

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tahun 2019, Open Library menerapkan sistem peminjaman buku *self loan*, *self return* dan *self pickup* dalam suatu alat yaitu *Self Service System*. *Self Service* merupakan alat yang terhubung dengan *Library Management System* (LMS). Alat ini menerapkan tiga sistem yaitu *self loan* peminjaman secara mandiri tanpa dengan petugas, *self return* pengembalian buku secara mandiri tidak melewati batas waktu, dan *self pickup* peminjam melakukan pemilihan buku untuk dipinjam lalu mengembalikannya secara mandiri [1]. *Self return* tidak dapat menangani keterlambatan buku bersamaan dalam pembayaran denda. Keterlambatan dalam pengembalian buku, peminjam diwajibkan membayar denda tersebut secara tunai.

Cashless Payment adalah sebuah metode transaksi non-tunai melalui media seperti Kartu ATM, Kartu Debit dan Kartu Kredit, serta *virtual account* dan E-Money [2]. *Cashless payment* dapat diterapkan pada pembayaran denda keterlambatan pengembalian buku. Aplikasi pembayaran denda metode *cashless payment* dapat diterapkan dengan integrasi *payment gateway*. Aplikasi pembayaran denda akan terhubung dengan database dalam menyimpan riwayat pembayaran. Setelah melakukan transaksi, user akan menerima *email* berisikan status dengan barcode tertentu. Proses pengiriman *email* menggunakan *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP).

Tugas Akhir ini, berdasarkan latar belakang akan dilakukan pengembangan penelitian sebelumnya dalam *Self Service System* dengan menambahkan pada proses pembayaran denda keterlambatan pengembalian buku dengan metode *cashless payment* yang terhubung melalui *payment gateway*. Pengembangan sistem yang sudah diimplementasikan akan diberi tambahan saat pembayaran denda keterlambatan pengembalian buku secara *cashless payment*. Dengan menerapkan metode *cashless* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pembayaran denda sekaligus rekap

setoran secara otomatis dari pihak Open Library kepada bagian Keuangan Universitas Telkom.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi dari latar belakang, berikut rumusan masalah yang dapat dirumuskan dari proyek tugas akhir ini:

1. Belum diterapkan sistem *cashless payment* pada transaksi keterlambatan pengembalian buku.
2. Peminjam yang tidak membawa uang secara tunai sehingga mereka mempunyai tagihan kepada Open Library Universitas Telkom.
3. Keakuratan sebuah aplikasi dalam mengirimkan data dari *client* dan *server*.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Bagian ini menjelaskan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Manfaat dari perangkat tersebut diharapkan dapat dipakai guna meningkatkan efisiensi waktu dan produktivitas.

- Menerapkan sistem *cashless* pada saat pembayaran denda keterlambatan buku di Open Library Universitas Telkom yang terintegrasi dengan aplikasi
- Melakukan analisa kinerja aplikasi dengan mengukur *delay* dan *utilization resource*.

1.4. Batasan Masalah

1. Mahasiswa yang menjadi objek penelitian di Universitas Telkom.
2. Tempat yang diimplementasikan hanya Open Library Universitas Telkom.
3. Sistem hanya dapat diakses jika mahasiswa tersebut memiliki akun igracias.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir ini meliputi:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan studi literatur terkait Tugas Akhir ini untuk penyelesaian masalah yang akan dijadikan referensi yaitu buku, tugas akhir, paper. Adapun paper yang dipelajari terkait

- *Cashless Payment System*
- *Payment Gateway*
- *PHP*
- *SMTP*
- *Visual Studio*

2. Identifikasi Masalah Penelitian

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan dari studi literatur serta survey yang sudah dilakukan. Open Library Universitas Telkom melakukan pembayaran denda dengan metode *cash* sedangkan mahasiswa yang tidak membawa uang *cash* akan memiliki tagihan. Metode *cashless payment* harus diterapkan di Open Library Universitas Telkom pada saat pembayaran denda terkait keterlambatan pengembalian buku

3. Perancangan

Pada tahap ini melakukan pemodelan dari sistem yang sudah dibuat dengan

- Menghubungkan *interface* antara Aplikasi Pembayaran Denda dengan Aplikasi Open Library
- Setiap Mahasiswa dalam pembayaran denda akan ada informasi mengenai jumlah nominal yang harus dibayar
- Pembayaran denda dengan sistem terpotong otomatis yang sudah terhubung dengan akun *e-money* Mahasiswa

4. Pengujian Sistem dan Analisis

Pada tahap ini pengujian sistem yang sudah dirancang dengan harapan sistem ini dapat bekerja lebih baik dari sebelumnya. Parameter untuk menentukan keberhasilan suatu alat yaitu:

- Tingkat keberhasilan dalam proses pembayaran
- Delay pada mengirim maupun menerima informasi dari Aplikasi Pembayaran Denda menuju LMS.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab sebagai masing-masing bab berisi sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

BAB I menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB II diuraikan mengenai dasar teori dan penjelasan yang mendukung penulisan Tugas Akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

BAB III menjelaskan mengenai skenario dan spesifikasi aplikasi dan sistem yang digunakan dalam Tugas Akhir ini. Dijelaskan bagaimana skenario pengujian terhadap aplikasi yang diintegrasikan dengan *payment gateway*.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

BAB IV membahas dan menjelaskan hasil dari pengujian sistem secara simulasi dan implementasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V menjelaskan kesimpulan dari masalah yang telah dijelaskan pada penelitian Tugas Akhir ini. Serta berisi saran dari Tugas Akhir ini yang dapat menunjang untuk penelitian berikutnya sebagai bahan referensi.