

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka, akan dibahas mengenai tinjauan pustaka yang digunakan dalam penulisan tugas akhir.

Pembayaran menggunakan perangkat *mobile* telah menjadi fokus utama bagi kegiatan komersial dan penelitian dalam beberapa tahun terakhir. Rodrigues dan rekan meneliti pengembangan perangkat lunak yang menyajikan solusi layanan *mobile* terintegrasi berdasarkan protokol *Near Field Communication* (NFC) yang dikembangkan di bawah sebuah proyek penelitian yang disebut MobiPag. Aplikasi MobiPag memiliki model arsitektur terbuka yang memungkinkan beberapa mitra untuk menjadi bagian dari pembayaran dan menciptakan solusi terintegrasi yang melengkapi pembayaran dalam banyak cara-cara baru dan tak terduga. Keterbukaan ini merupakan langkah penting menuju solusi pembayaran yang mendukung model bisnis yang fleksibel. Keterbukaan ini juga memungkinkan terjadinya penambahan nilai layanan dengan mengkombinasikan layanan dari penyedia pihak ketiga dalam proses pembayaran. Sebuah *Application Programming and Interface* (API) memungkinkan integrasi ini dan mengarah pada kemungkinan menciptakan berbagai aplikasi yang menyediakan berbagai pandangan transaksi pembayaran (Rodrigues, et al., 2014).

Perkembangan teknologi perangkat *mobile* dan *Radio Frequency Identification* (RFID) mengarah pada teknologi pembayaran *mobile* yang inovatif dengan menggunakan NFC. Salah satu *platform* populer perangkat *mobile* saat ini adalah Android. Nadra dan rekan meneliti teknologi NFC di perangkat Android dan *platform* API yang dapat digunakan untuk melakukan transaksi pembayaran berbasis NFC dan menggunakan kriptografi simetris dan asimetris. Tidak ada responden yang mengeluh tentang kinerja aplikasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan enkripsi asimetris tidak menyebabkan penurunan yang signifikan dari kinerja (Nadra, et al., 2014).

Evolusi perangkat *mobile modern* terhadap teknologi yang menerapkan frekuensi radio, seperti *Near Field Communication*, mengarah pada potensi pengembangan layanan *mobile* inovatif namun saat ini masih belum banyak dikembangkan. Sistem pembayaran *mobile* akan meningkatkan pengalaman belanja sehari-hari, tetapi akses ke sumber daya keamanan pembayaran dari perangkat *mobile* oleh aplikasi pihak ketiga masih diblokir oleh *smartphone* dan produsen sistem operasi. Mainetti dan rekan meneliti sistem IDA-Pay yang menyajikan sistem pembayaran-mikro NFC yang inovatif dan aman berdasarkan sistem NFC *Peer-to-Peer* untuk perangkat Android. Sistem IDA-Pay memungkinkan untuk menyediakan layanan pembayaran-mikro *mobile-to-POS*, tanpa menggunakan perangkat keras khusus. Sebuah skenario validasi dan evaluasi sistem juga dilaporkan menunjukkan efektivitas sistem dan kinerja. Sistem SE-agnostik mengadopsi modus NFC P2P dan dapat dengan mudah digunakan dan disesuaikan dalam ekosistem pembayaran mikro. Selain itu, dalam IDA-Pay aliran data antara *smartphone* dan sistem *bi-directional*, sehingga pengguna dapat membaca dan mengumpulkan tekstual atau masukan biner (Mainetti, et al., 2012).

Manusia terus berusaha meningkatkan kualitas hidup seiring dengan tren yang ada. Saat ini, metode pembayaran menggunakan kartu kredit fisik biasa dianggap tidak nyaman karena tidak dapat dilakukan kapanpun. Teknologi modern mengkomputerisasi segala sesuatu dan mengurangi biaya penggunaan yang meningkatkan kepuasan pelanggan akibatnya muncul kebutuhan untuk mengkomputerisasi kartu kredit ke dalam *smartphone* menggunakan teknologi *Near Field Communication* (NFC). Saranya dan rekan meneliti pengembangan perangkat lunak berbasis Android untuk transaksi *e-card* menggunakan NFC. Aplikasi ini dibentuk menggunakan beberapa modul yang memungkinkan transaksi menggunakan NFC. Modul yang digunakan antara lain My App yaitu modul yg berisi tahap pertama transaksi, *Credit Card Machine* sebagai *POS* terminal yang membaca detail kartu menggunakan NFC, *NFC Enabled Handheld Device* dan *Corporate Section Process* (Saranya, et al., 2015).

