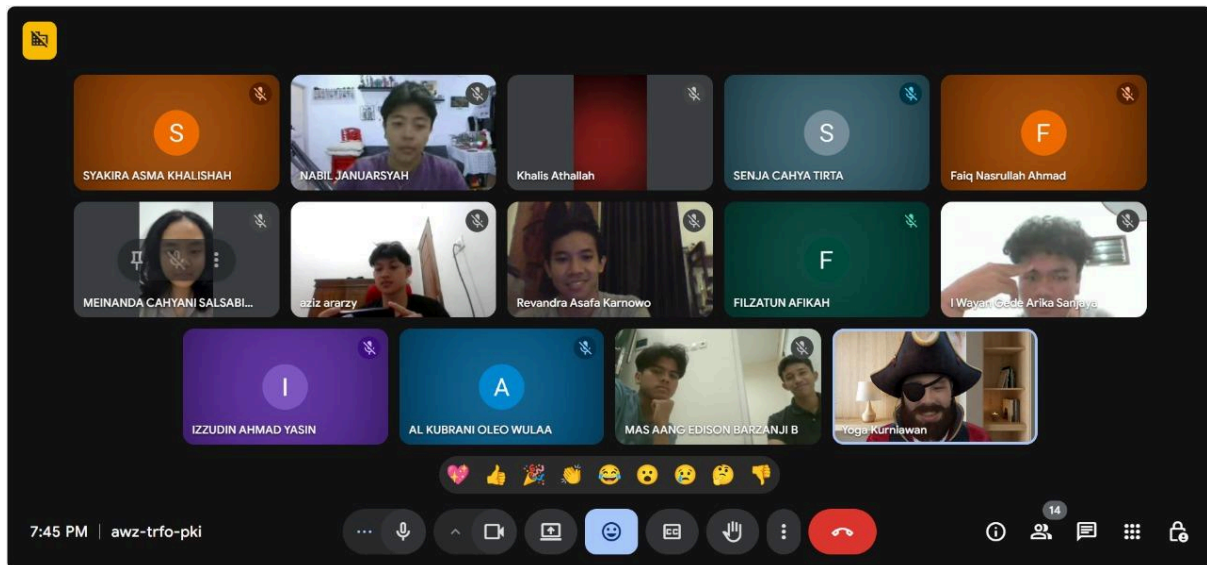
Hipotesis ini diperkirakan sejalan dengan teori dan penelitian terdahulu yang telah dibahas pada Bab II.

DAFTAR PUSTAKA

- Bank Indonesia. (n.d.). *Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS)*. Bank Indonesia. Retrieved October 17, 2025, from <https://www.bi.go.id/id/fungsi-utama/sistem-pembayaran/ritel/kanal-layanan/qris/default.aspx>
- Lestari, A. T., Madani, D., Cahyo, P. D., & Ikasari, I. H. (2025). Analisis Implementasi Sistem Alat Pembayaran Digital dengan Menggunakan QRIS pada UMKM. *Jurnal Riset Informatika dan Inovasi (JRIIN)*, 2(10). <https://www.jurnalmahasiswa.com/index.php/jriin/article/view/2198>
- Mahfudhoh, M. (2024). *Penerapan Sistem Antrian pada Pemesanan Menu di Kantin*. Journal of Informatics and Computer Science. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jinacs/article/download/60566/46644/1354164>
- Maulana, M. A. (2023). *Perancangan Sistem Aplikasi Pembayaran QR Code di Kantin Universitas Dinamika Bangsa*. JAKAKOM: Jurnal Komputer dan Aplikasi. <https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jakakom/article/download/1430/1180/5999>
- Nasution, A., Sari, D., & Rahmadani, L. (2020). *Peran Teknologi dalam Transaksi Jual-Beli di Kantin*. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan (JIWP). Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/download/7190/6172>
- Suryani, A., Lestari, R., & Putri, D. (2025). *Sosialisasi dan Penerapan Aplikasi QRIS untuk Meningkatkan Sistem Pembayaran Digital UMKM di Kantin Universitas Pelita Bangsa*. Jurnal Pengabdian Sosial, 4(1). <https://ejournal.jurnalpengabdiansosial.com/index.php/jps/article/view/651>
- Wulandari, N., & Pratama, R. (2025). *Analisis Perilaku Mahasiswa dalam Penggunaan Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS) untuk Transaksi Pembayaran di Kantin Kampus UIN Sulthan Thaha Jambi*. ResearchGate Preprint. <https://www.researchgate.net/publication/395820236>
- Sudiro, S., Nugroho, A., Damar, C., & Susena, E. (2025). *Pengembangan aplikasi pemesanan dan pembayaran digital umum UMKM kuliner tradisional*. Jurnal Sains dan Teknologi Informasi, 3(4), 35–42. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i4.513>

LAMPIRAN

| No. | Nama | Pembagian Kerja |
|-----|----------------------------|---------------------------------|
| 1 | FAEYZA SAFA IZZ DEYARDI | Mencari referensi dan analisis |
| 2 | REVANDRA ASafa KARNowo | Ide awal dan format dokumen |
| 3 | AL KUBRANI OLEO WULAA | Penulisan dokumen dan evaluator |
| 4 | MAS AANG EDISON BARZANJI B | Membuat PPT |



Gambar 1 Konsultasi pertama dengan mentor



Gambar 2 Konsultasi kedua dengan mentor