

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era digitalisasi telah mengubah paradigma pengelolaan keuangan di institusi pendidikan tinggi, dimana sistem informasi keuangan berbasis teknologi menjadi kebutuhan fundamental untuk meningkatkan efisiensi operasional. Transformasi digital dalam sektor pendidikan tinggi khususnya pada aspek administrasi keuangan memungkinkan universitas untuk mengoptimalkan proses penagihan, pembayaran, dan pelaporan keuangan secara *real-time*. Implementasi sistem informasi terintegrasi tidak hanya mempercepat proses administratif, tetapi juga meningkatkan akurasi data keuangan dan transparansi dalam pengelolaan dana operasional universitas.

Universitas Negeri Jakarta (UNJ) telah resmi memperoleh status Perguruan Tinggi Negeri Berbadan Hukum (PTNBH) sejak 14 Agustus 2024 berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2024. Status PTNBH memberikan otonomi penuh kepada universitas dalam mengelola keuangan dan sumber daya, termasuk pengelolaan aset yang menjadi pilar pendukung kemandirian akademik dan non-akademik (Ariyati et al., 2024). Namun, otonomi ini menuntut pengelolaan keuangan yang lebih akurat, transparan, dan efisien. Dalam organisasi publik, keberadaan sistem pengelolaan aset yang efektif dan efisien merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung terciptanya tata kelola keuangan yang baik (Mulyandani, 2021). Pengelolaan aset yang efektif dan efisien diperlukan untuk mendukung kinerja keuangan, mengingat aset dapat dimanfaatkan secara optimal sesuai fungsinya dan menjadi sumber pendapatan di luar Uang Kuliah Tunggal (UKT).

Menjawab kebutuhan akan sistem pengelolaan yang lebih komprehensif, UNJ menginisiasi pengembangan SAKU-PTNBH. Ekosistem ini dirancang untuk mencakup seluruh aspek keuangan dan pengelolaan aset mulai dari pendapatan, tagihan, persediaan, gudang, belanja, hingga jurnal. Ekosistem ini merupakan pengembangan lebih lanjut yang mengintegrasikan serta menyempurnakan berbagai modul yang sebelumnya telah dikembangkan dan digunakan di UNJ,

seperti modul belanja, pengelolaan aset, dan modul pendapatan, ke dalam satu platform yang lebih terpadu. Tujuan utama dari pengembangan ekosistem SAKU-PTNBH sendiri yaitu meningkatkan akurasi dan transparansi pelaporan keuangan melalui integrasi data ke dalam jurnal keuangan. Sebelumnya, aktivitas keuangan seperti pengelolaan aset, proses belanja, tagihan, dan pendapatan tidak terekam secara terperinci dalam jurnal, yang memperlambat analisis keuangan secara menyeluruh. Khususnya, pendapatan yang berasal dari berbagai sumber—bukan hanya UKT, tetapi juga tagihan non-pendidikan seperti biaya fasilitas atau kegiatan yang sebelumnya tidak memiliki pelacakan yang baik. Dengan SAKU-PTNBH, data pendapatan ini menjadi sumber utama untuk proses pembelanjaan dan memastikan bahwa setiap transaksi dapat dilacak dan digunakan sebagai dasar perencanaan keuangan yang lebih baik. Namun, pencatatan pendapatan jurnal keuangan dapat berjalan dengan baik hanya jika didukung oleh sistem pengelolaan tagihan yang akurat dan efisien. Modul tagihan menjadi krusial karena merupakan gerbang utama bagi sebagian besar pendapatan yang kini menjadi sumber penting bagi PTNBH. Tanpa pengelolaan tagihan yang sistematis dan terintegrasi, data pendapatan yang masuk ke jurnal keuangan berisiko tidak lengkap, tidak akurat, atau terlambat tercatat.

