

**IMPLEMENTASI ALGORITMA LSTM PADA SISTEM
REKOMENDASI WAKTU TANAM PADI BERBASIS
WEBSITE MENGGUNAKAN DATA KLIMATOLOGI**



**MUHAMAD RAFI RAMDHANI
NIM. 2210511019**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
JAKARTA
2026**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA LSTM PADA SISTEM
REKOMENDASI WAKTU TANAM PADI BERBASIS
WEBSITE MENGGUNAKAN DATA KLIMATOLOGI**

**MUHAMAD RAFI RAMDHANI
NIM. 2210511019**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
studi oleh mahasiswa pada

Program Studi S1 Informatika

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2026**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "IMPLEMENTASI ALGORITMA LSTM PADA SISTEM REKOMENDASI WAKTU TANAM PADI BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN DATA KLIMATOLOGI" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari saya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Jakarta, 27 Juli 2026



Muhamad Rafi Ramdhani
NIM. 2210511019

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Muhamad Rafi Ramdhani
NIM : 2210511019
Tanggal : 27 Juli 2026
Judul Skripsi : **IMPLEMENTASI ALGORITMA LSTM PADA SISTEM
REKOMENDASI WAKTU TANAM PADI BERBASIS
WEBSITE MENGGUNAKAN DATA KLIMATOLOGI**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 27 Juli 2026

Yang menyatakan,



Muhamad Rafi Ramdhani

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhamad Rafi Ramdhani
NIM : 2210511019
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S-1 Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan karya ilmiah saya kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) untuk publikasi dengan judul:

IMPLEMENTASI ALGORITMA LSTM PADA SISTEM REKOMENDASI WAKTU TANAM PADI BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN DATA KLIMATOLOGI

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media atau memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasi artikel ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 27 Juli 2026

Yang menyatakan,



Muhamad Rafi Ramdhani

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Rafi Ramdhani

NIM : 2210511019

Program Studi : Informatika Program Sarjana / ~~Sistem Informasi Program Sarjana / Sains Data Program Sarjana / Sistem Informasi Program Diploma~~ (*Coret yang tidak perlu)

Jenis Tugas Akhir : Skripsi / ~~Proyek / Artikel Publikasi~~ (*Coret yang tidak perlu)

Judul Tugas Akhir :

IMPLEMENTASI ALGORITMA LSTM PADA SISTEM REKOMENDASI WAKTU
TANAM PADI BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN DATA KLIMATOLOGI

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan menyetujui untuk mengikuti ujian sidang Tugas Akhir.

Jakarta, 26 Juni 2026

Menyetujui,

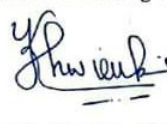
Dosen Pembimbing I



Muhammad Adrezo, S.Kom., M.Sc.

NIDN. 0004049403

Dosen Pembimbing II

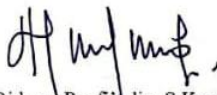


Kharisma Wiati Gusti, S.T., M.T.

NIDN. 0019069005

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Dr. Ridwan Raafi'udin, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 002058804

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Implementasi Algoritma LSTM pada Sistem Rekomendasi Waktu
Tanam Padi Berbasis *Website* Menggunakan Data Klimatologi
Nama : Muhamad Rafi Ramdhani
NIM : 2210511019
Program Studi : SI Informatika

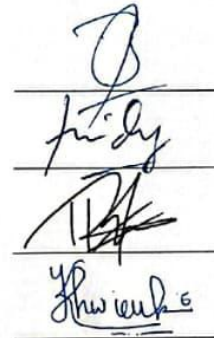
Disetujui oleh :

Penguji 1:
Jayanta, S.Kom., M.Si.

Penguji 2:
Nindy Irzavika, S.Si., M.T.

Pembimbing 1:
Muhammad Adrezo, S.Kom., M.Sc.

Pembimbing 2:
Kharisma Wiati Gusti, S.T., M.T.



Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:
Dr. Ridwan Raafi'udin, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198805022021211001

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197605082003121002



Tanggal Ujian Tugas Akhir :
27 Juli 2026

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Implementasi Algoritma LSTM pada Sistem Rekomendasi Waktu Tanam Padi Berbasis *Website* Menggunakan Data Klimatologi”. Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Orang tua, saudara, serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir, terutama ibu Nuning Nugrahani, S.Pt., M.Si. yang selalu senantiasa menjadi teman diskusi dalam menyusun penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada bapak Rudi Bambang Setiadhi yang telah bekerja keras, memberikan dukungan, semangat, doa, dan menjadi sumber motivasi terbesar bagi penulis hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu Dr. Widya Cholil, M.I.T., selaku Kepala Program Studi S1 Informatika dan Bapak Dr. Ridwan Raafi'udin, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Muhammad Adrezo, S.Kom., M.Sc. dan Ibu Kharisma Wiati Gusti, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.
6. Sahabat-sahabat terdekat penulis yang telah memberikan semangat, dukungan moral, dan menjadi teman diskusi.
7. Tim Badminton Indonesia, Max Verstappen, dan seluruh member JKT48 yang selalu menjadi sumber hiburan dan semangat selama proses penyusunan tugas akhir ini.
8. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kerja sama sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki berbagai keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan evaluasi untuk penyempurnaan di masa mendatang. Besar harapan penulis agar penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi salah satu referensi yang berguna dalam

bidang pengembangan sistem prediksi dan rekomendasi berbasis kecerdasan buatan pada sektor pertanian.

Jakarta, 26 Juni 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rafi' with a stylized flourish at the end.

Muhamad Rafi Ramdhani

ABSTRAK

Perubahan iklim yang tidak menentu menyebabkan penentuan waktu tanam, pengelolaan air, dan pemilihan varietas padi menjadi kurang optimal sehingga berpotensi menurunkan produktivitas dan meningkatkan risiko gagal panen. Selain itu, data klimatologi yang tersedia masih belum dimanfaatkan secara optimal karena informasi yang disajikan cenderung bersifat teknis dan sulit diterapkan secara langsung dalam pengambilan keputusan budidaya. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun *website* berbasis algoritma LSTM untuk menghasilkan prediksi kondisi iklim serta rekomendasi waktu tanam, estimasi kebutuhan air, dan rekomendasi varietas padi. *Website* dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), sedangkan model prediksi dibangun menggunakan data klimatologi BMKG wilayah Bogor dan diintegrasikan melalui *Flask* API. Rekomendasi waktu tanam dihasilkan menggunakan logika *Fuzzy Sugeno* berdasarkan hasil prediksi klimatologi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model suhu menghasilkan nilai MAE sebesar 0,67383 dan RMSE sebesar 0,86260, model kelembaban menghasilkan nilai MAE sebesar 3,10620 dan RMSE sebesar 3,93650, model regresi curah hujan menghasilkan nilai MAE sebesar 10,01678 dan RMSE sebesar 17,56947, sedangkan model klasifikasi curah hujan memperoleh akurasi sebesar 80,321%. Hasil *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fungsi *website* berjalan sesuai kebutuhan, sedangkan *User Acceptance Testing* memperoleh rata-rata skor 4,37 dari skala maksimum 5. Dengan demikian, penelitian ini berhasil menghasilkan *website* yang mampu mendukung pengambilan keputusan budidaya padi berbasis data klimatologi.

Kata Kunci: Algoritma LSTM, data klimatologi, *deep learning*, padi, *website*.

ABSTRACT

Unpredictable climate change has made determining planting time, managing irrigation, and selecting appropriate rice varieties less effective, thereby reducing productivity and increasing the risk of crop failure. In addition, the available climatological data have not been optimally utilized because the information provided is generally technical and difficult to apply directly to cultivation decision-making. This study aimed to design and develop a website based on the Long Short-Term Memory (LSTM) algorithm to generate climate predictions and provide recommendations for planting time, water requirements, and suitable rice varieties. The website was developed using the Rapid Application Development (RAD) method, while the prediction models were built using BMKG's climatological data from the Bogor region and integrated into the website through a Flask API. Planting time recommendations were generated using Fuzzy Sugeno logic based on the predicted climatological conditions. The evaluation results showed that the temperature model achieved an MAE of 0.67383 and an RMSE of 0.86260, the humidity model achieved an MAE of 3.10620 and an RMSE of 3.93650, the rainfall regression model achieved an MAE of 10.01678 and an RMSE of 17.56947, while the rainfall classification model achieved an accuracy of 80.321%. The Black Box Testing results indicated that all website functions operated as expected, while the User Acceptance Testing (UAT) achieved an average score of 4.37 out of 5. Therefore, this study successfully developed a website capable of supporting decision-making in rice cultivation based on climatological data.

