

SKRIPSI

PERBANDINGAN METODE RECURRENT NEURAL NETWORK (RNN) DAN LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM) PADA PREDIKSI PENJUALAN PRODUK COFFEE

Studi Kasus : Dobbro Coffee



Disusun Oleh :

Yoggy Ilman Iskandar

2017230022

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2024

LEMBAR BIMBINGAN



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052
E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

Instrumen Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi Periode 2023/2024 Genap

NIM : 2017230022
Nama : ZAGG7.ILMAN Iskandar
Judul Skripsi : Perbandingan metode $\langle RNN \rangle$ dan $\langle LSTM \rangle$ pada
prediksi Penjualan Produk COFFE
Dosen Pembimbing : Bagus Mahar dika S.Kom MMSI

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1	BAB I PENDAHULUAN (15 April 2024 s.d 19 April 2024) Paling lama upload: 19 April 2024	Perbaikan judul sesuai		
2		Perbaikan rumus perhitungan		
3		ACC pembuat rumus		bs.
		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>		
4	BAB II LANDASAN TEORI (22 April 2024 s.d 3 Mei 2024) Paling lama upload : 3 Mei 2024	Rumus rumus basis		
5				
6				bs.
		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>		
7	BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN METODOLOGI (6 Mei 2024 s.d 17 Mei 2024) Paling lama upload : 17 Mei 2024	Diagram rumus rumus		
8				
9				bs.
		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>		



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

10				
11	Percobaan/Demo Aplikasi atau Sistem			
12	(20 Mei 2024 s.d 31 Mei 2024)			
13	Paling lama upload : 31 Mei 2024			
		Tanggal Aplikasi/Sistem ACC pembimbing =>		
14	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN			
15	(3 Juni 2024 s.d 14 Juni 2024)			
16	Paling lama upload : 14 Juni 2024			
		Tanggal BAB IV di ACC pembimbing =>		
17	BAB V PENUTUP			
18	17 Juni 2024 s.d 19 Juni 2024)			
	Paling lama upload : 19 Juni			
		Tanggal BAB V di ACC pembimbing =>		

Catatan :

- Mahasiswa harus konsultasi jauh-jauh hari sebelum batas akhir tanggal per BAB nya
- Tanggal Bimbingan dan ACC per BAB **HARUS** sebelum batas tanggal maksimum, tetapi boleh sebelum tanggalnya jika bisa lebih cepat
- Dokumen ini WAJIB diupload ke gform yang ditentukan pada range tanggal setiap BAB
- Ujian Seminar ISI akan diadakan pada range tanggal : 24 s.d 28 Juni 2024

Di Acc Untuk Seminar Isi, pada tanggal :

Oleh Dosen Pembimbing Skripsi

LEMBAR PERBAIKAN



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM>Nama : 2017230022 - Yoggy ilman iskandar
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
-	Kata Pengantar, Abstrak, Spasi, Daftar Isi, Daftar Gambar, daftar pustaka. - Spasi font	Yan Setyo.
-	Tabel Alurasi dan perhitungan belum ada.	

Mengetahui,

Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoggy Ilman Iskandar

Nim : 2017230022

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini saya susun sendiriberdasarkan hasil peninjauan dan penelitian serta memadukannya dengan buku literatur atau bahanbahan referensi lain yang terkait dan relaven didalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta,25 Juli 2024

Yoggy Ilman Iskandar

LEMBAR PENGUJI

Laporan SKRIPSI yang Berjudul :

PERBANDINGAN METODE RECURRENT NEURAL NETWORK (RNN) DAN
LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM) PADA PREDIKSI PENJUALAN
PRODUK COFFEE

25 Juli 2024

Penguji I

Bagus Tri Mahardika,M.Kom

Penguji II

Herianto.S.Pd.,M.T.

Penguji III

Yan Sofyan A.S, S.Kom., M.Kom

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN METODE RECURRENT NEURAL NETWORK (RNN) DAN LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM) PADA PREDIKSI PENJUALAN PRODUK COFFEE

Disusun Oleh :

Nama : Yoggy Ilman Iskandar

Nim : 2017230022

Bagus Tri Mahardika,M.Kom

Herianto.S.Pd.,M.T.