Dalam pengembangannya, SAKU-PTNBH menggunakan pendekatan modular, yaitu membagi sistem informasi menjadi sejumlah modul yang berdiri sendiri namun tetap saling terhubung. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengembangan, mempermudah pemeliharaan, serta memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan fleksibel. Menurut Sommerville (2016), modularitas dalam perangkat lunak membantu memecah kompleksitas sistem besar menjadi unit-unit kecil yang dapat dikembangkan dan diuji secara independen. Implementasi modular ini telah diterapkan pada versi sebelumnya dari SAKU, yang terbagi menjadi modul seperti pendapatan dan belanja. Tantangan muncul ketika beberapa modul—terutama modul pendapatan—harus menangani volume data sangat besar, seperti ratusan ribu entri laporan koran per semester. Beban ini menuntut arsitektur sistem yang tidak hanya modular, tetapi juga mampu mengisolasi dan menangani tekanan beban kerja secara efisien.

Tagihan atau piutang didefinisikan sebagai jumlah yang akan diterima oleh organisasi dari pihak lain sebagai akibat penyerahan barang atau jasa secara kredit yang mencerminkan proyeksi pendapatan di masa mendatang sehingga memastikan likuiditas dan keberlanjutan keuangan (Rojak et al., 2023). Menurut Hery dalam (Sukmawati & Hamdani, 2024), Tagihan atau piutang dibagi menjadi tiga klasifikasi. *Pertama*, yaitu piutang usaha adalah tagihan dari penjualan kredit yang akan ditagih dalam waktu singkat. Kedua, yaitu piutang wesel adalah tagihan kepada pihak yang meminjam barang, jasa, atau uang secara kredit, didukung oleh surat wesel sebagai dokumen tertulis yang menyatakan janji debitur untuk membayar sejumlah uang pada tanggal tertentu, dengan piutang wesel berbunga mencakup nilai pokok ditambah bunga yang telah disepakati. Ketiga yaitu piutang lain-lain seperti gaji karyawan yang dibayar di muka, piutang restitusi pajak, piutang bunga, dan piutang dividen, diklasifikasikan sebagai aktiva lancar jika dapat ditagih dalam waktu satu tahun, tetapi jika tidak dapat ditagih dalam kurun waktu tersebut, maka akan dikategorikan sebagai aktiva tidak lancar. Sampai saat ini pihak Keuangan UNJ membagi tagihan ke dalam tiga kategori yaitu tagihan UKT, tagihan pendidikan lainnya (tagihan Labschool, TTKA Ceria, PKH, SD dan PGSD) dan tagihan non-pendidikan (tagihan kerjasama bisnis, kerjasama lab, kerjasama pemerintah non-UKT, tagihan PPG, tagihan GOR, tagihan sarana olahraga, tagihan bus/elf, tagihan franchise, tagihan sewa aula/gedung/ruang, tagihan kantin, dan tagihan kerjasama penelitian pengabdian masyarakat).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi (PUSTIKOM) dan pihak Keuangan UNJ, Dalam pelaksanaan penerbitan tagihan di UNJ, khususnya UKT, dimulai dengan tahap rekonsiliasi data yang menggunakan data mahasiswa yang sudah di *filter* dari SIAKAD dan laporan dispensasi bagi mahasiswa yang mengajukan ke pihak Akademik. Saat ini, proses penerbitan tagihan di UNJ digambarkan sebagai “semi-manual”. Penerbitan tagihan UKT diproses secara digital melalui Multibank, yaitu sistem yang mengelola penerbitan tagihan dan terintegrasi oleh berbagai bank mitra untuk transaksi pembayaran tagihan. Setelah tagihan di terbitkan, lalu tagihan dibayarkan melalui bank mitra, status pembayaran UKT diperbarui melalui mekanisme *flagging*, yaitu pemberian penanda atau indikator status pembayaran pada data tagihan mahasiswa,

sehingga mahasiswa dapat mengisi Kartu Rencana Studi (KRS) melalui Sistem Informasi Akademik UNJ (SIKAD UNJ). Di sisi lain, pihak Keuangan UNJ mengungkapkan bahwa tagihan di luar UKT (tagihan lainnya dan tagihan non-pendidikan) masih direkap secara manual melalui grup *WhatsApp* berdasarkan laporan uang masuk dari berbagai unit, yang kemudian dicatat sebagai tagihan sekaligus pendapatan.