Keywords: climatological data, deep learning, LSTM algorithm, rice, website.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR RUMUS.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	5
1.4.2 Manfaat Penelitian	6
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Padi	8
2.2 Waktu Tanam Padi	8
2.3 Klimatologi	9
2.4 Parameter Klimatologi	11
2.4.1 Curah Hujan	11
2.4.2 Suhu Udara.....	12
2.4.3 Kelembaban Udara.....	12
2.4.4 Radiasi Matahari	13
2.5 BRMP Agroklimat dan Hidrologi Pertanian.....	14
2.6 <i>Pre-processing</i> Data.....	14
2.7 Interpolasi Linear	15
2.8 <i>Deep Learning</i>	16
2.9 <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM).....	17
2.9.1 <i>Forget Gate</i>	18
2.9.2 <i>Input Gate</i>	19
2.9.3 <i>Output Gate</i>	20
2.10 Logika <i>Fuzzy</i>	21
2.11 Metrik Evaluasi.....	21
2.11.1 <i>Mean Absolute Error</i> (MAE)	22
2.11.2 <i>Root Mean Squared Error</i> (RMSE)	22
2.11.3 <i>Accuracy</i>	23
2.12 <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	23
2.13 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	25
2.14 <i>Entity-Relationship Diagram</i> (ERD)	26
2.15 <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	27
2.16 <i>Black Box Testing</i>	28
2.17 Penelitian Terdahulu	29

BAB 3 METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Tahapan Penelitian	34
3.1.1 Identifikasi Masalah	34
3.1.2 Studi Literatur	35
3.1.3 Pengumpulan Data	35
3.1.4 Perancangan Model LSTM	35
3.1.5 Pembuatan <i>Website</i>	40
3.1.6 Evaluasi	42
3.1.7 Dokumentasi	43
3.2 Rancangan <i>Website</i>	43
3.2.1 Arsitektur <i>Website</i>	43
3.2.2 <i>Use Case Diagram</i>	44
3.2.3 <i>Activity Diagram</i>	44
3.3 Alat Bantu Penelitian	44
3.3.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	44
3.3.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	44
3.4 Rencana Jadwal Penelitian.....	45
BAB 4 HASIL PENELITIAN.....	46
4.1 Hasil Identifikasi Masalah	46
4.2 Hasil Studi Literatur.....	47
4.3 Hasil Pengumpulan Data.....	48
4.4 Hasil Perancangan Model LSTM.....	49
4.4.1 Hasil <i>Preprocessing</i> Data	49
4.4.2 Hasil Pembagian Data (<i>Splitting Data</i>).....	56
4.4.3 Hasil Model LSTM	58
4.4.4 Hasil Pelatihan Model	63
4.4.5 Hasil Pengujian Model.....	66
4.4.6 Hasil Evaluasi Model	72
4.5 Hasil Pembuatan <i>Website</i>	74
4.5.1 Hasil Perencanaan Kebutuhan.....	74
4.5.2 Hasil Desain Sistem	76
4.5.3 Hasil Pengembangan <i>Website</i>	82
4.5.4 Hasil Implementasi <i>Website</i>	106
4.6 Hasil Evaluasi	110
4.6.1 Hasil <i>Black Box Testing</i>	110
4.6.2 Hasil <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	118
BAB 5 PENUTUP	123
5.1 Kesimpulan	123
5.2 Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN.....	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kadar Kelembaban Udara dan Indikasinya.....	13
Gambar 2.2 Hubungan <i>Deep Learning</i> , <i>Machine Learning</i> , dan AI.....	16
Gambar 2.3 Arsitektur <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM).....	17
Gambar 2.4 Mekanisme <i>Forget Gate</i>	18
Gambar 2.5 Mekanisme <i>Input Gate</i>	19
Gambar 2.6 Mekanisme Pembaruan Memori	20
Gambar 2.7 Mekanisme <i>Output Gate</i>	20
Gambar 2.8 Tahapan <i>Rapid Application Development</i>	24
Gambar 2.9 Contoh Entitas	26
Gambar 2.10 Contoh Atribut.....	26
Gambar 2.11 Contoh Relasi	27
Gambar 2.12 <i>Black Box Testing</i>	28
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	34
Gambar 3.2 Tahapan Pemodelan.....	36
Gambar 3.3 Arsitektur Model LSTM.....	37
Gambar 3.4 Tahapan Pembuatan <i>Website</i>	40
Gambar 4.1 Pembatasan Akses Pengambilan Data BMKG.....	49
Gambar 4.2 Alur <i>Preprocessing</i> Data	50
Gambar 4.3 Proses dan Hasil Pemeriksaan <i>Missing Value</i> dan Data Duplikat.....	51
Gambar 4.4 Proses dan Hasil Identifikasi Nilai 8888 dan 9999	51
Gambar 4.5 Proses Konversi Nilai 8888 dan 9999 menjadi Nilai Kosong.....	52
Gambar 4.6 Alur Proses Interpolasi Linear.....	52
Gambar 4.7 Hasil Identifikasi Dataset Sebelum Interpolasi	53
Gambar 4.8 Perbandingan Dataset Sebelum dan Sesudah Interpolasi.....	53
Gambar 4.9 Contoh Hasil Standarisasi Data Menggunakan <i>StandardScaler</i>	54
Gambar 4.10 Proses Pembentukan Data Sekuensial.....	55
Gambar 4.11 Contoh Hasil Pembentukan Data Sekuensial	55
Gambar 4.12 Hasil Pembagian Data Latih dan Data Uji	57
Gambar 4.13 Grafik Hasil Prediksi Model TAVG	66
Gambar 4.14 Grafik Hasil Prediksi Model RH_AVG.....	68
Gambar 4.15 <i>Confusion Matrix</i> Model Klasifikasi RR	69
Gambar 4.16 Grafik Hasil Prediksi Model Regresi Curah Hujan.....	70
Gambar 4.17 Hasil Arsitektur <i>Website</i>	76
Gambar 4.18 Hasil <i>Use Case Diagram</i>	77
Gambar 4.19 <i>Activity Diagram</i> Pengguna	79
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> Admin	80
Gambar 4.21 Hasil <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	81
Gambar 4.22 Diagram Integrasi Model LSTM.....	82
Gambar 4.23 Kode Program Proses Pemanggilan API Model LSTM.....	83
Gambar 4.24 Kode Program Penyimpanan Data Prediksi	83
Gambar 4.25 Hasil Penyimpanan Data Prediksi pada Tabel Prediksi.....	84

