

**SISTEM PREDIKSI PENGELUARAN KEUANGAN
MENGUNAKAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY*
(LSTM) BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

Ilham Prayoga (2205101108)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

2026

**SISTEM PREDIKSI PENGELUARAN KEUANGAN
MENGUNAKAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY*
(LSTM) BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah
Satu. Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1
Teknik Informatika

Oleh:
Ilham Prayoga

NIM. 2205101108

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Ilham Prayoga telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 3 Juli 2026
Pembimbing I,



Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0708019402

Pembimbing II,



Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.
NIDN. 0720049601

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Ilham Prayoga telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Selasa, 21 Juli 2026

Tim Penguji



Pugh Jayadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0708019402

Penguji I



Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.
NIDN. 0720049601

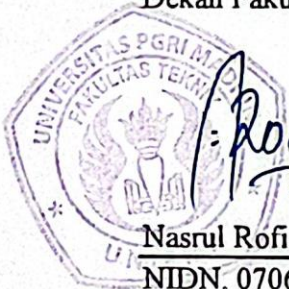
Penguji II



Slamet Riyanto, S.T., M.M.
NIDN. 0718127801

Penguji III

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd.
NIDN. 0706108202

Menyetujui,
Kaprodi Fakultas Teknik




Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0722089002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ilham Prayoga

NIM : 22051011108

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Sistem Prediksi Pengeluaran Keuangan Menggunakan *Metode Long Short-Term Memory (LSTM)* Berbasis *Android*” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 9 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Ilham Prayoga

NIM. 2205101108

**SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN
KEPADA :**

*Alhamdulillahirabbil Allamin karya ini merupakan bentuk rasa syukur
serta tanggung jawab kepada Allah SWT sang pemilik semesta,
karena telah memberi nikmat serta pertolongan tiada henti hingga
kini.*

*Karya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya sebagai
bukti cinta dan tanggung jawab atas doa-doa yang sering diucapkan
disetiap sujudnya serta keluarga tercinta dan teman-teman yang
senantiasa memberikan dukungan dan support hingga karya ini bisa
selesai.*

MOTTO

“Beli kopi favoritmu, nikmati waktu tanpa terburu-buru lalu pulang”

*“Entah kejutan apa yang ada diujung sana, semoga kemenangan
berpihak pada kita”*

Young, Wild and Free

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini dengan judul “Sistem Prediksi Pengeluaran Keuangan Menggunakan Metode Long Short-Term Memory (LSTM) Berbasis Android” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1 (Sarjana) di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun. Penulisan skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bimbingan, dukungan serta dorongan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas memberikan kontribusi bagi kelancaran penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Teknik Informatika.
3. Bapak Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun.
4. Bapak Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing I Skripsi.
5. Bapak Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing II Skripsi
6. Kepala seluruh staf dan karyawan Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan bantuan kepada peneliti.
7. Kedua Orang tua serta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan penuh.

8. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman grup "Calon Pi En Es" atas kebersamaan dan dukungannya selama masa perkuliahan.
9. Kepada teman-teman anggota server discord "Me and The Boys" yang telah menjadi penghibur dan penyemangat selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Kepada seluruh staff Bengkel Mobil Ilham Putra yang telah memberikan bantuan bagi peneliti

Penulis juga ingin menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknik informatika. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan inspirasi bagi peneliti-peneliti yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Madiun,2026

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI	v
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Kegunaan Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Sistem	6
2. Analisis	9
3. Keuangan (Pengeluaran)	9
5. <i>Android</i>	12
6. <i>Time series</i>	13
B. Perancangan Sistem.....	15
1. <i>Android Studio</i>	15
2. <i>Database</i>	15
3. <i>Firebase</i>	16
4. <i>Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	17
5. Evaluasi Model.....	22
C. Teori Perancangan Sistem	25
1. <i>Use Case Diagram</i>	29
2. <i>Activity Diagram</i>	30

