

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 03 September 2022



Rahmawati Mahmuda Zulvikar
NIM : 2520180018

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Rahmawati Mahmuda Zulvikar
NIM : 2520180018
Judul : Analisis *Resilient Backpropagation Neural Network* Pada
Klasifikasi Diabetes Mellitus di RSUD Sosodoro Djatikusumo
Bojonegoro.

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 13 September 2022

Pembimbing I



Nita Cahyani, M.Stat.
NIDN. 0704038906

Pembimbing II



Fetrika Anggraini M. Pd.
NIDN. 0718038803

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ruhmawati Mahmuda Zulvikar
NIM : 2520180018
Judul : Analisis *Resilient Backpropagation Neural Network* Pada
Klasifikasi Diabetes Mellitus di RSUD Sosodoro Djatikusumo
Bujonegoro.

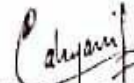
Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 13 September 2022.

Dewan Penguji
Ketua



Dr. H. M. Ridwan Hambali, Lc. M.A.
NIDN: 2117056803

Tim Pembimbing
Pembimbing I



Nita Cahyani, M.Stat.
NIDN:0704038906

Anggota



Denny Nurdiansyah, S.Si., M.Si.
NIDN:0726058702

Pembimbing II



Fetrika Anggraini, M.Pd.
NIDN:0718038803

Mengetahui,
Dean Fakultas Sains dan Teknologi


Suni Wahyudhi, M.Pd.
NIDN:070905890

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Ahf Yunita Kartini, M.Si.
NIDN:0721048606

MOTTO

“The best revenge for the people who have insulted you is the success that you can show them later.”

“Balas dendam terbaik untuk orang-orang yang telah menghinamu adalah kesuksesan yang dapat kamu tunjukkan kepada mereka di masa depan nanti.”

PERSEMBAHAN

Untuk kedua orang tua tercinta, adik kakak tersayang, nenek dan kakek tersayang di surga, serta teman-teman yang selalu mensupport.



UNUGIRI

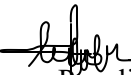
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyusun skripsi yang berjudul “ANALISIS *RESILIENT BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK* PADA KLASIFIKASI *DIABETES MELLITUS* DI RSUD SOSODORO DJATIKUSUMO BOJONEGORO”. Dalam proses pembuatan skripsi ini, penulis mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak H. M Jauharul Ma'arif, M,Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Sunu Wahyudi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Ibu Nita Cahyani, M, Stat. selaku Dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis.
4. Ibu Fetrika Anggraini, M.Pd. selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis.
5. Segenap Dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang selalu sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
6. Terkhusus untuk kedua orang tua terkasih yang senantiasa memberikan do'a, motivasi dan semangat kepada penulis sejak memulai perkuliahan hingga skripsi ini terselesaikan.
7. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu pesatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tak luput dari kesalahan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan agar kedepannya dapat menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Bojonegoro, 30 Maret 2022


Penulis

ABSTRACT

Zulvikar, R. M. 2022. *Analysis of Resilient Backpropagation Neural Networks on Classification of Diabetes Millitus in Sosodoro Djatikusumo Hospital, Bojonegoro. Thesis, Department of Statistics, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Nita Cahyani, M, Stat. And Advisor Fetrika Anggratni, M.Pd. Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by chronic hyperglycemia and disorders of carbohydrate, lipid, and protein metabolism caused by defects in insulin secretion, insulin action, or both. This study aims to compare the results of classification using Backpropagation Neural Network (BPNN) analysis with Resilient Backpropagation Neural Network (RBPNN) in cases of diabetes mellitus. The method used in this research is the method of analysis of BPNN and RBPNN with data sources obtained from RSUD Sosodoro Djatikusumo Bojonegoro. From this study, the results obtained that the main causes of the factors that cause DM are heredity, blood pressure and age. From this study it can be concluded that the dominant factor in DM sufferers is heredity which has been explained by the best model, namely RBPNN.*

