

**SEMINAR PROPOSAL**

**IMPLEMENTASI QRIS DINAMIS  
BERBASIS IOT DAN WEBHOOK  
UNTUK PENINGKATAN EFISIENSI  
TRANSAKSI PENJUAL**

**Ahmad Raffi Hasibuan**

NIM : 4342211059

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

**2025**



# Latar Belakang

Perkembangan sistem pembayaran digital di Indonesia terus meningkat sejak peluncuran QRIS oleh Bank Indonesia pada 2019, yang memudahkan transaksi nontunai hingga ke sektor UMKM. Namun, masih terdapat kendala seperti penginputan nominal manual, keterlambatan konfirmasi, dan pencatatan transaksi yang kurang efisien. Untuk mengatasinya, penelitian ini mengusulkan sistem QRIS dinamis berbasis IoT dan webhook yang mampu menghasilkan kode QR otomatis sesuai nominal atau produk, serta memperbarui status pembayaran secara real-time. Dengan pendekatan ini, proses transaksi menjadi lebih efisien, akurat, dan terintegrasi, sekaligus mendukung percepatan digitalisasi sistem pembayaran nasional.

# Rumusan Masalah

01. Bagaimana merancang dan membangun sistem QRIS dinamis berbasis IoT dan webhook yang mampu menghasilkan QR pembayaran secara otomatis sesuai nominal atau produk yang dipilih?
02. Bagaimana sistem menerima notifikasi real-time terkait status pembayaran melalui webhook untuk pemberitahuan ke penjual?
03. Bagaimana metode prototype dapat diterapkan untuk mengembangkan sistem secara iteratif berdasarkan umpan balik pengguna?

# Tujuan Penelitian

**01.**

Merancang dan membangun sistem QRIS dinamis berbasis IoT dan webhook yang mampu menghasilkan QR pembayaran secara otomatis sesuai nominal atau produk yang dipilih.

**02.**

Sistem menerima notifikasi real-time terkait status pembayaran melalui webhook untuk pemberitahuan ke penjual.

**03.**

Bagaimana metode prototype dapat diterapkan untuk mengembangkan sistem secara iteratif berdasarkan umpan balik pengguna.



# Batasan Masalah

**1.**

Sistem hanya mendukung QRIS dinamis merchant presented mode (MPM) yaitu QR yang dihasilkan dan ditampilkan oleh sistem penjual.

**2.**

Notifikasi transaksi dilakukan menggunakan webhook dari penyedia layanan pembayaran yang sudah mendukung API terbuka.

**3.**

Prototipe sistem diimplementasikan pada lingkungan IoT sederhana (misalnya perangkat mikrokontroler dan tampilan layar LCD/monitor).

**4.**

Sistem tidak membahas integrasi penuh dengan sistem bank atau gateway pembayaran komersial secara real (hanya simulasi atau sandbox API).

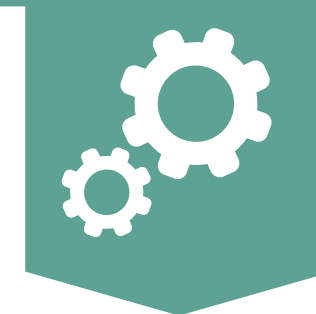


# Manfaat Penelitian



## Manfaat Teoritis

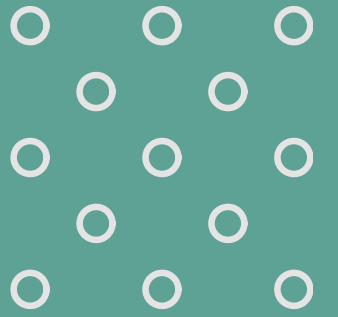
Memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi IoT dan webhook dalam konteks sistem pembayaran digital, serta memperkuat kajian penerapan metode prototype dan design thinking dalam pengembangan aplikasi berbasis transaksi keuangan.



