

SKRIPSI

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KULIAH *CROSS-PLATFORM* DENGAN INTEGRASI *PAYMENT GATEWAY* PADA UNIVERSITAS AL-KHAIRIYAH



SR-013

21041042

Adam Hasan Muzaki

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS AL-KHAIRIYAH

2024 - 2025

PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KULIAH CROSS-PLATFORM DENGAN INTEGRASI PAYMENT GATEWAY PADA UNIVERSITAS AL-KHAIRIYAH

Nama : Adam Hasan Muzaki

NIM : 21041042

Program Studi : Teknik Informatika

Cilegon, 16 Juni 2025

Telah Diperiksa dan Disetujui

Pada Tanggal : 25 Juni 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Sawitri Nurhayati, M.Kom.

NIDN. 0411096202

Imam Prasodjo, S.Mn., M.Kom.

NIDN. 0427036401

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KULIAH CROSS-PLATFORM DENGAN INTEGRASI PAYMENT GATEWAY PADA UNIVERSITAS AL-KHAIRIYAH

Nama : Adam Hasan Muzaki

NIM : 21041042

Program Studi : Teknik Informatika

Cilegon, 16 Juni 2025

Telah Diperiksa dan Disetujui

Pada Tanggal : 22 Juli 2025

Penguji I

Penguji II

Shodik Nuryadhin., M.Kom

NIDN. 0412057603

Tubagus Mochamad Isnaeni, S.Kom., M.TI

NIDN. 0403099003

PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KULIAH
CROSS-PLATFORM DENGAN INTEGRASI PAYMENT GATEWAY PADA
UNIVERSITAS AL-KHAIRIYAH**

Nama : Adam Hasan Muzaki

NIM : 21041042

Program Studi : Teknik Informatika

Cilegon, 16 Juni 2025

Telah Diperiksa dan Disetujui

Pada Tanggal : 23 Juli 2025

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

**Ketua Program Studi
Teknik Informatika**

Roy Amrullah Ritonga, M.Kom.

NIDN. 0423038304

Didda Rahayu Yuliana, M.Kom.

NIDN. 0426078601

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adam Hasan Muzaki

NIM : 21041042

Program studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenjang Pendidikan : Strata I

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul :

**“PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KULIAH
CROSS-PLATFORM DENGAN INTEGRASI PAYMENT GATEWAY PADA
UNIVERSITAS AL-KHAIRIYAH”**

Adalah benar hasil karya tulis ilmiah sendiri, bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain, dan bukan merupakan hasil plagiat.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab. Dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Cilegon, 23 Juli 2025

Adam Hasan Muzaki

MOTTO

“Hidup adalah tentang menjadi versi terbaik dari dirimu sendiri,
bukan menjadi sempurna di mata orang lain”.



PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur yang tak terhingga, kupersembahkan karya sederhana ini:

Kepada kedua orang tuaku tercinta, yang namanya terpatri dalam setiap doaku. Terima kasih atas cinta yang tak bersyarat, doa yang menjadi pelita dalam gelap, dan peluh yang mengalir tanpa keluh. Tiada kata yang mampu membalas setiap pengorbananmu, kecuali harapkan agar karya ini menjadi seuntai kebanggaan di tengah lelahmu.

Semoga setiap huruf dan kata dalam lembar ini menjadi bukti bahwa perjalanan penuh perjuangan ini tak pernah sia-sia.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah senantiasa melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul **“Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Kuliah Cross-Platform dengan Integrasi Payment Gateway pada Universitas Al-Khairiyah”** dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam selalu penulis limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Proposal Skripsi ini ditulis sebagai syarat untuk menempuh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Al- Khairiyah. Penulis menyadari bahwa terlaksananya laporan ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan penuh dari berbagai pihak yang telah tulus mencurahkan waktu dan kesabarannya dalam membantu penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Roy Amrullah Ritonga, M.Kom. sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu Didda Rahayu Yuliana, M.Kom. sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Ibu Sawitri Nurhayati, M.Kom. sebagai dosen pembimbing I dalam penulisan laporan skripsi.
4. Bapak Imam Prasodjo, S.Mn., M.Kom. sebagai dosen pembimbing II dalam penulisan laporan skripsi.
5. Keluarga yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan do'a, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
6. Dan terima kasih untuk seseorang yang selalu membantu dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Semoga Proposal Skripsi yang telah disusun ini dapat bermanfaat untuk penulis pribadi, teman-teman mahasiswa, khususnya pembaca pada umumnya, Aamiin.

Cilegon, 23 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

COVER

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN PENGUJI	iii
PENGESAHAN PRODI dan FAKULTAS.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK.....	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Metode Penelitian.....	4
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	13
2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	21
2.3.1 Pengembangan Sistem	21
2.3.2 Sistem Informasi	22
2.3.3 Pembayaran Kuliah	22

2.4 Konsep Dasar Website dan Web Browser	22
2.4.1 Website	22
2.4.2 Web Server	23
2.4.3 Web Browser	23
2.5 Konsep Dasar Pemrograman	23
2.5.1 PHP	23
2.5.2 Framework	23
2.5.3 Laravel	24
2.5.4 Electron JS	24
2.5.5 Ionic	24
2.5.6 REST API	25
2.5.7 Cross-Platform	25
2.5.8 Visual Studio Code	25
2.5.9 Black-Box Testing	26
2.6 Konsep Dasar Basis Data	26
2.6.1 Pengertian Basis Data	26
2.6.2 Database Management System (DBMS)	26
2.6.3 Database MySQL	26
2.7 Konsep Dasar Analisa dan Perancangan	27
2.7.1 Pengertian Analisis Sistem	27
2.7.2 Waterfall	27
2.7.3 Unified Modelling Language (UML)	28
2.7.4 Entity Relationship Diagram (ERD)	29
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	31
3.1 Analisa Sistem	31
3.1.1 Analisa Masalah	31
3.1.2 Analisa Kebutuhan	31
3.1.3 Analisa Pengguna	32
3.1.4 Prosedur Sistem Berjalan	33
3.1.5 Flowmap Sistem Berjalan	34
3.1.6 Prosedur Sistem Usulan	35
3.1.7 Perancangan Flowmap Sistem Usulan	36
3.2 Perancangan Sistem	35

3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	37
3.2.2 <i>Class Diagram</i>	38
3.2.3 <i>Activity Diagram</i>	39
3.2.4 <i>Sequence Diagram</i>	43
3.3 Perancangan Basis Data	46
3.3.1 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	46
3.3.2 Relasi Tabel	47
3.3.3 Struktur Tabel	47
3.3.4 HIPO Staf Keuangan	53
3.3.5 HIPO Mahasiswa	54
3.3.6 HIPO Kabiro Keuangan dan Wakil Rektor	54
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	55
4.1 Spesifikasi Perangkat Keras	55
4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	55
4.3 Instalasi Program	56
4.4 Hasil <i>Running</i> Program	56
4.5 Pengujian Sistem	63
BAB V PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	65

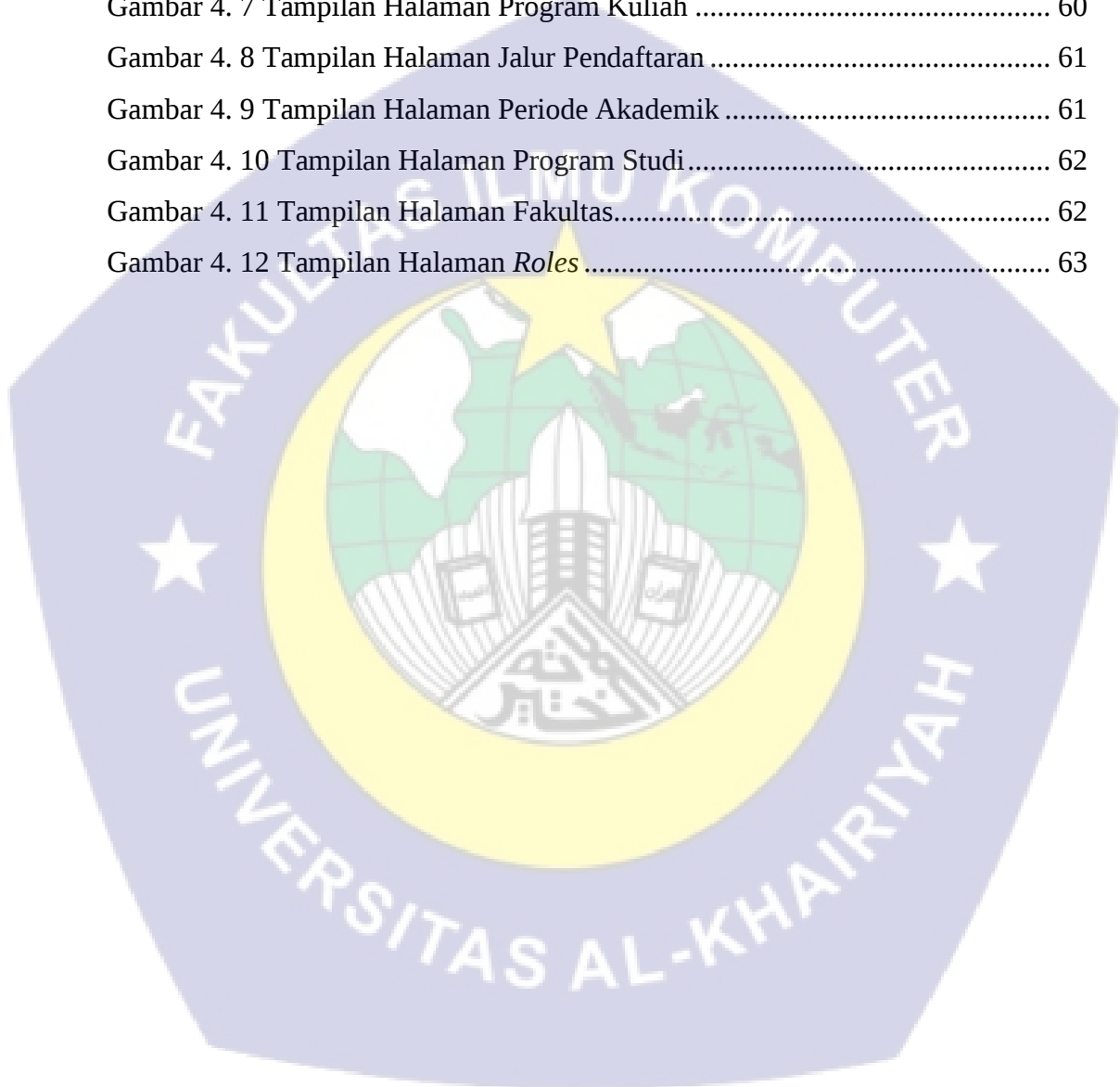
DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	32
Tabel 3. 2 Tabel Users	47
Tabel 3. 3 Tabel Staf Keuangan.....	48
Tabel 3. 4 Tabel Fakultas	48
Tabel 3. 5 Tabel Program Studi	48
Tabel 3. 6 Periode Akademik.....	49
Tabel 3. 7 Jalur Pendaftaran.....	49
Tabel 3. 8 Tabel Kelas	49
Tabel 3. 9 Mahasiswa.....	50
Tabel 3. 10 Tabel Biaya	50
Tabel 3. 11 Tabel Tagihan	51
Tabel 3. 12 Tabel Tagihan_Detail.....	51
Tabel 3. 13 Tabel Pembayaran.....	52
Tabel 3. 14 Pembayaran Detail	52
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	55
Tabel 4. 2 Tabel Hasil Pengujian Sistem	63

DAFTAR GAMBAR

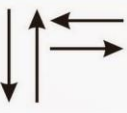
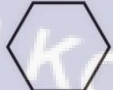
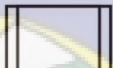
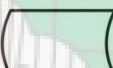
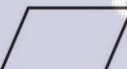
Gambar 2. 1 Logo Universitas Al-Khairiyah Cilegon	16
Gambar 2. 2 Struktur Universitas Al-Khairiyah Cilegon.....	17
Gambar 3. 1 Flowmap Sistem Berjalan	34
Gambar 3. 2 Flowmap Sistem Usulan.....	36
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i>	37
Gambar 3. 4 <i>Class Diagram</i>	38
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Login</i>	39
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram View Invoices</i>	39
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Pay Invoices</i>	40
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram View Payments</i>	40
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram Manage Invoices</i>	41
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Manage Fees</i>	41
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram Manage Users</i>	42
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram Login</i>	43
Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram View Invoices</i>	43
Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram Pay Invoices</i>	43
Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram View Payments</i>	44
Gambar 3. 16 <i>Sequence Diagram Manage Invoices</i>	44
Gambar 3. 17 <i>Sequence Diagram Manage Fees</i>	45
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram Manage Users</i>	46
Gambar 3. 19 <i>ERD</i>	46
Gambar 3. 20 Relasi Tabel.....	47
Gambar 3. 21 <i>HIPO Staf Keuangan</i>	53
Gambar 3. 22 <i>HIPO Mahasiswa</i>	54
Gambar 3. 23 <i>HIPO Kabiro Keuangan dan Wakil Rektor</i>	54
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	57
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman <i>Dashboard Staf Keuangan</i>	57

Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Tagihan	58
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Rincian Biaya	59
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Mahasiswa	59
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Kelas	60
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Program Kuliah	60
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Jalur Pendaftaran	61
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Periode Akademik	61
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Program Studi	62
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Fakultas	62
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman <i>Roles</i>	63

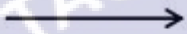
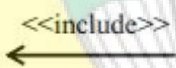
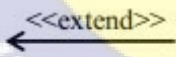


DAFTAR SIMBOL

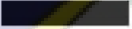
A. SIMBOL FLOWCHART

	Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.		Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer		Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

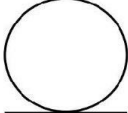
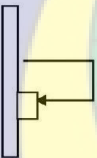
B. SIMBOL USE CASE

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan use case
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan use case
	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

C. SIMBOL ACTIVITY DIAGRAM

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

D. SIMBOL SEQUENCE DIAGRAM

Gambar	Nama	Keterangan
	Entity Class	Gambaran sistem sebagai landasan dalam menyusun basis data
	Boundary Class	Menangani komunikasi antar lingkungan sistem
	Control Class	Bertanggung jawab terhadap kelas-kelas terhadap objek yang berisi logika
	Recursive	Pesan untuk dirinya
	Activation	Mewakili proses durasi aktivasi sebuah operasi
	Life Line	Komponen yang digambarkan garis putus terhubung dengan objek

Gambar 1. Simbol Sequence Diagram

DAFTAR LAMPIRAN

1. LAMPIRAN A, NOTA DINAS PEMBIMBING LAPORAN
2. LAMPIRAN B, SURAT IZIN PENELITIAN
3. LAMPIRAN C, FORM BIMBINGAN
4. LAMPIRAN D, REVISI PENGUJI
5. LAMPIRAN E, CV



ABSTRAK

Adam Hasan Muzaki “**Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Kuliah Cross-Platform dengan Integrasi Payment Gateway pada Universitas Al-Khairiyah**”. Dosen Pembimbing I Sawitri Nurhayati, M.Kom. Dosen Pembimbing II Imam Prasodjo, Mn., M.Kom. Tahun 2024-2025 Skripsi 67 Halaman. Universitas Al-Khairiyah Cilegon saat ini menggunakan sistem manual dalam pengelolaan pembayaran biaya kuliah, yang menyebabkan beberapa permasalahan seperti duplikasi pekerjaan, kesalahan penginputan, dan keterbatasan akses hanya pada *web*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pembayaran kuliah berbasis *cross-platform* yang terintegrasi dengan *payment gateway*. Sistem ini dirancang agar dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti *desktop* dan *mobile*, serta mendukung berbagai metode pembayaran seperti transfer bank, kartu kredit, *e-wallet* dan *QRIS*. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Waterfall*, yang meliputi tahap-tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi pembayaran biaya kuliah *Cross-Platform* dengan Integrasi *Payment Gateway* pada Universitas Al-Khairiyah yang menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengurangi kesalahan pencatatan, meringankan beban staf keuangan, serta mempermudah akses bagi mahasiswa dan staf keuangan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan pembayaran kuliah di Universitas Al-Khairiyah.

Kata kunci : Sistem Pembayaran, Payment Gateway, Cross-Platform, Universitas Al-Khairiyah

ABSTRACT

Adam Hasan Muzaki ***“Development of Cross-Platform Tuition Payment Information System with Payment Gateway Integration at Al-Khairiyah University”***. Supervisor I Sawitri Nurhayati, M.Kom. Supervisor II Imam Prasodjo, M.Kom. Year 2024-2025 Thesis 111 Pages. Al-Khairiyah University Cilegon currently uses a manual system in managing tuition payments, which causes several problems such as duplication of work, input errors, and limited access only on the web. This research aims to develop a cross-platform based tuition payment information system that is integrated with a payment gateway. This system is designed to be accessible through various devices such as desktop and mobile, and supports various payment methods such as bank transfers, credit cards, e-wallet and QRIS. The method used in developing this system is the Waterfall method, which includes the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The results of this study are Cross-Platform Tuition Fee Payment Information Systems with Payment Gateway Integration at Al-Khairiyah University which shows that the developed system is able to reduce recording errors, ease the burden of financial staff, and facilitate access for students and financial staff. Thus, this system is expected to increase efficiency and accuracy in the management of lecture payments at Al-Khairiyah University.

Keywords: Payment System, Payment Gateway, Cross-Platform, Al-Khairiyah University.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal penting bagi perkembangan peradaban dan kemajuan teknologi. Lembaga pendidikan bertujuan menghasilkan manusia-manusia hebat dibidangnya dan mampu bersaing untuk perkembangan zaman. Lembaga pendidikan, seperti universitas, tidak hanya bertanggung jawab menghasilkan sumber daya manusia yang unggul, tetapi juga harus memastikan kelancaran administrasi akademiknya. Di Universitas Al-Khairiyah Cilegon, pengelolaan administrasi pembayaran biaya kuliah masih dilakukan secara manual. Mahasiswa harus melakukan beberapa langkah seperti mengecek tagihan di Sistem Informasi Akademik (SIKAD), melakukan pembayaran, dan kemudian mengonfirmasi pembayaran kepada staf keuangan. Staf keuangan kemudian akan menginput data pembayaran tersebut secara manual ke dalam SIKAD agar status pembayaran mahasiswa dapat diperbarui.