Pembimbing Laporan

Ketua Jurusan Teknologi Informasi

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “PERBANDINGAN METODE RECURRENT NEURAL NETWORK (RNN) DAN LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM) PADA PREDIKSI PENJUALAN PRODUK COFFEE”. Tujuan penyusunan laporan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat kelulusan program sarjana (S1) Jurusan Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis memahami bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyambut baik segala kritik dan saran yang bersifat membangun. Dan semoga skripsi ini memenuhi persyaratan yang diperlukan.

Sehubungan dengan itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam penyusunan laporan skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ade Supriyatna, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Herianto.S.Pd.,M.T., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Bagus Tri Mahardika,M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan pikirannya untuk membimbing penyusunan laporan akhir skripsi ini.
4. Kepada kedua orang tua,abang abang dan keluarga saya ucapkan terima kasih

sudah selalu mensupport dan mendoakan saya sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Teman-teman angkatan 2017 Teknologi Informasi, terutama Aditya Darmawan, M.Albiondi, M.Rafiqi Fadli, M.Rifky Alfaris, dan Ibnu Mas'ud yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.



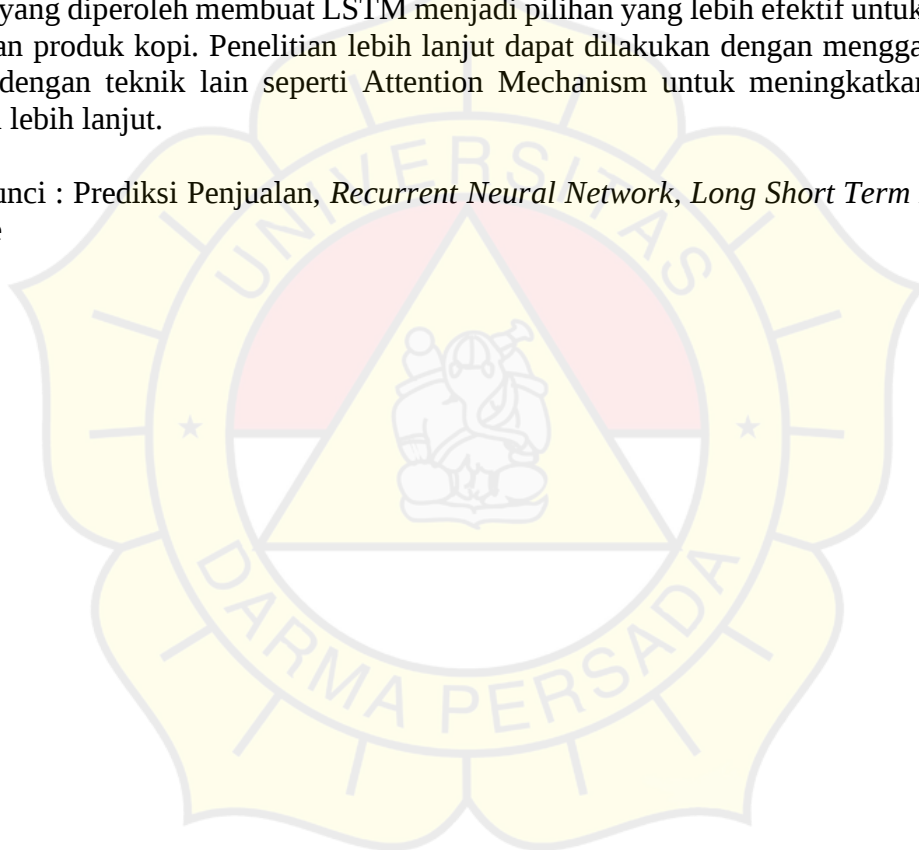
Jakarta, 25 Juli 2024

Yoggy Ilman Iskandar

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja metode *Recurrent Neural Network* (RNN) dan *Long Short Term Memory* (LSTM) dalam memprediksi penjualan produk kopi. Prediksi penjualan merupakan salah satu aspek penting dalam strategi bisnis yang dapat membantu perusahaan dalam mengatur stok, merencanakan produksi, dan mengoptimalkan pemasaran. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data penjualan produk kopi harian selama periode tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode LSTM memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan RNN dalam hal akurasi prediksi penjualan produk kopi. LSTM mampu menangkap pola-pola kompleks dalam data penjualan yang tidak dapat ditangani dengan baik oleh RNN. Meskipun waktu pelatihan LSTM lebih lama dibandingkan dengan RNN, peningkatan akurasi yang diperoleh membuat LSTM menjadi pilihan yang lebih efektif untuk prediksi penjualan produk kopi. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan menggabungkan LSTM dengan teknik lain seperti *Attention Mechanism* untuk meningkatkan kinerja prediksi lebih lanjut.