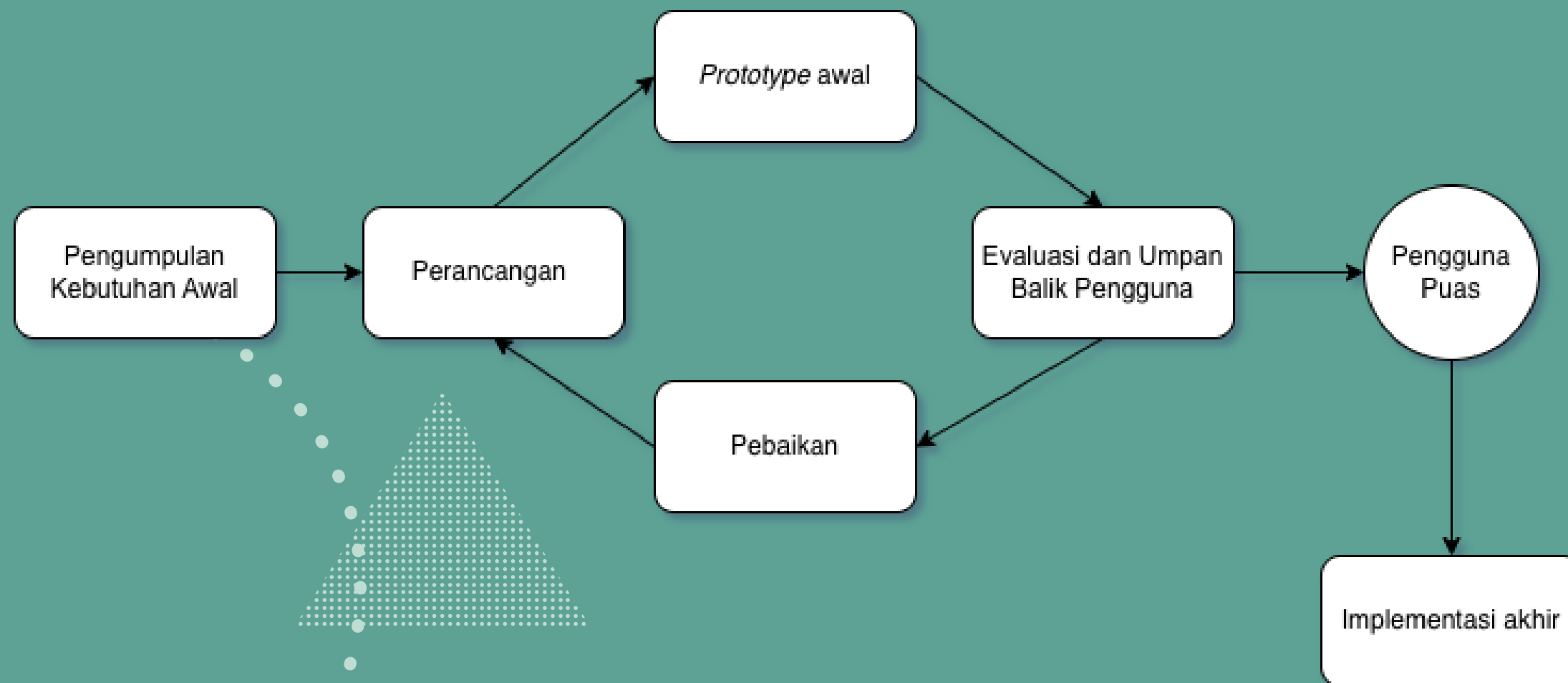
## Manfaat Praktis

- Membantu penjual dalam mempercepat proses transaksi dan mengurangi kesalahan input nominal.
- Menyediakan pencatatan transaksi otomatis yang dapat dimanfaatkan untuk analisis penjualan harian.
- Memberikan pengalaman transaksi yang lebih cepat dan efisien bagi pelanggan.
- Mendukung upaya digitalisasi dan efisiensi sistem pembayaran nasional yang diinisiasi oleh Bank Indonesia.

