

**SISTEM KLASIFIKASI EKSTREMISME REMAJA INDONESIA
TERHADAP PENGGUNAAN *GADGET* BERBASIS *NEURAL NETWORK***

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1

Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Yossa Sura Hardiansyah

2020200120069

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2024

SURAT PERNYATAAN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Yossa Sura Hardiansyah

Nomor Induk Mahasiswa : 20200120069

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian saya dengan judul:

Sistem Klasifikasi Ekstremisme Remaja Indonesia Terhadap Penggunaan Gadget Berbasis Neural Network

yang telah didaftarkan untuk Yudisium periode 2023/2024 adalah penelitian payung dengan dosen pembimbing saya dari penelitian yang sudah lulus didanai kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (KEMENRISTEK DIKTI) dengan judul **PERMODELAN DETEKSI DINI KECENDERUNGAN EKSTREMISME DAN RADIKALISME REMAJA INDONESIA**

untuk itu seluruh data yang digunakan dan juga yang terkait dengan tugas akhir saya ini tidak akan saya sebar luaskan untuk menjaga orisinalitas dari penelitian dosen pembimbing saya. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 8 November 2023

Pembuat Pernyataan

Yossa Sura Hardiansyah
20200120069

Dosen Pembimbing 1

Dr. Yessi Jusman, S.T., M.Sc
NIK. 1984050720181023106

Dosen Pembimbing 2

Twediana Budi Hapsari, S.Sos, M.Si., Ph.D
NIK. 119730525200004 113035

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Tugas akhir ini saya persembahkan untuk Allah SWT, Ibu Ena Harmisih dan Bapak Suet Pendi selaku orang tua saya yang telah memberikan dukungan penuh selama perkuliahan Tiara Puspa, Hendrik Hardiansyah, Ginza Bronze Hardiansyah, teman – teman yang telah memberikan semangat selama perkuliahan”

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yossa Sura Hardiansyah
NIM : 20200120069
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Elektro
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan bahwa naskah Skripsi yang berjudul **Sistem Klasifikasi Ekstremisme Remaja Indonesia Terhadap Penggunaan Gadget Berbasis Neural Network** adalah hasil karya tulis yang saya kerjakan sendiri dan tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana pada perguruan tinggi serta tidak ada karya yang pernah di publikasikan oleh orang lain, kecuali tertulis sumbernya yang telah disebutkan dalam naskah daftar Pustaka.

Yogyakarta, 8 November 2023

Penulis,



Yossa Sura Hardiansyah

MOTTO

“Tidak apa-apa untuk merayakan kesuksesan, tapi lebih penting untuk memperhatikan pelajaran tentang kegagalan.”

-Bill Gates-

"Hanya pendidikan yang bisa menyelamatkan masa depan, tanpa pendidikan Indonesia tak mungkin bertahan."

-Najwa Shihab-

“Saya percaya bahwa Allah SWT akan memberikan jalan yang baik di segala urusan saya, maka dari itu berusaha semaksimal mungkin”

-Yossa Sura Hardiansyah-

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam Kurikulum Akademik pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Adapun judul dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah “Sistem Klasifikasi Ekstremisme Remaja Indonesia Terhadap Penggunaan Gadget Berbasis Neural Network”.

Dengan adanya penyusunan dan penyelesaian skripsi ini adalah sebagai bukti bahwa penulis sudah mengerjakan tugas akhir yang sudah sewajibnya sebagai syarat kelulusan pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Selama penyusunan skripsi dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan dukungan, bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Kedua orang tua yang memberikan do'a serta dukungan untuk kelancaran dalam mengerjakan tugas akhir.
3. Bapak Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. selaku Lektor Kepala Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Bapak Karisma Trinanda Putra, S.ST., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Ibu Dr. Yessi Jusman, S.T., M.Sc. dan Ibu Twediana Budi Hapsari selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam penyusunan tugas akhir serta memberikan ilmu dan dukungannya.
7. Ibu Ir. Anna Nur Nazilah Chamim, S.T., M.Eng. selaku Dosen Penguji

yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

8. Seluruh dosen dan staff Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu dan memberikan ilmunya.
9. Tiara Puspa yang telah membantu, memberikan waktu, dukungan, do'a, dan ide selama proses pelaksanaan Tugas Akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik
10. Sahabat penulis yang telah memberikan dukungan dan nasihat kepada penulis.
11. Seluruh teman teman Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah menemani selama perkuliahan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu penulis baik dalam pelaksanaan maupun penyelesaian tugas akhir.