Proses manual ini menimbulkan berbagai masalah, seperti kesalahan penginputan, duplikasi pekerjaan, serta keterbatasan akses sistem yang hanya berbasis *web*. Selain itu, mahasiswa kerap kali mengalami kesulitan dalam mengakses sistem, terutama jika mereka lupa atau tidak sempat mengetikkan domain *web* secara manual.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pengembangan sistem pembayaran yang lebih efisien, terkomputerisasi, dan terintegrasi dengan *payment gateway*. Dengan adanya integrasi ini, berbagai metode pembayaran seperti transfer bank, kartu kredit, dan *e-wallet* dapat digunakan. Selain itu, sistem yang diusulkan berbasis *cross-platform* sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat, baik *desktop* maupun *mobile*, yang memudahkan mahasiswa dan staf keuangan dalam mengelola transaksi pembayaran.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas penulis mengangkat sebuah judul penelitian “**Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Kuliah Cross-Platform dengan Integrasi Payment Gateway pada Universitas Al-Khairiyah Cilegon**”. Dengan demikian, pengembangan sistem informasi pembayaran kuliah berbasis *cross-platform* dengan integrasi *payment gateway* ini menjadi salah satu solusi inovatif dan diharapkan mampu mengurangi risiko kesalahan, mempercepat proses administrasi, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan pembayaran di Universitas Al- Khairiyah.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Proses manual dalam pengelolaan pembayaran, yang dapat mengakibatkan duplikasi pekerjaan dan kesalahan penginputan data oleh staf keuangan.
- b. Keterbatasan akses sistem pembayaran yang berbasis *web*.
- c. Risiko kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan dalam administrasi pembayaran.
- d. Ketiadaan sistem yang mendukung berbagai metode pembayaran (seperti transfer bank, kartu kredit, *e-wallet*) yang dapat mempermudah mahasiswa.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana merancang sistem informasi pembayaran kuliah berbasis *cross-platform* yang memudahkan akses mahasiswa dan staf keuangan di Universitas Al-Khairiyah?
- b. Bagaimana mengintegrasikan *payment gateway* untuk mendukung berbagai metode pembayaran dalam sistem pembayaran biaya kuliah?
- c. Bagaimana sistem yang dikembangkan dapat mengurangi risiko kesalahan pencatatan, duplikasi pekerjaan, dan kesalahan penginputan data dalam pengelolaan pembayaran biaya kuliah?

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan untuk menjaga fokus dan efisiensi, yaitu:

- a. Sistem yang dikembangkan hanya terbatas pada pembayaran biaya kuliah di Universitas Al-Khairiyah Cilegon.
- b. Pengembangan sistem dilakukan berbasis *cross-platform*, dengan akses melalui perangkat *desktop* dan *mobile*.
- c. Sistem ini dibangun menggunakan *Framework Laravel* sebagai *REST API* dan *web app*, *Electron JS* sebagai *desktop app*, *Ionic* sebagai *mobile app*.
- d. Metode pembayaran yang diintegrasikan dalam *payment gateway* mencakup transfer bank, kartu kredit, *e-wallet* dan *QRIS*.
- e. Fokus utama pada pengurangan kesalahan pencatatan dan efisiensi dalam pengelolaan pembayaran, tidak mencakup aspek non-keuangan lainnya.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengembangkan sistem informasi pembayaran kuliah berbasis *cross- platform* di Universitas Al-Khairiyah yang memungkinkan akses lebih mudah melalui berbagai perangkat.
- b. Untuk mengintegrasikan *payment gateway* dalam sistem pembayaran untuk mendukung berbagai metode pembayaran seperti transfer bank, kartu kredit, *e-wallet* dan *QRIS*.
- c. Untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pembayaran kuliah dengan mengurangi risiko kesalahan penginputan dan duplikasi pekerjaan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat, yaitu:

- a. Bagi mahasiswa, sistem yang baru dapat memberikan kemudahan dalam proses pembayaran kuliah, dengan akses yang lebih fleksibel melalui berbagai perangkat dan dukungan berbagai metode pembayaran.

- b. Bagi staf keuangan, sistem ini akan mengurangi beban pekerjaan manual, meningkatkan akurasi pencatatan, dan mengurangi risiko kesalahan penginputan data.
- c. Bagi universitas, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi administrasi keuangan, mengurangi potensi kesalahan, dan meningkatkan kualitas layanan terhadap mahasiswa.
- d. Bagi pengembang sistem, penelitian ini dapat menjadi acuan atau model dalam pengembangan sistem serupa di institusi pendidikan lainnya yang membutuhkan pengelolaan pembayaran biaya kuliah yang lebih efektif.

1.7 Metode Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara membaca jurnal yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir ini, lalu mempelajarinya sehingga penulis dapat mengetahui mengenai langkah dalam membuat Tugas Akhir yang baik dan benar.

b. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung pada objek penelitian yakni Universitas Al-Khairiyah Cilegon, sehingga penulis mendapatkan informasi dan data yang dibutuhkan.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara datang langsung ke Universitas dan bertanya kepada Ibu Siti Khoeriyah, S.Kom. sebagai salah satu staf keuangan di Universitas Al-Khairiyah Cilegon, untuk bertanya tentang hal yang berkaitan dengan judul penelitian.

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan yang digunakan adalah dengan menggunakan model air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*Sequencetial linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara

sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*) (Sukamto & Shalahuddin, 2013).

Adapun penjelasan dari tahapan *waterfall*:

- a. Analisis Kebutuhan : Mengumpulkan dan menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak di Universitas Al-Khairiyah Cilegon, agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- b. Desain : Merancang struktur data, arsitektur, antarmuka, dan prosedur pengkodean berdasarkan analisis kebutuhan.
- c. Pembuatan Kode : Menerjemahkan desain ke dalam program perangkat lunak yang sesuai dengan rancangan sebelumnya.
- d. Pengujian : Menguji perangkat lunak secara fungsional dan logis untuk memastikan semua bagian berfungsi dengan baik dan meminimalisir kesalahan.
- e. Tahap pendukung : tahap ini memastikan sistem berjalan dengan baik, melakukan perbaikan bug, pembaruan, serta memberikan bantuan teknis kepada pengguna.

3. Metode Analisis

Metode Analisis *GAP* (*Goal-Action-Performance*) sangat cocok untuk pengembangan sistem pembayaran biaya kuliah di Universitas Al-Khairiyah, karena membantu mengidentifikasi kesenjangan antara sistem saat ini dan sistem yang diinginkan. Pertama, analisis ini membandingkan sistem manual yang masih digunakan dengan sistem otomatis berbasis komputer yang dapat mengurangi duplikasi pekerjaan dan kesalahan input data. Kedua, fokus pada kecepatan dan akurasi menunjukkan keterbatasan sistem manual dalam pencatatan dan perhitungan. Ketiga, transparansi dan aksesibilitas data sangat penting, karena wali mahasiswa perlu memantau pembayaran secara real-time. Terakhir, analisis *GAP* membantu mengurangi beban kerja staf keuangan dengan mengotomatiskan proses. Dengan demikian, metode *GAP* memetakan kesenjangan dan merumuskan rencana pengembangan sistem yang lebih efektif, akurat, dan mudah diakses.

4. Metode Perancangan

Metode penelitian perancangan sistem ini menggunakan berbagai diagram *UML*, seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*, akan membantu para pengembang dalam merancang *website* yang handal dan mudah dipelihara.

5. Metode Testing

Metode pengujian sistem pembayaran kuliah di Universitas Al-Khairiyah Cilegon, dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box* dan *White Box*. Metode ini berfokus pada pengujian aspek fungsional dari sistem pembayaran, dengan memeriksa apakah setiap fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program yang mendasarinya.

1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan proposal skripsi ini disusun secara sistematis untuk memudahkan mahasiswa dalam penyusunan proposal skripsi. Adapun sistematika penulisan proposal skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, jadwal kegiatan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan dalam merancang sistem, Konsep Dasar Sistem, Konsep Dasar Informasi, Konsep Dasar Sistem Informasi, dan bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang sedang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang implementasi sistem dan pembahasan hasil pengujian sistem, dari rancangan yang diusulkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis sebagai referensi pengembangan di masa yang akan datang.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam upaya menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, penulis melakukan tinjauan pustaka dari berbagai penelitian sebelumnya yang membahas tentang aplikasi terkait sistem pembayaran di perguruan tinggi atau sekolah. Penelitian-penelitian ini memberikan acuan penting dalam merancang sistem pembayaran yang lebih efektif dan efisien, sehingga dapat memperbaiki proses pembayaran serta mempermudah pengelolaan keuangan di universitas secara keseluruhan. Penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. **Basri, Arianto, Akhmad Qashlim, Muhammad (2022) dengan judul penelitian “Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Website Pada Kampus Unasman Mamasa”.** Pembayaran SPP pada Kampus UNASMAN Mamasa masih dilakukan dengan proses manual, hal ini pun mempengaruhi kinerja proses pengelolaan data, sehingga dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat meningkatkan kinerja pihak instansi kampus UNASMAN mamasa. Dengan adanya sistem informasi akan membantu pihak manajemen kampus dalam pengelolaan data pembayaran SPP, dalam penelitian ini penulis memilih pembuatan sistem informasi dengan bahasa pemrograman *PHP Mysql* serta metode penelitian *SDLC (System Development Life Cycle) Waterfall*, penelitian ini telah dilakukan di Kampus UNASMAN mamasa.
2. **Syahril Hasan, Nurlaila Muhammad (2020) dengan judul “Penelitian Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara”.** Politeknik Sains dan Teknologi Wiratama Maluku Utara adalah salah satu perguruan tinggi di Maluku Utara yang sedang berkembang. Dalam pengelolaan data

pembayaran biaya studi mahasiswa masih menggunakan pencatatan secara konvensional yaitu mencatat dalam buku harian pembayaran. Hal ini dapat mengakibatkan data mudah hilang, basah dan mudah sobek. Proses pencarian data pembayaran biaya studi mahasiswa juga tidak dapat dilakukan secara cepat. Pemberian kuitansi atau tanda terima pembayaran juga sering tidak ada karena kehabisan kuitansi pada saat mahasiswa melakukan pembayaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis *Web* pada Politeknik Sains & Teknologi Wiratama Maluku Utara. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Observasi, Wawancara, Dokumentasi. Model analisis dan pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model *Waterfall (Classic Life Cycle)*. Berdasarkan hasil implementasi Sistem Pembayaran Biaya Studi di Politeknik Sains dan Teknologi Wiratama Maluku Utara, dapat diberikan kesimpulan yaitu Bagian Keuangan dapat menggunakan sistem ini untuk melakukan manajemen data pembayaran mahasiswa dengan lebih efisien. Data pembayaran biaya studi mahasiswa dapat dicari dengan cepat dan dapat mencetaknya melalui sistem. Dengan adanya sistem ini, bagian keuangan dapat menerima laporan keuangan dengan lebih mudah melalui sistem. Bagian Keuangan dapat mencetak laporan keuangan keseluruhan melalui sistem dengan lebih mudah.

3. **Firman Hamdani (2020) dengan judul penelitian “Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan Di Universitas Ma’soem Jatinangor”.** Universitas Ma’soem adalah sebuah Perguruan Tinggi yang berada di lingkungan Yayasan Al Ma’soem Bandung (YAB). Saat ini Universitas Ma’soem memiliki empat Fakultas, yaitu Fakultas : Komputer, Faperta, Ekonomi Bisnis Islam, Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Dengan semakin bertambahnya jumlah mahasiswa baru setiap tahunnya sekitar 350 orang per angkatan, maka bagian keuangan Universitas Ma’soem harus mempunyai sebuah rancangan sistem informasi yang dapat membantu dan

mempermudah penerimaan keuangan dan pembuatan laporan agar bisa dihasilkan dengan cepat. Bagian keuangan Universitas Ma'soem pada saat ini pengelolaan keuangannya masih menggunakan sistem yang manual, dimana setiap ada mahasiswa yang melakukan pembayaran dicatat di faktur bukti pembayaran yang kemudian direkap ulang untuk dibuatkan laporan keuangan. Atas dasar pertimbangan tersebut, maka dianggap perlu sebuah rancangan sistem informasi keuangan yang diharapkan dapat membantu mempermudah proses kegiatan pembayaran biaya pendidikan di Universitas Ma'soem. Di dalam Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan ini, penulis menggunakan metode siklus hidup pengembangan system *SDLC (System Development Life Cycle)* dengan model *Waterfall*, yang terdiri dari lima tahapan yaitu : analisis, desain, kode, testing dan implementasi. Perancangan sistem informasi ini diharapkan dapat menangani pembayaran biaya pendidikan dengan berbagai kemudahan yaitu : dapat mempermudah pencarian data mahasiswa yang belum membayar biaya pendidikan, dapat menghindari terjadinya duplikasi data dan kesalahan Information System Journal perhitungan biaya pendidikan dan diharapkan dapat menyajikan laporan pembayaran biaya pendidikan secara cepat dan otomatis.

4. **Deby Siska Bogar (2020) dengan judul penelitian “Sistem Informasi Pembayaran Biaya Kuliah Mahasiswa pada Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire”**. Dimana teknologi merupakan salah satu media yang paling cepat dalam mencari informasi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari maupun pekerjaan. Universitas merupakan tempat untuk mencari pendidikan lanjutan yang secara teori berhubungan dengan dunia kerja nantinya. Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire merupakan salah satu kampus swasta yang telah lama berdiri di Nabire. Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire telah banyak mewisudakan mahasiswa dari berbagai fakultas atau program studi. Kebanyakan alumni yang lulus dari Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire saat ini telah bekerja diberbagai bidang, baik bidang usaha swasta maupun dibidang pemerintahan.

Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire untuk saat ini masih belum menggunakan teknologi informasi yang memadai. Hal ini dapat dilihat pada saat setiap mahasiswa akhir yang telah menjalani sidang skripsi ingin mengikuti wisuda, maka mahasiswa tersebut harus menunjukkan bukti pembayaran biaya kuliah per semester untuk mendapatkan surat bebas pembayaran perkuliahan. Hal ini yang kadang menjadi masalah, dimana jika saat mahasiswa tidak dapat menunjukkan bukti pembayaran dikarenakan kuitansi hilang atau lupa dimana menyimpannya, maka mahasiswa tersebut tidak dapat diberikan bukti bebas pembayaran biaya kuliah. Walau setiap semesternya setiap mahasiswa telah mengumpulkan *fotocopy* dari kuitansi pembayaran yang didapat dari bank, namun *fotocopy* yang dikumpulkan di bagian pengembalian kuitansi terkadang hilang atau tercecer dan akhirnya mahasiswa diminta untuk mengumpulkan kembali *fotocopy* kuitansi. Hal ini menjadi sebuah masalah yang dari tahun ke tahun dialami oleh Universitas Satya Wiyata Mandala yang tentunya membuat proses informasi kepada mahasiswa menjadi lambat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Studi Literatur dengan mempelajari buku-buku baik dari perpustakaan, internet, maupun milik pribadi. (2) Analisa Kebutuhan baik hardware maupun *software* (3) Perancangan sistem meliputi perancangan desain sistem, desain database dan desain *interface*. (4) Penarikan kesimpulan dimana tahap ini akan dibuat kesimpulan tentang sistem yang sudah dibuat berdasarkan perencanaan dan analisa yang sudah dilakukan. Sistem Informasi Pembayaran Biaya Kuliah Mahasiswa adalah aplikasi yang dibuat untuk memudahkan pekerjaan bagian keuangan universitas satya wiyata mandala nabire terkait data pembayaran biaya kuliah mahasiswa. Diharapkan dengan aplikasi ini dapat meminimalisir kesalahan pendataan pembayaran biaya kuliah mahasiswa. Selain itu juga pihak program studi akan semakin mudah mengontrol pembayaran biaya kuliah mahasiswanya karena dari aplikasi yang dibuat ini dapat mencetak laporan pembayaran kuliah mahasiswa per program studi.

5. **Padeli, Eduard Hotman Purba, Bonari Simanjuntak (2020) dengan judul penelitian “Analisa Pembayaran Perkuliahan Dengan *Virtual Account* Pada Universitas Raharja”.** Dalam dunia akademik, setiap institusi pendidikan pastinya mempunyai sistem pembayaran perkuliahan, dan dengan kemajuan teknologi yang pesat sekarang ini, institusi pendidikan dituntut membuat sistem yang efektif dan efisien dan relevan dengan teknologi saat ini yang mana akan membuatnya unggul dalam persaingan dalam lingkup instansi terkait. Di Universitas Raharja pembayaran perkuliahan masih menggunakan sistem konvensional dimana mahasiswa transfer dan staff kampus melakukan pengecekan yang mana dinilai kurang efisien. Dalam penelitian ini penulis menggunakan analisa SWOT antara sistem pembayaran virtual account dengan sistem berjalan. Tujuan penelitian ini untuk merekomendasikan penggunaan *Virtual Account* pada pembayaran perkuliahan di Universitas Raharja Penelitian ini diharapkan menjadi Alternatif pemecahan masalah yang memudahkan mahasiswa dalam melakukan pembayaran keuangan, juga memudahkan kampus dalam memonitoring pembayaran kampus.
6. **Burhanudin (2022) dengan judul penelitian “Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Pada Smk Ky Ageng Giri Demak”.** Sistem yang berjalan di SMK Ky Ageng Giri menggunakan aplikasi Microsoft Excel yang terprogram, meskipun menggunakan program Excel ternyata masih memiliki kekurangan yaitu diantaranya laporan masih kurang akurat masih bersifat manual, untuk melihat program pembayaran hanya satu tempat hak akses. Penanganan sistem pembayaran SPP di sekolah SMK Ky Ageng Giri membutuhkan sebuah sistem aplikasi untuk membantu melayani dan memberikan informasi Pembayaran SPP kepada, untuk mengolah data-data transaksi siswa yang ada. Dengan adanya kemajuan teknologi saat ini membutuhkan sistem yang lebih dinamis, sistem Pembayaran SPP yang dibangun berbasis *web* dan siswa/ wali siswa bisa mengakses ke dalam sistem dan melihat rincian Pembayaran SPP yang sudah terbayar dan belum terbayar. Metode pengembangan sistem ini

dibangun menggunakan model *Waterfall*. Sistem ini akan dibangun menggunakan *Framework Codeigniter* dan database menggunakan *MySQL*. Berdasarkan uraian tersebut tujuan dari penelitian ini yaitu terciptanya pembayaran SPP yang dapat diakses siswa/ wali siswa dan dapat memberikan informasi rincian pembayaran SPP pada sekolah SMK Ky Ageng Giri, sehingga sistem tersebut memperbarui sistem yang lama dan menggunakan fitur baru.

Dari keenam penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa teknologi sangat dibutuhkan dalam membuat sistem informasi pembayaran, yaitu dengan dibuatnya aplikasi agar sistem informasi lebih efektif dan efisien. Selain itu juga, untuk mempermudah pengguna dalam mengelola management, baik itu membuat data baru, edit data, hapus data, pencarian data dan rekap laporan. Berdasarkan penelitian yang sudah ada, maka penulis menambahkan beberapa spesifikasi yang menjadi perbedaan dengan sistem yang dikembangkan. Perbedaan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis *Framework Laravel* dan database *MySQL*.
- b. Sistem ini digunakan untuk mengolah data mahasiswa dan mengelola transaksi pembayaran biaya kuliah.
- c. Sistem dapat mengelola semua pembayaran yang angsurannya bisa dibatasi dan memunculkan tagihan ketika sudah melewati batas waktu pembayaran yang telah ditentukan.
- d. Aplikasi ini juga dapat menampilkan laporan pembayaran.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sejarah Singkat Universitas Al-Khairiyah Cilegon

Universitas Al-Khairiyah, atau disingkat UNIVAL, adalah sebuah universitas swasta yang terletak di Citangkil, Kota Cilegon, Jawa Barat. Universitas Al-Khairiyah berada di bawah naungan Yayasan Al-Khairiyah Citangkil. Universitas Al-Khairiyah lahir dari penggabungan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Al-Khairiyah dan Sekolah Tinggi

Komputer (STIKOM) Al Khairiyah. Kedua sekolah tinggi tersebut resmi menjadi Universitas Al-Khairiyah, setelah Yayasan Al Khairiyah Citangkil menerima Surat Keputusan (SK) Kemendikbud dengan nomor 1247/M/2020 tertanggal 30 Desember 2020, yang dikeluarkan melalui Kepala Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah IV Jawa Barat dan Banten. Universitas ini menjadi yang pertama di Cilegon.