# Metode Pengembangan Produk



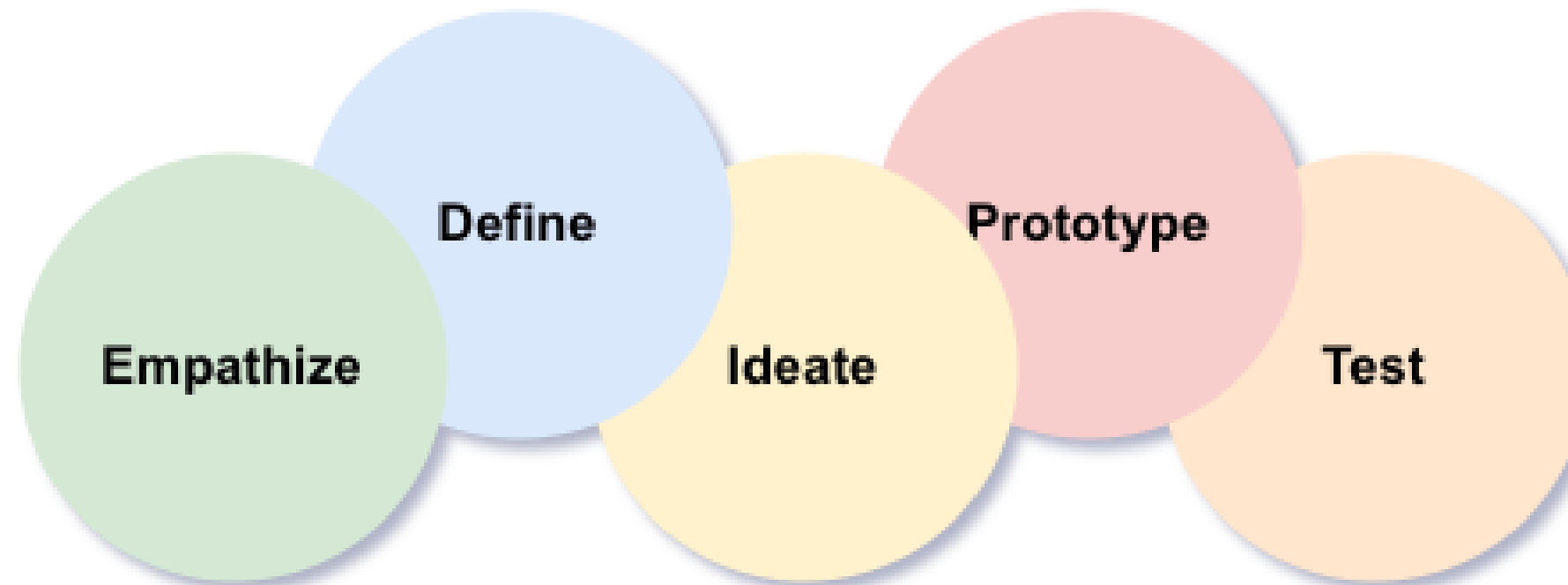
Penelitian ini menggunakan metode Prototype, yang dipilih karena bersifat fleksibel dan memungkinkan proses pengembangan sistem secara iteratif. Menurut Kang et al. (2023), metode ini sangat efektif dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna secara cepat melalui model antarmuka yang dapat langsung diuji.





