

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, peningkatan akses terhadap Internet mulai mengubah gaya hidup manusia dalam berbagai aspek, seperti kegiatan transaksi jual beli. Kini, proses jual beli dapat dilakukan secara *virtual* melalui jaringan elektronik. Proses jual beli serta pertukaran informasi dengan menggunakan jaringan elektronik dikenal dengan nama *e-commerce* (*electronic commerce*). Contoh dari aplikasi *e-commerce* adalah situs toko buku yang Amazon.com. Amazon berdiri pada tahun 1994, dan saat ini menjadi toko buku *online* terbesar di dunia (Bernard Ryan, J., 2008).

Salah satu komponen penting dalam proses jual beli adalah proses pembayaran. Dalam *e-commerce*, proses pembayaran ini disebut *e-payment* atau *electronic payment*. *E-payment* menangani proses perpindahan kepemilikan uang secara elektronik dari satu pihak ke pihak lain, seperti dari pembeli ke penjual (*Business-to-Consumer* atau B2C) tetapi juga dapat dilakukan antar perorangan (*Peer-to-Peer* atau P2P).

Selain itu, *e-payment* menawarkan berbagai keuntungan seperti mempercepat proses transaksi dengan biaya yang lebih murah dan hemat waktu. Pihak-pihak yang terlibat transaksi dapat mengirim ataupun menerima uang dari dan ke pihak lain dari manapun dan kapanpun. *E-payment* juga tentunya dapat mengurangi biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi kertas yang sebelumnya diperlukan untuk berbagai macam dokumen-dokumen pembayaran yang dilakukan secara tradisional. Hal ini tentunya dapat membuat *e-payment* ikut berkontribusi dalam mengurangi efek pemanasan global. Semua dokumen-dokumen terkait pembayaran dapat dibuat dan ditransmisikan secara elektronik dengan memanfaatkan *e-payment*.

Masyarakat Indonesia saat ini memiliki beberapa kondisi yang memiliki hubungan erat dengan penggunaan *e-payment* di Indonesia. Beberapa kondisi tersebut antara lain adalah sebagai berikut.

- **Kondisi ekonomi**

Semakin tinggi tingkat kesejahteraan dan tingkat pendidikan masyarakat, semakin tinggi pula akses mereka terhadap teknologi, serta semakin tinggi pula jumlah pilihan masyarakat dalam melakukan pembayaran. Namun, jumlah angkatan kerja Indonesia yang telah bekerja dan memiliki tingkat pendidikan SMA atau lebih tinggi hanya 26% saja. Artinya, masyarakat Indonesia yang memiliki kesejahteraan dan akses teknologi yang baik hanya sedikit (Biro Pusat Statistik, 2008).

- **Kondisi keamanan**

Menurut Brigjen Anton Taba, Staf Ahli Kapolri, Indonesia menduduki peringkat tertinggi dalam urusan kejahatan *cyber* (Kompas.com, 2009). Hal ini membuat kurangnya kepercayaan dari penyedia layanan *e-payment* untuk memberikan layanannya di Indonesia secara penuh.

- **Kondisi tingkat pendidikan**

Rata-rata penduduk Indonesia yang memiliki pendidikan mengenyam pendidikan selama sebelas tahun, sementara negara-negara maju rata-rata lebih dari tiga belas tahun. Jepang memiliki angka lima belas tahun, sedangkan Amerika Serikat, Inggris, Italia, memiliki angka enam belas tahun. Artinya, tingkat pendidikan Indonesia masih cukup tertinggal dibandingkan negara-negara lain (CIA, 2008).

- **Kondisi akses teknologi**

Akses terhadap teknologi juga menjadi hambatan, sebagai contoh dibandingkan jumlah seluruh masyarakat Indonesia, masyarakat Indonesia yang memiliki komputer hingga pertengahan 2006 baru berjumlah 6 juta unit (Partawidjaja, D., 2006). Sedangkan jumlah pengguna Internet di Indonesia hingga tahun 2008 diperkirakan baru mencapai 50 juta orang (Kompas.com, 2008). Kondisi tersebut menggambarkan bahwa kurang dari seperempat populasi Indonesia yang memiliki akses Internet.

- **Kondisi pengguna telepon seluler**

Jumlah pengguna telepon seluler di Indonesia jauh melebihi jumlah pengguna Internet. Menurut Presiden Direktur PT Natrindo Telepon Seluler (NTS) Erik Aas, pada tahun 2009, jumlah pelanggan seluler adalah sekitar 117 juta orang. Pada tahun 2010, pelanggan seluler diperkirakan bertambah menjadi 131 juta (Rizagana, 2009). Data ini menunjukkan bahwa separuh dari penduduk Indonesia memiliki akses telekomunikasi seluler.

- **Kondisi pengguna kartu kredit dan ATM**

Walaupun pengguna kartu kredit di Indonesia diperkirakan sebesar 4-5 juta orang pada tahun 2008 (Karim, Yusuf, 2008), jumlah pengguna kartu ATM/debit jauh lebih besar dibandingkan jumlah pengguna kartu kredit. Pada tahun 2009, jumlah pengguna kartu ATM diperkirakan sebanyak 30-40 juta orang (Purnomo, Hendaru, 2009). Artinya, popularitas penggunaan kartu ATM jauh melebihi penggunaan kartu kredit.