Unival mempunyai tiga fakultas, yaitu Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) dengan dua program studi (prodi), yakni Prodi Manajemen dan Prodi Akuntansi; Fakultas Ilmu Komputer (FIK) dengan Prodi Teknik Informatika dan Prodi Manajemen Informatika; dan Fakultas Teknik (FT) dengan Prodi Teknik Kimia dan Prodi Teknik Industri.

Lembaga pendidikan Al-Khairiyah sendiri didirikan oleh tokoh pendidikan yang juga pejuang kemerdekaan, Brigjen KH Syam'un pada 1916 dalam bentuk pengajian yang kemudian pada 5 Mei 1925 dimantapkan menjadi organisasi yang lebih terstruktur dan formal.

Nama "Al-Khairiyah" diambil dari sebuah nama bendungan di Sungai Nil Mesir, dengan harapan dapat menambah semangat juang KH Syam'un dalam dunia pendidikan serta membawa manfaat yang besar bagi masyarakat, agama dan negara, sebagaimana bendungan tersebut yang memberi manfaat bagi masyarakat Mesir.

2.2.2 Profil Universitas Al-Khairiyah Cilegon

Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Al-Khairiyah
Singkatan	: UNIVAL
Akreditasi	: Baik
Kategori	: Swasta
Status Perguruan Tinggi	: Aktif
Tanggal Akreditasi	: 21 September 2022 (21-09-2022)
Nama Rektor	: Rafiudin., M.Si
Program Studi	:

1. Akuntansi
2. Manajemen
3. Teknik Informatika
4. Manajemen Informatika
5. Teknik Industri
6. Teknik Kimia
7. Hukum Keluarga Islam
8. Tadris Bahasa Inggris

Tanggal Berdiri : 30 Desember 2021 (30-12-2021)
 Tanggal SK Pendirian : 30 Desember 2021 (30-12-2021) Alamat
 Kota/Kabupaten : Kota Cilegon Prov. Banten Indonesia
 Kode Pos : -
 Lokasi :
 Website : unival.ac.id
 Telepon : -

2.2.3 Visi dan Misi Universitas Al-Khairiyah Cilegon

2.2.3.1 Visi

Universitas Unggul sebagai pusat peradaban ilmu pengetahuan, teknologi dan menciptakan generasi emas mandiri, berdaya saing global, beriman, berakarakter yang berkontribusi pada kesejahteraan dan kemajuan masyarakat tahun 2030 di Banten.

2.2.3.2 Misi

- a. Menyelenggarakan inovasi Tridharma Perguruan Tinggi dengan akses pendidikan, pengajaran, penelitian, pengabdian masyarakat yang baik dan berkualitas.
- b. Menyelenggarakan pendidikan yang bermutu, dinamis, beradaptasi dengan teknologi yang menghasilkan lulusan yang beriman, bertaqwa, berakhlak mulia, dan mampu bersaing di

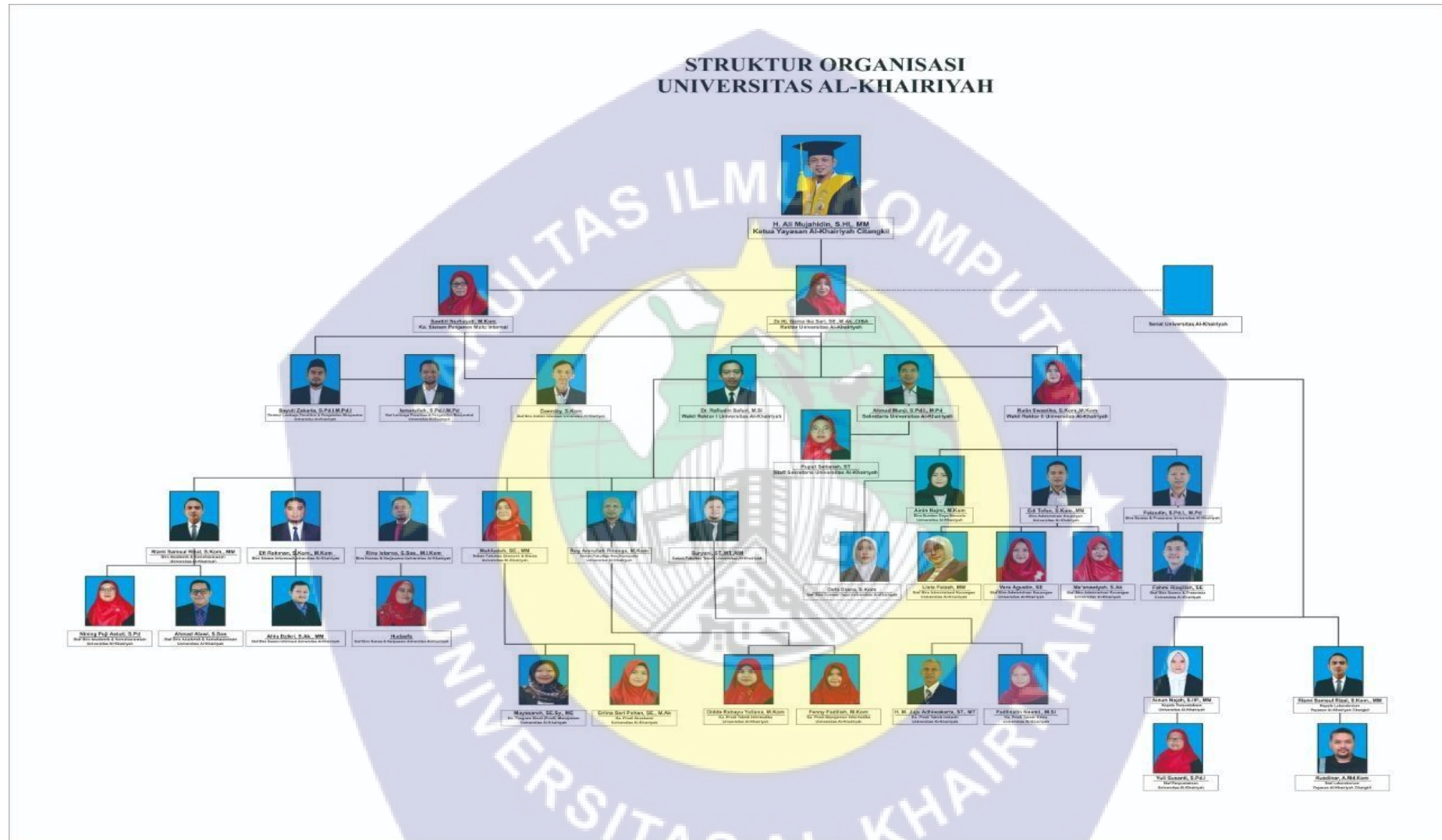
- pasar tenaga kerja secara global.
- c. Menyelenggarakan penelitian dan pengabdian masyarakat yang berkontribusi kepada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi .
 - d. Menyelenggarakan iklim akademik dengan tata pamong universitas secara adil, bertanggung jawab , transparan yang kredibel berdasarkan kebijakan pendidikan nasional.
 - e. Menyelenggarakan kerjasama dengan cara membangun jaringan Nasional dan Internasional dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi kesejahteraan dan kemajuan masyarakat.

2.2.4 Struktur dan Logo Organisasi Universitas Al-Khairiyah

Adapun gambar Logo dan Struktur Organisasi Universitas Al-Khairiyah Citangkil, Cilegon yaitu dibawah ini :



Gambar 2. 1 Logo Universitas Al-Khairiyah Cilegon



Gambar 2. 2 Struktur Universitas Al-Khairiyah Cilegon

2.2.5 Deskripsi Jabatan

2.2.5.1 Wakil Rektor II

1. Membantu menyusun Rencana Strategis dan Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan Universitas di bidang keuangan, aset dan sumber daya manusia
2. Menyusun perencanaan, menyelenggarakan, mengembangkan dan melakukan evaluasi kebijakan, kegiatan beserta anggaran di bidang keuangan, aset dan sumber daya manusia
3. Bertanggungjawab terhadap pelaksanaan kegiatan dan anggaran tahunan di bidang keuangan, aset dan sumber daya manusia
4. Merencanakan, mengkoordinasikan, monitoring dan mengevaluasi semua kegiatan yang berkaitan dengan unit-unit yang ada dibawah Wakil Rektor II
5. Bertanggung jawab terhadap peningkatan mutu tata kelola bidang keuangan, aset dan sumber daya manusia
6. Mengelola kebijakan finansial yang berkaitan dengan kerjasama dengan pihak eksternal
7. Melakukan analisis keuangan dan estimasi serta pengelolaan penggunaan anggaran untuk mendukung kegiatan di Universitas
8. Menyelenggarakan pembukuan dan membuat laporan keuangan Universitas
9. Mengelola seluruh aset Universitas secara optimal dan memanfaatkannya untuk kepentingan Universitas
10. Bertanggung jawab atas penyediaan dan pengelolaan Sumber Daya Manusia di Universitas, mengusulkan pengangkatan, kenaikan pangkat dan pemberhentian karyawan (dosen, tenaga kependidikan dan karyawan lainnya) kepada Rektor
11. Mengembangkan sistem pengelolaan SDM
12. Mengambil kebijakan berkaitan dengan konflik pegawai

13. Menyetujui pengajuan pengeluaran dana dari unit kerja
14. Mengambil tindakan yang tepat guna menyelesaikan permasalahan di bidang kerja Wakil Rektor II
15. Mengelola kebijakan yang berkaitan dengan kesejahteraan dosen dan karyawan
16. Mengelola kebijakan carrier plan tenaga kependidikan dan karyawan lainnya.
17. Pengelolaan aspek hukum dan perundang-undangan yang berlaku untuk Universitas
18. Bertanggungjawab mengelola pelaporan terhadap stakeholders
19. Mengelola kebijakan penyusunan kepanitiaan dan tim untuk menunjang kegiatan universitas
20. Mengelola kebijakan pendayagunaan aset secara efisien dan efektif
21. Bertanggungjawab menetapkan kebijakan akses data dan informasi bidang keuangan, SDM dan Aset
22. Bekerja sama dengan Divisi IT dalam pengembangan sistem informasi keuangan, SDM dan Aset
23. Berkoordinasi dengan Wakil Rektor I terkait PMB
24. Mengelola, memonitor dan mengevaluasi kinerja bawahan
25. Membuat laporan kegiatan dan pertanggungjawaban keuangan di bidang kerja Wakil Rektor II
26. Mengimplementasikan sistem manajemen mutu di lingkungan Universitas Al-Khairiyah

2.2.5.2 Kabiro Keuangan

1. Menentukan kebijakan pengelolaan keuangan
2. Memverifikasi pengajuan anggaran dari setiap unit kerja terhadap plafon anggaran yang telah ditetapkan dalam Rencana anggaran belanja tahunan

3. Mereview dan mengendalikan pengajuan dana operasional kampus dari setiap unit kerja
4. Memverifikasi laporan pertanggungjawaban penggunaan anggaran dari setiap unit kerja
5. Merencanakan, mengkoordinasikan, monitoring, dan evaluasi terhadap pengelolaan keuangan Wakil Rektor II Umum & SDM Keuangan DIVISI IT
6. Membuat laporan kegiatan dan pertanggungjawaban Melakukan koordinasi, monitoring, dan evaluasi penyusunan rencana kegiatan dan anggaran tahunan
7. Membantu Wakil Rektor II untuk membuat proyeksi penerimaan dan pengeluaran anggaran
8. Membuat laporan keuangan lengkap di akhir setiap bulan dan tahun yang mencakup: General ledger, pendapatan/pengeluaran dan Neraca, Lampiran: kas, piutang umum, rekonsiliasi bank dan piutang
9. Bertanggungjawab terhadap pengelolaan cash flow sesuai rencana
10. Melakukan proses audit laporan keuangan secara berkala
11. Bertanggungjawab terhadap pelaporan pajak terhadap kegiatan yang berkaitan dengan aspek finansial
12. Mengelola pembayaran gaji dan kesejahteraan pegawai dengan berkoordinasi dengan bagian umum dan SDM
13. Mengelola, memonitor dan mengevaluasi kinerja bawahan
14. Membuat laporan kegiatan dan pertanggungjawaban keuangan di bagian keuangan dan akuntansi
15. Mengambil tindakan yang tepat guna menyelesaikan permasalahan di bagian keuangan
16. Melaksanakan SPMI di unit terkait (Keuangan)

2.2.5.3 Staf Keuangan

1. Melayani segala macam permohonan dana dari fakultas/unit/lembaga terkait
2. Melayani pengambilan dana dan pertanggungjawaban seluruh fakultas/unit/lembaga terkait
3. Melakukan pencatatan bukti/nota transaksi ke program akuntansi
4. Memberikan informasi mengenai pembayaran SOTM dan SPP kepada seluruh mahasiswa
5. Melayani dan membantu segala macam pembayaran perkuliahan
6. Menyusun, menghitung dan membayarkan gaji seluruh pegawai internal dan eksternal
7. Menyusun, menghitung dan membayar honor asisten dosen
8. Menghitung, menyusun, membayar dan melaporkan segala kegiatan perpajakan

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan aktivitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan persoalan (*problem*) organisasi atau memanfaatkan kesempatan (*opportunities*) yang timbul. Menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang ada hal itu dilakukan karena sistem sebelumnya memiliki masalah, tidak efisiennya operasi, dan lain sebagainya (Wahyudin & Rahayu, 2020).

2.3.2 Sistem Informasi

Menurut O'Brian Sistem Informasi (*Information System*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Orang tergantung pada sistem informasi untuk berkomunikasi antara satu sama lain dengan menggunakan berbagai jenis alat fisik, perintah dan prosedur pemrosesan informasi, saluran telekomunikasi atau jaringan, dan data yang disimpan. (Hasan & Muhammad, 2020).

2.3.3 Pembayaran Kuliah

Pembayaran uang kuliah merupakan suatu tempat untuk memperoleh informasi dalam upaya peningkatan intelektual dari sumber daya manusia untuk menuju terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam menempuh suatu pendidikan tentunya membutuhkan biaya agar bisa menempuh suatu pendidikan di Perguruan Tinggi. Biaya pendidikan tersebut merupakan biaya pengorbanan yang harus dikeluarkan oleh setiap mahasiswa dalam bentuk uang untuk keperluan kuliah sehingga, memperlancar proses pendidikan. (Junaris Situmorang et al., 2022).

2.4 Konsep Dasar Website dan Web Browser

2.4.1 Website

Situs *web* adalah sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*Hyperlink*) (Hasan & Muhammad, 2020)

2.4.2 Web Server

Secara umum, *web server* dapat diartikan sebagai perangkat yang memberikan pengguna ke situs *web*. *Web server* memiliki komponen Utama yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang bekerja sama untuk mengelola dan menyediakan berbagai konten *web*. Dari sisi perangkat keras, *web server* merupakan sebuah penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan berbagai *file* dan komponen situs *web*. Biasanya, komputer server dapat bertukar data dengan perangkat lain yang juga terhubung ke jaringan *web* (Faatihah et al., 2024) .

2.4.3 Web Browser

Web browser dapat diartikan sebagai tools atau aplikasi yang digunakan untuk mencari informasi, membuka atau menjelajah halaman internet melalui *web*. *Web Browser* adalah sebuah *software* aplikasi yang digunakan untuk menerima, menampilkan, dan menerjemahkan informasi dari *world wide web* (WWW) (Mahdi Maulana Lubis et al., 2022).

2.5 Konsep Dasar Pemrograman

2.5.1 PHP

PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu Bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode *HTML* (Hasan & Muhammad, 2020).

2.5.2 Framework

Framework adalah struktur konseptual dasar yang berisi kumpulan fungsi untuk tujuan tertentu yang sudah siap untuk digunakan, sehingga pembuatan aplikasi dapat dilakukan dengan lebih cepat karena kode programnya tidak di buat dari awal (Mahdi Maulana Lubis et al., 2022).

2.5.3 *Laravel*

Laravel adalah *framework* bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)* yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi berbasis *web* dengan menerapkan konsep *Model View Controller (MVC)*. *Framework* ini dibuat oleh Taylor Otwell dan pertama kali dirilis pada tanggal 9 Juni 2011. *Laravel* berlisensi *open source* yang artinya bebas digunakan tanpa harus melakukan pembayaran. Fitur-fitur modern *laravel* yang sangat membantu *developer* dalam membuat aplikasi adalah *Bundles*, *Eloquent Object-Relational Mapping (ORM)*, *Query Builder*, *Application Logic*, *Reverse Routing*, *Resource Controller*, *Class Auto Loading*, *View Composers*, *Blade*, *IoC Containers*, *Migration*, *Database Seeding* dan lain-lain. (Mahdi Maulana Lubis et al., 2022).

2.5.4 *Electron JS*

Electron JS adalah *framework* untuk membuat aplikasi *desktop* dengan *JavaScript* murni, yang menyediakan *API* dari sistem operasi. *Electron* berhasil mencapai ini dengan menggabungkan *Chromium* dan *Node.js* menjadi satu. Dengan kata lain, *Electron* adalah *browser* yang dapat menjalankan *Node.js*, sehingga dapat berjalan di *macOS*, *Windows*, dan *Linux*. *Electron* dikembangkan oleh *GitHub* dan awalnya digunakan oleh *Atom* dengan nama *Atom Shell*, sebelum akhirnya berubah nama menjadi *Electron* (Tjandra & Chandra, 2020).

2.5.5 *Ionic*

Ionic adalah sebuah *framework open-source* yang digunakan untuk membangun aplikasi *mobile* dan *web* dengan teknologi *web* modern seperti *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript/TypeScript*. *Framework* ini memudahkan pengembangan aplikasi yang dapat berjalan di berbagai *platform*, seperti *iOS*, *Android*, dan aplikasi *web (PWA)*, dengan menggunakan satu kode sumber yang sama. (Artanto & Dwi, 2023).

2.5.6 REST API

REST API adalah sebuah arsitektur untuk mengatur komunikasi antara *client* dan *server*. Ini memungkinkan aplikasi untuk mengakses, mengubah, dan menghapus data melalui *HTTP requests*, serta menggunakan *URIs* untuk mengidentifikasi sumber daya. *RESTful API* mendukung format data yang berbeda, seperti *JSON* atau *XML*, dan sering digunakan dalam pembangunan aplikasi *mobile* dan *web* yang membutuhkan akses data melalui internet. Keunggulan utamanya adalah fleksibilitas dan kapabilitas yang tinggi, yang memudahkannya diterapkan pada berbagai jenis aplikasi dan *platform* (Fatchur Shofyan & Rizky Tahara Shita, 2024).