Kata Kunci : Prediksi Penjualan, *Recurrent Neural Network*, *Long Short Term Memory*, Website

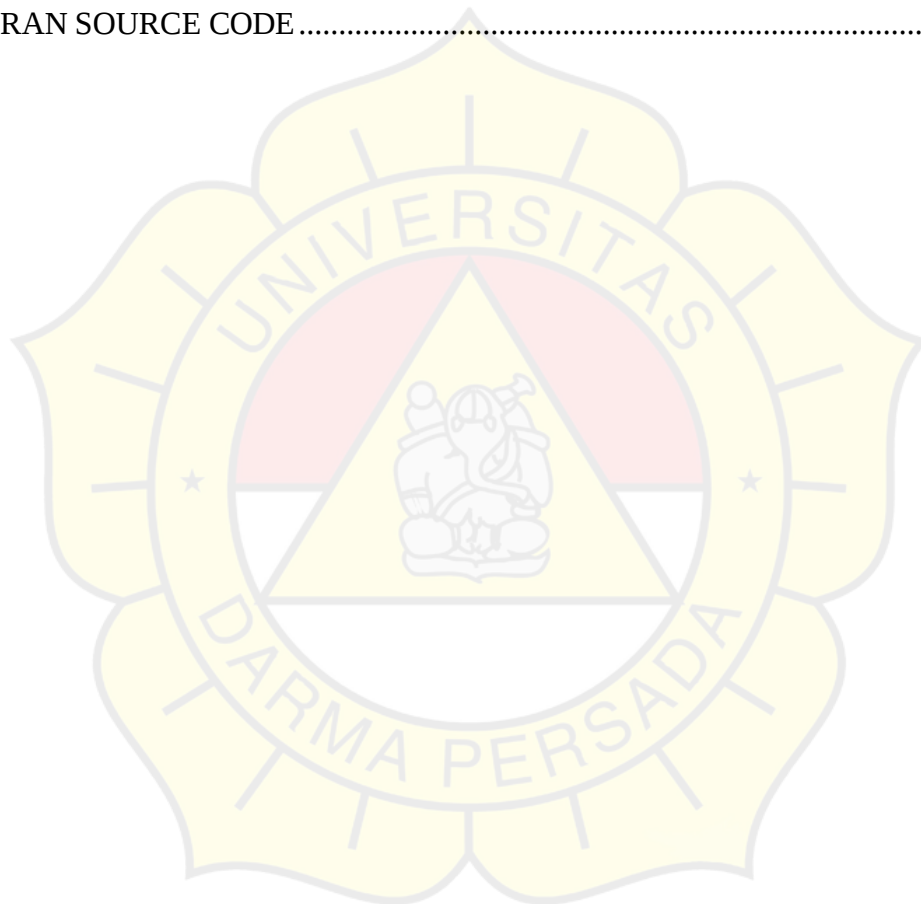


DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
LEMBAR BIMBINGAN.....	ii
LEMBAR PERBAIKAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PENGUJI.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 Data Mining	7
2.1.2 Neural Networks	7
2.1.3 <i>Forecasting</i> (Peramalan).....	8
2.1.4 Recurrent Neural Networks	8
2.2 Bahasa Pemrograman & Aplikasi Yang Digunakan.....	9
2.2.1 PHP	9
2.2.2 Javascript.....	9
2.2.3 CSS	10
2.3 Database & MySQL.....	10
2.3.1 Basis Data	10
2.3.2 XAMPP.....	10

