

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
SAKU - PTNBH MODUL TAGIHAN DI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA BERBASIS
WEBSITE**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Komputer**



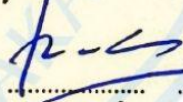
**Fikri Ilham Arifin
1313621027**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL SIDANG SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SAKU-PTNBH MODUL TAGIHAN DI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA BERBASIS WEBSITE

Nama : Fikri Ilham Arifin
NIM : 1313621027

	Nama	Tanda Tangan	tanggal
Penanggungjawab			
Dekan :	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si</u> NIP. 197909162005011004		10/08/2025
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I :	<u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc</u> NIP. 197905042009122002		10/08/2025
Ketua :	<u>Med Irzal, M.Kom.</u> NIP. 197706152003121001		20/07/2025
Sekretaris :	<u>Carli Apriansyah Hutagalung, M.Kom.</u> NIP. 199604102025061008		20/07/2025
Penguji Ahli :	<u>Ari Hendarno, S.Pd., M.Kom.</u> NIP. 198811022022031002		20/07/2025
Pembimbing I :	<u>Dr. Ria Arafiyah, M.Si</u> NIP. 197511212005012004		29/7/2025
Pembimbing II :	<u>Ali Idrus, S.Kom., M.Kom</u> NIP. 198802262019031010		30/7/2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal: 23 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **"Rancang Bangun Sistem Informasi SAKU-PTNBH modul Tagihan di Universitas Negeri Jakarta Berbasis Website"** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Ilmu Komputer Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan dan disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam daftar pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.



Jakarta, 17 Juli 2025



Penulis



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fikri Ilham Arifin
NIM : 1313621027
Fakultas/Prodi : FMIPA / Ilmu Komputer
Alamat email : fikriilhamarifin27@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Rancang Bangun Sistem Informasi SAKU-PTNBH Modul Tagihan di Universitas Negeri Jakarta Berbasis

Website

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Agustus 2025

Penulis

(Fikri Ilham Arifin)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Dengan ini saya mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Nama : Fikri Ilham Arifin
No. Registrasi : 1313621027
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul : Rancang Bangun Sistem Informasi SAKU-PTNBH modul
Tagihan di Universitas Negeri Jakarta

Menyatakan bahwa skripsi ini telah siap diajukan untuk sidang skripsi.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Ria Arafiah, M.Si.

NIP. 197511212005012004

Dosen Pembimbing II



Ali Idrus, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198802262019031010

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Ilmu Komputer



Dr. Ria Arafiah, M.Si.

NIP. 197511212005012004

LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Past is history, future is mystery, present is a gift”
— Eleanor Roosevelt —



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada Abi dan Umi saya, serta kepada semua orang yang saya cintai, yang senantiasa memberikan inspirasi, dukungan, dan motivasi yang tak ternilai dalam perjalanan saya menyelesaikan tuntutan studi ini.

ABSTRAK

FIKRI ILHAM ARIFIN. Rancang Bangun Sistem Informasi SAKU-PTNBH modul Tagihan di Universitas Negeri Jakarta Berbasis Website. Skripsi, Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025

Universitas Negeri Jakarta (UNJ) menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan tagihan keuangan, seperti proses yang masih manual, kurangnya integrasi antara sistem tagihan Multibank dengan jurnal keuangan, serta kesulitan dalam menangani skenario tagihan yang kompleks seperti dispensasi, cicilan, dan beasiswa. Keterbatasan ini menyebabkan inefisiensi, potensi kesalahan data, dan kurangnya transparansi dalam pelaporan piutang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi SAKU-PTNBH Modul Tagihan berbasis website untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode pengembangan yang digunakan adalah model *waterfall* yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan *deployment*. Sistem ini dikembangkan dengan arsitektur modular menggunakan ReactJS sebagai *frontend*, ElysiaJS sebagai *backend*, dan PostgreSQL sebagai basis data. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang mampu mengelola seluruh siklus tagihan, mulai dari penerbitan, pembaruan status, hingga integrasi dengan sistem eksternal seperti Multibank dan sistem Jurnal Keuangan. Pengujian sistem menggunakan metode *white-box testing* menunjukkan 100% *coverage* pada fungsionalitas utama, sedangkan hasil *User Acceptance Test* (UAT) menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat baik dengan skor rata-rata 89%. Sistem yang dihasilkan berhasil meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan tagihan di Universitas Negeri Jakarta.