2.5.7 Cross-Platform

Cross-Platform atau Lintas *Platform* adalah istilah yang bisa dipakai dalam teknologi informasi mengenai sebuah perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan di beberapa sistem operasi yang berbeda, seperti *Microsoft Windows*, *Linux*, *Mac OS*, *BSD* dan sistem operasi lain sebagainya. Umumnya perangkat lunak yang memiliki kemampuan lintas *platform* adalah perangkat lunak bebas (*open source*) (Robianto, 2020).

2.5.8 Visual Studio Code

Dalam membangun aplikasi pembayaran biaya kuliah ini, salah satu software yang peneliti gunakan untuk menuliskan kode-kode program adalah *Visual Studio Code*. *Software* ini adalah aplikasi editor pertama yang bisa berjalan di banyak platform perangkat lunak yaitu seperti *OS X*, *Ubuntu*, dan *Windows* (Ramadani, 2021).

2.5.9 *Black-Box Testing*

Pengujian (*testing*) yang dilakukan yaitu dengan menggunakan metode *Black-box* dan *White-box testing*. *Black box testing* adalah suatu metode pengujian yang berfokus untuk menguji bagaimana cara aplikasi beroperasi dengan memasukkan inputan dan melihat bagaimana outputnya apakah sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak sesuai dengan apa yang diharapkan (Ramadani, 2021).

2.6 Konsep Dasar Basis Data

2.6.1 Pengertian Basis Data

Basis Data atau *Database* adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Database juga dapat diartikan sebagai kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan (Karim et al., 2021).

2.6.2 *Database Management System (DBMS)*

Software yang digunakan untuk *database* disebut dengan *Database Management System (DBMS)*. Fungsi dari *DBMS* sendiri itu adalah agar basis data yang dibangun dapat digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan dan bisa menangani data dalam jumlah yang besar (Ramadani, 2021).

2.6.3 *Database MySQL*

MySQL adalah program database server yang dapat menerima dan mengirim data dengan sangat cepat, dengan menggunakan perintah standar *SQL (StructuredQuery Language)*. *MySQL* juga merupakan *database server*, yang bersifat *Open Source*, sehingga dalam

penggunaannya dapat dipergunakan secara bebas tanpa harus membeli atau membayar lisensinya (Syahfitri et al., 2023).

2.7 Konsep Dasar Analisa dan Perancangan

2.7.1 Pengertian Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan cara untuk mengetahui bagaimana dan apa masalah yang terdapat pada sistem tersebut, sehingga dapat ditemukan solusi untuk penyelesaian masalah yang terdapat pada sistem tersebut (Febrianto, 2020).

2.7.2 *Waterfall*

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*contruction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Wahid, 2020).

1. *Requirement*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *Design*

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem

persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit *testing*.

4. *Verification*

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

5. *Maintenance*

Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

2.7.3 *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modeling Language adalah suatu bahasa yang berdasarkan pada grafik atau gambar dengan membuat visualisasi, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* yang berbasiskan pada *OO (Object-Oriented)*. *UML* sendiri juga mempunyai standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa pemrogram yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software* (Karim et al., 2021).

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Karim et al., 2021).

2. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Diagram Kelas (*Class Diagram*) Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail setiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan (Karim et al., 2021).

3. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Karim et al., 2021).

4. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek (Karim et al., 2021).

2.7.4 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram berbentuk notasi grafis yang berada dalam pembuatan *database* yang menghubungkan antara data satu dengan yang lain. Fungsi *ERD* adalah sebagai alat bantu dalam pembuatan database dan memberikan gambaran bagaimana kerja *database* yang akan dibuat ('Afiifah et al., 2022)

2.8 *Payment Gateway*

Payment Gateway adalah komponen infrastruktur penting untuk memastikan transaksi berlangsung tanpa hambatan dan terlindungi total melalui jaringan internet. *Payment Gateway* adalah sebuah akses poin ke dalam jaringan

perbankan nasional, semua transaksi secara *online* harus melalui *Payment Gateway* untuk diproses, secara teorinya, *payment gateway* bertindak sebagai jembatan antara pemilik *website* dan institusi keuangan yang melakukan proses transaksi (Febrianto, 2020). *Payment gateway* merupakan sistem transaksi online yang mengotorisasi proses pembayaran, baik yang menggunakan kartu kredit, transfer bank, atau pembayaran langsung lainnya, seperti direct debit (BCA KlikPay, Mandiri Clickpay, CIMB Clicks, dan e-Pay BRI), QRIS dan *e-wallet* (TCASH dan XL Tunai).



BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

Tahap analisa sistem merupakan proses dimana peneliti menemukan masalah dan menghasilkan pemecahan masalah. Dalam Analisa sistem terdapat 3 hal Analisa yang akan dibahas oleh peneliti.

3.1.1 Analisa Masalah

Penulis menganalisa permasalahan yang ada pada Universitas Al-Khairiyah, maka penulis menemukan permasalahan di bagian pembayaran yang masih melakukan pembayaran secara manual, sehingga menyebabkan berbagai masalah seperti kesalahan penginputan, duplikasi pekerjaan, proses yang tidak efisien serta keterbatasan akses sistem yang hanya berbasis *web*. Selain itu, mahasiswa kerap kali mengalami kesulitan dalam mengakses sistem, terutama jika mereka lupa atau tidak sempat mengetikkan domain *web* secara manual.

3.1.2 Analisa Kebutuhan

Membangun sebuah sistem pasti diperlukan perancangan yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem tersebut. Demikian juga dalam Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Kuliah *Cross-Platform* dengan Integrasi *Payment Gateway* pada Universitas Al-Khairiyah, juga perlu merencanakan dan menganalisa kebutuhan agar aplikasi ini nantinya dapat dioperasikan sesuai apa yang diharapkan. Dalam membangun sistem ini terdapat 2 analisa kebutuhan, yaitu sebagai berikut :

a. Analisa Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*Hardware*) merupakan perangkat utama dari sebuah sistem komputer secara fisik yang terdiri dari perangkat masukan, proses, dan keluaran. Adapun spesifikasi yang dibutuhkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

No	Komponen	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>
1.	<i>Processor</i>	<i>Intel® Core i3-1005G1 CPU @ 1.20 GHz</i>
2.	<i>RAM</i>	8,00 GB
3.	<i>SSD</i>	1 TB
4.	Lainnya	<i>Keyboard, Mouse</i>

b. Analisa Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*Software*) yang dibutuhkan untuk membangun sebuah Sistem Informasi Pembayaran Biaya Kuliah yaitu sebagai berikut:

1. *Visual Studio Code (IDE)*
2. *Android Studio*
3. *Laragon*
4. *Postman*
5. *Web Browser*

3.1.3 Analisa Pengguna

Analisa pengguna, peneliti menganalisa pengguna yang akan berperan dan menggunakan sistem ini, terdapat 4 pengguna yang berperan pada sistem informasi pembayaran biaya kuliah adalah sebagai berikut.

1. Mahasiswa

Mahasiswa adalah pengguna atau *user* yang berperan melakukan pembayaran, melihat sisa tagihan yang belum dibayar, dan juga dapat mencetak bukti pembayaran.

2. Staf Keuangan

Staf Keuangan berperan sebagai admin yang dapat mengelola data mahasiswa, mengelola tagihan untuk mahasiswa, dan merekap laporan pembayaran.

3. Kabiro Keuangan

Kabiro Keuangan merupakan pengguna yang hanya dapat melihat laporan pembayaran.

4. Wakil Rektor II

Wakil Rektor II merupakan pengguna yang sama halnya seperti Kabiro Keuangan, Wakil Rektor II hanya dapat melihat laporan pembayaran.

3.1.4 Prosedur Sistem Berjalan

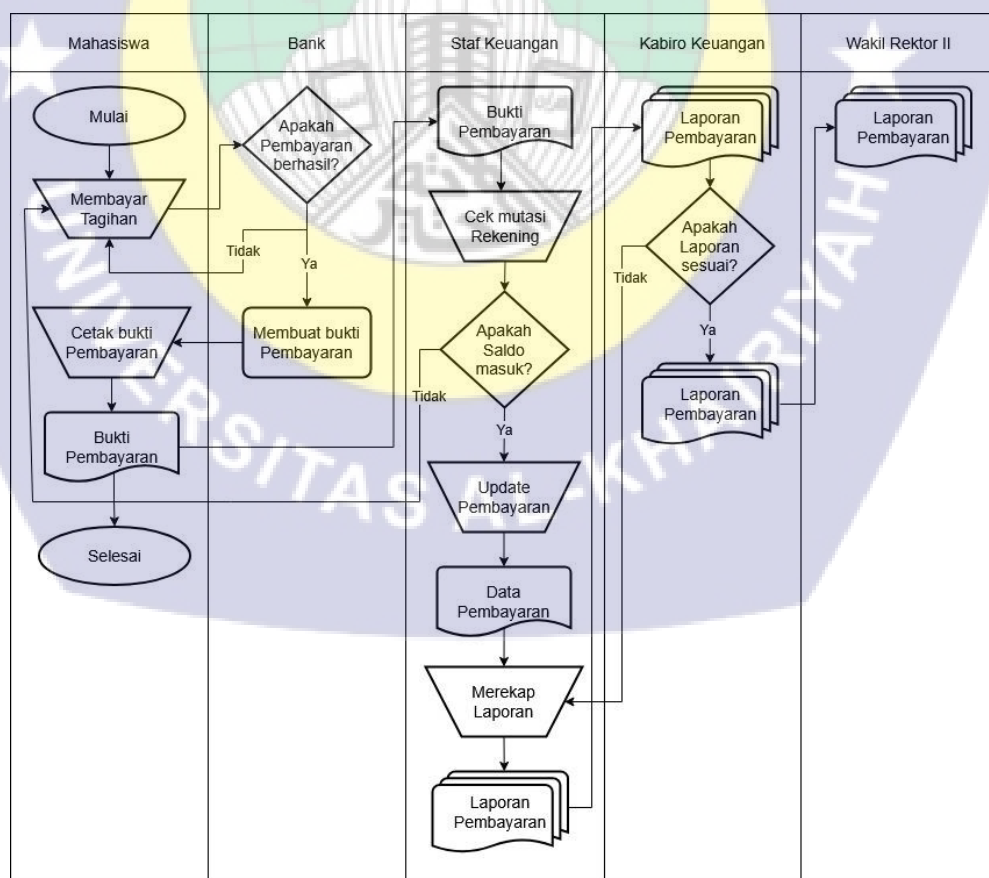
Prosedur sistem berjalan menguraikan secara sistematis aktivitas yang terjadi dalam proses pembayaran saat ini. Prosedur sistem pembayaran biaya kuliah pada Universitas Al-Khairiyah Cilegon yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Mulai dari Mahasiswa yang mempunyai VA (*Virtual Account*) masing-masing. VA (*Virtual Account*) didapat sejak penerimaan mahasiswa baru untuk melakukan pembayaran biaya kuliah.
2. Kemudian, sebelum membayar biaya kuliah, Mahasiswa melihat tagihan atau biaya kuliah yang akan dibayar di SIAKAD (Sistem Informasi Akademik).
3. Setelah melihat tagihan atau biaya kuliah yang akan dibayar, Mahasiswa melakukan pembayaran melalui M-Banking atau Bank dengan nominal yang ada pada tagihan atau nominal yang akan dicicil.
4. Mahasiswa melakukan konfirmasi kepada Staf Keuangan setelah melakukan pembayaran.
5. Staf keuangan melakukan pengecekan mutasi rekening untuk mengetahui pembayaran masuk atau tidak.
6. Staf keuangan mengupdate manual sisa pembayaran atau tagihan

- biaya kuliah mahasiswa.
7. Staf keuangan merekap laporan pembayaran yang akan diserahkan kepada Kabiro Keuangan.
 8. Kabiro Keuangan menerima dan memeriksa laporan tersebut sebelum dilaporkan kepada Wakil Rektor II.
 9. Laporan diserahkan kepada Wakil Rektor II.
 10. Kemudian, Wakil Rektor II menandatangani laporan pembayaran biaya kuliah.
 11. Laporan diserahkan kembali kepada Kabiro Keuangan dan disimpan oleh Staf Keuangan sebagai arsip data pembayaran.

3.1.5 Flowmap Sistem Berjalan

Adapun *flowmap* sistem informasi pembayaran biaya kuliah yang sedang berjalan sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Flowmap Sistem Berjalan

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menyusun desain sistem baru berdasarkan hasil analisis, sehingga dapat memenuhi kebutuhan operasional yang lebih efektif. Pada Universitas Al-Khairiyah Cilegon, sistem ini dirancang untuk mengelola pembayaran kuliah secara terstruktur dan berbasis *web*. Proses perancangan dilakukan dengan bantuan diagram *UML*, seperti *Use Case Diagram* untuk fungsi utama, *Class Diagram* untuk struktur data, *Sequence Diagram* untuk alur komunikasi, dan *Activity Diagram* untuk proses kerja. Perancangan sistem dimulai dari prosedur sistem usulan yaitu sebagai berikut.

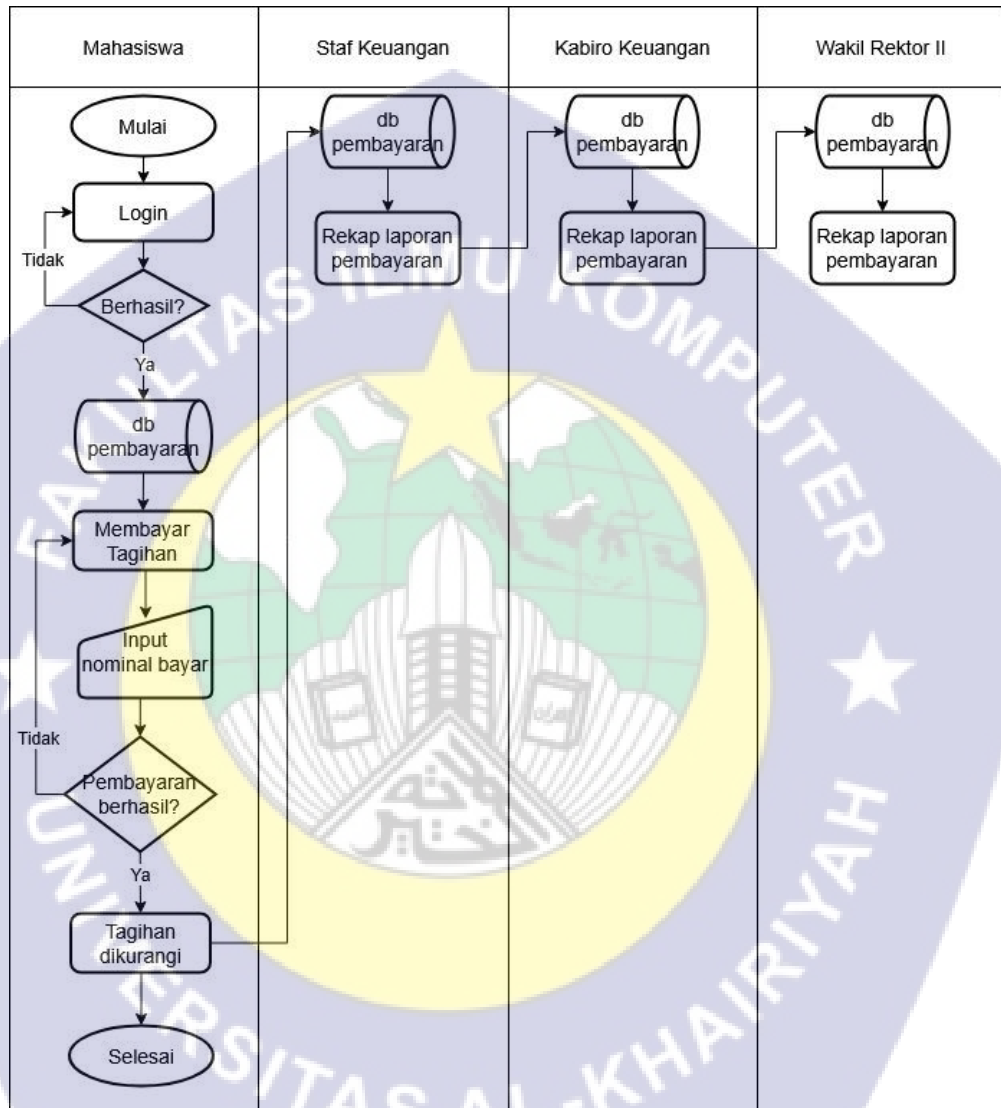
3.1.6 Prosedur Sistem Usulan

Adapun prosedur sistem pembayaran biaya kuliah usulan pada Universitas Al-Khairiyah Citangkil Cilegon dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Mulai dari mahasiswa *login* ke Sistem Informasi Pembayaran Biaya Kuliah.
2. Apabila *login* berhasil, selanjutnya Mahasiswa melakukan pembayaran pada Sistem Informasi Pembayaran Biaya Kuliah.
3. Apabila *login* gagal, maka Mahasiswa diminta *login* kembali.
4. Apabila pembayaran berhasil maka sisa tagihan otomatis terupdate dan tersimpan dalam *database*.
5. Apabila pembayaran gagal, maka mahasiswa harus melakukan pembayaran ulang.
6. Staf Keuangan, Kabiرو Keuangan, dan Wakil Rektor II dapat melihat atau merekap laporan pembayaran.

