



**ANALISA DATA TIME SERIES MENGGUNAKAN LSTM
UNTUK MEMPREDIKSI VOLUME PENJUALAN IKAN ASIN**

LAPORAN SKRIPSI

NAMA : TAUFIK HIDAYAT

NIM : 41519010168

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2023**



**ANALISA DATA TIME SERIES MENGGUNAKAN LSTM
UNTUK MEMPREDIKSI VOLUME PENJUALAN IKAN ASIN**

LAPORAN SKRIPSI

NAMA : TAUFIK HIDAYAT

NIM : 41519010168

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Taufik Hidayat
NIM : 41519010168
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisa Data Time Series Menggunakan LSTM
Untuk Memprediksi Volume Penjualan Ikan

Asin

Menyatakan Bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 15 Juni 2023



(Taufik Hidayat)

HALAMAN PENGESAHAN

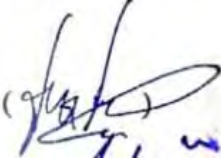

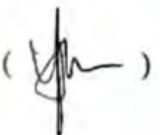
Laporan Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Taufik Hidayat
NIM : 41519010168
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisa Data Time Series Menggunakan LSTM
Untuk Memprediksi Volume Penjualan Ikan Asin

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Starta 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan Oleh :

Pembimbing : Dwi Anindyani R, S.T. M.TI
NIDN : 610780338
Ketua Penguji : Indra Ranggadara, S.Kom, MT
NIDN : 0318099102
Penguji 1 : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0313098901

()
()
()

Jakarta, 10 Juli 2023
Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jekonowo, S.Si,MTI

Ketua Program Studi



Bagus Priambodo, ST, MTI

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si,MTI selaku Dekan Fakultas.
3. Bagus Priambodo, ST, MTI selaku Ketua Program Studi.
4. Dwi Anindyani R, S.T. M.TI selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Indra Ranggadara, S.Kom, MT., MMSI, Bapak Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Kedua orang tua saya, kakak saya, adik saya dan teman saya yang selalu mensupport dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 2023

(Taufik Hidayat)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Taufik Hidayat
NIM : 41519010168
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisa Data Time Series Menggunakan
LSTM Untuk Memprediksi Volume Penjualan
Ikan Asin

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Juni 2023

Yang menyatakan,



Taufik Hidayat

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Tahapan Penelitian	15
3.3 Identifikasi Masalah	16
3.4 Pengumpulan Data	16
3.5 Pengolahan Data (Preprocessing)	16
3.6 Implementasi Algoritma Long Short Term Memory	17
3.7 Pengujian Model	18
3.8 Evaluasi dan Validasi Model	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Dataset	19
4.2 Preprocessing	21
4.3 Pembuatan Model	23
4.4 Visualisasi Data	32
4.5 Pengujian LSTM	41

4.6 Analisis Hasil.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1 Penelitian Terkait	5
Tabel 4.1.2 Dataset.....	20
Tabel 3.2.2 Sesudah Reduction data	22
Tabel 4.2.3 Sebelum Aggregation	23
Tabel 5.2.1 Sesudah Agregation	23
Tabel 6.3.1 Hasil Output Generator	25
Tabel 7.3.2 Proses Pemodelan LSTM Pada 6 Bulan Terakhir.....	27
Tabel 8.3.3 Proses Pemodelan LSTM Pada 6 Bulan Kedepan	29
Tabel 9.4.2 Nilai Aktual dan Prediksi LSTM	37
Tabel 10.5.1 Nilai Prediksi 6 Bulan Kedepan.....	44
Tabel 11.6.1 Pengujian Parameter Komposisi Data.....	46
Tabel 12.6.2 LSTM Forecasts 6 bulan kedepan.....	47
Tabel 13.6.3 Prediksi Rata-rata 12 bulan kedepan.....	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2.1. Tahapan Penelitian	15
Gambar 3.6.1. Flowchart LSTM	18
Gambar 4.1.1. Nota Penjualan	19
Gambar 4.4.1. LSTM Training & Validation Loss	33
Gambar 4.4.2. Perbandingan Data Aktual Dengan Data Predicted Train.....	36
Gambar 4.4.4. Data Aktual dan Data Prediksi Pada 6 Bulan Terakhir	38
Gambar 4.4.5. LSTM Training Loss	39
Gambar 4.4.6. Training Performance Masa Mendatang	41
Gambar 4.5.1. Training & Prediksi LSTM 6 Bulan Terakhir	42
Gambar 4.5.2. LSTM Forecasts 6 Bulan Kedepan	44
Gambar 4.5.3. Training & LSTM Forecasts 6 Bulan Kedepan	45
Gambar 4.6.1. Plot Training & LSTM Forecasts 6 Bulan Kedepan	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lampiran Bimbingan.....	53
Lampiran 2 Bukti Submit Jurnal.....	54
Lampiran 3 Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir.....	55
Lampiran 4 Naskah Jurnal	56
Lampiran 5 Curriculum Vitae	63
Lampiran 6 Surat Pernyataan HKI.....	64
Lampiran 7 Cek Plagiat.....	66
Lampiran 8 Surat Riset Perusahaan	70
Lampiran 9 Ikut Serta BNSP.....	71
Lampiran 10 Form Revisi Dosen Penguji.....	72