# Metode Penelitian

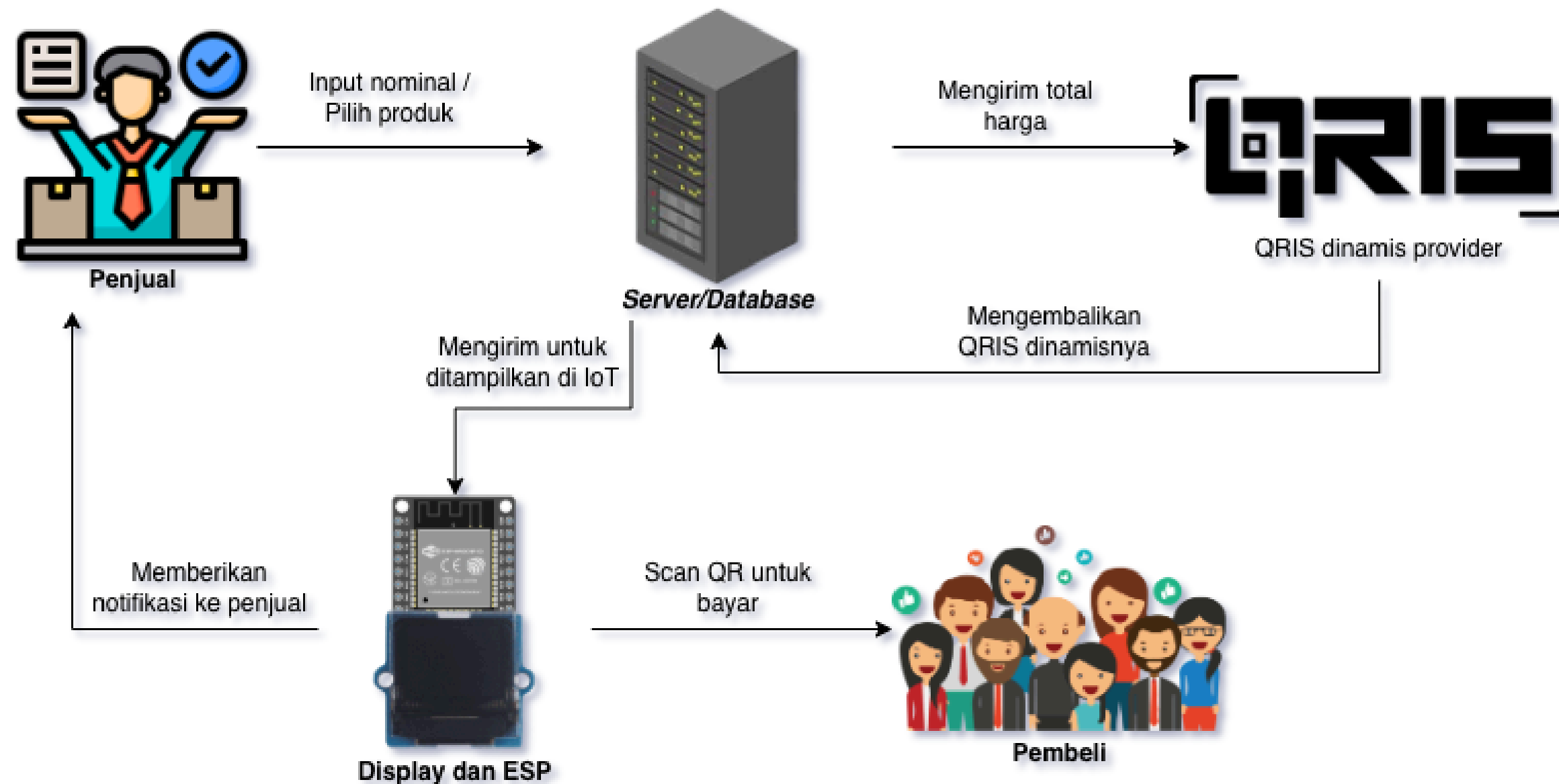
Selain metode prototype, penelitian ini juga menerapkan pendekatan design thinking sebagai metode analisis. Menurut Minet (2024), design thinking menempatkan pengguna sebagai pusat pengembangan sistem melalui tahapan empati dan eksplorasi masalah secara mendalam.