3.1.7 Perancangan *Flowmap* Sistem Usulan

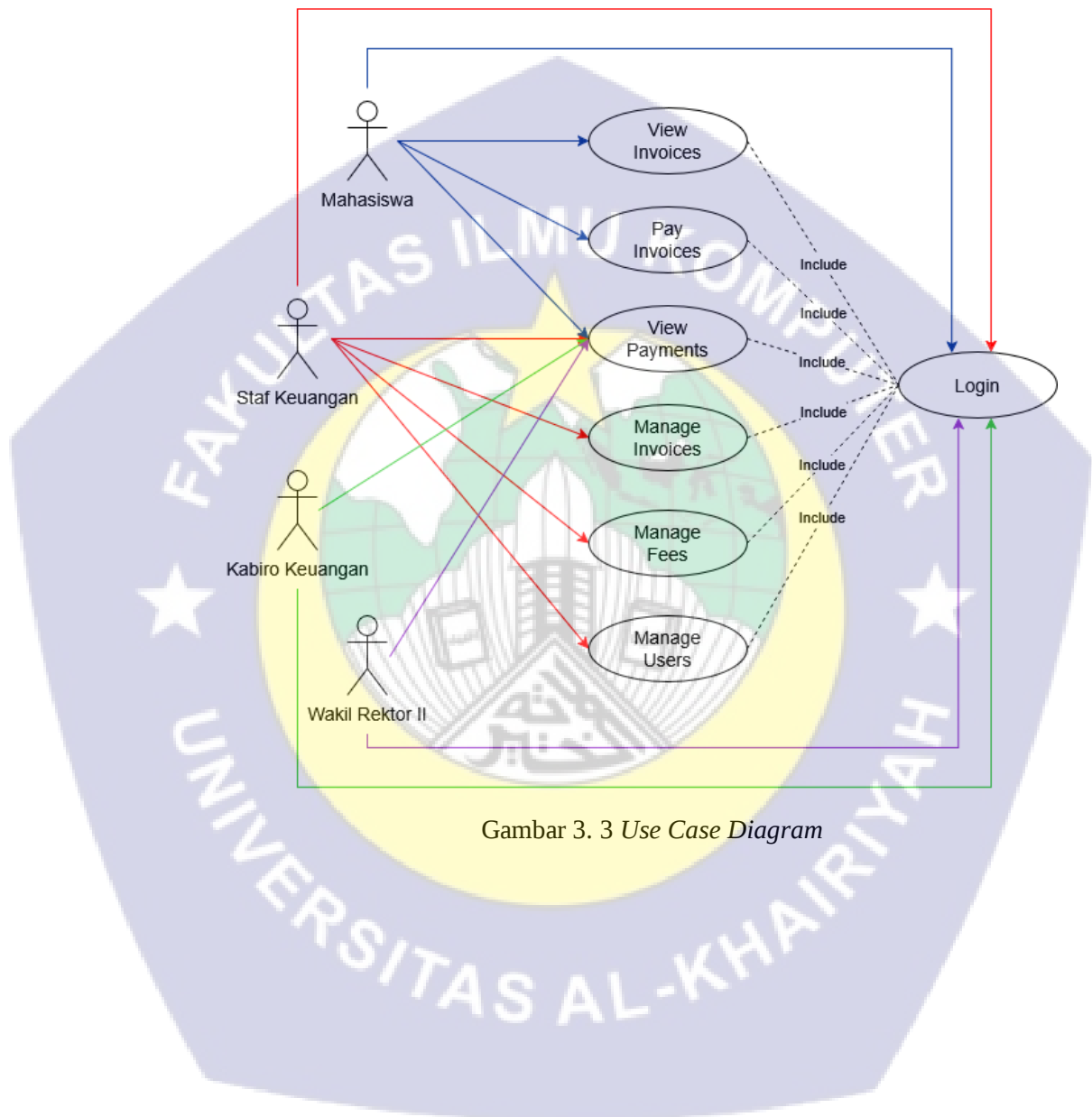
Adapun *flowmap* sistem pembayaran biaya kuliah usulan adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Flowmap Sistem Usulan

3.2.1 Use Case Diagram

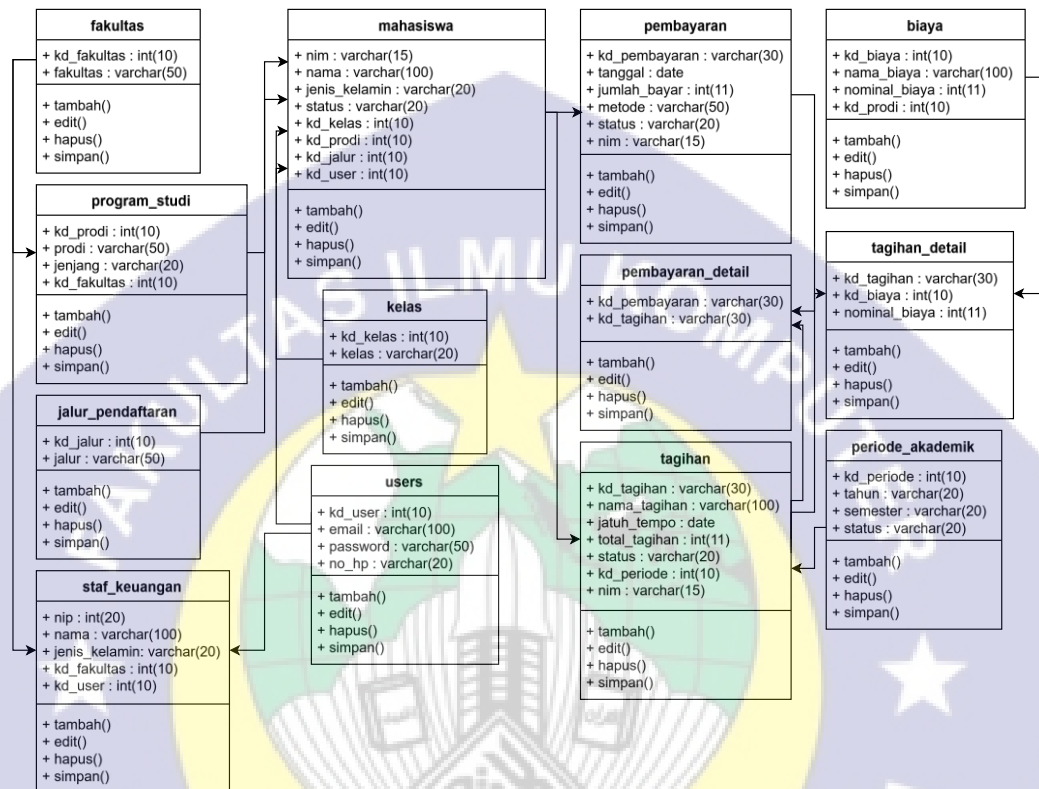
Adapun *use case diagram* pada sistem informasi pembayaran biaya kuliah adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 3 Use Case Diagram

3.2.2 Class Diagram

Adapun *class diagram* pada sistem informasi pembayaran biaya kuliah adalah sebagai berikut :

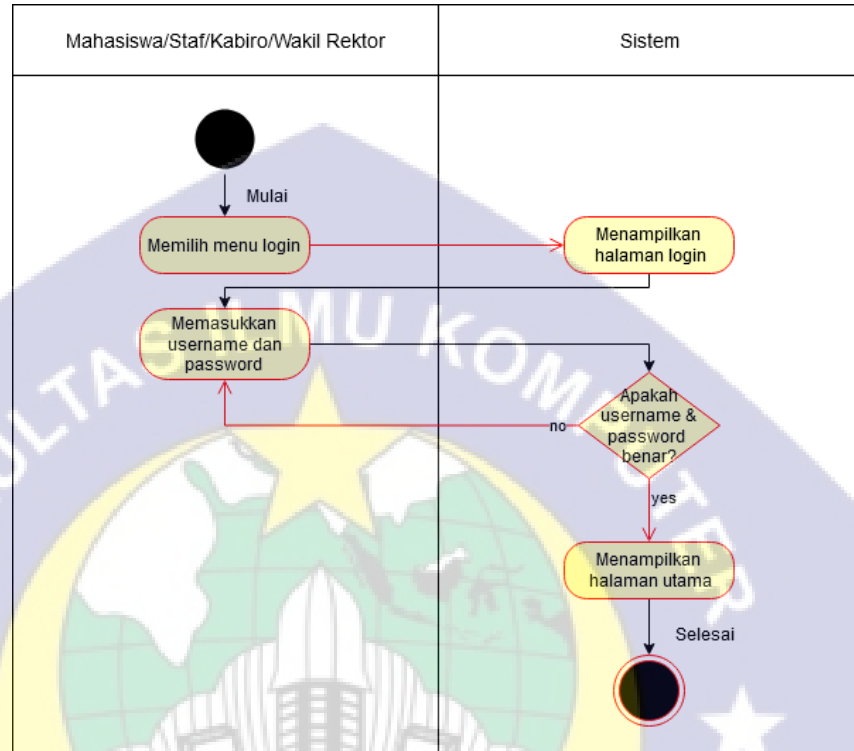


Gambar 3. 4 Class Diagram

Gambar 3.4 menunjukkan *class diagram* pada Sistem Informasi Pembayaran Biaya Kuliah yang terdiri dari 13 class. Class-class tersebut mencakup users, fakultas, jalur pendaftaran, kelas, periode akademik, program studi, staf keuangan, biaya, tagihan, mahasiswa, tagihan detail, pembayaran dan pembayaran detail.

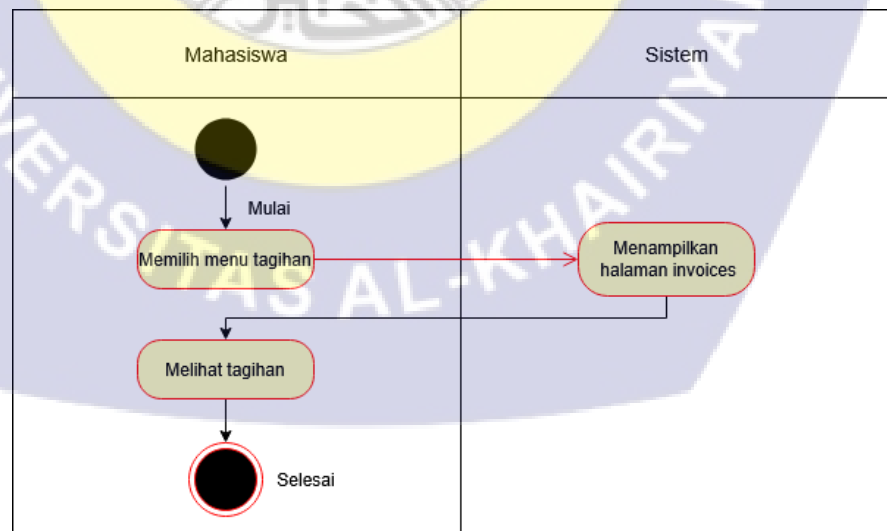
3.2.3 Activity Diagram

1. Activity Diagram Login



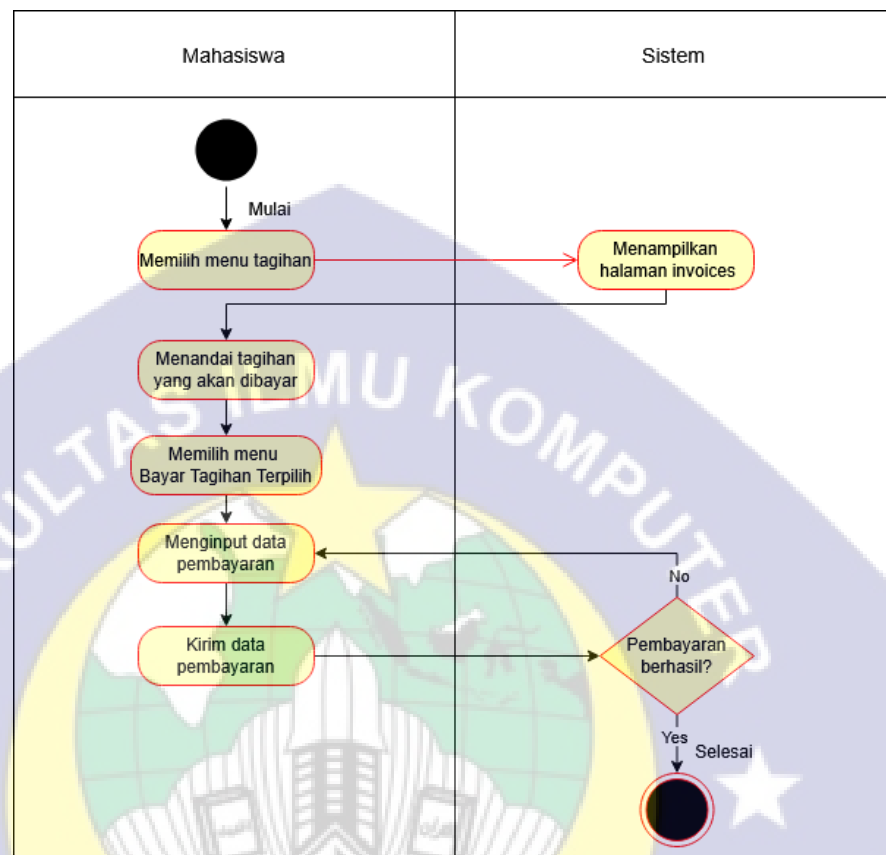
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram View Invoices



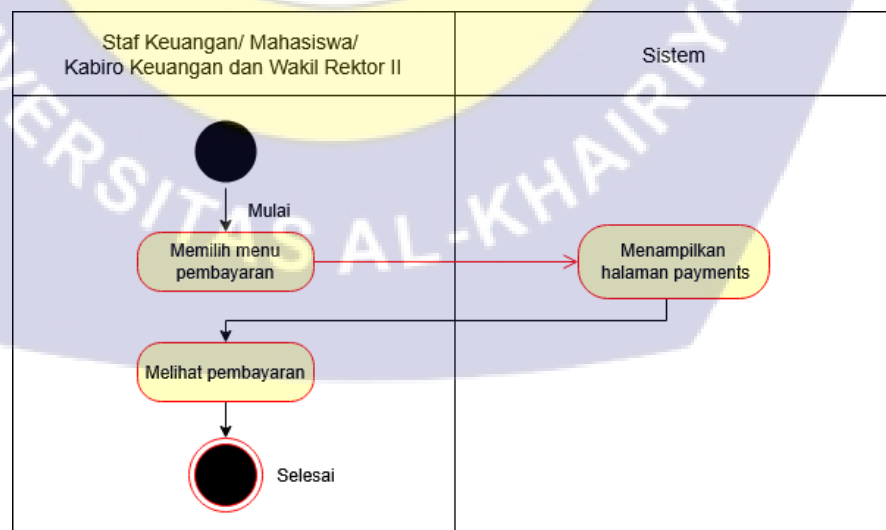
Gambar 3. 6 Activity Diagram View Invoices

3. Activity Diagram Pay Invoices



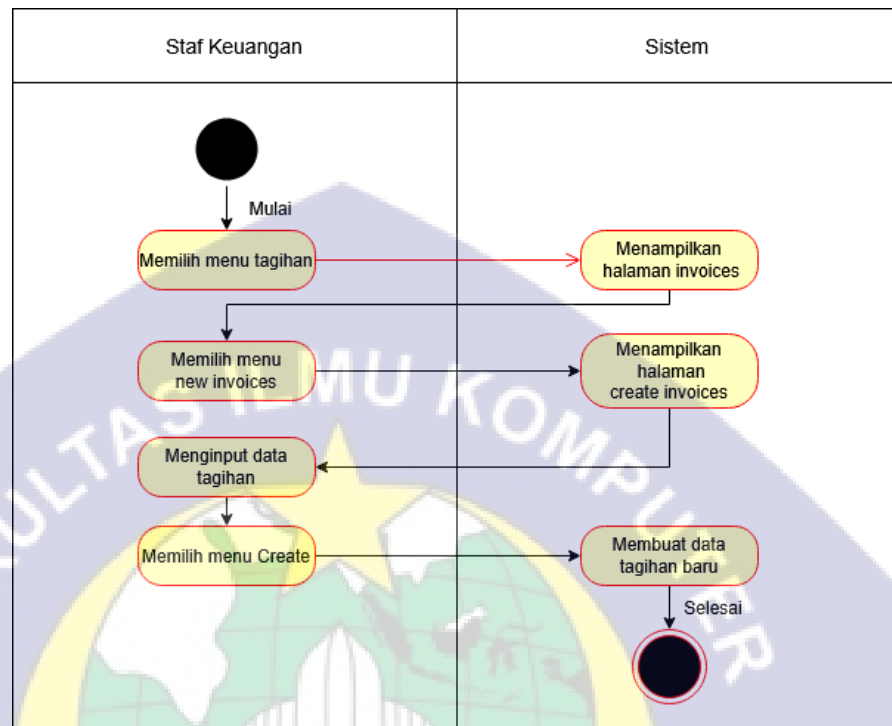
Gambar 3. 7 Activity Diagram Pay Invoices

4. Activity Diagram View Payments



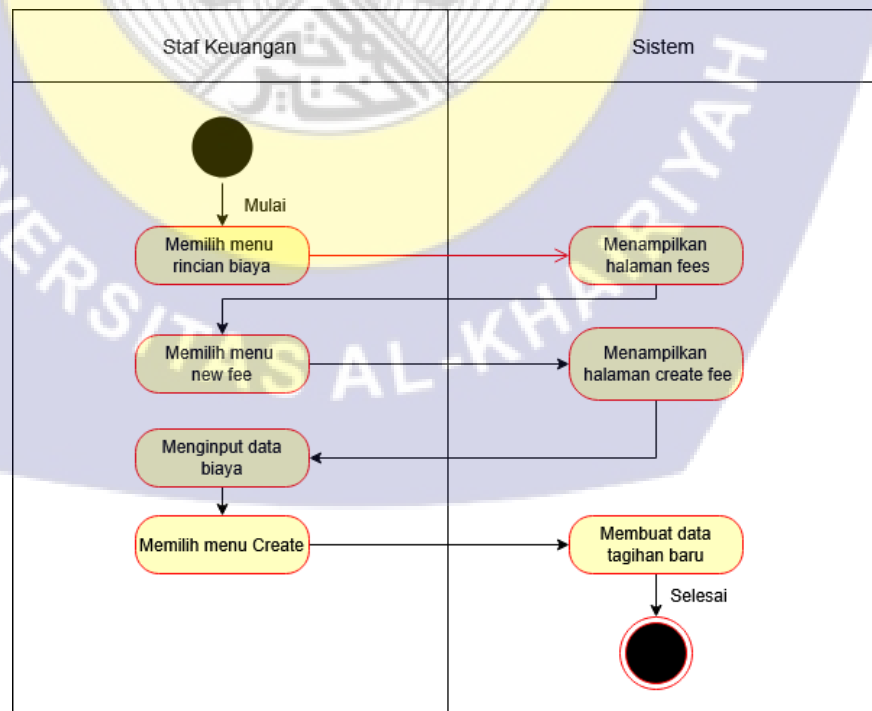
Gambar 3. 8 Activity Diagram View Payments

5. Activity Diagram Manage Invoices



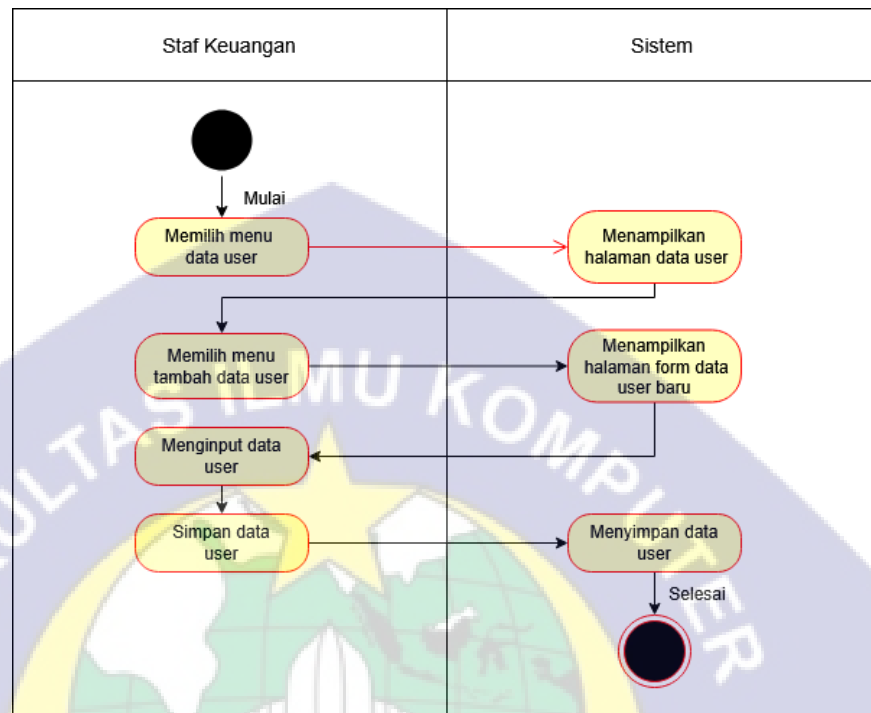
Gambar 3. 9 Activity Diagram Manage Invoices

