

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Era kemajuan teknologi yang kita alami telah membawa banyak perubahan di berbagai bidang kehidupan manusia. Contohnya adalah pemanfaatan teknologi di sektor ekonomi dapat dilihat dampak yang cukup signifikan, khususnya pada sistem pembayaran. Metode pembayaran menggunakan uang tunai sudah dianggap sebagai cara yang tradisional dan kuno akibat kemunculan dompet digital. Dompet Digital merupakan produk layanan yang menyediakan akses sistem pembayaran tanpa menggunakan uang tunai tetapi kredit atau *e-money* (*electronic money*) dengan mudah, cepat, dan aman[1][2].

*E-money* merupakan uang yang bisa ditransfer secara elektronik dari pembeli kepada penjual. Tujuan dari *e-money* adalah sebagai alat pembayaran yang dapat memberikan manfaat berupa memberikan kemudahan dan kecepatan dalam melakukan transaksi - transaksi pembayaran tanpa perlu membawa uang tunai [3]. Penggunaan *e-money* dalam bertransaksi bukan lagi sebuah hal yang baru. *E-money* merupakan alat tukar yang praktis dan efisien sehingga banyak diterapkan di foodcourt - foodcourt besar di seluruh dunia. Pengguna hanya perlu mengisi saldo terlebih dahulu sebelum melakukan transaksi, setelah itu pengguna hanya menunjukkan kartunya untuk melakukan transaksi. Nilai uang elektronik yang tersimpan dalam media elektronik akan dipotong sebanyak nilai transaksi saat digunakan, dan kemudian dapat diisi kembali melalui *top up*. Media elektronik ini dapat berupa *chip* atau server. Diharapkan bahwa penggunaan uang elektronik sebagai alat pembayaran yang inovatif dan praktis akan membantu kelancaran pembayaran kegiatan ekonomi yang bersifat mikro, massal, dan cepat. Dengan demikian, pengembangannya dapat membantu kelancaran transaksi di jalan tol, di bidang transportasi seperti kereta api, bus kota, dan angkutan umum lainnya, atau transaksi di minimarket, *food court*, kantin sekolah, atau parkir. Selain itu, sistem

pembayaran *electronic money* dengan dompet digital juga memungkinkan pengawasan dan pengendalian yang lebih baik terhadap pengeluaran dan pemasukan pengguna. Informasi mengenai transaksi pembelian dapat dicatat secara elektronik, sehingga memudahkan pengguna untuk memantau dan mengelola pengeluaran dengan lebih efisien[4]. Faktor kemudahan dan keuntungan uang digital harus mendapat perhatian serius karena keduanya memengaruhi keputusan masyarakat tentang menggunakan uang digital. Aktivitas promosi uang digital tetap perlu diperhatikan karena ketiga faktor tersebut secara bersama dapat meningkatkan keyakinan masyarakat agar menggunakan uang digital[5].

Penggunaan *e-money* yang umum digunakan adalah *mobile payment* dan *contactless smartcard*. *Mobile payment* contohnya QRIS (*Quick Response Code Indonesian Standard*). *Contactless smartcard* contohnya adalah RFID (*Radio Frequency Identification*). Salah satu tempat yang dapat mengimplementasikan kedua metode pembayaran ini adalah sebuah kantin. Kantin sekolah adalah salah satu fasilitas penting yang memberikan pelayanan makanan dan minuman kepada siswa. Berbeda dengan rumah makan atau *foodcourt* pada umumnya, kantin sekolah memiliki jam keramaian tertentu karena sekolah memiliki jam istirahat tersendiri yang digunakan siswa untuk makan dan jajan ke kantin, sehingga dibutuhkan sistem pembayaran yang cepat dan mudah digunakan untuk mengurangi lama antrian. Dengan implementasi pembayaran dompet digital di kantin sekolah kegiatan transaksi menjadi lebih praktis karena *e-money* mengurangi ketergantungan pada uang tunai, sehingga menghindari kemungkinan kehilangan uang dan mengurangi waktu antrian saat pembayaran dilakukan seperti menghitung uang, menyiapkan kembalian, menukar uang jumlah besar menjadi pecahan kecil, dan lain - lain [6][7].

Menurut hasil observasi dan wawancara yang telah penulis lakukan, beberapa penjual di kantin SMP Telkom Purwokerto telah menerapkan sistem pembayaran dompet digital berupa QRIS tetapi masih memiliki beberapa permasalahan. Pertama, belum semua siswa SMP Telkom Purwokerto dipercayai oleh orang tuanya untuk memiliki dompet digital pribadi, karena kemudahan bertransaksi menggunakan dompet digital siswa dapat membeli barang terlarang atau barang yang tidak diizinkan dari internet. Kedua, HP android berkamera

dibutuhkan untuk melakukan pembayaran dengan QRIS, sedangkan penggunaan HP android di SMP Telkom Purwokerto dibatasi oleh pihak sekolah untuk digunakan diluar jam sekolah kecuali penting atau diizinkan oleh guru. Ketiga, sistem pembayaran menggunakan QRIS sulit untuk dipantau karena saldo tidak langsung masuk dan penjual harus selalu memastikan bahwa transaksi berhasil melalui aplikasi di HP androidnya sendiri. Keempat, saldo yang didapat dari transaksi QRIS tidak bisa langsung diuangkan karena harus melakukan transfer ke rekening bank dan diambil melalui ATM. Dari wawancara pada tiga penjual kantin, mereka mengetahui tentang kelemahan QRIS tersebut dan satu diantaranya telah menjadi korban penipuan pembayaran, dimana pembeli mengaku sudah membayar namun tidak ada saldo yang masuk. Ketiga penjual pada kantin tersebut lebih mendukung penggunaan uang tunai karena proses pembayaran menggunakan QRIS cukup merepotkan walaupun lebih praktis[8].

