

**IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK
MEMPREDIKSI JUMLAH PRODUKSI PUPUK ORGANIK
(Studi Kasus di CV Lima Mitra Sejahtera)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagian salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



DINI NOFITASARI

13531921

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2020)**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dini Nofitasari
NIM : 13531921
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk
Memprediksi jumlah produksi pupuk
organik (Studi kasus di CV Lima Mitra
Sejahtera)

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, Agustus 2020

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)

NIK. 19660417 201101 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)

NIK. 19640103 19909 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika



(Dyah Mustikasari, ST., M.Eng)

NIK. 19871007 201609 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dini Nofitasari
NIM : 13531921
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk Memprediksi Jumlah Produksi Pupuk Organik (Studi kasus di CV Lima Mitra Sejahtera)" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau yang diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam Naskah Skripsi dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya

Ponorogo, Agustus 2020

Mahasiswa,



Dini Nofitasari
NIM. 13531921

BERITA ACARA UJIAN

Nama :Dini Nofitasari
NIM :13531921
Program Studi :Teknik Informatika
Fakultas :Teknik
Judul Skripsi :Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk
Memprediksi Jumlah Produksi Pupuk Organik
(Studi Kasus di CV Lima Mitra Sejahtera)

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dosen penguji
tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : jum'at
Tanggal : 7 Agustus 2020
Nilai :

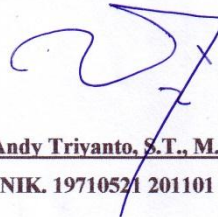
Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Adi Fajaryanto C.S.Kom.,M.Kom)
NIK.19840924 201309 13

Dosen Penguji II,



(Andy Triyanto, S.T., M.Kom)
NIK. 19710521 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Dr.Ir. Aliyadi, MM.,M.Kom)
NIK. 19640103 19909 12






Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Dyah Mustikasari,ST,M.Eng)
NIK. 19871007 201609 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

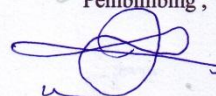
1. Nama : Dini Nofitasari
2. NIM : 13531921
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk
Memprediksi Jumlah Produksi Pupuk Organik
(Studi Kasus di CV Lima Mitra Sejahtera)
6. Dosen Pembimbing : Dra. Ida widaningrum. M.Kom
7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	15/01/2020	Bab 1 & 3	
2	21/01/2020	Bab 1 & 1	
3	27/01/2020	Bab 4	
4	17/7/2020	Bab 4	
5	3/08/2020	Bab 4 & 5	

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, Agustus 2020

Pembimbing,



(Dra. Ida widaningrum. M.Kom)

NIK. 19660476 201101 13

MOTO

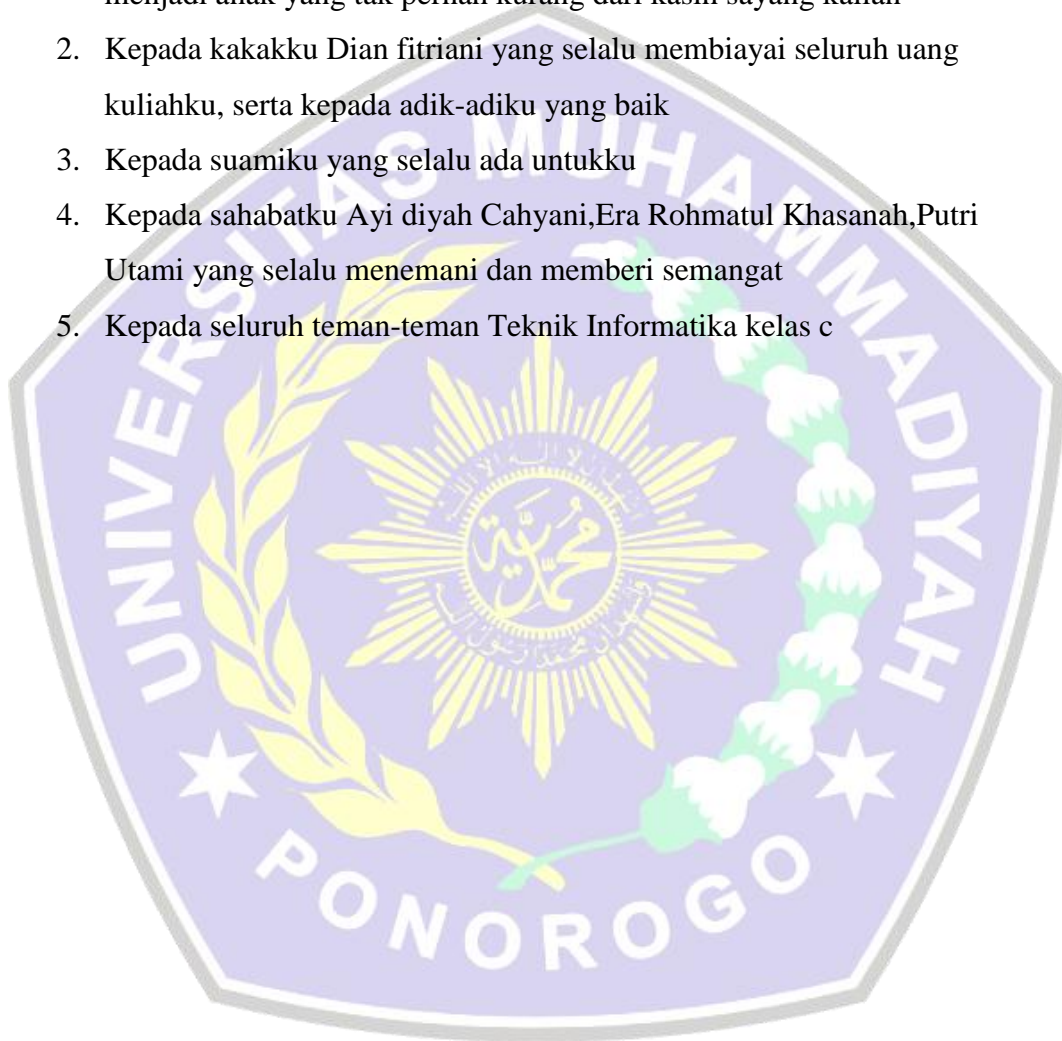
Wanita itu harus berpendidikan, cerdas dan berakhlak. Karena sejatinya wanita adalah madrasah pertama bagi anak-anaknya, sedangkan anak-anak adalah generasi penerus Agama, Nusa dan Bangsa.



