

MAKALAH KOMPREHENSIF

**RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI ONLINE
PESERTA UTBK SNBT BERBASIS VERIFIKASI SIDIK
JARI TERINTEGRASI**



ATHTHAARIQ NOVIARDHANA PUTRA

1512618037

PROGRAM STUDI

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI ONLINE PESERTA UTBK SNBT BERBASIS VERIFIKASI SIDIK JARI TERINTEGRASI

Aththaariq Noviardhana Putra, NIM 1512618037

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Muhammad Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc. (Dosen Pembimbing)		26 Juni 2025

PENGESAHAN PANITIA UJIAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Bambang Prasetya Adhi, S.Pd., M.Kom (Ketua Penguji)		23 Juli 2025
Hamidillah Ajie, S.Si, M.T (Sekretaris Penguji)		23 Juli 2025
Wiranti Kusuma Hapsari, S.Kom., M.Cs. (Dosen Ahli)		23 Juli 2025



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN
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 : Aththaariq Noviardhana Putra

NIM : 1512619037

Fakultas/Prodi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Alamat email : aththaariqnoviar@gmail.com

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

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

yang berjudul :

RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI *ONLINE* PESERTA UTBK SNBT
BERBASIS VERIFIKASI SIDIK JARI TERINTEGRASI

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan 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, 31 Juli 2025

Penulis

(Aththaariq Noviardhana P)

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Makalah Komprehensif ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Makalah Komprehensif ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 30 Juni 2025

Yang Membuat Pernyataan



Aththaariq Noviardhana Putra

No. Reg 1512618037

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia yang diberikan serta nikmat yang tidak terbatas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Presensi Online UTBK SNBT Berbasis Verifikasi Sidik Jari Terintegrasi” yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Sholawat serta salam kita haturkan kepada Rasulullah, Nabi Muhammad Sallallahu 'Alaihi Wa Sallam, beserta Keluarga dan sahabat-nya, yang berkat ajaran serta bimbingannya kita dapat berada di zaman ini dan semoga kita mendapatkan syafa'atnya serta masuk kedalam umatnya di hari akhir nanti.

Selama penyusunan skripsi, penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan, arahan, dukungan, petunjuk, dan do'a dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Muhammad Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc selaku koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dan Dosen Pembimbing yang selalu sabar dan tabah dalam memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi hingga akhirnya penulis berhasil menyelesaikan komprehensif ini
2. Bapak Slamet Riyadi dan Ibu Ade Melani Hapsari selaku kedua orang tua penulis yang telah mendidik, merawat, dan memberikan motivasi penulis hingga saat ini.
3. Raihani Meliana Putri dan Marco Alfachrezy selaku adik penulis yang juga selalu membantu dan memberikan motivasi hingga akhirnya penulis bisa menyelesaikan makalah komprehensif ini.

4. Seluruh keluarga besar Dosen, Mahasiswa, dan Alumni Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta yang telah mendukung dan membantu penulis untuk menyelesaikan makalah komprehensif ini.
5. Achmad Gifari, Akbar Dwipangga, Asadin Muhammad Inzaghi, Naufal Wilanjana, Yoga Rizky Putra, serta teman – teman satu program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer angkatan 2018 yang sudah membantu, mendukung, dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan makalah komprehensif ini.
6. Seluruh pihak yang berkontribusi dalam penelitian ini secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu, namun tidak mengurangi rasa terima kasih serta hormat penulis.

Penulis menyadari bahwa makalah komprehensif ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis ingin meminta maaf atas kekurangan dan kesalahan yang ada pada penelitian ini baik dari segi konten maupun penulisan. Semoga makalah komprehensif ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan juga semua pihak yang terkait.

Jakarta, 30 Juni 2025



Aththaariq Noviardhana Putra

NIM. 1512618037

ABSTRAK

Aththaariq Noviardhana Putra, Rancang Bangun Sistem Presensi Online UTBK SNBT Berbasis Verifikasi Sidik Jari Terintegrasi. Dosen Pembimbing: M. Ficky Duskarnaen, M.Sc., Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta. 2025.