Yogyakarta, 8 November 2023

Penulis,



Yossa Sura Hardiansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
SURAT PERNYATAAN PENELITIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xxiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxv
ABSTRACT	xxvi
INTISARI	xxvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.1 Pengertian Remaja.....	14
2.2.2 Remaja Menurut Islam	15
2.2.3 Ekstremisme.....	15
2.2.4 Gadget	17
2.2.5 Dampak Penggunaan Gadget.....	17
2.2.6 Artificial Neural Network (ANN)	19
2.2.7 Convolutional Neural Network (CNN)	21
2.2.7.1 Convolution Layer	21
2.2.7.2 Subsampling Layer	22

2.2.7.3	Fully Connected Layer	23
2.2.8	Jaringan Saraf <i>Multilayer Perceptron</i> 3 Lapis.....	24
2.2.8.1	Algoritma Levenberg-Marquadt	27
2.2.8.2	Algoritma Gradien <i>Conjugate Fletcher-Powell</i>	28
2.2.8.3	Algoritma BFGS Kuasi-Newton.....	29
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1	Metode Penelitian.....	31
3.1.1	Pengumpulan Data	31
3.1.2	Perancangan Sistem.....	40
3.1.2.1	Raw Excel Data.....	41
3.1.2.2	Pemilihan Area.....	42
3.1.2.3	Labelisasi.....	42
3.1.2.4	Filtering Data	44
3.1.2.5	Klasifikasi Multilayer Perceptron (MLP).....	45
3.1.2.6	Klasifikasi Level Ekstremisme	47
3.1.3	Pengujian Sistem	48
3.1.3.1	Klasifikasi Multilayer Perceptron (MLP).....	48
3.1.3.2	Klasifikasi Level Ekstremisme menggunakan <i>Multilayer Perceptron</i> (MLP).....	48
3.1.3.3	Tampilan Klasifikasi <i>Multilayer Perceptron</i> (MLP).....	52
3.1.3.4	Perancangan <i>App Designer</i>	53
3.1.3.5	Program <i>App Designer</i>	57
3.2	Instrumen Instrumen Penelitian	74
3.2.1	Analisis Data.....	74
BAB IV	ANALISIS DAN HASIL.....	75
4.1	Hasil Ekstraksi Fitur	75
4.2	Hasil dan Analisis Klasifikasi	79
4.3	Training Model <i>Levenberg-Marquadt</i> (LM).....	81
4.3.1	Training Model <i>Levenberg Marquardt Hidden Neuron</i> 1	81
4.3.2	Training Model <i>Levenberg Marquardt Hidden Neuron</i> 5	88
4.3.3	Training Model <i>Levenberg Marquardt Hidden Neuron</i> 10.....	95
4.3.4	Training Model <i>Levenberg Marquardt Hidden Neuron</i> 15	102
4.3.5	Training Model <i>Levenberg Marquardt Hidden Neuron</i> 20.....	109
4.4	Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell</i> (CGF)	116

4.4.1	Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron</i>	116
4.4.2	Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron</i>	123
4.4.3	Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron</i>	130
4.4.4	Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron</i>	137
4.4.5	Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron</i>	144
4.5	Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton (BFG)</i>	151
4.5.1	Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 1</i>	151
4.5.2	Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 5</i>	158
4.5.3	Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 10</i>	165
4.5.4	Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 15</i>	172
4.5.5	Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 20</i>	179
4.6	Perbandingan Performa Model MLP yang digunakan	185
4.6.1	Perbandingan Nilai Rata – rata Akurasi dengan 3 Model MPL dengan <i>5 Hidden Neuron</i>	186
4.6.2	Grafik Perbandingan Rata – rata Akurasi	187
4.7	Implementasi Sistem Automatis Klasifikasi Level Ekstremisme	189
BAB V PENUTUP		192
5.1	Kesimpulan.....	192
5.2	Saran	192
DAFTAR PUSTAKA		193
LAMPIRAN		198