Agar suatu sistem *e-payment* dapat dimanfaatkan secara luas di masyarakat Indonesia, kondisi-kondisi tersebut harus menjadi perhatian khusus dalam mengembangkan suatu sistem *e-payment*. Oleh sebab itu, diperlukan adanya suatu inovasi pemodelan sistem *e-payment* yang sesuai dengan kondisi masyarakat Indonesia saat ini.

1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan proyek mahasiswa ini adalah sebagai berikut:

- Menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia (Fasilkom UI).
- Sebagai salah satu pilihan jalur kelulusan dari Fasilkom UI.
- Menawarkan alternatif model *e-payment* bagi masyarakat Indonesia.
- Berkontribusi memperkaya ilmu pengetahuan dalam bidang *e-commerce* di Indonesia.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pelaksanaan proyek mahasiswa ini dijelaskan ke dalam empat kategori, yaitu perumusan masalah, target survei, *output* sistem, serta model *e-payment* yang diimplementasikan dalam prototipe sistem. Penjelasan ruang lingkup pada masing-masing kategori tersebut adalah sebagai berikut:

- Perumusan masalah
Bagaimana model *e-payment* yang sesuai dengan kondisi masyarakat Indonesia?
- Batasan penelitian
Penelitian yang dilakukan oleh penulis terbatas hanya pengembangan model dan prototipe sistem. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan penelitian perintis untuk penelitian lanjutan mengenai model *e-payment* yang sesuai untuk masyarakat Indonesia.
- *Output* sistem
Output yang dihasilkan dalam proyek mahasiswa ini adalah model sistem *e-payment*.
- Model *e-payment*
Terdapat lima buah model *e-payment* berbeda yang dijadikan objek penelitian. Masing-masing model *e-payment* ini diimplementasikan dalam bentuk prototipe sistem.

1.4 Tim Pengembang

Tim pengembang proyek mahasiswa ini terdiri dari empat orang mahasiswa Fasilkom UI yaitu: Agung Firmansyah, M. Ilman Akbar, Mursal Rais, dan Mustafa Kamal. Adapun tanggung jawab pengerjaan masing-masing anggota tim pengembang dalam proyek mahasiswa ini adalah sebagai berikut:

Agung Firmansyah:

1. *Project Manager*
2. Menyusun infrastruktur kelima model *e-payment*.
3. Melakukan revisi pada bab pendahuluan laporan proyek mahasiswa.
4. Mengembangkan prototipe model *e-payment* Pulsa *E-payment* dan model *e-payment* SMS *Banking*.

5. Melakukan *bug fixing* model-model *e-payment*.
6. Menyusun bab hipotesis dan analisis laporan proyek mahasiswa.
7. Menyusun subbab laporan mengenai batasan penelitian.

M. Iman Akbar:

1. Menyusun infrastruktur kelima model *e-payment*.
2. Melakukan revisi pada bab pendahuluan laporan proyek mahasiswa.
3. Mengembangkan prototipe model *e-payment* ATMPal.
4. Melakukan *bug fixing* model-model *e-payment*.
5. Menyusun bab implementasi laporan proyek mahasiswa.
6. Melakukan penggabungan laporan proyek mahasiswa.

Mursal Rais:

1. Menyusun infrastruktur kelima model *e-payment*.
2. Menyusun bab studi literatur laporan proyek mahasiswa.
3. Menyusun bab hipotesis dan analisis laporan proyek mahasiswa.
4. Mengembangkan prototipe model *e-payment* iCash.
5. Melakukan *bug fixing* awal pada model *e-payment* iCash.
6. Menyusun bab rancangan arsitektur dan bab rancangan implementasi laporan proyek mahasiswa.

Mustafa Kamal:

1. Menyusun infrastruktur kelima model *e-payment*.
2. Menyusun bab pendahuluan laporan proyek mahasiswa.
3. Menyusun bab studi literatur laporan proyek mahasiswa.
4. Mengembangkan prototipe model *e-payment* *Client Side*.
5. Melakukan *bug fixing* pada model *e-payment* *Client Side*.
6. Menyusun bab hipotesis dan analisis laporan proyek mahasiswa.