6. Activity Diagram Manage Fees



Gambar 3. 10 Activity Diagram Manage Fees

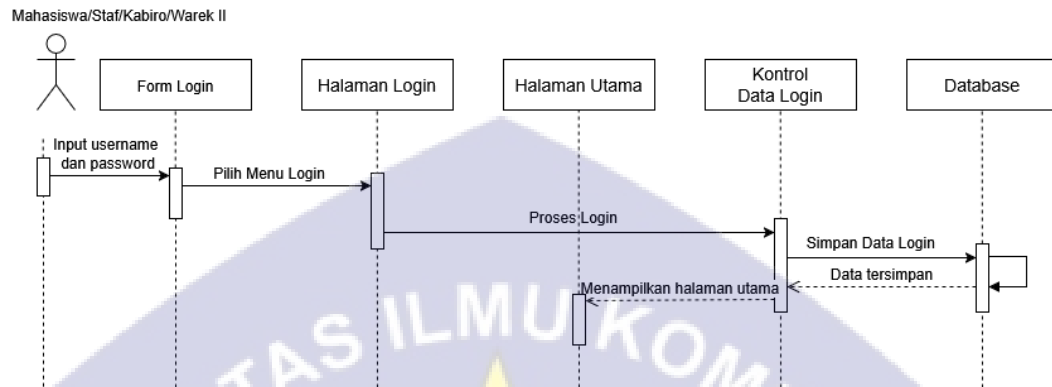
7. Activity Diagram Manage Users



Gambar 3. 11 Activity Diagram Manage Users

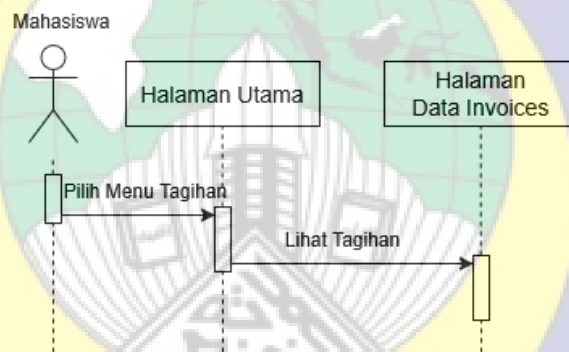
3.2.4 Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login



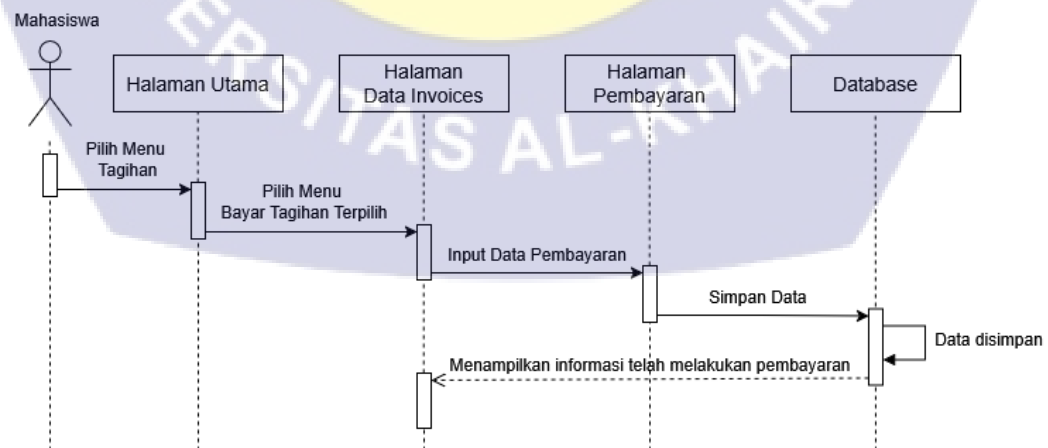
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram View Invoices



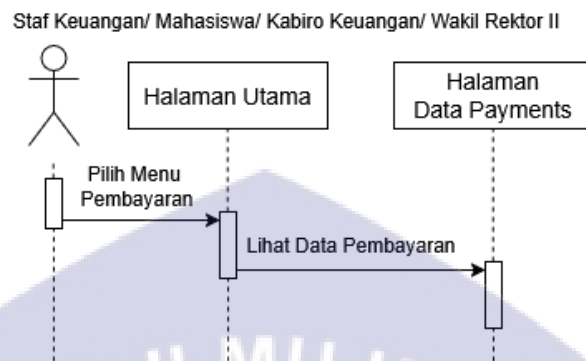
Gambar 3. 13 Sequence Diagram View Invoices

3. Sequence Diagram Pay Invoices



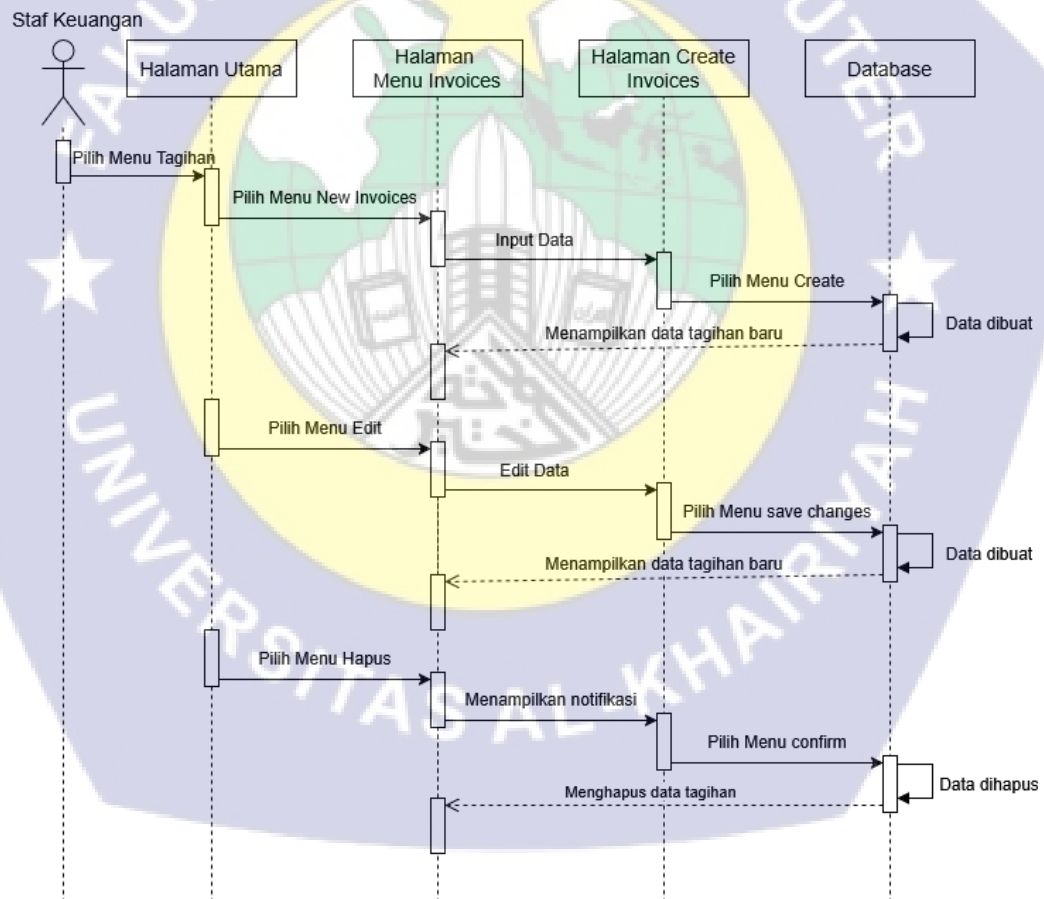
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Pay Invoices

4. Sequence Diagram View Payments



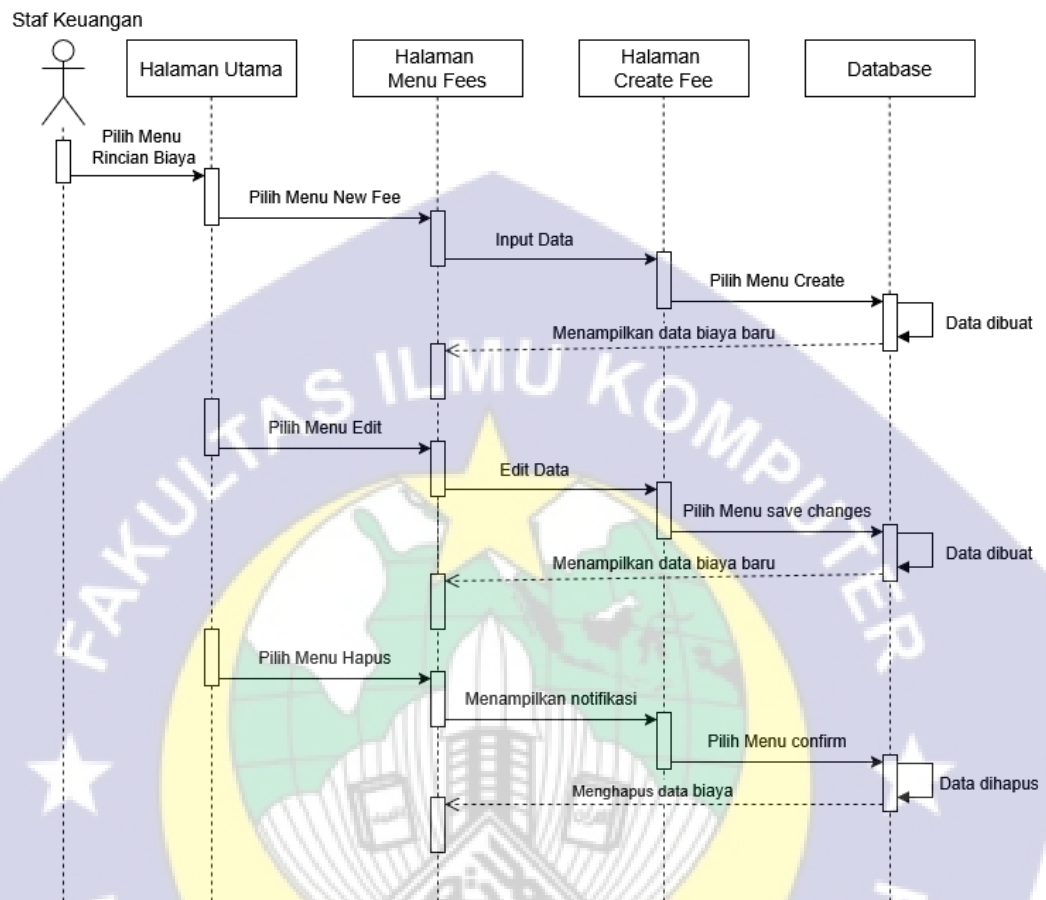
Gambar 3. 15 Sequence Diagram View Payments

5. Sequence Diagram Manage Invoices



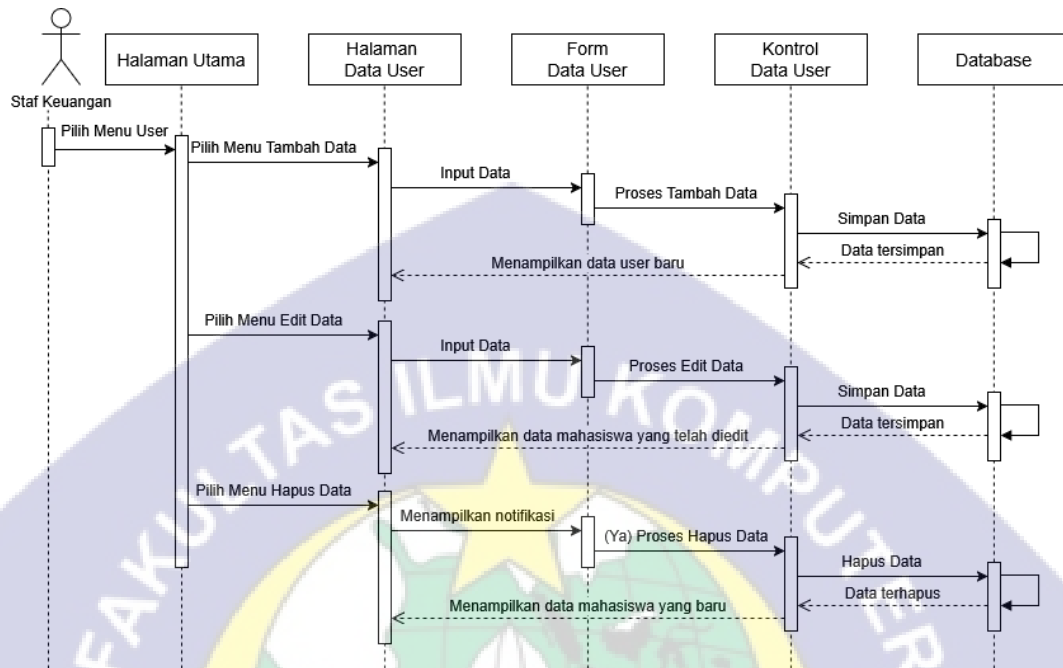
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Manage Invoices

6. Sequence Diagram Manage Fees



Gambar 3. 17 Sequence Diagram Manage Fees

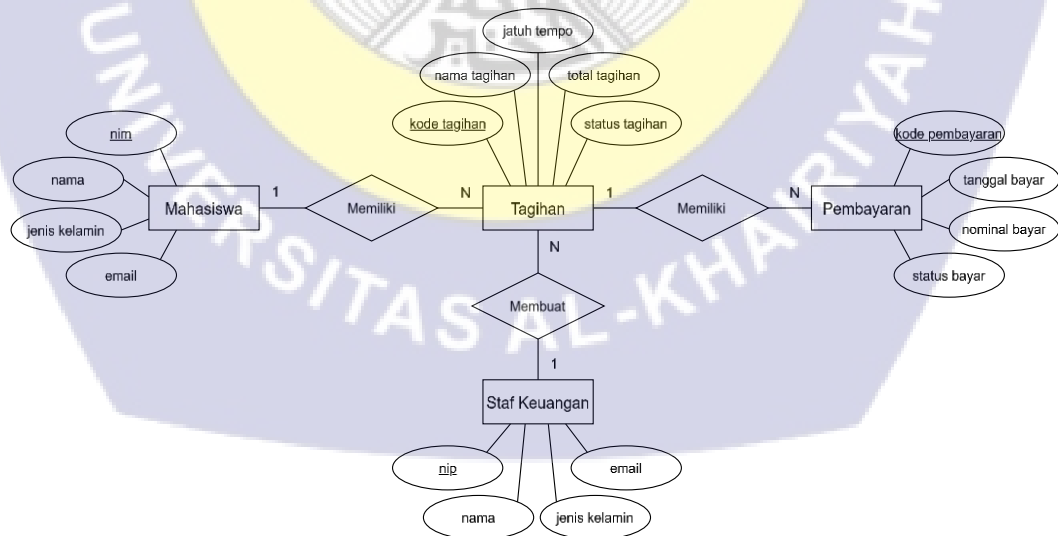
7. Sequence Diagram Manage Users



Gambar 3. 18 Sequence Diagram Manage Users

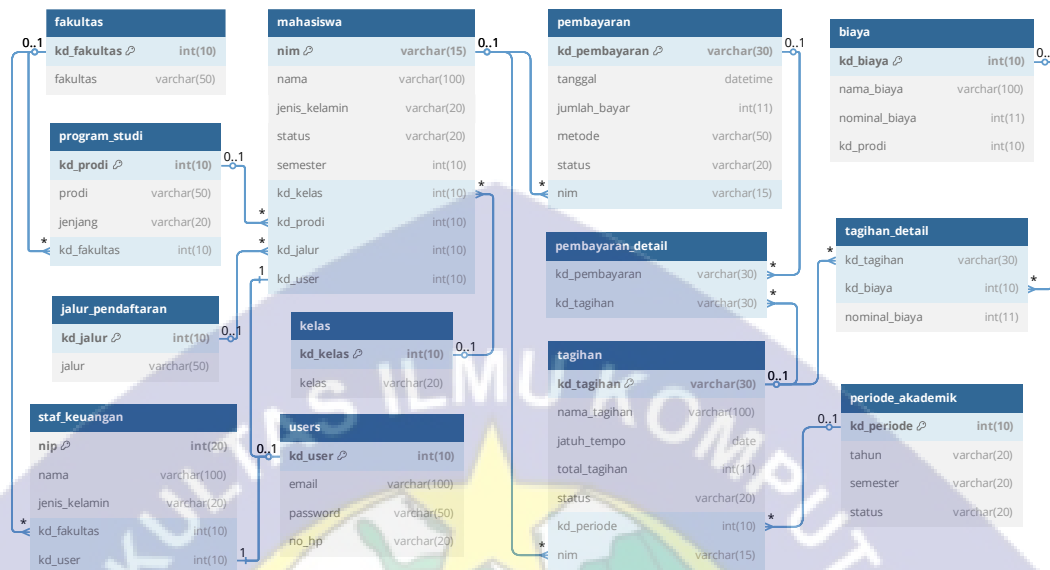
3.3 Perancangan Basis Data

3.3.1 ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 3. 19 ERD

3.3.2 Relasi Tabel



Gambar 3. 20 Relasi Tabel

3.3.3 Struktur Tabel

1. Tabel Users

Nama tabel : users

Fungsi tabel : mengelola data akun pengguna

Primary key : kd_user

Tabel 3. 2 Tabel Users

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_user	int	10	Primary Key
2	email	varchar	100	
3	password	varchar	50	
4	no_hp	varchar	20	

2. Tabel Staf Keuangan

Nama tabel : staf_keuangan

Fungsi tabel : mengelola data Staf Keuangan

Primary key : nip

Foreign key : kd_user

Tabel 3. 3 Tabel Staf Keuangan

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	nip	varchar	20	Primary Key
2	nama	varchar	100	
3	jenis_kelamin	varchar	20	
4	kd_user	int	10	Foreign Key

3. Tabel Fakultas

Nama tabel : fakultas

Fungsi tabel : mengelola data fakultas

Primary key : kd_fakultas

Tabel 3. 4 Tabel Fakultas

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_fakultas	int	10	Primary Key
2	fakultas	varchar	50	