Pendekatan hibrida ini mengungkapkan kelemahan sistem Multibank saat ini yang belum dapat mengatasi berbagai permasalahan operasional, yang menyebabkan tantangan seperti data tidak terpadu dan inefisiensi. Permasalahan operasional tersebut meliputi desain sistem yang tidak dapat menangani kebijakan dispensasi (seperti cuti, keringanan, penurunan golongan UKT, cicilan, dll) dan beasiswa diluar periode awal rekonsiliasi data, sehingga menyulitkan proses validasi untuk pengembalian atau penyesuaian tagihan periode sebelumnya dan seringkali data tagihan yang melalui tahap rekonsiliasi tidak menyesuaikan dengan data dispensasi yang menyebabkan tagihan di periode setelahnya terganggu. Permasalahan tersebut juga berimbas kepada integrasi dengan SIKAD untuk pembaruan status mahasiswa yang mengakibatkan mayoritas pembaruan tersebut masih harus dilakukan melalui intervensi manual oleh operator dan bergantung pada keputusan pimpinan melalui Surat Keterangan (SK). Selain itu, terdapat keterbatasan akses Multibank bagi unit-unit di UNJ untuk melakukan penerbitan tagihan secara mandiri, khususnya untuk tagihan pendidikan lainnya dan non-pendidikan sehingga pencatatan jurnal masih manual menggunakan *Excel* yang menyebabkan piutang baru tercatat setelah ada uang masuk. Ditambah lagi, tidak adanya sistem yang memadai untuk merekapitulasi data tagihan mahasiswa yang belum terbayar secara komprehensif, yang berimbas pada ketidakjelasan proyeksi pendapatan bagi pihak keuangan.

Lebih lanjut, penelitian oleh Duskarnaen et al. (2019) di UNJ menunjukkan bahwa pengembangan web *service* untuk sistem pembayaran Multibank masih menghadapi tantangan dalam memastikan status pembayaran yang terintegrasi dengan bank secara *real-time*, serta memerlukan desain database yang mendukung log transaksi untuk pelaporan yang akurat. Hal ini juga diungkapkan oleh pihak Keuangan UNJ bahwa sistem Multibank juga sering terkendala oleh masalah pada

proses *flagging* status pembayaran dari bank mitra, dimana terkadang tagihan sudah dibayarkan ke rekening UNJ namun status di sistem belum menjalankan proses *flagging* sebagai tagihan sudah terbayar, yang menyebabkan status pembayaran mahasiswa terkendala dan menghambat proses akademik pengisian KRS.

Penelitian serupa mengenai sistem informasi tagihan telah dilakukan oleh Faisal et al. (2020). Yang membahas penerapan Sistem Informasi Tagihan (SiTagih) di PT Semesta Mitra Sejahtera (SMS), perusahaan swasta di Pandaan-Malang yang bergerak di bidang jasa angkutan barang umum. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah penerapan sistem aplikasi yang dapat membantu proses pencatatan tagihan yang sebelumnya semi-manual menggunakan file *Excel*, serta mampu mengurangi beban kerja administratif dan meminimalkan kesalahan manusia. Penerapannya memerlukan penginputan data utama seperti wilayah, mobil angkutan, dan peternak sebagai acuan kode dan tarif untuk data baru, sementara data pelanggan lama telah tersimpan dalam database sejak awal pembentukan sistem. Selain itu pada bagian saran pada penelitian ini juga menyebutkan bahwa perlu adanya modul akuntansi untuk pelaporan keuangan yang lebih komprehensif serta transformasi menjadi sistem berbasis web untuk fleksibilitas dan aksesibilitas penggunaan sistem. Penelitian ini relevan karena pada sistem SAKU-PTNBH modul tagihan, terdapat data utama sebagai referensi penerbitan setiap tagihan. Namun penelitian ini dilakukan pada perusahaan swasta dan bergerak di sektor jasa angkutan barang umum, sehingga membutuhkan penyesuaian kembali untuk bisa diimplementasikan di tingkat universitas dan sektor pendidikan.

