

**PREDIKSI KETEPATAN KELULUSAN MAHASISWA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PURWOKERTO MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN**



SKRIPSI

**FITRI NUR HALIMAH
1603040054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2020**

**PREDIKSI KETEPATAN KELULUSAN MAHASISWA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PURWOKERTO MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN**



**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer**

**FITRI NUR HALIMAH
1603040054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Fitri Nur Halimah

NIM : 1603040054

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Prediksi Ketepatan Kelulusan Mahasiswa Program

Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah
Purwokerto Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan

Telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 19 Agustus 2020

PEMBIMBING



Hindayati Mustafidah, S.Si., M.Kom.

NIK. 2160392

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Fitri Nur Halimah
NIM : 1603040054
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Prediksi Ketepatan Kelulusan Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji I (Pembimbing) : Hindayati Mustafidah, S.Si., M.Kom.

Penguji II : Feri Wibowo, S.Kom., M.Cs.

Penguji III : Elindra Ambar Pambudi, S.T., M.Kom.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 19 Agustus 2020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Ir. Teguh Marhendri, S.T., M.T., ASEAN.Eng., IPM

NID. 2160172

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fitri Nur Halimah
NIM : 1603040054
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 19 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Fitri Nur Halimah

HALAMAN PERSEMBAHAN

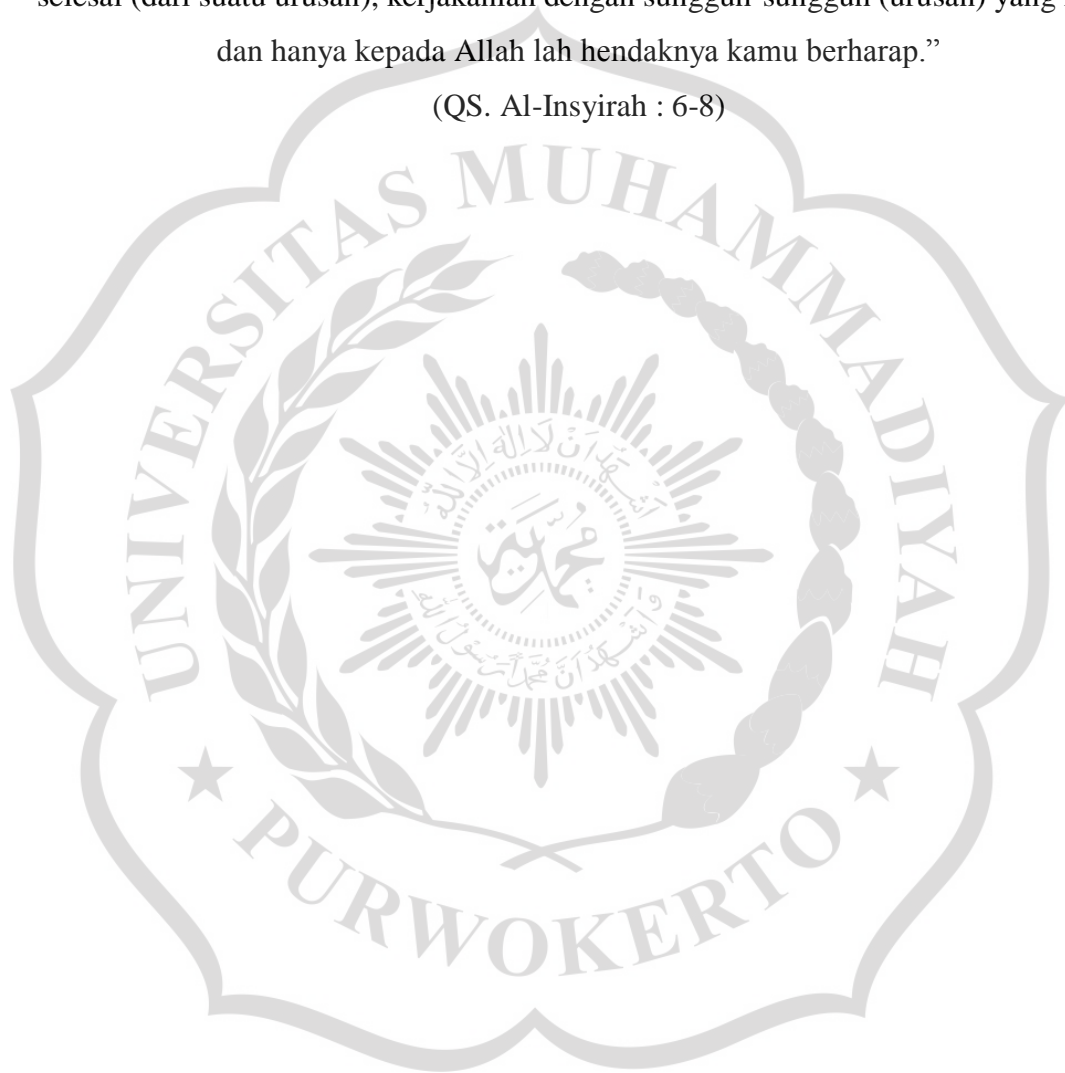
“Segala perjuangan hingga titik ini kupersembahkan kepada dua orang paling berharga dalam hidup yaitu kedua orangtua saya, Bapak Muhammad Sofyan dan Ibu Catur Sri Wahyuni dan adik-adik saya Faisal Setiawan dan Farhan Mahruzzaman.”



HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Allah lah hendaknya kamu berharap.”

(QS. Al-Insyirah : 6-8)



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Ayah, terimakasih atas segala kasih sayang nasehat, doa, dan dukungan yang tiada terhingga yang tidak mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas.
2. Ibu, terimakasih selalu mendoakanku, menasehatiku dan selalu membuatku termotivasi menjadi lebih baik.
3. Adik-adikku Faisal Setiawan dan Farhan Mahruzzaman dan saudaraku tersayang yang telah memberikan semangat, dukungan, dan doanya untukku sampai saat ini.
4. Feri Wibowo, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
5. Hindayati Mustafidah S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi terimakasih telah memberi arahan, bimbingan dan petunjuk dengan penuh kesabaran selama skripsi ini.
6. Maulida Ayu Fitriani, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Mata Kuliah Jaringan Syaraf Fuzzy yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam tugas akhir ini.

7. Orang-orang terdekat saya Sherlita Kharisma Rani, Ayu Astri Febriyani, Adi Imantoyo, Hesdin Rudinar, Desi Nur Fatiah, Fena Enggiana Agistin, Tita Almira H, Syaeful Amri, Ilham Muhammad Prasetyo, Tiara Fajar, Rita Sari, Nur Firmansyah, M Lukman NF dan Feri Isnanto yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.
8. Teman-teman Teknik Informatika tahun angkatan 2016 yang telah memberi dukungan.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penyusunan dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi para pembaca.

Purwokerto, 19 Agustus 2020

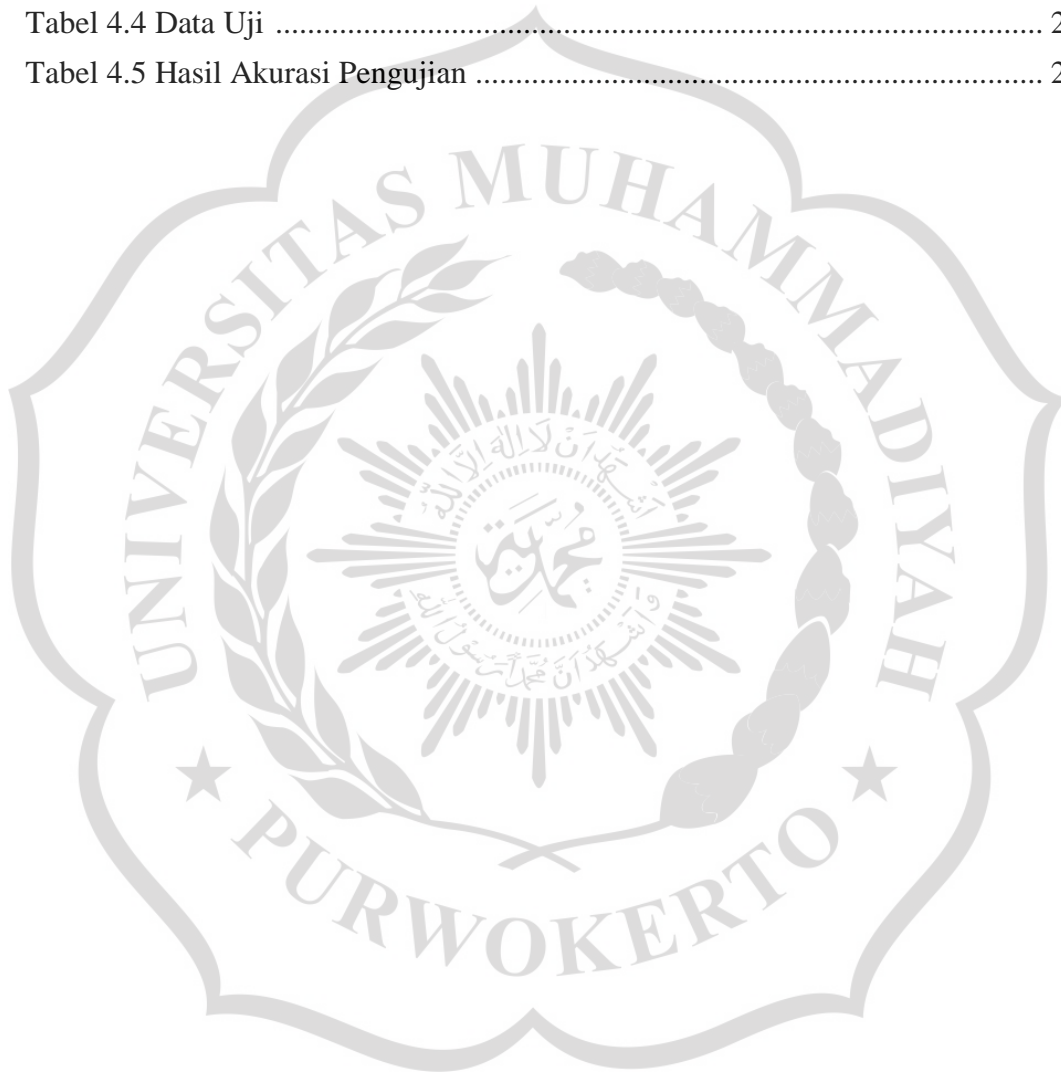
Fitri Nur Halimah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan	4
E. Manfaat	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Penelitian Terdahulu	5
B. Landasan Teori	6
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian	21
B. Waktu dan Tempat	21
C. Variabel yang diteliti	21
D. Sumber Data	22
E. Alat Penelitian	22
F. Desain Penelitian	22
G. Pengembangan Sistem	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Data Penelitian	25
B. Hasil Penelitian	26
BAB V PENUTUP	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Akademik Kelulusan Mahasiswa	25
Tabel 4.2 Data Masukan Jaringan Dan Target	26
Tabel 4.3 Data Latih	27
Tabel 4.4 Data Uji	28
Tabel 4.5 Hasil Akurasi Pengujian	29