# Gambaran Umum Sistem



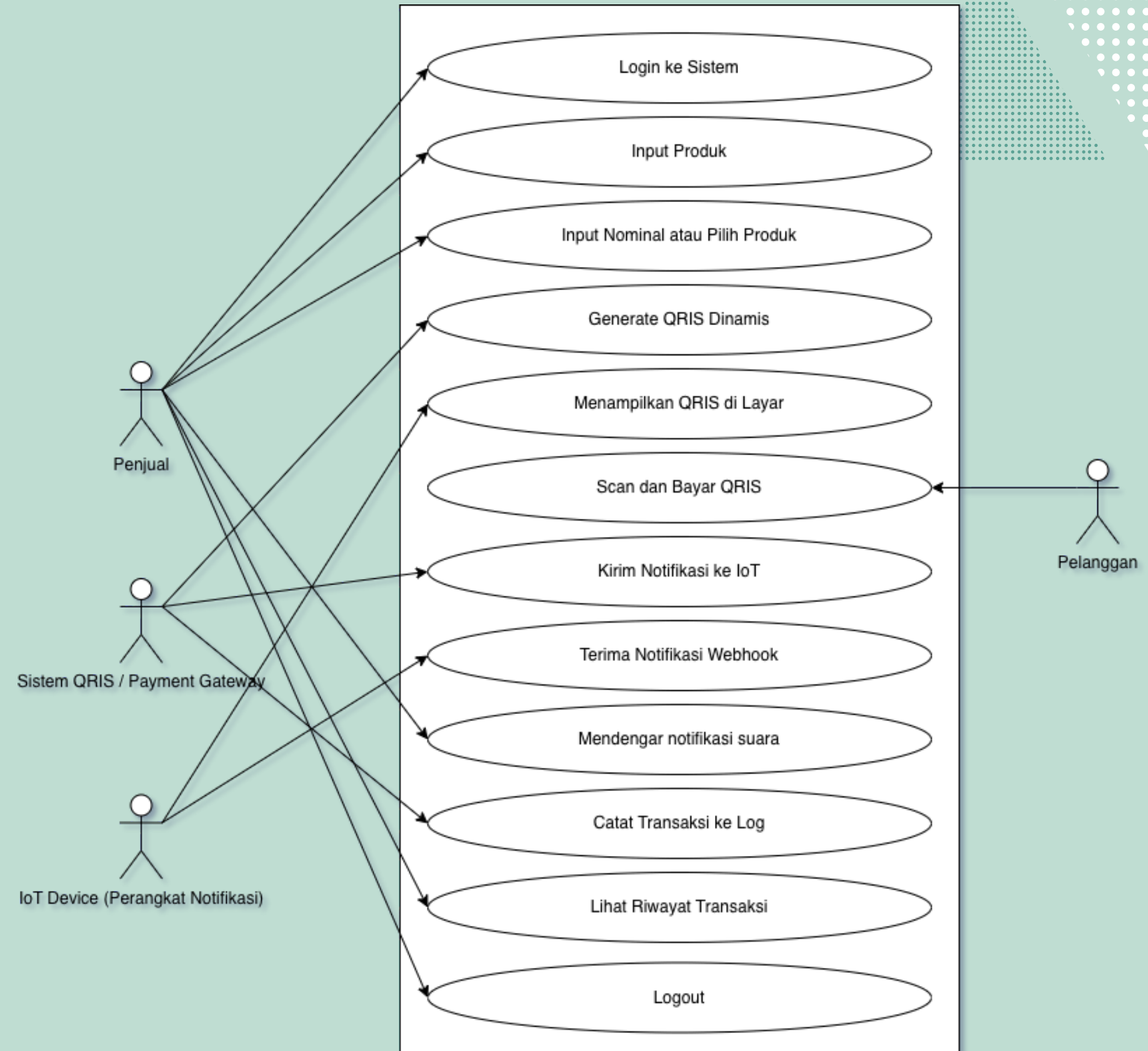
# Analisis Kebutuhan Sistem

Kode	Deskripsi Fungsionalitas
FR-01	Sistem dapat menghasilkan QRIS dinamis berdasarkan nominal transaksi
FR-02	Perangkat IoT dapat menampilkan QR yang dikirim dari server
FR-03	Sistem menerima notifikasi webhook dari penyedia QRIS
FR-04	Sistem menampilkan status pembayaran (berhasil/gagal) secara real-time
FR-05	Sistem mencatat seluruh log transaksi dan status webhook ke dalam database

Kode	Deskripsi
NFR-01	Sistem harus memiliki waktu respons notifikasi $\leq 2$ detik setelah pembayaran diterima
NFR-02	Sistem harus dapat dijalankan 24 jam tanpa intervensi manual
NFR-03	Sistem harus mampu menangani minimal 100 transaksi per hari tanpa gagal koneksi
NFR-04	Semua data transaksi disimpan dengan enkripsi menggunakan protokol HTTPS dan JWT