Pelaksanaan UTBK SNBT sebagai jalur seleksi masuk perguruan tinggi negeri menuntut adanya sistem presensi peserta yang valid, akurat, dan aman dari manipulasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem presensi online peserta UTBK SNBT berbasis verifikasi sidik jari yang terintegrasi dengan API Kemendagri sebagai bentuk validasi data kependudukan peserta. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah *Rapid Application Development* (RAD), yang terdiri dari tiga tahap utama: perencanaan kebutuhan, perancangan sistem, serta pengujian dan turnover. Hasil sistem memungkinkan peserta melakukan presensi melalui fingerprint scanner, yang kemudian diverifikasi ke *database* lokal dan selanjutnya dilakukan verifikasi NIK secara *real-time* ke API Dukcapil.

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk menilai kinerja fungsional sistem, serta *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan..

Kata kunci: sistem presensi, UTBK SNBT, sidik jari, API Dukcapil, RAD, verifikasi biometrik

ABSTRACT

Aththaariq Noviardhana Putra, *Design and Implementation of an Integrated Fingerprint-Based Online Attendance System for UTBK SNBT. Program Supervisor: M. Ficky Duskarnaen, M.Sc., Informatics and Computer Engineering Education Study Program. Faculty of Engineering. State University of Jakarta. 2025.*

The implementation of UTBK SNBT as a national selection pathway for admission to public universities requires a presence system that is valid, accurate, and secure from manipulation. This study aims to design and develop an online attendance system for UTBK SNBT participants based on fingerprint verification, integrated with the Ministry of Home Affairs API for validating participants' identity data. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) method, which includes three main stages: requirement planning, system design, and testing & turnover. The resulting system enables participants to check in using a fingerprint scanner, which is then matched with the local database and verified in real-time through the Dukcapil API. Testing was conducted using Blackbox Testing to evaluate the system's functional performance and the System Usability Scale (SUS) to measure user-friendliness.

Keywords: *Digital Signature Information System, Laravel Framework, SDLC Prototype, Blackbox Testing, System Usability Scale.*

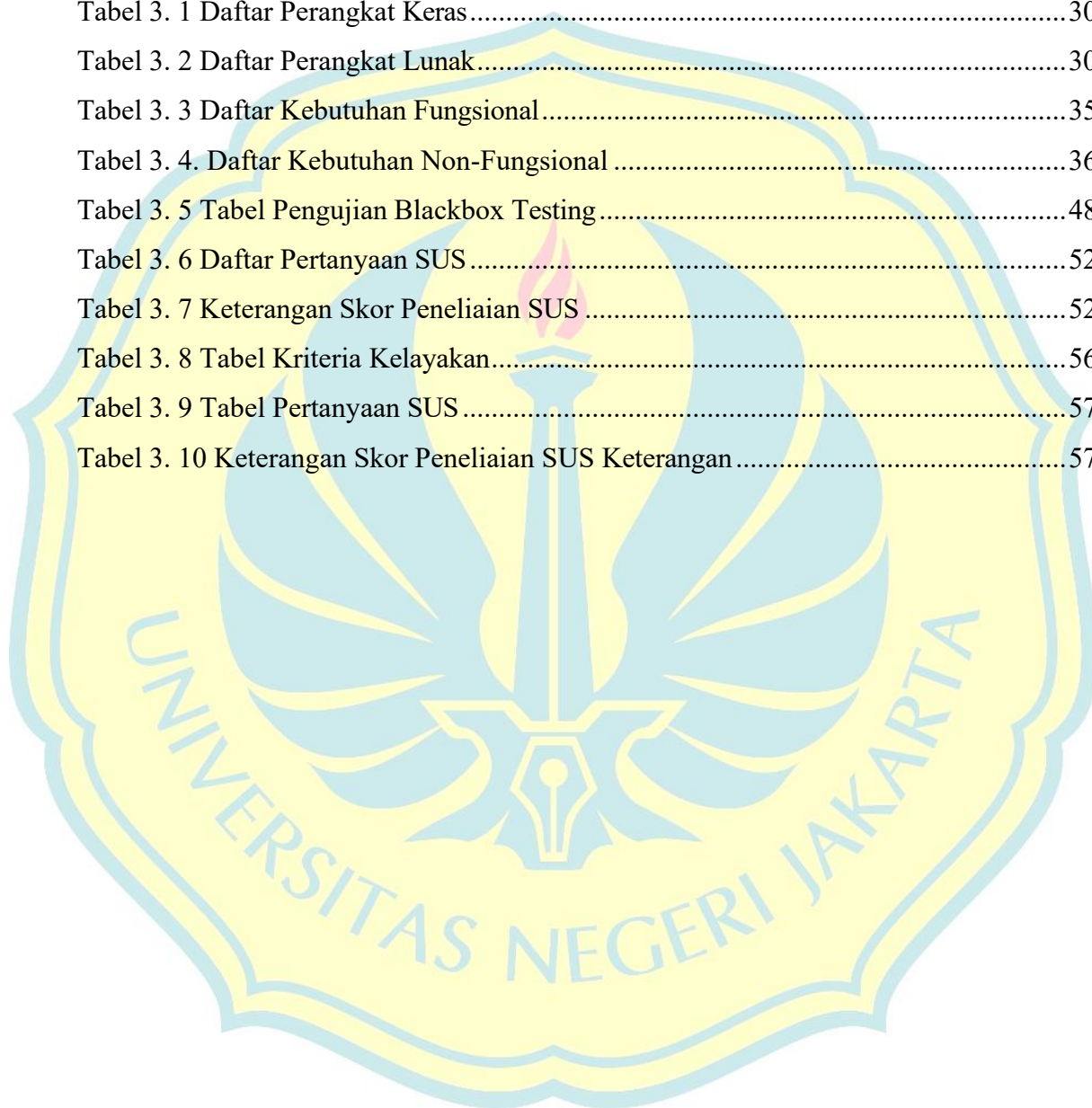
DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Rancang Bangun.....	7
2.1.2 Sidik Jari.....	8
2.1.3 Sistem	11
2.1.4 Sistem Presensi.....	13
2.1.5 <i>Application Programming Interface (API)</i>	15