2.3.3	MySQL	11
2.4	Alat Bantu Analisis dan Perancangan Sistem	11
2.4.1	UML.....	11
2.4.2	Use Case Diagram.....	11
2.4.3	Activity Diagram	12
2.4.4	Sequence Diagram	13
2.5	Alur Penelitian Terkait	14
BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM.....		17
3.1	Analisis Permasalahan.....	17
3.2	Analisis Kebutuhan	17
3.3	Perancangan UML.....	18
3.3.1.	Usecase Diagram	19
3.3.2.	Activity Diagram	19
3.3.3.	Sequence Diagram	21
3.4	Perancangan Struktur Database.....	22
3.5	Perancangan Tampilan	23
3.5.1	Tampilan <i>Login</i>	24
3.5.2	Tampilan <i>Dashboard</i>	25
3.5.3	Tampilan <i>User</i>	25
3.5.4	Tampilan Data Produk	26
3.5.5	Tampilan Data Transaksi.....	27
3.5.6	Tampilan Prediski Dengan Algoritma RNN	27
3.5.7	Tampilan Prediski Dengan Algoritma LSTM	28
3.5.8	Tampilan Master Data Transaksi Penjualan.....	29
3.5.9	Tampilan Prediksi Komparasi Algoritma.....	29
BAB IV IMPLEMENTASI HASIL DAN ANALISIS HASIL.....		32
4.1	Spesifikasi Hardware dan Software Yang Digunakan.....	32
4.2	Pengujian Hasil	32
4.3	Pengujian Fungsi.....	34
4.4	Tampilan Interface Hasil Deploy	35
4.4.1	Halaman Login	35
4.4.2	Halaman Dashboard.....	36
4.4.3	Halaman User.....	36
4.4.4	Halaman Data Produk.....	37
4.4.5	Halaman Transaksi.....	37
4.4.6	Halaman Menu Algoritma RNN	38
4.4.7	Halaman Menu Algoritma LSTM.....	38

4.4.8	Halaman Komparasi Algoritma	39
4.5	Hasil Pengujian Fungsi	39
4.6	Analisis Hasil	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN BEBAS PLAGIAT		50
LAMPIRAN HASIL TURNIT		51
LAMPIRAN SOURCE CODE		59



DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2. 1 Usecase Diagram</i>	<i>12</i>
<i>Tabel 2. 2 Activity Diagram</i>	<i>13</i>
<i>Tabel 2. 3 Sequance Diagram</i>	<i>14</i>
<i>Tabel 2. 4 Alur Penelitian Terkait.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabel 3. 1 Tabel Admin.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabel 3. 2 Tabel Pengujian.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabel 4. 1 Pengujian Fungsi</i>	<i>34</i>
<i>Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Fungsi</i>	<i>39</i>



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 3. 1 Usecase Diagram</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 3. 2 Activity Diagram.....</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 3. 3 Sequance Diagram</i>	<i>21</i>
<i>Gambar 3. 4 Tampilan Login.....</i>	<i>24</i>
<i>Gambar 3. 5 Tampilan Dashboard</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 3. 6 User</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 3. 7 Data Produk</i>	<i>26</i>
<i>Gambar 3. 8 Data Transaksi</i>	<i>27</i>
<i>Gambar 3. 9 Prediksi Algoritma RNN</i>	<i>27</i>
<i>Gambar 3. 10 Prediksi Algoritma LSTM</i>	<i>28</i>
<i>Gambar 3. 11 Master Data Transaksi Penjualan</i>	<i>29</i>
<i>Gambar 3. 12 Prediksi Komparasi Algoritma</i>	<i>29</i>
<i>Gambar 4. 1 Halaman Login.....</i>	<i>35</i>
<i>Gambar 4. 2 Halaman Dashboard</i>	<i>36</i>
<i>Gambar 4. 3 Halaman User.....</i>	<i>36</i>
<i>Gambar 4. 4 Halaman Data Produk</i>	<i>37</i>
<i>Gambar 4. 5 Halaman Transaksi.....</i>	<i>37</i>
<i>Gambar 4. 6 Halaman menu Algoritma RNN.....</i>	<i>38</i>
<i>Gambar 4. 7 Halaman Menu Algoritma LSTM</i>	<i>38</i>
<i>Gambar 4. 8 Halaman Komparasi Algoritma</i>	<i>39</i>

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1 Bebas Plagiat</i>	<i>50</i>
<i>Lampiran 2 Hasil Turnit.....</i>	<i>58</i>
<i>Lampiran 3 Source Code RNN.....</i>	<i>60</i>