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cabang dan Bagian dari Metode Komputasi	20
Gambar 2. 2 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan	21
Gambar 2. 3 Operasi dari Konvulusi.....	22
Gambar 2. 4Max Pooling.....	23
Gambar 2. 5 Distribusi Fungsi Sigmoid	24
Gambar 2. 6 Jaringan Syaraf Multilayer Peraption 3 Lapis	25
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Metode Penelitian.....	30
Gambar 3. 2 Survei Ngaji Online Pertanyaan 1	32
Gambar 3. 3 Survei Ngaji Online Pertanyaan 2-6.....	32
Gambar 3. 4 Survei Ngaji Online Pertanyaan 7-11.....	33
Gambar 3. 5 Survei Ngaji Online Pertanyaan 12-13.....	33
Gambar 3. 6 Survei Ngaji Online Pertanyaan 14-15.....	34
Gambar 3. 7 Survei Ngaji Online Pertanyaan 16-19.....	34
Gambar 3. 8 Survei Ngaji Online Pertanyaan 20-23.....	35
Gambar 3. 9 Survei Ngaji Online Pertanyaan 24-25.....	35
Gambar 3. 10 Survei Ngaji Online Pertanyaan 26-28	36
Gambar 3. 11 Survei Ngaji Online Pertanyaan 29-31	36
Gambar 3. 12 Survei Ngaji Online Pertanyaan 33-34	37
Gambar 3. 13 Survei Ngaji Online Pertanyaan 35-38	37
Gambar 3. 14 Survei Ngaji Online Pertanyaan 39-42	38
Gambar 3. 15 Survei Ngaji Online Pertanyaan 43-46	38
Gambar 3. 16 Survei Ngaji Online Pertanyaan 47-50	39
Gambar 3. 17 Survei Ngaji Online Pertanyaan 51-53	39
Gambar 3. 18 <i>Flowchart</i> Perancangan Sistem	40
Gambar 3. 19 Tampilan <i>Raw Excel data (1)</i>	41
Gambar 3. 20 Tampilan <i>Raw Excel data (2)</i>	41
Gambar 3. 21 Tampilan <i>Raw Excel data (3)</i>	42
Gambar 3. 22 Labelisasi Perilaku Ngaji Online (1).....	43
Gambar 3. 23 Labelisasi Perilaku Ngaji Online (2).....	43

Gambar 3. 24 Labelisasi Sikap dan Pemikiran mengenai Lingkungan	44
Gambar 3. 25 Labelisasi data yang telah disortir (1)	44
Gambar 3. 26 Labelisasi data yang telah disortir (2)	45
Gambar 3. 27 Nilai Target Excel Data	45
Gambar 3. 28 Rumus Klasifikasi Tingkat Ekstremisme	46
Gambar 3. 29 Kelas Kategori 1 (Rendah).....	46
Gambar 3. 30 Kelas Kategori 2 (Sedang).....	47
Gambar 3. 31 Kelas Kategori 3 (Tinggi)	47
Gambar 3. 32 Kelas Kategori 4 (Sangat Tinggi).....	47
Gambar 3. 33 Klasifikasi MLP.....	48
Gambar 3. 34 Tampilan Jendela Matlab dengan Program.....	52
Gambar 3. 35 Menu <i>Toolbar</i> Matlab	52
Gambar 3. 36 <i>Pop Up</i> Jendela <i>Neural Network Training</i>	53
Gambar 3. 37 Jendela Matlab	54
Gambar 3. 38 Halaman Kerja Matlab	54
Gambar 3. 39 Jendela Matlab App Designer.....	55
Gambar 3. 40 Tampilan Design View	55
Gambar 3. 41 Tampilan Kode View	56
Gambar 3. 42 Component Library App Designer	56
Gambar 4. 1 Tampilan Network Diagram dengan HN 1	79
Gambar 4. 2 Tampilan Network Diagram dengan HN 5	80
Gambar 4. 3 Tampilan Network Diagram dengan HN 10	80
Gambar 4. 4 Tampilan Network Diagram dengan HN 15	80
Gambar 4. 5 Tampilan Network Diagram dengan HN 20	80
Gambar 4. 6 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance LM HN 1, (b,e) Confusion Matrix LM HN 1, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 1.	82
Gambar 4. 6 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance LM HN 1, (h,k) Confusion Matrix LM HN 1, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 1. (Lanjutan)	83