2.1.6	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	16
2.1.7	<i>Blacbox Testing</i>	19
2.1.8	<i>System Usability Scale</i>	20
2.2	Penelitian Relevan	22
2.3	Kerangka Berpikir	28
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN		30
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.2	Alat dan Bahan	30
3.2.1	Alat	30
3.2.2	Bahan.....	30
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	31
3.4	Tahapan <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	34
3.4.1	Tahap Perencanaan Kebutuhan (Requirement Planning) 34	
3.4.2	Tahap Workshop Desain RAD (<i>RAD Workshop Desain</i>)37	
3.4.3	Tahap Implementasi	45
3.5	Teknik Analisa Data	55
3.5.1	Skala Guttman Pada Pengujian Blackbox Testing	55
3.5.2	Pengujian System Usability Scale	56
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		57
4.1	Kesimpulan.....	58
4.2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Instrumen Pernyataan Penyajian SUS (Broke, 1996).....	21
Tabel 2. 2 Penelitian Relevan	23
Tabel 3. 1 Daftar Perangkat Keras.....	30
Tabel 3. 2 Daftar Perangkat Lunak.....	30
Tabel 3. 3 Daftar Kebutuhan Fungsional.....	35
Tabel 3. 4. Daftar Kebutuhan Non-Fungsional	36
Tabel 3. 5 Tabel Pengujian Blackbox Testing.....	48
Tabel 3. 6 Daftar Pertanyaan SUS	52
Tabel 3. 7 Keterangan Skor Penilaian SUS	52
Tabel 3. 8 Tabel Kriteria Kelayakan.....	56
Tabel 3. 9 Tabel Pertanyaan SUS	57
Tabel 3. 10 Keterangan Skor Penilaian SUS Keterangan.....	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Diagram Model RAD.....	17
Gambar 2. 2 Peringkat Skor SUS	21
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir.....	29
Gambar 3. 1. Diagram alir Penelitian	34
Gambar 3. 2. Flowchart Sistem Presensi	38
Gambar 3. 3. Use Case Diagram Sistem Presensi	39
Gambar 3. 4. Activity Diagram dari Verifikasi di Sistem Presensi	40
Gambar 3. 5. Gambar Contoh Interface Dashboard.....	41
Gambar 3. 6. Gambar Contoh Notifikasi Verifikasi	42
Gambar 3. 7. Gambar Contoh Notifikasi Verifikasi Gagal	43
Gambar 3. 8. Contoh Button verifikasi manual	44
Gambar 3. 9. Contoh Log API detail presensi Peserta	44
Gambar 3. 10. Struktur Database Sistem Presensi.....	45
Gambar 3. 12. Penelitian Metode SUS (Sauro,2018)	54