Gambar 4.26 Flow Pemilihan Data Klimatologi.....	85
Gambar 4.27 Kode Program Proses Pengambilan Data Klimatologi	85
Gambar 4.28 Diagram Implementasi Analisis Kondisi Tanam Menggunakan <i>Fuzzy Logic</i>	87
Gambar 4.29 Kode Program Proses Utama Analisis Kondisi Tanam	88
Gambar 4.30 Kode Program Fungsi Keanggotaan <i>Fuzzy</i>	88
Gambar 4.31 Kode Program Fuzzifikasi Parameter Iklim.....	89
Gambar 4.32 Kode Program Perhitungan Skor <i>Fuzzy Sugeno</i>	90
Gambar 4.33 Kode Program Penentuan Kategori Kondisi Tanam	91
Gambar 4.34 Hasil Analisis Kondisi Tanam pada <i>Dashboard Website</i>	92
Gambar 4.35 Diagram Implementasi Estimasi Kebutuhan Air.....	93
Gambar 4.36 Kode Program Pemanggilan Proses Estimasi Kebutuhan Air.....	94
Gambar 4.37 Kode Program Penentuan Batas dan Perhitungan Selisih Air.....	94
Gambar 4.38 Kode Program Penentuan Status Estimasi Kebutuhan Air.....	95
Gambar 4.39 Hasil Estimasi Kebutuhan Air pada <i>Dashboard Website</i>	96
Gambar 4.40 Diagram Implementasi Rekomendasi Varietas Padi	97
Gambar 4.41 Kode Program Penentuan Rekomendasi Varietas	97
Gambar 4.42 Hasil Rekomendasi Varietas Padi pada <i>Dashboard Website</i>	98
Gambar 4.43 <i>Dashboard Website</i>	100
Gambar 4.44 Halaman <i>Login Admin</i>	100
Gambar 4.45 <i>Dashboard Admin</i>	101
Gambar 4.46 Fitur Pembaruan Data Klimatologi	102
Gambar 4.47 Fitur <i>Generate Prediksi</i>	102
Gambar 4.48 Tampilan <i>Website</i> pada Perangkat <i>Mobile</i>	103
Gambar 4.49 Kode Program <i>Template</i> Laporan Hasil Analisis	104
Gambar 4.50 Kode Program <i>Download</i> Laporan PDF	105
Gambar 4.51 Hasil Laporan Analisis dalam Format PDF.....	105
Gambar 4.52 Konfigurasi <i>Virtual Machine</i> pada <i>IDCloudHost</i>	106
Gambar 4.53 <i>Dashboard Website</i>	109
Gambar 4.54 <i>Dashboard Admin</i>	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Intensitas Curah Hujan Harian	11
Tabel 2.2 Kategori Intensitas Curah Hujan per Jam	11
Tabel 2.3 Kategori Intensitas Suhu Udara.....	12
Tabel 2.4 Jenis-jenis Diagram UML	25
Tabel 2.5 Ringkasan Penelitian Terdahulu	29
Tabel 3.1 Parameter Uji.....	38
Tabel 3.2 Rencana Jadwal Penelitian	45
Tabel 4.1 Contoh Hasil Pengumpulan Data Klimatologi.....	48
Tabel 4.2 Hasil Eksperimen Rasio Pembagian Data	56
Tabel 4.3 Hasil Eksperimen <i>Timesteps</i>	58
Tabel 4.4 Hasil Eksperimen Jumlah <i>Neuron</i> dan <i>Layer</i>	59
Tabel 4.5 Hasil Pembagian Kelas Hujan dan Tidak Hujan	61
Tabel 4.6 Hasil Eksperimen <i>Dropout</i>	62
Tabel 4.7 Hasil Konfigurasi Model Terbaik.....	63
Tabel 4.8 Hasil Eksperimen <i>Batch Size</i> dan <i>Epoch</i>	63
Tabel 4.9 Hasil Eksperimen Penggunaan <i>Early Stopping</i>	64
Tabel 4.10 Perbandingan Performa Terbaik Sebelum dan Sesudah <i>Early Stopping</i>	65
Tabel 4.11 Contoh Hasil Prediksi Model TAVG	67
Tabel 4.12 Contoh Hasil Prediksi Model RH_AVG	68
Tabel 4.13 Contoh Hasil Prediksi Model Klasifikasi RR	69
Tabel 4.14 Contoh Hasil Prediksi Model Regresi RR.....	71
Tabel 4.15 Hasil Evaluasi Model Klasifikasi Curah Hujan	72
Tabel 4.16 Hasil Evaluasi Model Prediksi Klimatologi.....	73
Tabel 4.17 Kebutuhan Fungsional.....	74
Tabel 4.18 Kebutuhan Non-Fungsional	75
Tabel 4.19 Spesifikasi Lingkungan Server.....	107
Tabel 4.20 <i>Black Box Testing</i> pada Pengguna.....	111
Tabel 4.21 <i>Black Box Testing</i> pada Admin.....	115
Tabel 4.22 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> oleh Pakar	118
Tabel 4.23 Hasil Perbaikan Sistem Berdasarkan Masukan Pakar	120
Tabel 4.24 Rekapitulasi Hasil <i>User Acceptance Testing</i> Pengguna	121