Keywords: *Diabetes Millitus, Resilient Backpropagation, Testing, Training*



UNUGIRI

ABSTRAK

Zulvikar, R. M. 2022. *Analisis Resilient Backpropagation Neural Network Pada Klasifikasi Diabetes Millitus Di RSUD Sosodoro Djatikusumo Bojonegoro*. Skripsi, Jurusan Statistika Faultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Nita Cahyani, M, Stat. dan Pembimbing Pendamping Fetrika Angraini, M.Pd. *Diabetes Mellitus* (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan *hiperglikemia* kronis dan kelainan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein yang disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil klasifikasi menggunakan analisis *Backpropagation Neural Network* (BPNN) dengan *Resilient Backpropagation Neural Network* (RBPNN) pada kasus *Diabetes Mellitus*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis BPNN dan RBPNN dengan sumber data yang diperoleh dari RSUD Sosodoro Djatikusumo Bojonegoro. Dari penelitian ini diperoleh hasil penyebab utama faktor-faktor yang mengakibatkan DM adalah faktor keturunan, tekanan darah dan umur. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa faktor dominan yang ada pada penderita DM adalah faktor keturunan yang telah dijelaskan oleh model terbaik yaitu RBPNN.

Kata Kunci : *Diabetes Millitus, Resilient Backpropagation, Testing, Training.*

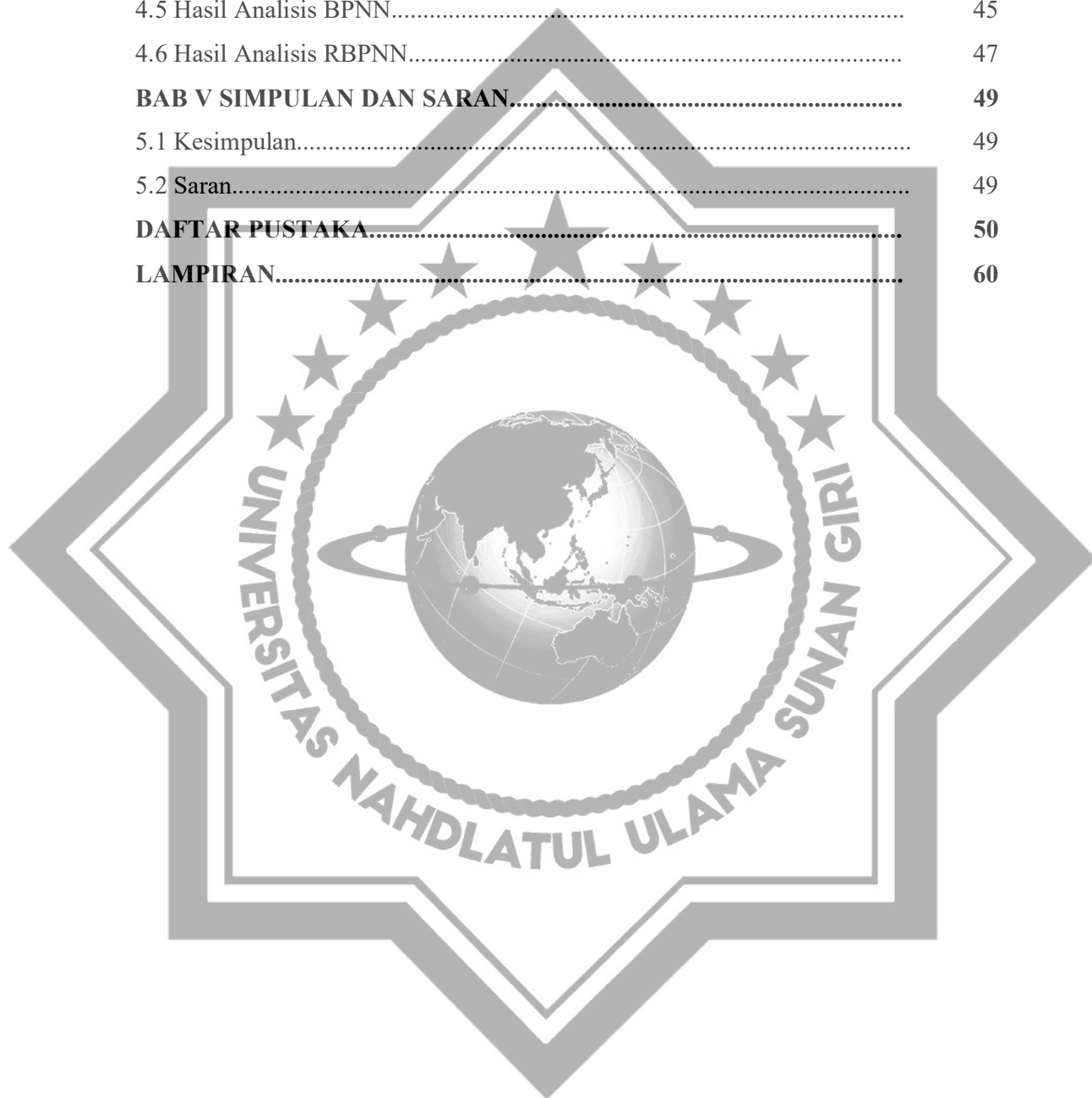


UNUGIRI