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat saya sayangi, yang tiada henti memberikan dukungannya kepada saya hingga mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

1. Teruntuk bapak dan mamakku terimakasih tiada terukur berkat kalian aku menjadi anak yang tak pernah kurang dari kasih sayang kalian
2. Kepada kakakku Dian Fitriani yang selalu membiayai seluruh uang kuliahku, serta kepada adik-adiku yang baik
3. Kepada suamiku yang selalu ada untukku
4. Kepada sahabatku Ayi diyah Cahyani, Era Rohmatul Khasanah, Putri Utami yang selalu menemani dan memberi semangat
5. Kepada seluruh teman-teman Teknik Informatika kelas c



IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH PRODUKSI PUPUK ORGANIK

(Studi kasus di Cv Lima Mitra Sejahtera)

Dini Nofitasari

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : dininovita24@gmail.com

ABSTRAK

CV Lima Mitra Sejahtera adalah salah satu CV yang bergerak dalam bidang produksi pupuk organik, prediksi sangat diperlukan dalam menentukan jumlah produksi pupuk organik. Karena prediksi adalah suatu kegiatan untuk memperkirakan jumlah barang atau jasa di masa mendatang, selama ini prediksi yang diterapkan di CV Lima Mitra Sejahtera masih menggunakan perhitungan manual, sementara itu semakin berkembangnya teknologi maka terdapat suatu perhitungan dan prediksi yang lebih matematis dan akurat dengan memanfaatkan kinerja sistem komputer. Dewasa ini terdapat Jaringan Syaraf Tiruan yang merupakan salah satu sistem pemrosesan informasi yang didesain dengan menirukan cara kerja otak manusia dalam menyelesaikan suatu masalah dengan melakukan proses belajar melalui perubahan bobot sinapsisnya. Jaringan saraf tiruan mampu mengenali suatu kegiatan dengan berbasis pada data masa lalu. Metode yang digunakan jaringan saraf tiruan dalam melakukan prediksi adalah metode backpropagation. data yang digunakan adalah data produksi pupuk organik selama 4 tahun yaitu dari tahun 2016-2019 yang kemudian dibagi menjadi data pelatihan dan data pengujian. Berdasarkan pemrograman data uji yang telah dilakukan maka keberhasilan pada penelitian ini adalah sebesar 75%.