Kata Kunci: Sistem Informasi, SAKU-PTNBH, Pengelolaan Tagihan, Waterfall, ReactJS, ElysiaJS

ABSTRACT

FIKRI ILHAM ARIFIN. *Design and Development of the SAKU-PTNBH Information System for Billing Module at University State of Jakarta Based on Website. Thesis, Computer Science Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2025*

Universitas Negeri Jakarta (UNJ) faces several challenges in managing financial billing, such as manual processes, lack of integration between the Multibank billing system and the financial journal, and difficulties in handling complex billing scenarios like dispensations, installments, and scholarships. These limitations lead to inefficiency, potential data errors, and a lack of transparency in accounts receivable reporting. This research aims to design and build a web-based SAKU-PTNBH Billing Module Information System to address these issues. The development method used is the waterfall model, which includes stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and deployment. The system is developed with a modular architecture using ReactJS as the frontend, ElysiaJS as the backend, and PostgreSQL as the database. The result of this research is an information system capable of managing the entire billing cycle, from issuance and status updates to integration with external systems like Multibank and the Financial Journal system. System testing using the white-box testing method shows 100% coverage of the main functionalities, while the User Acceptance Test (UAT) results indicate a very good level of user acceptance with an average score of 89%. The resulting system successfully improves efficiency, accuracy, and transparency in billing management at Universitas Negeri Jakarta.

Keywords: *Information System, SAKU-PTNBH, Billing Management, Waterfall, ReactJS, ElysiaJS*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi SAKU-PTNBH Modul Tagihan di Universitas Negeri Jakarta Berbasis Website.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan kerjasama banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Orang tua dan keluarga tercinta, atas doa, dukungan moral, dan kasih sayang tiada henti.
2. Ibu Dr. Ria Arafiah, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Koordinator Program Studi Ilmu Komputer, atas arahan, masukan dan saran konstruktif yang berharga dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
3. Bapak Ali Idrus, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II dan selaku Kadiv Pengembangan Sistem Informasi PUSTIKOM yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan saran dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
4. Bapak Nurul Hadie, SE. dan Bapak Aditya Perdana, SE. selaku narasumber dari pihak Keuangan Universitas Negeri Jakarta atas kesediaan memberikan data dan informasi yang diperlukan selama penelitian.
5. Bapak Irfansyah S.Kom. selaku Koordinator Programmer dan selaku narasumber atas kesediaan memberikan data, informasi dan validasi perancangan yang diperlukan selama penelitian.
6. Rekan – rekan di PUSTIKOM atas diskusi, saran, dan semangat kebersamaan yang menambah warna dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan penelitian selanjutnya. Akhir kata, semoga karya ini dapat memberikan manfaat

bagi pengembangan sistem informasi keuangan di perguruan tinggi dan menjadi referensi bagi studi mendatang.

Jakarta, 19 Juni 2025



Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL SIDANG SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Rancang Bangun	8
2.2. Sistem Informasi	8
2.3. SAKU-PTNBH	9
2.4. Modular.....	10
2.5. Tagihan (Piutang).....	12
2.6. Website.....	12