Gambar 4. 6 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance LM HN 1, (n,q) Confusion Matrix LM HN 1, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 1 (Lanjutan).	84
Gambar 4. 6 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance LM HN 1, (t,w) Confusion Matrix LM HN 1,(u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 1 (Lanjutan)	85
Gambar 4. 6 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance LM HN 1, (z,ac) Confusion Matrix LM HN 1, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 1 (Lanjutan).....	86
Gambar 4. 7 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance LM HN 5, (b,e) Confusion Matrix LM HN 5, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 5.	89
Gambar 4. 7 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance LM HN 5, (h,k) Confusion Matrix LM HN 5, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 5 (Lanjutan)	90
Gambar 4. 7 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance LM HN 5, (n,q) Confusion Matrix LM HN 5, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 5 (Lanjutan)	91
Gambar 4. 7 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance LM HN 5, (t,w) Confusion Matrix LM HN 5, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 5 (Lanjutan).	92
Gambar 4. 7 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance LM HN 5, (z,ac) Confusion Matrix LM HN 5, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 5 (Lanjutan).....	93
Gambar 4. 8 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance LM HN 10, (b,e) Confusion Matrix LM HN 10, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 10.....	96
Gambar 4. 8 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance LM HN 10, (h,k) Confusion Matrix LM HN 10,(i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 10 (Lanjutan)	97

Gambar 4. 8 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance LM HN 10, (n,q) Confusion Matrix LM HN 10, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 10 (Lanjutan)	98
Gambar 4. 8 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance LM HN 10, (t,w) Confusion Matrix LM HN 10, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 10 (Lanjutan)	99
Gambar 4. 8 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance LM HN 10, (z,ac) Confusion Matrix LM HN 10, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 10 (Lanjutan)	100
Gambar 4. 9 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance LM HN 15, (b,e) Confusion Matrix LM HN 15, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 15.	103
Gambar 4. 9 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance LM HN 15, (h,k) Confusion Matrix LM HN 15, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 15 (Lanjutan)	104
Gambar 4. 9 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance LM HN 15, (n,q) Confusion Matrix LM HN 15, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 15 (Lanjutan)	105
Gambar 4. 9 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance LM HN 15, (t,w) Confusion Matrix LM HN 15, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 15 (Lanjutan)	106
Gambar 4. 9 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance LM HN 15, (z,ac) Confusion Matrix LM HN 15, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 15 (Lanjutan)	107
Gambar 4. 10 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance LM HN 20, (b,e) Confusion Matrix LM HN 20, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 20	110
Gambar 4. 10 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance LM HN 20, (h,k) Confusion Matrix LM HN 20, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 20 (Lanjutan)	111