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK INGGRIS	viii
ABSTRAK INDONESIA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Sumber Data.....	31
3.2 Variabel Penelitian.....	31
3.3 Diagram Alir.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Statistika Deskriptif Data Pengamatan.....	36
4.2 Penentuan Model Jaringan.....	40
4.3 Perbandingan Prediksi BPNN dan RBPNN.....	42
4.4 Confusion Matrix.....	45

4.5 Hasil Analisis BPNN.....	45
4.6 Hasil Analisis RBPNN.....	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	60



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2 Prediksi.....	23
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	31
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Karakteristik Pasien.....	36
Tabel 4.2 <i>Crostabulation</i> Jenis Kelamin.....	37
Tabel 4.3 <i>Crostabulation</i> Pekerjaan.....	38
Tabel 4.4 <i>Crostabulation</i> Pendidikan.....	38
Tabel 4.5 <i>Crostabulation</i> Riwayat Keluarga Diabetes.....	39
Tabel 4.6 <i>Crostabulation</i> Pola Makan.....	39
Tabel 4.7 <i>Crostabulation</i> Golongan Darah.....	39
Tabel 4.8 Data <i>Testing</i> Metode BPNN.....	40
Tabel 4.9 Data <i>Training</i> Metode BPNN.....	41
Tabel 4.10 Data <i>Testing</i> Metode RBPNN.....	41
Tabel 4.11 Data <i>Training</i> Metode RBPNN.....	42
Tabel 4.12 Data <i>Training</i> BPNN dan RBPNN.....	43
Tabel 4.13 Data <i>Testing</i> BPNN dan RBPNN.....	44
Tabel 4.14 <i>Prediction</i>	45

UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

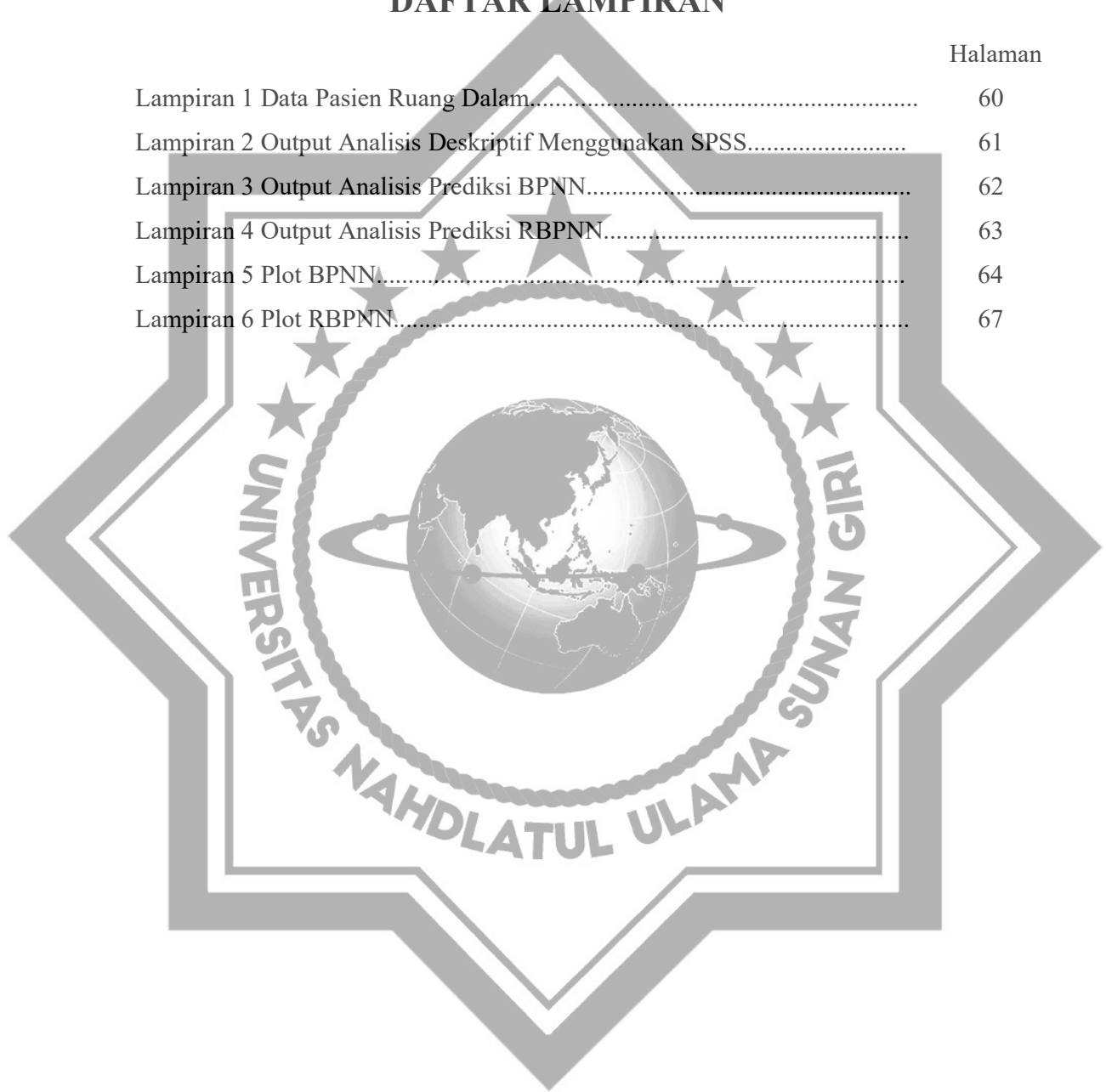
Gambar 2.1 Warren Maculloch dan Walter Pitts.....	12
Gambar 2.2 <i>Perceptron</i>	12
Gambar 2.3 Struktur Neuron pada Otak Manusia.....	13
Gambar 2.4 Struktur ANN.....	14
Gambar 2.5 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation.....	17
Gambar 2.6 Tampilan Logo R Studio Versi 4.1.2.....	28
Gambar 2.7 Menu Utama Software R studio.....	29
Gambar 2.8 <i>Proces Installing Package Software R Studio</i>	30
Gambar 2.9 <i>Input Data dan Sintak Software R</i>	30
Gambar 3.1 Diagram Analisis Algoritma BPNN dan RBPNN.....	33
Gambar 4.1 Status Diabetes Responden.....	37



UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Pasien Ruang Dalam.....	60
Lampiran 2 Output Analisis Deskriptif Menggunakan SPSS.....	61
Lampiran 3 Output Analisis Prediksi BPNN.....	62
Lampiran 4 Output Analisis Prediksi RBPNN.....	63
Lampiran 5 Plot BPNN.....	64
Lampiran 6 Plot RBPNN.....	67



UNUGIRI