Maka dari itu pada penelitian ini penulis akan merancang sebuah sistem pembayaran digital berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*) dengan menggunakan kartu sebagai media transaksi. Sistem pembayaran ini akan memanfaatkan penggunaan kartu siswa dengan menanamkan RFID *tag* pada kartu siswa serta komputer kasir yang sudah ada pada kantin SMP Telkom Purwokerto. Cara kerjanya siswa hanya perlu untuk memastikan bahwa terdapat saldo pada kartu, setelah itu siswa hanya *scan* kartu ke kasir untuk melakukan transaksi dan kasir akan mengkonfirmasi apakah pembayaran berhasil atau tidak[9]. Selain menjadi salah satu pemanfaatan kartu siswa sistem pembayaran ini juga dapat mengatasi masalah yang ada pada kantin SMP Telkom Purwokerto. Antrian panjang diharapkan dapat berkurang karena pembayaran RFID dilakukan melalui jaringan lokal dibandingkan menggunakan QRIS yang dilakukan menggunakan internet, hal ini akan dibuktikan melalui analisis perbandingan kecepatan pada keduanya. Orang tua siswa dapat memantau pengeluaran siswa karena saldo yang ada pada kartu hanya dapat dibelanjakan di lingkungan sekolah. Selain itu penjual juga dapat melakukan transaksi dengan lega karena saldo yang masuk dari transaksi dapat langsung dipantau dan diuangkan pada hari yang sama. Dengan sistem RFID, sekolah dapat mengimplementasikan program diskon atau hadiah saldo untuk

mendorong siswa. Misalnya, memberikan diskon untuk pembelian makanan sehat atau memberikan saldo sebagai hadiah pencapaian siswa seperti perlombaan atau prestasi lainnya. Dengan sistem pembayaran RFID ini diharapkan dapat mengurangi antrian pada kantin sekolah SMP Telkom Purwokerto dan mengurangi perasaan khawatir pada orang tua siswa dalam penggunaan uang digital sebagai metode pembayaran.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pihak terkait, termasuk bagi sekolah dalam bentuk pemanfaatan kartu siswa serta infrastruktur yang ada dan bagi pengelola kantin dalam memilih metode pembayaran yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi pada literatur akademik terkait dengan teknologi pembayaran elektronik dan aplikasinya dalam konteks pendidikan. Dengan memahami perbandingan antara metode pembayaran QRIS dan RFID sebagai metode pembayaran di kantin sekolah, penelitian ini dapat memberikan masukan yang berharga bagi penelitian selanjutnya dan pengembangan kebijakan terkait implementasi teknologi pembayaran elektronik di lingkungan pendidikan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas ditemukan beberapa rumusan masalah diantaranya:

1. Lama waktu transaksi merupakan salah satu penyebab antrian panjang pada kantin sekolah.
2. Penggunaan QRIS sebagai pembayaran digital dinilai kurang efektif oleh penjual di kantin SMP Telkom Purwokerto.
3. Belum banyak siswa yang memiliki dompet digital di Sekolah SMP Telkom Purwokerto karena belum diijinkan oleh orang tua.

## **1.3. Pertanyaan Penelitian**

Dari permasalahan di atas maka didapatkan beberapa pertanyaan penelitian :

1. Bagaimana perancangan sistem pembayaran berbasis RFID dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada di kantin SMP Telkom Purwokerto?
2. Bagaimana cara membangun sistem pembayaran berbasis RFID ?
3. Bagaimana perbandingan kecepatan sistem pembayaran menggunakan teknologi RFID dan QRIS di SMP Telkom Purwokerto ?

#### **1.4. Batasan Masalah**

Untuk menjaga penelitian ini searah dan mendapatkan hasil sesuai yang diinginkan maka diterapkan beberapa batasan masalah diantaranya :

1. Penelitian ini menganalisis sistem transaksi *e-money* yang mencakup software dan infrastruktur yang digunakan sebagai alat kegiatan transaksi.
2. Penelitian ini hanya menganalisis pemanfaatan teknologi RFID dan QRIS sebagai sistem transaksi.
3. Penelitian ini hanya membahas metode pembayaran menggunakan QRIS dan RFID.
4. Penelitian yang diteliti terkait dengan efektivitas, efisiensi, dan kehandalan dari metode pembayaran QRIS dan RFID. Variabel-variabel lain yang tidak langsung terkait dengan perbandingan ini akan diabaikan.
5. Penelitian ini tidak membahas kehilangan kartu dan perangkat.
6. Penelitian ini tidak membahas enkripsi dan keamanan sistem.
7. Penelitian ini tidak membahas secara dalam pada aspek pengembangan metode pembayaran QRIS dan RFID.

#### **1.5. Tujuan**

Penelitian ini memiliki tujuan yang akan dicapai menurut masalah diatas sebagai berikut :

1. Mengetahui cara merancang sistem pembayaran menggunakan teknologi RFID dan kartu siswa.

2. Penelitian ini berupaya untuk mencari sistem pembayaran yang paling tepat diantara metode QRIS atau RFID untuk diimplementasikan di kantin SMP Telkom Purwokerto dengan cara analisis perbandingan.

### **1.6. Manfaat**

Berdasarkan rumusan masalah, batasan masalah, dan tujuan penelitian yang telah diuraikan, maka dapat diketahui manfaat - manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang perbandingan kecepatan metode pembayaran QRIS dan RFID di kantin sekolah, yang dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya dan pengembangan pengetahuan dalam bidang ini.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pihak sekolah sebagai salah satu pemanfaatan kartu siswa dan pembangunan infrastruktur.
3. Penelitian ini dapat memberikan masukan untuk pengembangan teknologi QRIS dan RFID bagi masyarakat umum.