Kata Kunci: JST Prediksi, jumlah produksi pupuk organik

Kata Pengantar

Rasa syukur tiada terukur selalu penulis panjatkan lewat kalimat tahmid “Alhamdulillah Robbil Aalamin” karena limpahan nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dalam rangka memperoleh gelar Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Ponorogo tanpa ada halangan suatu apapun. Sholawat serta salam tercurahkan kepada baginda Rosul Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari jaman jahiliyah menuju jaman islamiyah.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dengan dorongan, bantuan serta bimbingan dari baerbagai pihak. Penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua serta keluarga dengan doa beliau penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada Bapak Dr. Ir. Aliyadi, MM.,M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Kepada Ibu Dyah Mustikasari, ST.,M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Kepada Bapak Angga Prasetyo, ST. M.Kom selaku wali kelas C teknik informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
5. Kepada Ibu Dra.Ida Widaningrum ST. M. Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi motifasi, pengarahan serta bimbingannya kepada penulis.
6. Serta kepada seluruh teman-teman kelas c teknik informatika universitas Muhammadiyah Ponorogo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	IV
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	V
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	VI
ABSTRAK.....	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR GAMBAR.....	XI
BAB 1 Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
F. Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 Tinjauan Pustaka.....	5
A. Penelitian sebelumnya.....	5
B. Pengertian Jaringan Syaraf Tiruan.....	5
C. Konsep dasar Jaringan Syaraf Tiruan.....	6
D. Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan.....	7
E. Model Jaringan Backpropagation.....	8
F. Fungsi Aktivasi Backpropagation.....	9
G. Peramalan atau Prediksi.....	11
H. Kegiatan Produksi.....	11
I. Profil CV Lima Mitra Sejahtera.....	11
J. Pengertian Matlab.....	12
K. Flowchart.....	13

BAB 3 Metode Penelitian	16
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Jenis dan Metode Pengambilan Data.....	16
1. Jenis data.....	16
2. Metode Pengambilan data.....	16
a. Metode Wawancara.....	16
b. Metode Studi Literatur.....	17
c. Metode Observasi.....	17
3. Metode Perancangan.....	18
BAB 4 Analisa Data dan Pembahasan	20
A. Analisa Data.....	20
1. Data Produksi.....	20
2. Data Maximum dan Data Minimum.....	21
3. Normalisasi Data.....	22
4. Data Latih.....	24
5. Data Uji.....	27
B. Pembahasan.....	29
1. Pemrograman Variabel Humus Prolims pada Matlab.....	29
a. Pemrograman Data Latih.....	29
b. Pemrograman Data uji.....	32
2. Pemrograman Variabel Litras pada Matlab.....	34
a. Pemrograman Data Latih.....	34
b. Pemrograman Data Uji.....	36
3. Pemrograman Variabel TB Growt pada Matlab.....	38
a. Pemrograman Data Latih.....	38
b. Pemrograman Data Uji.....	41
BAB 5 Penutup	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	14
Tabel 4.1 Pembagian Data Latih.....	24
Tabel 4.2 Pembagian Data Uji.....	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fungsi Aktivasi (siang, 2005).....	6
Gambar 2.2 Arsitektur Lapis Tunggal (siang, 2005).....	7
Gambar 2.3 Jaringan Layar Jamak (siang, 2005).....	8
Gambar 2.4 Fungsi Aktivasi Sigmoid biner (siang, 2005).....	9
Gambar 2.5 Fungsi Aktivasi Sigmoid bipolar (siang, 2005).....	10
Gambar 2.6 Fungsi Aktivasi Tangen Hiperbolik (Susanto, 2007).....	10
Gambar 2.7 Struktur organisasi CV lima mitra sejahtera.....	12
Gambar 4.1 Data produksi pupuk organik humus prolims.....	20
Gambar 4.2 Data produksi pupuk organik litras.....	20
Gambar 4.3 Data produksi pupuk organik Tb growt.....	21
Gambar 4.4 Data maximum dan minimum pupuk organik humus prolims.....	21
Gambar 4.5 Data maximum dan minimum pupuk organik Litras.....	22
Gambar 4.6 Data maximum dan minimum pupuk organik TB Growth.....	22
Gambar 4.7 Data normalisasi data produksi humus prolims.....	23
Gambar 4.8 Data Normalisasi data produksi pupuk Litras.....	23
Gambar 4.9 Data Normalisasi data produksi pupuk TB Growt.....	23
Gambar 4.10 Data Latih data pupuk organik humus prolim.....	25
Gambar 4.11 Data Latih data pupuk organik Litras.....	26
Gambar 4.12 Data Latih data produksi pupuk TB Growt.....	26
Gambar 4.13 Data Uji data produksi pupuk humus prolims.....	28
Gambar 4.14 Data Uji data produksi pupuk Litras.....	28
Gambar 4.15 Data Uji data produksi pupuk TB Growt.....	29
Gambar 4.16 Regresion.....	30
Gambar 4.17 Grafik keluaran JST vs Target.....	31
Gambar 4.18 Best Training Performance.....	32
Gambar 4.19 Regresion.....	33
Gambar 4.20 Grafik keluaran JST vs Target.....	33
Gambar 4.21 Regresion.....	35
Gambar 4.22 Grafik keluaran JST vs Target.....	35
Gambar 4.23 Best Training Performance.....	36

Gambar 4.24 Regresion.....	37
Gambar 4.25 Grafik keluaran JST vs Target.....	38
Gambar 4.26 Regresion.....	39
Gambar 4.27 Grafik keluaran JST vs Target.....	40
Gambar 4.28 Best Training Performance.....	41
Gambar 4.29 Regresion.....	42
Gambar 4.30 Grafik keluaran JST vs Target.....	42