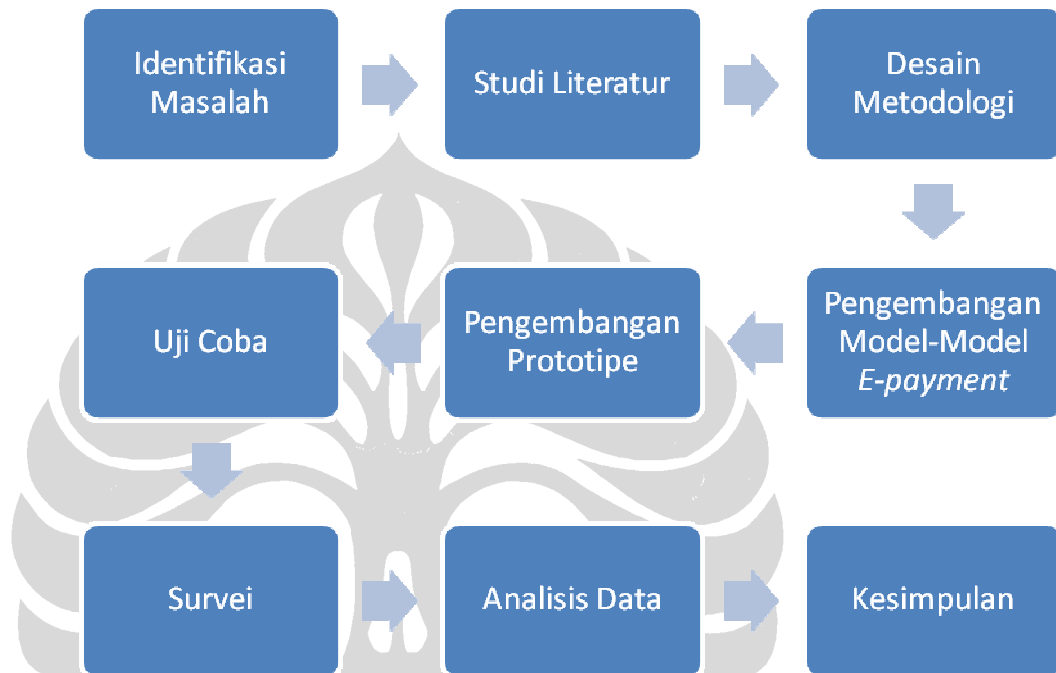
1.5 Sarana

Dalam pelaksanaan proyek mahasiswa ini penulis menggunakan beberapa sarana yang digunakan untuk membantu penyelesaian proyek mahasiswa. Sarana yang digunakan penulis berasal dari dua sumber yaitu Fasilkom UI dan sarana yang disediakan sendiri oleh penulis. Sarana yang diperoleh dari Fasilkom yaitu dua perangkat PC, dua perangkat monitor, empat buah meja komputer, empat

buah kursi, dan Internet. Sarana yang disediakan sendiri oleh penulis yaitu dua perangkat *notebook*.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa langkah yang dilakukan secara bertahap, yang dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

- **Identifikasi masalah**
Pada awalnya penulis melakukan identifikasi masalah untuk merumuskan masalah-masalah yang dihadapi masyarakat Indonesia terkait dengan penggunaan *e-payment* ini.
- **Studi literatur**
Studi literatur dilakukan untuk memperkaya pengetahuan kami mengenai *e-payment* sekaligus juga untuk mencari inspirasi untuk pembuatan model-model *e-payment* yang baru.
- **Desain metodologi**
Setelah itu penulis membuat metodologi pelaksanaan proyek penelitian ini.

- Pengembangan model-model *e-payment*
Tahap selanjutnya penulis membuat rancangan model-model *e-payment* baru yang lebih sesuai untuk masyarakat Indonesia dan diharapkan dapat menjawab masalah-masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya.
- Pengembangan prototipe
Pada tahap ini, penulis membuat prototipe sistem dari setiap model yang telah dirancang sebelumnya. Prototipe ini kemudian akan dijadikan sarana untuk melakukan survei.
- Uji coba
Pada tahap ini, penulis melakukan ujicoba prototipe setelah prototipe selesai dikembangkan.
- Survei
Pada bagian ini penulis melakukan pengumpulan data dengan melakukan survei. Responden diminta untuk mencoba memakai prototipe sistem ini, kemudian memberikan umpan balik sesuai formulir kuesioner yang penulis siapkan.
- Analisis data
Setelah semua data terkumpul, dilakukan pengolahan dan analisis terhadap data hasil survei yang telah dikumpulkan untuk mendapatkan informasi-informasi tertentu terkait dengan model *e-payment* yang telah dibuat.
- Kesimpulan
Berdasarkan hasil analisis data, penulis kemudian menarik kesimpulan sebagai hasil akhir dari penelitian ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan ini terdiri dari tujuh bab. Bab 1 menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, dan ruang lingkup penelitian. Bab 1 juga menjelaskan mengenai tim pengembang serta sarana dan metodologi yang digunakan untuk melakukan penelitian. Bab 2 menjabarkan landasan teori yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian. Landasan teori tersebut melingkupi penjelasan tentang *e-commerce*, *e-payment*, *digital signature*, dan sistem interaksi.

Pada Bab 3 penulis menjelaskan tentang rancangan arsitektur masing-masing model *e-payment* yang dikembangkan. Pada bab 4 penulis menjabarkan satu-persatu mengenai *use case* untuk masing-masing model, ATM, dan *online merchant*. ERD masing-masing model juga dijelaskan di bab ini. Pada Bab 5 penulis menjelaskan tentang proses implementasi prototipe masing-masing model *e-payment*. Di dalam bab 6 penulis memaparkan tentang proses survei dan analisis hasil survei. Pada bab terakhir, penulis menyampaikan kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

