

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Putra (2012) merancang suatu proses bisnis memanfaatkan perangkat *mobile* dengan teknologi *near-field communication*. Dengan teknologi ini, diharapkan antrean pembayaran menjadi lebih cepat. Perangkat *mobile* terintegrasi NFC teknologi dapat menggantikan tiket berlangganan berupa *smart card*, sehingga proses pengadaan *smart-card* dapat diminimalkan untuk beberapa tahun ke depan, dan untuk jangka panjangnya dapat dihilangkan dan digantikan dengan perangkat *mobile* pribadi pelanggan. Proses pengisian pulsa (*top-up*) dapat disediakan di seluruh *shelter*/halte Trans Jogja dengan menggunakan *NFC-Tag readers* yang terhubung dengan sistem utama milik PT Jogja Tugu Trans melalui koneksi internet untuk mempermudah proses *top-up* pulsanya.

Kita dapat ketahui bersama bahwa tingkat pembelian kendaraan oleh masyarakat terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, hal ini yang mengakibatkan populasi kendaraan semakin besar. Perancangan sistem pembaca STNK dengan teknologi NFC ini bertujuan untuk mempermudah pendataan untuk kendaraan bermotor yang semakin menjamur saat ini. Aplikasi berbasis Android ini dapat membaca *Tag* yang terdapat di STNK yang berisikan informasi kendaraan bermotor tersebut. Penggunaan *tag-tag* NFC yang ditempel di setiap kendaraan bermotor sangat efisien untuk membantu pendataan kendaraan-kendaraan tersebut yaitu data surat kendaraan dari pihak kepolisian, yang merupakan identitas dari kendaraan tersebut. Untuk mendukung pengelolaan data maka dibuat web yang

dikerjakan dengan perangkat lunak Notepad++, Adobe Dreamweaver CS4, Joomla, serta *database* MySQL. Lalu untuk pembuatan web dimulai dari desain halaman admin, kemudian mengoneksikan halaman php ke dalam *database*, dan selanjutnya ditampilkan ke dalam *interface* akhir STNK (Kontu, et al., 2015).

Rodrigues dan rekan meneliti pengembangan perangkat lunak yang menjadi solusi layanan *mobile* terintegrasi berdasarkan protokol *Near Field Communication* (NFC) yang dikembangkan dibawah sebuah proyek penelitian yang disebut MobiPag. Pembayaran menggunakan perangkat *mobile* ini telah menjadi fokus utama bagi kegiatan komersial dan penelitian dalam beberapa tahun terakhir. Aplikasi MobiPag ini memiliki arsitektur terbuka yang membuat beberapa *partner* kerja untuk menjadi bagian dari pembayaran dan juga menciptakan solusi yang dapat 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 mengombinasikan 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).

Near Field Communication (NFC) adalah salah satu teknologi konektivitas *wireless* jarak dekat yang memungkinkan interaksi dua arah antar perangkat elektronik yang lebih aman dan *simple*. NFC juga

memungkinkan penggunaanya untuk melakukan transaksi secara *contactless*, mengakses konten digital dan melakukan koneksi dengan perangkat elektronik hanya dengan satu sentuhan. NFC atau *Near-Field Communication* adalah salah satu teknologi komunikasi antar *gadget* terbaru yang menggunakan sistem RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk saling bertukar data dalam jarak dekat, sekitar 4 inci. Teknologi NFC (*Near Field Communication*), merupakan prinsip komunikasi nirkabel standar yang memungkinkan dua perangkat untuk bertukar data saat dalam posisi berdekatan satu sama lain. NFC bekerja hanya dalam jarak sangat dekat, hingga 20cm (7,87 inci) secara teori, meskipun jarak operasi aktual yang optimal adalah sekitar 4cm (1,57 inci) atau kurang, berbeda dengan Bluetooth, yang dapat memasangkan perangkat sampai jarak 50 meter. NFC beroperasi pada frekuensi 13.65 MHz dengan rata - rata kecepatan transfer 106 Kbps sampai 848 Kbps. NFC selalu melibatkan inisiator dan target. *Inisiator* secara aktif menghasilkan *Frekuensi Radio* (RF) yang dapat mengaktifkan target yang pasif. Hal ini memungkinkan target NFC untuk dapat mengidentifikasi factor - factor yang sangat sederhana dari *device* seperti *tag*, stiker, *key fobs*, ataupun kartu yang tidak memerlukan baterai (Neforawati, et al., 2015)

Saat ini, metode pembayaran menggunakan kartu kredit fisik biasa dianggap tidak nyaman karena tidak dapat dilakukan kapan pun. Teknologi *modern* mengomputerisasi segala sesuatu dan mengurangi biaya penggunaan yang meningkatkan kepuasan pelanggan akibatnya muncul kebutuhan untuk mengomputerisasi kartu kredit ke dalam *smartphone* menggunakan teknologi *Near Field*

Communication (NFC). Sarannya 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 (Sarannya, et al., 2015).

Pada pembangunan aplikasi ini, penulis mengembangkan penggunaan teknologi *Near Field Communication* (NFC) yang menggunakan signal *Radio Frequency Identification* pada proses pembayaran (*mobile payment*) pada *shelter* Trans Jogja, selain itu aplikasi ini dapat membantu petugas *shelter* untuk menginput data yang saat ini masih secara manual serta membantu montir bus untuk menyimpan data riwayat *service bus* yang nantinya dapat dibaca menggunakan teknologi NFC juga. Aplikasi ini menggunakan media perangkat *mobile* yaitu *smartphone* berbasis Android dengan versi minimal Android 4.4 KitKat dengan bahasa pemrograman Java.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan

Unsur Pembanding	Putra (2012)	Kontu, et al., (2015)	Rodrigues, et al., (2014)	*Robertus Widiatmoko (2017)
Konten	Rancangan Bangun Aplikasi Pembayaran Transportasi Bus Menggunakan Teknologi <i>Near Field Communication</i> Pada Perangkat <i>Mobile</i>	Perancangan Sistem Pembaca Surat Tanda Nomor Kendaraan Dengan Teknologi NFC	Pembayaran <i>Mobile, Ticketing</i> dan kupon menggunakan NFC	Pembangunan aplikasi mobile TransJogja berbasis teknologi <i>near field communication</i>
Tujuan	Pembayaran tiket bus	Pembaca data STNK	Pembayaran Makanan dan Tiket Bus	Pembaca data bus, pembayaran tiket, pengisian saldo, penyimpanan data bus dan pelaporan
Basis	<i>Mobile</i>	<i>Mobile</i> dan web	<i>Mobile</i>	<i>Mobile</i> dan web
Bahasa Pemrograman	Java	PHP dan java	Java	Java dan PHP

Unsur Pembanding	Putra (2012)	Kontu, et al., (2015)	Rodrigues, et al., (2014)	*Robertus Widiatmoko (2017)
Sasaran	Pelanggan Trans Jogja	Umum	Civitas Universitas Minho	Pelanggan Trans Jogja, Petugas <i>shelter</i> , Montir dan manager