3. <i>Sequence Diagram</i>	32
4. <i>Class Diagram</i>	34
D. Pengujian Sistem	36
E. Kajian Empiris	37
F. Kerangka Berfikir	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
A. Tempat dan Waktu Penelitian	40
B. Metode Pengembangan Sistem.....	41
C. Rancangan Penelitian	44
D. Teknik Pengembangan sistem	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Analisis Sistem.....	51
B. Perancangan Sistem.....	55
C. Perancangan Tampilan Sistem.....	68
D. Implementasi Sistem	75
E. Evaluasi Sistem.....	85
BAB V PENUTUP.....	96
A. Kesimpulan.....	96
B. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
RIWAYAT HIDUP	102
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Firebase Console	17
Gambar 2. 2 Arsitektur <i>LSTM</i>	18
Gambar 2. 3 Kerangka Berfikir.....	39
Gambar 3. 1 <i>V-Model</i>	41
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Penelitian	45
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Sistem Baru.....	56
Gambar 4. 2 <i>Usecase diagram</i>	58
Gambar 4. 3 <i>Sequence Diagram</i> Barang.....	59
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram</i> Penjualan.....	59
Gambar 4. 5 <i>Sequence Diagram</i> Laporan	60
Gambar 4. 6 <i>Sequence diagram</i> Prediksi	61
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Barang.....	62
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Penjualan	63
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Laporan.....	64
Gambar 4. 10 <i>activity diagram</i> Prediksi	65
Gambar 4. 11 <i>Class Diagram</i>	66
Gambar 4. 12 Rancangan Tampilan <i>Dashboard</i>	69
Gambar 4. 13 Rancangan Tampilan Barang	70
Gambar 4. 14 Rancangan Tampilan Tambah Barang Baru	71
Gambar 4. 15 Rancangan Tampilan <i>Edit</i> Barang.....	72
Gambar 4. 16 Rancangan Tampilan Transaksi	73
Gambar 4. 17 Rancangan Tampilan Tambah Penjualan.....	73
Gambar 4. 18 Rancangan Tampilan Laporan	74
Gambar 4. 19 Rancangan Tampilan Prediksi.....	75
Gambar 4. 21 Tampilan <i>Dashboard</i>	76
Gambar 4. 22 Tampilan <i>PopUp</i>	77
Gambar 4. 23 Tampilan Barang	78
Gambar 4. 24 Tampilan Barang Baru	79
Gambar 4. 25 Tampilan Edit Barang	80
Gambar 4. 26 Tampilan Penjualan.....	81
Gambar 4. 27 Tampilan Transaksi Baru	82
Gambar 4. 28 Tampilan Laporan	83
Gambar 4. 29 Tampilan Prediksi <i>AI</i>	84
Gambar 4. 30 Grafik <i>Training Model</i>	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis-Jenis Data <i>Time Series</i>	13
Tabel 2. 2 <i>Flowchart</i>	26
Tabel 2. 3 <i>Use case Diagram</i>	30
Tabel 2. 4 <i>Activity Diagram</i>	31
Tabel 2. 5 <i>Sequence Diagram</i>	33
Tabel 2. 6 <i>Class Diagram</i>	35
Tabel 2. 7 Contoh Pengujian <i>Black Box</i>	37
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	40
Tabel 3. 2 <i>Dataset</i> Pembelian <i>Sparepart</i>	46
Tabel 4. 1 <i>Architecture Design</i>	67
Tabel 4. 2 <i>Module Design</i>	68
Tabel 4. 3 Pengujian sistem	85
Tabel 4. 4 <i>System Test</i>	87
Tabel 4. 6 Pengujian Fitur Manajemen Barang	88
Tabel 4. 7 Pengujian Fitur Penjualan	89
Tabel 4. 8 Pengujian Fitur Laporan.....	90
Tabel 4. 9 Pengujian Fitur Prediksi <i>AI</i>	91