2.7.	Metode Waterfall	13
2.8.	Unified Modelling Language	15
2.8.1.	Use Case Diagram.....	15
2.8.2.	Activity Diagram.....	16
2.8.3.	Sequence Diagram	18
2.8.4.	Deployment Diagram	19
2.9.	Entity Relationship Diagram.....	21
2.10.	React.....	21
2.10.1	<i>Client-side</i> Routing	21
2.10.2	Virtual DOM	22
2.10.3	JSX	23
2.11.	ElysiaJS	23
2.12.	Pengujian.....	25
2.13.	Docker	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		27
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.2	Perangkat Penelitian	27
3.3	Tahapan Penelitian	28
3.4	Pengumpulan Data & Analisis Kebutuhan Sistem	29
3.5	Perancangan Arsitektur Sistem	35
3.6	Implementasi dan Unit Testing	50
3.6.1.	<i>Basis Path Testing</i>	50
3.7	Pengujian Sistem.....	52
3.8	Deployment.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Implementasi dan <i>Unit Testing</i>	55
4.1.1	Implementasi <i>database</i>	55
4.1.2	Implementasi Sistem	56
4.1.3	<i>Unit Testing (basis path testing)</i>	72

4.2	Pengujian Sistem.....	81
4.2.1	Perhitungan UAT	81
4.2.2	Interpretasi Skor	83
4.3	Deployment.....	85
4.3.1.	Deployment Diagram	85
4.4	Feedback	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		90
5.1	Kesimpulan	90
5.2	Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA		92
LAMPIRAN.....		95
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		112



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Modular SAKU-PTNBH.....	10
Gambar 2. 2 Perbandingan Monolith Architecture dan Modular Architecture	11
Gambar 2. 3 Metode Waterfall Ian Sommerville.....	14
Gambar 2. 4 Model Pengembangan Perangkat Lunak Royce.....	14
Gambar 2. 5 Perbandingan DOM dan Virtual DOM	22
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	28
Gambar 3. 2 Use Case Diagram SAKU-PTNBH modul Tagihan	37
Gambar 3. 3 Activity Diagram Autentikasi User.....	38
Gambar 3. 4 Activity Diagram Pembuatan Tagihan.....	40
Gambar 3. 5 Activity Diagram Konfirmasi Tagihan	41
Gambar 3. 6 Activity Diagram Penambahan Manajemen Layanan.....	42
Gambar 3. 7 Activity Diagram Pemberian Akses Layanan Tagihan	43
Gambar 3. 8 Activity Diagram Penerapan Dispensasi ke Tagihan.....	44
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Autentikasi	45
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Pembuatan Tagihan.....	46
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Konfirmasi Tagihan	47
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Penerapan Dispensasi ke Tagihan.....	48
Gambar 3. 13 ERD Sistem SAKU-PTNBH modul Tagihan	49
Gambar 4. 1 Database Sistem Informasi SAKU-PTNBH modul Tagihan	56
Gambar 4. 2 Halaman Login.....	57
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard (Overview).....	58
Gambar 4. 4 Halaman Dashboard (Jurnal).....	58
Gambar 4. 5 Halaman Kelompok Tagihan (Bill Group).....	59
Gambar 4. 6 Halaman Jenis Tagihan (Bill Issue)	60
Gambar 4. 7 Halaman Referensi Bank.....	60
Gambar 4. 8 Halaman Aktivasi Semester	61
Gambar 4. 9 Halaman Manajemen Layanan Tagihan.....	62
Gambar 4. 10 Halaman Tagihan UKT	62
Gambar 4. 11 Modal Tambah Tagihan	63
Gambar 4. 12 Modal Import Tagihan	64
Gambar 4. 13 Modal Ekspor Tagihan.....	64