Selain itu, penelitian serupa dalam pengelolaan tagihan di sektor lain oleh Fadhilah et al. (2023) di BPAM Quata'sin menunjukkan bahwa pengelolaan tagihan secara manual, yang membutuhkan ruang penyimpanan berkas, menyebabkan proses lambat dan rentan terhadap kesalahan perhitungan, sehingga memerlukan sistem informasi untuk mengelola data pelanggan, tagihan, perhitungan jumlah data masuk, dan pencetakan tagihan air pelanggan. Penelitian ini relevan karena sistem Saku-PTNBH modul tagihan mengatasi kendala ketidakjelasan status pembayaran tagihan dengan memvisualisasikan perhitungan jumlah data tagihan.

Dalam pelaksanaannya, pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall, yaitu model rekayasa perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan

sistematis. Metode ini membagi proses pengembangan ke dalam tahapan-tahapan yang saling berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Sommerville, 2016). Pemilihan metode Waterfall dipertimbangkan karena alur pengembangan sistem ini memiliki cakupan kebutuhan yang sudah terdefinisi secara jelas sejak awal, serta sesuai untuk proyek dengan ruang lingkup sistematis dan terstruktur seperti SAKU-PTNBH modul tagihan. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan pengawasan yang ketat pada setiap tahapan dan dokumentasi yang lengkap, yang penting untuk pengembangan sistem informasi dalam institusi pendidikan tinggi.

Untuk mengatasi kendala-kendala yang sudah disebutkan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi dengan mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk pengelolaan siklus tagihan secara terpadu di UNJ, yang mampu menangani pencatatan keuangan berbagai jenis tagihan (termasuk UKT, tagihan pendidikan lainnya, dan tagihan non-pendidikan dengan berbagai skenario seperti dispensasi, cicilan, beasiswa, dll) secara lebih akurat dan otomatis. Pengembangan sistem ini akan difokuskan pada peningkatan integrasi data antara sistem keuangan (Multibank dan SAKU-PTNBH) dan sistem akademik (SIAKAD), penyediaan akses yang terkontrol bagi unit-unit di UNJ, serta penguatan mekanisme pelaporan dan pelacakan status tagihan sebagai bagian dari modul tagihan dalam ekosistem SAKU-PTNBH. Maka dari itu penulis bermaksud melakukan penelitian mengenai pengembangan sistem informasi yang berjudul **"RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SAKU - PTNBH MODUL TAGIHAN DI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA BERBASIS WEBSITE"**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah "Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi SAKU-PTNBH modul Tagihan di Universitas Negeri Jakarta Berbasis Website"

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sistem ini tidak mencakup integrasi dengan *gateway* pembayaran eksternal di luar sistem multibank.
2. Sistem ini dikembangkan menggunakan pola pengembangan arsitektur modular, yaitu react sebagai framework frontend, elysiaJS sebagai framework backend dan PostgreSQL sebagai *Relational Database Management System* (RDBMS)
3. Pengembangan sistem dilakukan dengan metode *Waterfall*, dengan tahapan pengembangan hingga sistem siap digunakan dalam fase *production*

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi SAKU-PTNBH modul tagihan di Universitas Negeri Jakarta berbasis website.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi, khususnya dalam perancangan sistem informasi pengelolaan tagihan dalam lingkup institusi perguruan tinggi.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, implementasi sistem informasi ini diharapkan dapat memudahkan proses pengelolaan penerbitan data tagihan dan evaluasi akuntansi, khususnya jurnal piutang, membantu mengatasi skenario pengelolaan tagihan yang terdispensasi sehingga meningkatkan efisiensi pencatatan keuangan dan meminimalkan kesalahan data karena proses manual.