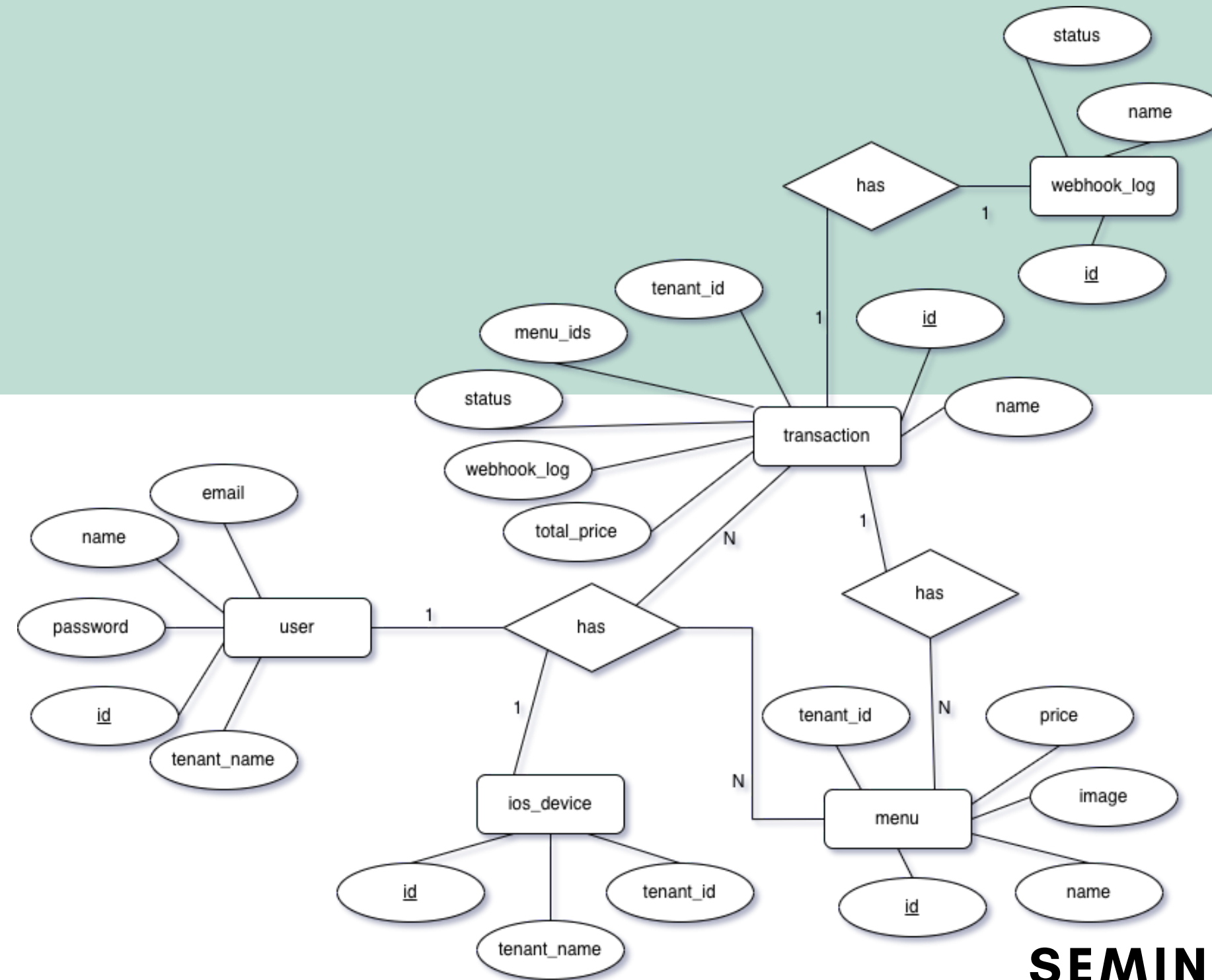


# Use Case Diagram





# ER-Diagram





**Terima Kasih**