4. Tabel Program Studi

Nama tabel : program_studi

Fungsi tabel : mengelola data prodi

Primary key : kd_prodi

Foreign key : kd_fakultas

Tabel 3. 5 Tabel Program Studi

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_prodi	int	10	Primary Key
2	prodi	varchar	50	
3	jenjang	varchar	20	
4	kd_fakultas	int	10	Foreign Key

5. Tabel Periode Akademik

Nama tabel : periode_akademik

Fungsi tabel : mengelola data periode akademik

Primary key : kd_periode

Tabel 3. 6 Periode Akademik

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_periode	int	10	Primary Key
2	tahun	varchar	20	
3	semester	varchar	20	
4	status	varchar	20	

6. Tabel Jalur Pendaftaran

Nama tabel : jalur_pendaftaran

Fungsi tabel : mengelola data jalur pendaftaran

Primary key : kd_jalur

Tabel 3. 7 Jalur Pendaftaran

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_jalur	int	10	Primary Key
2	jalur	varchar	50	

7. Tabel Kelas

Nama tabel : kelas

Fungsi tabel : mengelola data kelas

Primary key : kd_kelas

Tabel 3. 8 Tabel Kelas

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_kelas	int	10	Primary Key
2	kelas	varchar	20	

8. Tabel Mahasiswa

Nama tabel : mahasiswa

Fungsi tabel : mengelola data mahasiswa

Primary key : nim

Foreign key : kd_kelas, kd_jalur, kd_prodi, kd_user

Tabel 3. 9 Mahasiswa

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	nim	varchar	15	Primary Key
2	nama	varchar	100	
3	jenis_kelamin	varchar	20	
4	status	varchar	20	
5	semester	int	10	
6	kd_kelas	int	10	Foreign Key
7	kd_jalur	int	10	Foreign Key
8	kd_prodi	int	10	Foreign Key
9	kd_user	int	10	Foreign Key

9. Tabel Biaya

Nama tabel : biaya

Fungsi tabel : mengelola data biaya

Primary key : kd_biaya

Foreign key : kd_prodi

Tabel 3. 10 Tabel Biaya

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_biaya	int	10	Primary Key
2	nama_biaya	varchar	100	
3	nominal_biaya	int	11	
4	kd_prodi	int	10	Foreign Key

10. Tabel Tagihan

Nama tabel : tagihan
 Fungsi tabel : mengelola data tagihan
 Primary key : kd_tagihan
 Foreign key : kd_periode, nim

Tabel 3. 11 Tabel Tagihan

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_tagihan	varchar	30	Primary Key
2	nama_tagihan	varchar	100	
3	jatuh_tempo	date	-	
4	total_tagihan	int	11	
5	status	varchar	20	
6	kd_periode	int	10	Foreign Key
7	nim	varchar	15	Foreign Key

11. Tabel Tagihan Detail

Nama tabel : tagihan_detail
 Fungsi tabel : mengelola data tagihan detail
 Primary key : kd_tagihan
 Foreign key : kd_biaya

Tabel 3. 12 Tabel Tagihan_Detail

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_tagihan	varchar	30	Foreign Key
2	kd_biaya	int	10	Foreign Key
3	nominal_biaya	int	11	

12. Tabel Pembayaran

Nama tabel : pembayaran

Fungsi tabel : mengelola data pembayaran

Primary key : kd_pembayaran

Foreign key : nim

Tabel 3. 13 Tabel Pembayaran

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_pembayaran	varchar	30	Primary Key
2	tanggal	date	-	
3	jumlah_bayar	int	11	
4	metode	varchar	50	
5	status	varchar	20	
6	nim	varchar	15	Foreign Key

13. Tabel Pembayaran Detail

Nama tabel : pembayaran_detail

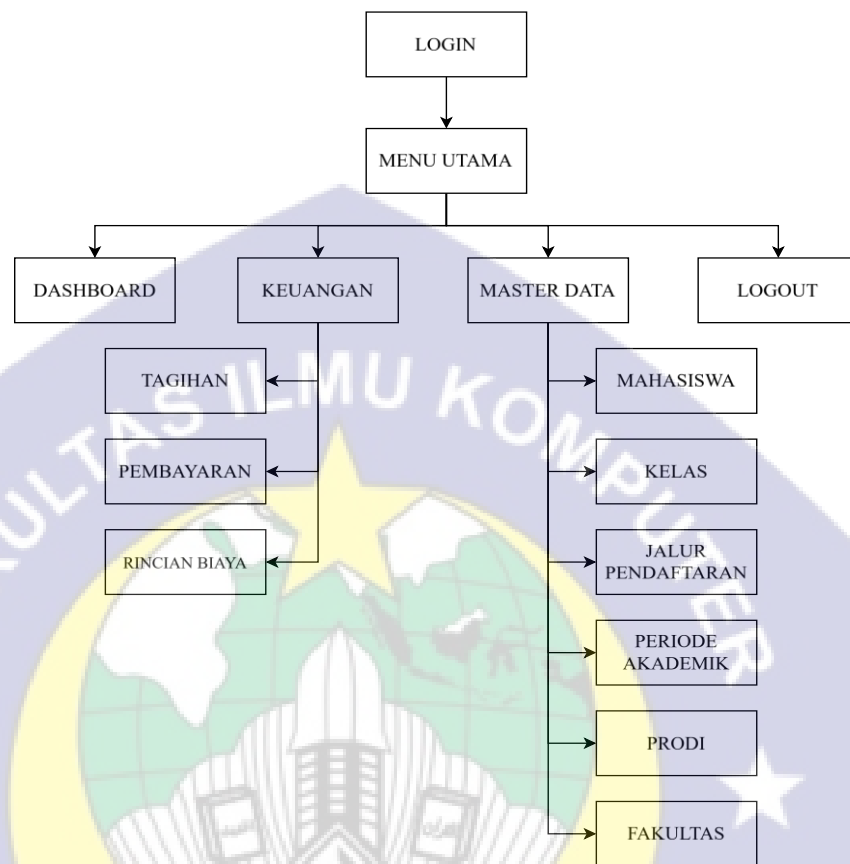
Fungsi tabel : mengelola data pembayaran detail

Foreign key : kd_pembayaran, kd_tagihan

Tabel 3. 14 Pembayaran Detail

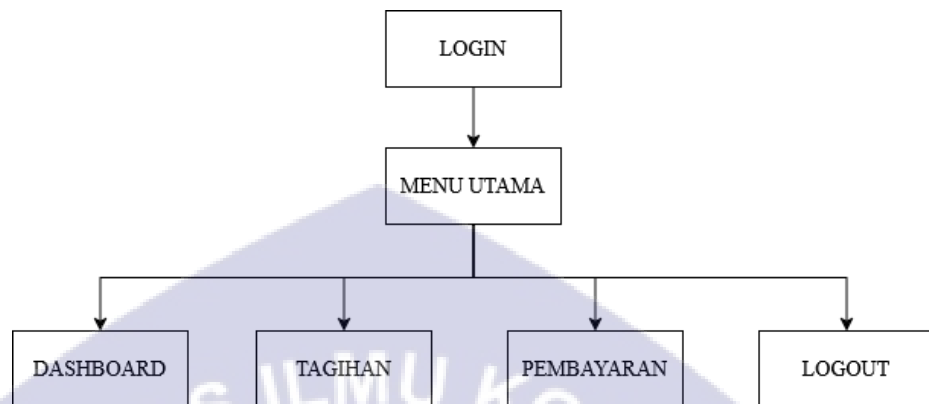
No	Nama Field	Tipe Data	Size	Ket
1	kd_pembayaran	varchar	30	Foreign Key
2	kd_tagihan	int	10	Foreign Key
3	nominal_biaya	int	11	

3.3.4 HIPO Staf Keuangan



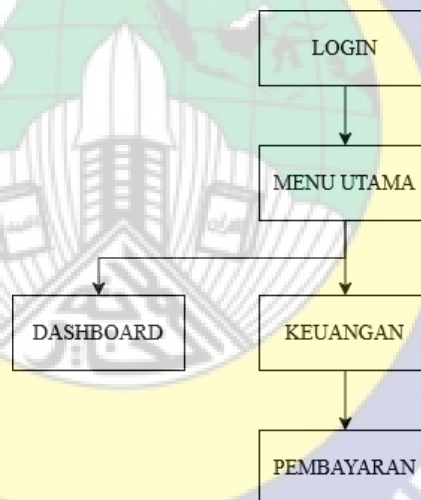
Gambar 3. 21 HIPO Staf Keuangan

3.3.5 HIPO Mahasiswa



Gambar 3. 22 HIPO Mahasiswa

3.3.6 HIPO Kabiro Keuangan dan Wakil Rektor



Gambar 3. 23 HIPO Kabiro Keuangan dan Wakil Rektor

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras adalah rincian tentang komponen yang ada di dalam sebuah komputer atau perangkat. Informasi ini penting untuk mengetahui seberapa bagus dan cepat sebuah perangkat bisa digunakan. Berikut ini bagian-bagian utama dari perangkat keras yang akan digunakan.

Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Komponen	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>
1.	<i>Processor</i>	<i>Intel® Core i3-1005G1 CPU @ 1.20 GHz</i>
2.	<i>RAM</i>	8,00 GB
3.	<i>SSD</i>	1 TB
4.	Lainnya	<i>Keyboard, Mouse</i>

4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak berisi informasi tentang sistem dan aplikasi yang dipakai di sebuah untuk sistem yang telah dibuat. Berikut spesifikasi dari perangkat lunak yang digunakan.

1. *Visual Studio Code (IDE)*
2. *Android Studio*
3. *Laragon*
4. *Postman*
5. *Web Browser*
6. *Laravel*

4.3 Instalasi Program

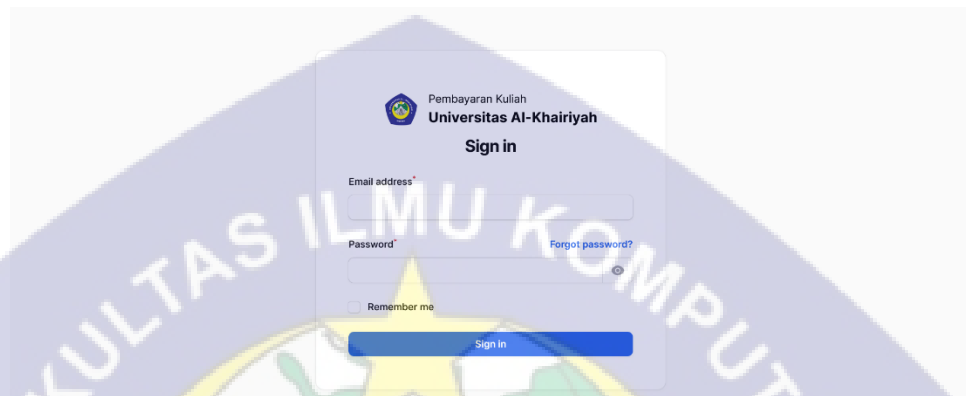
Sebelum sistem dapat dijalankan dan digunakan oleh pengguna, langkah penting yang perlu dilakukan adalah proses instalasi program. Instalasi ini bertujuan untuk menyiapkan lingkungan kerja yang mendukung sistem, seperti *web server*, *database*, serta *file* program itu sendiri. Berikut ini adalah tahapan instalasi program Sistem Informasi Pembayaran Kuliah *Cross-Platform* dengan Integrasi *Payment Gateway* Pada Universitas Al-Khairiyah.

- a. Buka *Web Browser*, Gunakan *browser* seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, atau *Microsoft Edge* untuk mengakses aplikasi.
- b. Masukkan Alamat Sistem Pembayaran Biaya Kuliah dengan Ketik alamat *website* aplikasi sistem : <https://unival.web.id>.
- c. *Login* ke Sistem, Masukkan *username* dan *password* sesuai peran pengguna, lalu klik tombol *Login*.
- d. Akses Menu Utama Sistem Setelah berhasil *login*, pilih menu seperti:
 - Tagihan (untuk membuat tagihan baru dan membayar tagihan)
 - Pembayaran (untuk memvalidasi pembayaran)
 - *Logout* Setelah Selesai, Setelah selesai menggunakan aplikasi, klik tombol *Logout* untuk keluar dari sistem dengan aman.

4.4 Hasil *Running* Program

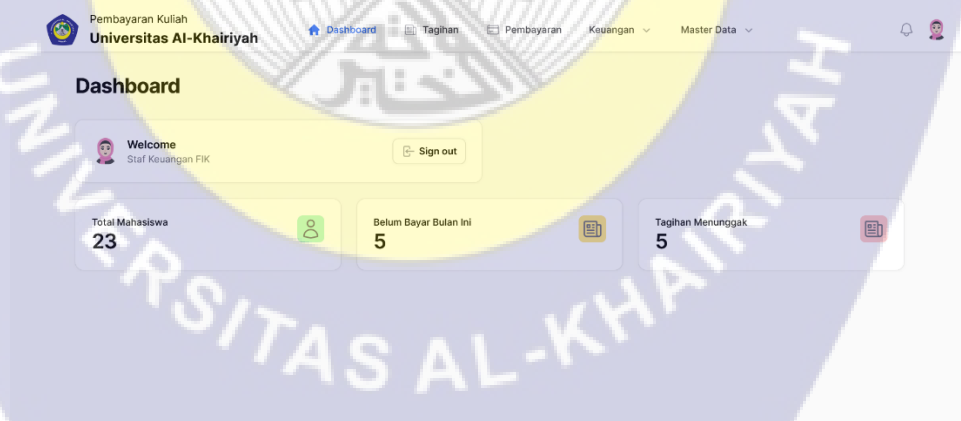
Setelah proses instalasi dan konfigurasi program selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah menjalankan aplikasi untuk melihat tampilan antarmuka dan fungsi-fungsi yang telah dirancang. Hasil *running* program ini menunjukkan bagaimana sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut merupakan tampilan menu-menu beserta deskripsinya.

- a) Halaman *Login*, yaitu halaman di mana pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar. Halaman ini berfungsi untuk menjaga keamanan data dan memastikan hanya pengguna yang memiliki akun yang bisa mengakses sistem.



Gambar 4. 1 Tampilan Halaman *Login*

- b) Halaman *Dashboard* Staf Keuangan, yaitu pada halaman ini berisi daftar menu yang terdiri dari *dashboard*, keuangan, dan master data. Berikut tampilan halaman *dashboard*.



Gambar 4. 2 Tampilan Halaman *Dashboard* Staf Keuangan

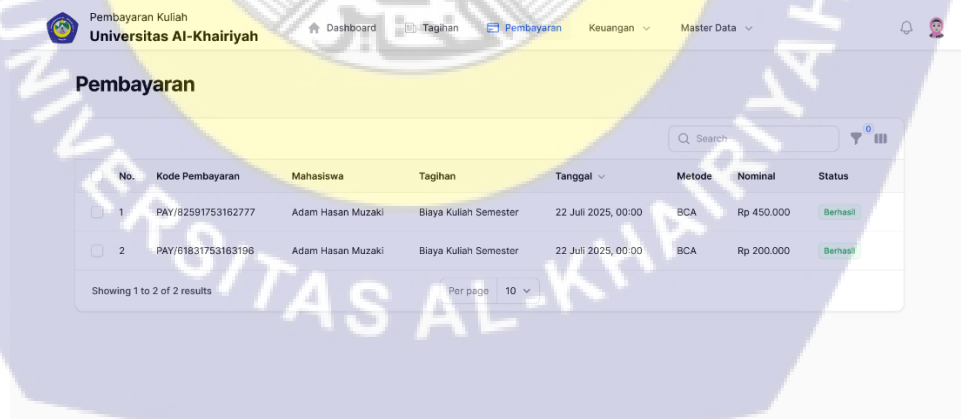
- c) Halaman Menu Tagihan, yaitu halaman di mana staf keuangan dapat membuat tagihan dan mahasiswa dapat melihat rincian biaya atau pembayaran yang harus dibayar. Halaman ini untuk memudahkan pengguna dalam memantau tagihan dan memastikan semua tercatat dengan jelas.



No.	Kode Tagihan	Mahasiswa	Nama Tagihan	Jatuh Tempo	Total	
1	INV/12101753159982	Dina Zaenab Zulaika	Daftar Ulang	1 September 2025	Rp 1.100.000	Edit Delete
2	INV/13141753159982	Tari Mulyani	Daftar Ulang	1 September 2025	Rp 1.100.000	Edit Delete
3	INV/97091753159982	Utama Firmansyah	Daftar Ulang	1 September 2025	Rp 1.100.000	Edit Delete
4	INV/23821753159982	Hasan	Daftar Ulang	1 September 2025	Rp 1.100.000	Edit Delete
5	INV/32481753159982	Adam Hasan Muzaki	Daftar Ulang	1 September 2025	Rp 1.100.000	Edit Delete
6	INV/61361753159844	Dina Zaenab Zulaika	Biaya Kuliah Semester	20 Juli 2025	Rp 1.950.000	Edit Delete

Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Tagihan

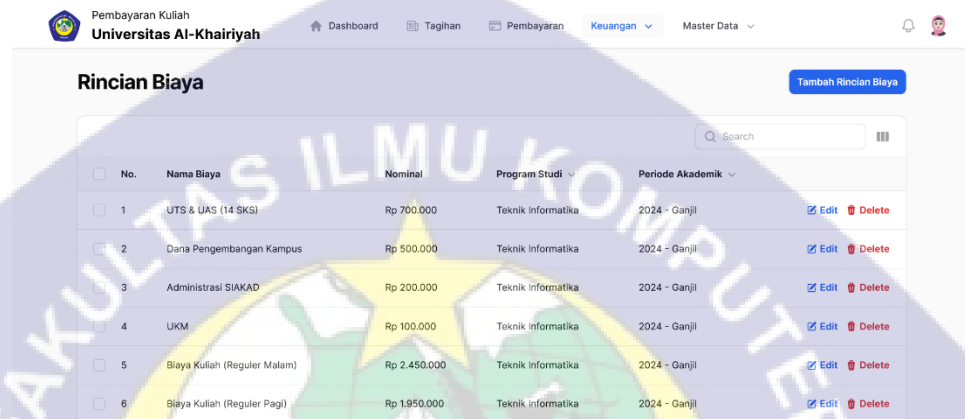
- d) Halaman Menu Pembayaran, yaitu halaman di mana pengguna dapat melakukan proses pembayaran atas tagihan yang ada. Halaman ini berfungsi untuk memudahkan mahasiswa dalam menyelesaikan transaksi secara aman dan terorganisir.



No.	Kode Pembayaran	Mahasiswa	Tagihan	Tanggal	Metode	Nominal	Status
1	PAY/82591753162777	Adam Hasan Muzaki	Biaya Kuliah Semester	22 Juli 2025, 00:00	BCA	Rp 450.000	Berhasil
2	PAY/61831753163196	Adam Hasan Muzaki	Biaya Kuliah Semester	22 Juli 2025, 00:00	BCA	Rp 200.000	Berhasil

Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Pembayaran

- e) Halaman Menu Rincian Biaya, yaitu halaman yang menampilkan detail biaya yang harus dibayarkan oleh pengguna, seperti biaya UTS/UAS, Dana Pengembangan Kampus, atau biaya lainnya. Halaman ini berfungsi untuk memberikan informasi agar pengguna dapat mengetahui rincian biaya apa saja yang harus dibayar.