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Interpolasi Linear	15
Rumus 2.2 <i>Forget Gate</i>	18
Rumus 2.3 <i>Input Gate</i>	19
Rumus 2.4 Pembaruan Memori.....	19
Rumus 2.5 <i>Output Gate</i>	20
Rumus 2.6 <i>Mean Absolute Error</i>	22
Rumus 2.7 <i>Root Mean Square Error</i>	22
Rumus 2.8 <i>Accuracy</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Simbol <i>Flowchart</i> atau Diagram Alur	132
Lampiran 2. Daftar Simbol <i>Use Case Diagram</i>	133
Lampiran 3. Hasil Wawancara Observasi Awal Terhadap Petani	134
Lampiran 4. Surat Persetujuan Pengujian Validasi Sistem oleh Pakar	138
Lampiran 5. Hasil Uji Validasi Terhadap Pakar di Bidang Pertanian	139
Lampiran 6. Dokumentasi Uji Validasi Bersama Pakar di Bidang Pertanian	143
Lampiran 7. Dokumentasi Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	144
Lampiran 8. Kuesioner Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> (UAT)	145
Lampiran 9. Hasil Jawaban Kuesioner Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	149
Lampiran 10. Dokumentasi Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> (UAT)	152
Lampiran 11. <i>Link Repository Source Code</i> Pembuatan <i>Website</i>	153
Lampiran 12. Hasil Turnitin	154