Gambar 4. 14 Modal Edit Tagihan.....	65
Gambar 4. 15 Modal Hapus Tagihan	66
Gambar 4. 16 Halaman Detail Tagihan.....	67
Gambar 4. 17 Modal Konfirmasi Tagihan	67
Gambar 4. 18 Modal Konfirmasi Sebagian Tagihan	68
Gambar 4. 19 Modal Konfirmasi berdasarkan Filter	68
Gambar 4. 20 Halaman SK Dispensasi.....	69
Gambar 4. 21 Detail SK Dispensasi.....	69
Gambar 4. 22 Modal Import Tagihan ke Dispensasi	70
Gambar 4. 23 Modal Tambah Tagihan ke Dispensasi	70
Gambar 4. 24 Halaman Manajemen Akses Akun.....	71
Gambar 4. 25 Halaman Riwayat Proses.....	71
Gambar 4. 26 Deployment Diagram Sistem SAKU-PTNBH modul Tagihan	85
Gambar 4. 27 Halaman Tagihan Pendidikan (Keuangan)	87
Gambar 4. 28 Halaman Tagihan Pendidikan (Fakultas).....	88
Gambar 4. 29 Modal Review Tagihan Pendidikan	88



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen dalam Use Case Diagram	15
Tabel 2. 2 Komponen dalam Activity Diagram	17
Tabel 2. 3 Komponen dalam Sequence Diagram	18
Tabel 2. 4 Komponen dalam Deployment Diagram	20
Tabel 3. 1 Identifikasi Kebutuhan Fungsional	31
Tabel 3. 2 Identifikasi Kebutuhan Non Fungsional	33
Tabel 3. 3 Pemetaan Kebutuhan Fungsional	34
Tabel 3. 4 Pemetaan Kebutuhan Non Fungsional	35
Tabel 3. 5 Pemetaan Use Case Berdasarkan Kebutuhan Fungsional	35
Tabel 3. 6 Pemetaan Use Case Berdasarkan Kebutuhan Non Fungsional	37
Tabel 3. 7 Bobot Penilaian Skala Likert	52
Tabel 3. 8 Interpretasi Skor	53
Tabel 3. 9 Instrumen Pertanyaan Kuesioner	53
Tabel 4. 1 Hasil Unit Test Service Autentikasi	72
Tabel 4. 2 Hasil Unit Test Service Tambah Tagihan	73
Tabel 4. 3 Hasil Unit Test Service Hapus Tagihan	73
Tabel 4. 4 Hasil Unit Test Service Konfirmasi Tagihan	74
Tabel 4. 5 Hasil Unit Test Service Pembayaran Bulk Tagihan	75
Tabel 4. 6 Hasil Unit Test Service Konfirmasi Tagihan	76
Tabel 4. 7 Hasil Unit Test Service Buat Surat Dispensasi	76
Tabel 4. 8 Hasil Unit Test Service Hapus Surat Dispensasi	77
Tabel 4. 9 Hasil Unit Test Service Perbarui Surat Dispensasi	77
Tabel 4. 10 Hasil Unit Test Service Pembuatan Dispensasi Tagihan	78
Tabel 4. 11 Hasil Unit Test Service Penghapusan Dispensasi Tagihan	79
Tabel 4. 12 Hasil Unit Test Service Perbarui Dispensasi Tagihan	79
Tabel 4. 13 Hasil Unit Test Service Daftarkan Tagihan ke Dispensasi	80
Tabel 4. 14 Hasil Unit Test Service Pembatalan Pendaftaran Tagihan ke Dispensasi	80
Tabel 4. 15 Evaluasi Hasil Kuesioner Fungsionalitas Sistem	82
Tabel 4. 16 Evaluasi Hasil Kuesioner Kinerja Sistem	82

Tabel 4. 17 Evaluasi Hasil Kuesioner Pengalaman & Tampilan Antarmuka Sistem	82
Tabel 4. 18 Evaluasi Hasil Kuesioner Kinerja Sistem	83
Tabel 4. 19 Interpretasi Skor Faktor Fungsionalitas Sistem	83
Tabel 4. 20 Interpretasi Skor Faktor Kinerja Sistem	83
Tabel 4. 21 Interpretasi Skor Faktor Pengalaman dan Tampilan Antarmuka Sistem	84
Tabel 4. 22 Interpretasi Skor Faktor Efisiensi dan Produktivitas Sistem	84
Tabel 4. 23 Hasil Akhir Perhitungan UAT	84