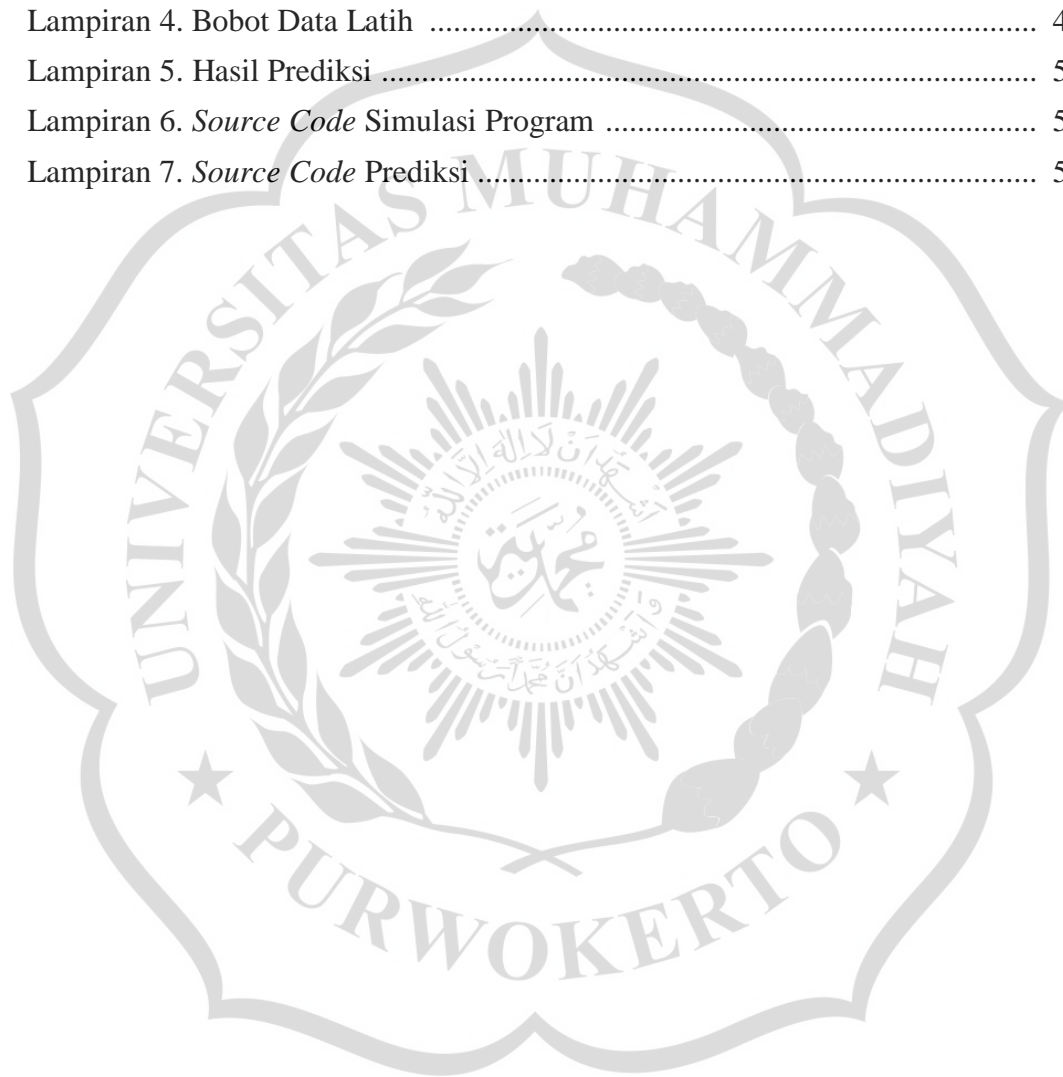
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prinsip Jaringan Syaraf Tiruan	8
Gambar 2. Fungsi aktivasi <i>Threshold</i>	11
Gambar 3. Fungsi aktivasi <i>Sigmoid</i>	11
Gambar 4. Fungsi aktivasi Identitas	12
Gambar 5. Arsitektur <i>Backpropagation</i>	17
Gambar 6. Model Neuron 6-12-1	23
Gambar 7. Diagram Alur Penelitian	24
Gambar 8. Akurasi Pengujian	29
Gambar 9. <i>Form</i> Prediksi	30
Gambar 10. Prediksi Ketepatan Kelulusan Mahasiswa	31
Gambar 11. Prediksi Ketepatan Kelulusan Mahasiswa 2	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Kelulusan Mahasiswa Tahun 2012-2015	35
Lampiran 2. Data Latih	41
Lampiran 3. Data Uji	46
Lampiran 4. Bobot Data Latih	48
Lampiran 5. Hasil Prediksi	50
Lampiran 6. <i>Source Code</i> Simulasi Program	52
Lampiran 7. <i>Source Code</i> Prediksi	54