No.	Nama Biaya	Nominal	Program Studi	Periode Akademik	
1	UTS & UAS (14 SKS)	Rp 700.000	Teknik Informatika	2024 - Ganjil	Edit Delete
2	Dana Pengembangan Kampus	Rp 500.000	Teknik Informatika	2024 - Ganjil	Edit Delete
3	Administrasi SIAKAD	Rp 200.000	Teknik Informatika	2024 - Ganjil	Edit Delete
4	UKM	Rp 100.000	Teknik Informatika	2024 - Ganjil	Edit Delete
5	Biaya Kuliah (Reguler Malam)	Rp 2.450.000	Teknik Informatika	2024 - Ganjil	Edit Delete
6	Biaya Kuliah (Reguler Pagi)	Rp 1.950.000	Teknik Informatika	2024 - Ganjil	Edit Delete

Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Rincian Biaya

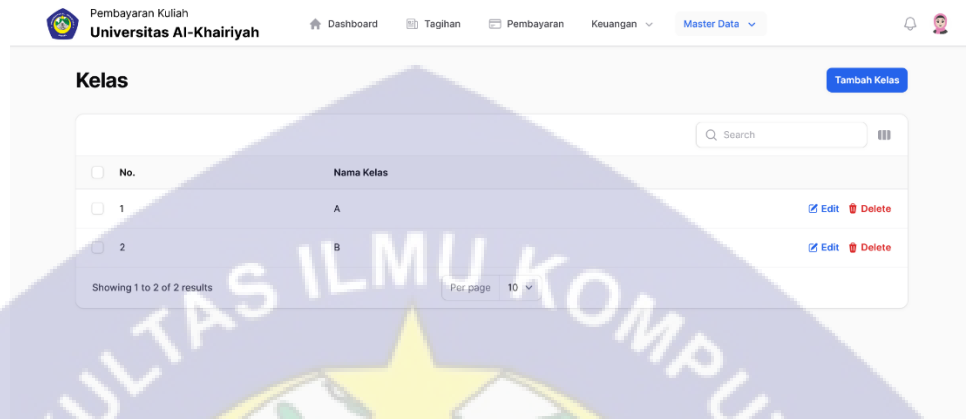
- f) Halaman Menu Mahasiswa, yaitu halaman yang menampilkan data dan informasi mengenai mahasiswa yang terdaftar. Halaman ini berfungsi untuk memudahkan staf atau pengguna dalam mengelola data mahasiswa



No.	NIM	Nama	Jenis Kelamin	Status	Kelas	Semester	Program Kuliah	Jalur Pendaftaran	Periode Masuk	Prog
1	21045586	Dina Zaenab Zulaka	Laki-Laki	Aktif	A	6	Reguler Malam	Mandiri	2024 - Ganjil	Mani
2	21045372	Anastasia Usada S.Kom	Laki-Laki	Aktif	B	1	Reguler Malam	Beasiswa KIP	2024 - Ganjil	Tekn
3	21044300	Tedi Marbun	Perempuan	Aktif	B	5	Reguler Malam	Beasiswa Pemkot	2024 - Genap	Mani
4	21042288	Adinata Marbun	Perempuan	Aktif	A	3	Reguler Pagi	Beasiswa Pemkot	2024 - Genap	Tekn
5	21045768	Tari Mulyani	Perempuan	Aktif	A	3	Reguler Pagi	Mandiri	2024 - Ganjil	Tekn
6	21044132	Cici Puspasari	Laki-Laki	Aktif	A	1	Reguler Pagi	Beasiswa Pemkot	2024 - Ganjil	Mani

Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Mahasiswa

- g) Halaman Menu Kelas, yaitu halaman yang menampilkan daftar kelas pada setiap fakultas. Halaman ini berfungsi untuk memudahkan pengelolaan data kelas.



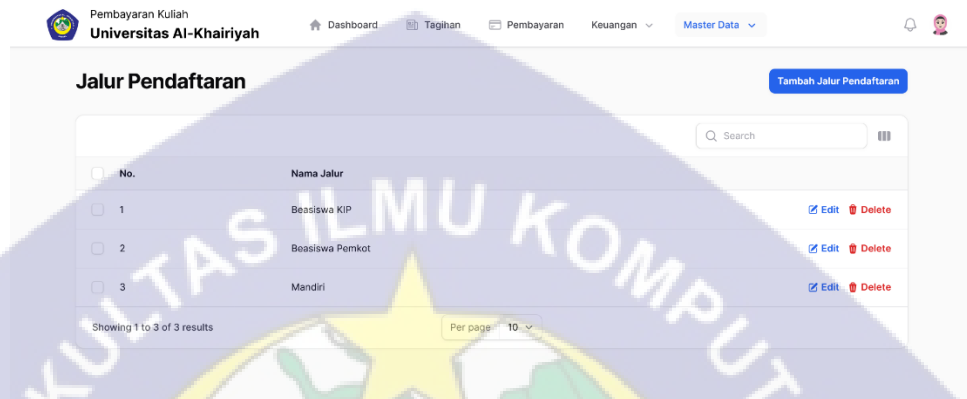
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Kelas

- h) Halaman Menu Program Kuliah, yaitu digunakan untuk mengelola informasi mengenai jenis program kuliah yang tersedia di perguruan tinggi, seperti program reguler (pagi/sore) dan program kelas karyawan. Admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data program sesuai kebutuhan.



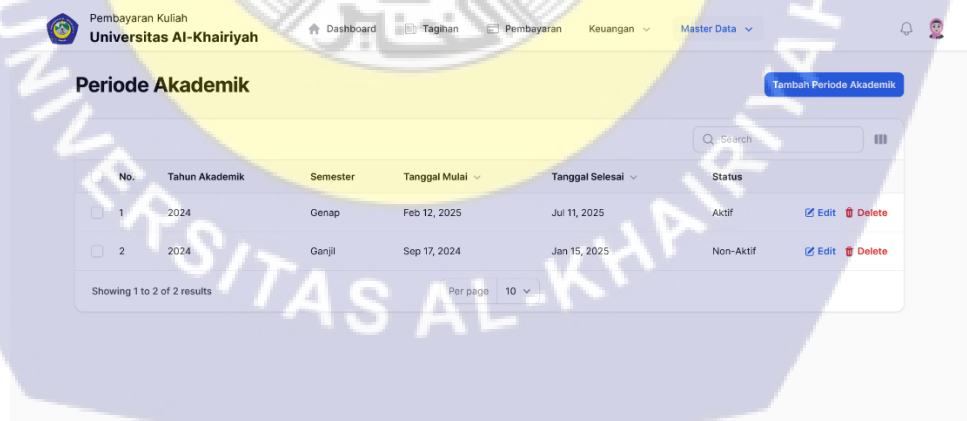
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Program Kuliah

- i) Halaman Menu Jalur Pendaftaran, yaitu halaman yang menampilkan pilihan jalur pendaftaran bisa diikuti calon mahasiswa baru untuk mendaftar. Halaman ini berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam memilih jalur pendaftaran yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



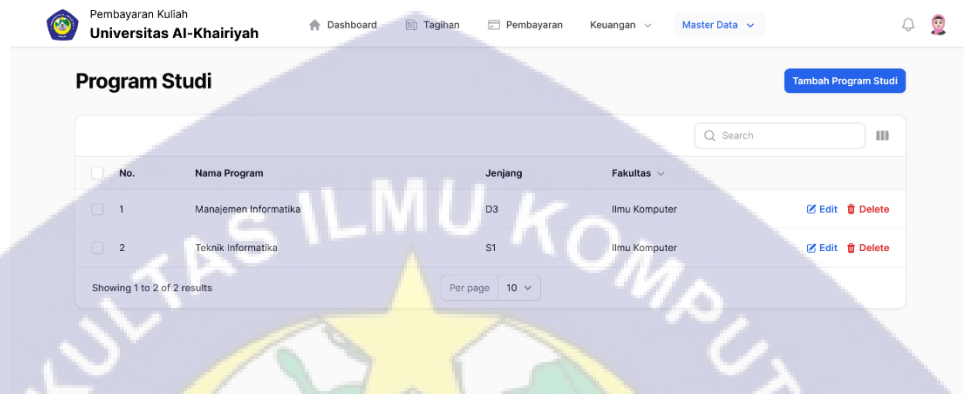
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Jalur Pendaftaran

- j) Halaman Menu Periode Akademik, yaitu halaman yang menampilkan daftar periode akademik selama satu semester. Halaman ini berfungsi untuk membantu pengguna dalam memilih atau mengelola data berdasarkan periode akademik yang sedang berjalan atau yang telah berlalu.



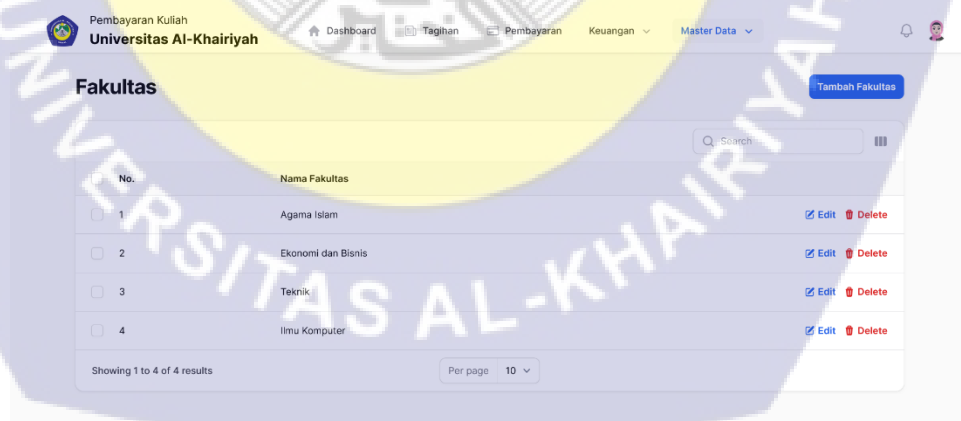
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Periode Akademik

- k) Halaman Menu Program Studi, yaitu menampilkan daftar seluruh program studi yang ada di institusi, termasuk kode program, jenjang (D3, S1, dll), dan status akreditasi. Digunakan untuk pengelolaan data prodi secara terstruktur agar memudahkan dalam integrasi ke sistem akademik lainnya.



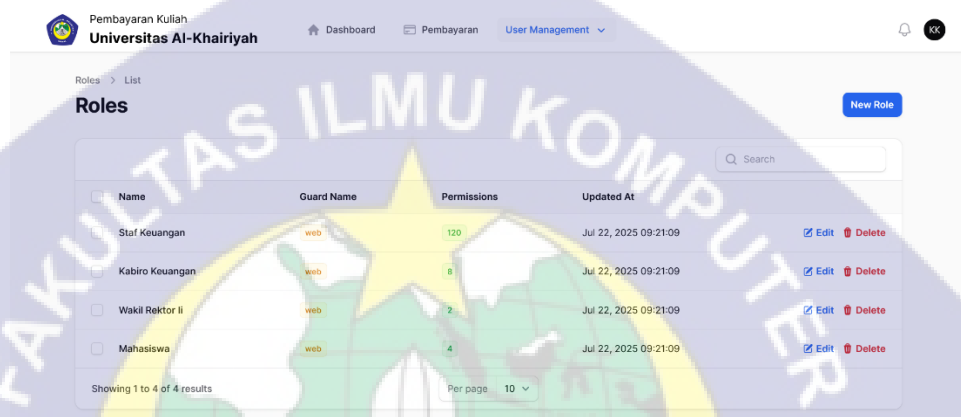
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Program Studi

- l) Halaman Menu Fakultas, yaitu berfungsi untuk mengelola data fakultas di lingkungan kampus, seperti nama fakultas, kode fakultas, dan informasi penanggung jawab. Memungkinkan admin untuk menambahkan atau memperbarui informasi fakultas dengan mudah.



Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Fakultas

m) Halaman Menu Role, yaitu digunakan untuk mengelola hak akses pengguna dalam sistem. Melalui menu ini, admin dapat membuat, mengedit, atau menghapus jenis peran (*role*) seperti Wakil Rektor, Kabiro Keuangan, Mahasiswa, atau Staf Keuangan. Setiap role menentukan fitur dan menu apa saja yang bisa diakses oleh pengguna, sehingga sistem tetap aman dan sesuai dengan tanggung jawab masing-masing pengguna.



Gambar 4. 13 Tampilan Halaman *Roles*

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai tujuan. Fitur-fitur utama seperti *login*, input tagihan, pembayaran, input master data dan laporan. Hasilnya, seluruh fungsi berjalan dengan baik dan menghasilkan *output* yang sesuai. Dengan demikian, sistem dinyatakan layak digunakan, Berikut tabel-tabel pengujian Sistem Informasi Pembayaran Kuliah *Cross-Platform* dengan Integrasi *Payment Gateway* Pada Universitas Al-Khairiyah :

Tabel 4. 2 Tabel Hasil Pengujian Sistem

No	Nama Fitur	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Login	Memasukkan <i>username & password</i> yang valid	<i>Username & Password</i> benar	Berhasil masuk ke <i>dashboard</i>	Berhasil

2	Tambah tagihan	Menambahkan data tagihan baru	Nama Tagihan, Jatuh Tempo, Status Tagihan, Periode Akademik, Id Mahasiswa, Rincian Biaya, Total Pembayaran	Data tagihan tersimpan dan tampil di menu tagihan	Berhasil
3	Ubah Tagihan	Mengubah data tagihan	Nama Tagihan, Jatuh Tempo, Status Tagihan, Periode Akademik, Id Mahasiswa, Rincian Biaya, Total Pembayaran	Data tagihan berubah sesuai <i>input</i>	Berhasil
4	Hapus Tagihan	Menghapus data tagihan yang tidak digunakan lagi	Klik tombol hapus	Data barang terhapus dari sistem	Berhasil
5	Bayar Tagihan	Membayar tagihan	Metode, Jumlah dan Bukti	Permintaan pembayaran terkirim ke Staf Keuangan & menampilkan notifikasi	
8	<i>Logout</i>	Keluar dari sistem	Klik tombol <i>logout</i>	Kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Analisa yang telah dilakukan oleh penulis. Maka, dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem pembayaran biaya kuliah di Universitas Al-Khairiyah *Cross Platform* yang telah dirancang dan dibangun dengan integrasi *Payment Gateway* mampu mempermudah proses administrasi keuangan antara mahasiswa dan pihak kampus. Sistem ini memungkinkan mahasiswa untuk melihat tagihan, melakukan pembayaran kapanpun dimanapun. Dari sisi staf keuangan, sistem juga mempermudah dalam memantau data pembayaran, mencetak laporan, serta menghindari kesalahan pencatatan yang sering terjadi dalam sistem manual. Dengan adanya sistem ini, proses pembayaran menjadi lebih cepat, akurat, dan transparan.

5.2 Saran

Dari kesimpulan yang telah dibuat dan dibahas, maka ada beberapa saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan sistem aplikasi. Adapun beberapa saran yang akan disampaikan adalah sebagai berikut :

- a) Agar pengguna (mahasiswa, staf, kabin, dan warek) dapat menggunakan sistem secara optimal, sebaiknya disediakan panduan atau tutorial dalam bentuk video maupun PDF.
- b) Mengingat sistem bersifat *cross platform*, disarankan untuk terus menguji dan mengoptimalkan performa tampilan dan kecepatan akses baik di desktop maupun perangkat *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- 'Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *Intech*, 3(2), 18–22. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i2.1682>
- Artanto, F. A., & Dwi, N. M. (2023). Sistem Informasi Penyewaan Alat Camping pada Dahlia Adventure Kota Pekalongan Berbasis Android. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.54259/satesi.v3i1.1472>
- Faatihah, atul, Dewi Zulaikha, A., Satrio Wicaksono, G., Teknologi Yogyakarta Jl Siliwangi, U., Lor, J., Mlati, K., Sleman, K., & Istimewa Yogyakarta, D. (2024). Analisis dan Evaluasi Terkait Keamanan pada Web Server. *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 2(7), 73–77.
- Fatchur Shofyan, & Rizky Tahara Shita. (2024). Implementasi Web Service Restful API dengan Autentikasi Personal Access Tokens dan Algoritma AES 256. *Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication*, 12(3), 108–114. <https://doi.org/10.70309/ticom.v12i3.130>
- Febrianto, M. (2020). Penerapan Payment Gateway Dan Tracking Barang pada E-Commerce Toko Dazzle berbasis website (API). *Tugas Akhir thesis, University of Technology Yogyakarta.*, 9. <http://eprints.uty.ac.id/4855/>
- Hasan, S., & Muhammad, N. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 5(1), 44. <https://doi.org/10.36549/ijis.v5i1.66>
- Junaris Situmorang, Alexandro, R., Sundari, S., & Nibel, H. (2022). Analisis Biaya Kuliah Saat Pandemi Covid-19 Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP UPR. *Journal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*, 14(2), 259–265. <https://doi.org/10.37304/jpipis.v14i2.7729>

- Karim, D. A., Teknik, F., & Magelang, U. M. (2021). *Skripsi sistem penggalangan dana sosial menggunakan payment gateway*.
- Komputer, F. I. (2024). PEDOMAN SKRIPSI/TA Teknik Informatika-Manajemen Informatika. Cilegon: Fakultas Ilmu Komputer.
- Mahdi Maulana Lubis, M., Handoko, D., & Wulan, N. (2022). Analisis Implementasi Laravel 9 Pada Website E-Book Dalam Mengatasi N+1 Problem Serta Penyerangan Csrp dan Xss. *Januari, 2023*(2), 173–187. <https://jurnal.unityacademy.sch.id/index.php/jirsi/index%0Ahttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Ramadani, A. M. Z. (2021). Sistem Informasi Pemesanan Menu Kudapan (SIMENUKU) Berbasis Website di Warung Bajet. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 4–6.
- Robianto, R. (2020). Pengembangan Media Ajar Berbasis Cross-Platform sebagai Strategi Pembelajaran di Masa Pandemi. *Jurnal KomtekInfo*, 7(4), 247–255. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v7i4.85>
- Syahfitri, A. A., Mulya, M. F., Larasati, P. D., & Anwar, S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Menggunakan Codeigniter, Bootstrap Dan Mysql (Studi Kasus: Raudhatul Athfal Az-Zahra). *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*, 6(2), 125–136. <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v6i2.375>
- Tjandra, S., & Chandra, G. S. (2020). Pemanfaatan Flutter dan Electron Framework pada Aplikasi Inventori dan Pengaturan Pengiriman Barang. *Journal of Information System,Graphics, Hospitality and Technology*, 2(02), 76–81. <https://doi.org/10.37823/insight.v2i02.109>
- Wahid, A. A. (2020). Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK Oktober (2020) Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Ilmu-ilmu Informatika dan ManajemenSTMIK*, 1–5.
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 15(3), 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>