Penggunaan uang tunai secara fisik saat ini mengalami penurunan popularitas dalam dunia bisnis. Pembayaran menggunakan uang tunai mulai tergantikan oleh pembayaran non-fisik yang sering disebut uang elektronik (*electronic money, e-money*). Teknologi penting di balik pembayaran *mobile* adalah *Near Field Communication* (NFC). Ubaya mengembangkan perangkat lunak nBelanja dan nBayar yang diciptakan sebagai model proses pembayaran dengan teknologi NFC yang memungkinkan pengguna untuk melakukan proses membayar dengan menggunakan perangkat *mobile*. *Prototype* aplikasi bayar dirancang untuk 2 sisi pengguna yaitu pada sisi *user* sebagai konsumen dan pada sisi merchant sebagai pedagang/penjual dengan menggunakan handset yang sudah memiliki teknologi NFC yaitu Google Samsung Nexus S. *Prototype* aplikasi bayar juga mengimplementasikan konsep keamanan dalam transaksi *e-commerce* dengan menggunakan protokol *Tag-to-Tag* sehingga kebutuhan pengguna untuk keamanan dan kenyamanan selama bertransaksi finansial terpenuhi (Ubaya, 2012).

Desain sistem pembayaran *micropayment* dimaksudkan untuk mempermudah proses pembayaran di toko atau kantin tanpa menggunakan uang tunai (*cashless*). Sistem pembayaran *micropayment* sangat cocok diterapkan untuk transaksi dengan nilai kecil dengan frekuensi tinggi. Purwaningsih dan rekan meneliti pengembangan perangkat lunak yang disebut dengan aplikasi e-Kantin. Sistem pembayaran e-Kantin ini didesain menggunakan teknologi *Near Field Communication* (NFC). NFC merupakan suatu teknologi konektivitas nirkabel dengan memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID) sehingga memungkinkan komunikasi antar perangkat elektronik dalam jarak yang dekat (Purwaningsih, et al., 2013).

Pada pembangunan aplikasi E-Cinema menggunakan teknologi NFC berbasis *mobile*, penulis mengembangkan penggunaan teknologi nirkabel yaitu *Near Field Communication* yang menggunakan signal *Radio Frequency Identification* pada proses pembayaran (*mobile payment*) pada bioskop, menggunakan media perangkat *mobile* yaitu *smartphone* berbasis Android dengan

versi minimal Android 5.1.1 dengan bahasa pemrograman Java. Perbedaan aplikasi E-Cinema dengan penelitian-penelitian sebelumnya dijelaskan dalam tabel 2.1.

Tabel 2. 1. Tabel Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Pembanding	Rodrigues, et al., (2014)	Mainetti, et al., (2012)	Ubaya (2012)	Purwaningsih, et al., (2013)	Anindyaputri (2017)
Aplikasi	MobiPag	IDA-Pay	nBelanja dan nBayar	e-Kantin	E-Cinema
Bahasa Pemrograman	Java	Phyton	Java	Java	Java
Sasaran	Civitas Universitas Minho	Masyarakat Umum	Masyarakat Umum	Masyarakat Umum	Masyarakat Umum
Subjek	Kantin	Umum	Umum	Kantin	Bioskop
Tujuan	Pembayaran Makanan dan Tiket Bus	Pembayaran Umum	Pembayaran Umum	Pembayaran Makanan	Pembayaran Tiket Bioskop
Platform	Android 4.1.2	Android 4.1.2	Android 2.3.3	Android	Android 5.1.1

Demikian pembahasan mengenai tinjauan pustaka yang dilakukan oleh penulis. Untuk pembahasan mengenai landasan teori yang digunakan penulis akan dibahas pada bab selanjutnya.