ABSTRAK

Jaringan Syaraf Tiruan merupakan cabang dari kecerdasan buatan yang cara kerjanya meniru atau mencontoh otak manusia. Di dalam Jaringan Syaraf Tiruan terdapat metode *Backpropagation* yang dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah khususnya dalam bidang prediksi. Jaringan Syaraf Tiruan metode *Backpropagation* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa. *Backpropagation* merupakan algoritma pembelajaran yang terawasi. Ada dua tahapan yang digunakan pada metode *Backpropagation* ini yaitu tahap pelatihan dan tahap pengujian. Data yang digunakan sebanyak 200 sampel data kelulusan akademik mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto tahun 2012-2015. Variabel yang digunakan untuk prediksi berjumlah 6 variabel yaitu Indeks Prestasi (IP) semester 1 sampai 4 dan jumlah pengambilan satuan kredit semester (SKS) 3 sampai 4. Prediksi ini dilakukan dengan menggunakan neuron masukan 6, neuron keluaran 1 dan 12 neuron dalam lapisan tersembunyi. Dari hasil perhitungan diperoleh persentase akurasi prediksi sebesar 92%.

Kata kunci: jaringan syaraf tiruan, *backpropagation*, kelulusan mahasiswa.

ABSTRACT

Artificial Neural Networks are a branch of artificial intelligence whose way of working mimics or imitates the human brain. In Artificial Neural Networks, there is a Backpropagation method that can be used to solve various problems, especially in the field of prediction. Backpropagation Neural Network method is a method that can be used to predict student graduation. Backpropagation is a supervised learning algorithm. There are two stages used in the Backpropagation method, namely the training stage and the testing phase. The data used were 200 samples of academic graduation data from students of the Informatics Engineering Study Program, Muhammadiyah University of Purwokerto in 2012-2015. The variables used for the prediction are 6 variables, namely the Achievement Index (IP) semester 1 to 4 and the number of semester credit units (SKS) 3 to 4. This prediction is carried out using input neurons 6, output neurons 1 and 12 neurons in a hidden layer. From the calculation results, the prediction accuracy percentage is 92%.

Keywords: *artificial neural network, backpropagation, student graduation.*