Gambar 4. 10 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance LM HN 20, (n,q) Confusion Matrix LM HN 20, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 20 (Lanjutan)	112
Gambar 4. 10 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance LM HN 20, (t,w) Confusion Matrix LM HN 20, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 20 (Lanjutan).	113
Gambar 4. 10 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance LM HN 20, (z,ac) Confusion Matrix LM HN 20, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic LM HN 20 (Lanjutan)	114
Gambar 4. 11 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance CGF HN 1, (b,e) Confusion Matrix CGF HN 1, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 1	117
Gambar 4. 11 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance CGF HN 1, (h,k) Confusion Matrix CGF HN 1, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 1 (Lanjutan).	118
Gambar 4. 11 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance CGF HN 1, (n,q) Confusion Matrix CGF HN 1, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 1 (Lanjutan)	119
Gambar 4. 11 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance CGF HN 1, (t,w) Confusion Matrix CGF HN 1, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 1 (Lanjutan).	120
Gambar 4. 11 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance CGF HN 1, (z,ac) Confusion Matrix CGF HN 1, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 1 (Lanjutan)	121
Gambar 4. 12 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance CGF HN 5, (b,e) Confusion Matrix CGF HN 5, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 5	124
Gambar 4. 12 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance CGF HN 5, (h,k) Confusion Matrix CGF HN 5, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 5 (Lanjutan)	125

Gambar 4. 12 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance CGF HN 5, (n,q) Confusion Matrix CGF HN 5, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 5 (Lanjutan)	126
Gambar 4. 12 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance CGF HN 5, (t,w) Confusion Matrix CGF HN 5, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 5 (Lanjutan)	127
Gambar 4. 12 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance CGF HN 5, (z,ac) Confusion Matrix CGF HN 5, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 5 (Lanjutan)	128
Gambar 4. 13 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance CGF HN 10, (b,e) Confusion Matrix CGF HN 10, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 10.....	131
Gambar 4. 13 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance CGF HN 10, (h,k) Confusion Matrix CGF HN 10, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 10 (Lanjutan)	132
Gambar 4. 13 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance CGF HN 10, (n,q) Confusion Matrix CGF HN 10, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 10 (Lanjutan)	133
Gambar 4. 13 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance CGF HN 10, (t,w) Confusion Matrix CGF HN 10, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 10 (Lanjutan)	134
Gambar 4. 13 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance CGF HN 10, (z,ac) Confusion Matrix CGF HN 10, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 10 (Lanjutan)	135
Gambar 4. 14 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance CGF HN 15, (b,e) Confusion Matrix CGF HN 15, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 15.....	138
Gambar 4. 14 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance CGF HN 15, (h,k) Confusion Matrix CGF HN 15, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 15 (Lanjutan)	139

Gambar 4. 14 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance CGF HN 15, (n,q) Confusion Matrix CGF HN 15, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 15 (Lanjutan)	140
Gambar 4. 14 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance CGF HN 15, (t,w) Confusion Matrix CGF HN 15, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 15 (Lanjutan)	141
Gambar 4. 14 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance CGF HN 15, (z,ac) Confusion Matrix CGF HN 15, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 15 (Lanjutan)	142
Gambar 4. 15 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance CGF HN 20, (b,e) Confusion Matrix CGF HN 20, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 20.....	145
Gambar 4. 15 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance CGF HN 20, (h,k) Confusion Matrix CGF HN 20, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 20 (Lanjutan)	146
Gambar 4. 15 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance CGF HN 20, (n,q) Confusion Matrix CGF HN 20, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 20 (Lanjutan)	147
Gambar 4. 15 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance CGF HN 20, (t,w) Confusion Matrix CGF HN 20, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 20 (Lanjutan)	148
Gambar 4. 15 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance CGF HN 20, (z,ac) Confusion Matrix CGF HN 20, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic CGF HN 20 (Lanjutan)	149
Gambar 4. 16 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance BFG HN 1, (b,e) Confusion Matrix BFG HN 1, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 1.....	152
Gambar 4. 16 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance BFG HN 1, (h,k) Confusion Matrix BFG HN 1, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 1 (Lanjutan).	153

Gambar 4. 16 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance BFG HN 1, (n,q) Confusion Matrix BFG HN 1, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 1 (Lanjutan).	154
Gambar 4. 16 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance BFG HN 1, (t,w) Confusion Matrix BFG HN 1, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 1 (Lanjutan).	155
Gambar 4. 16 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance BFG HN 1, (z,ac) Confusion Matrix BFG HN 1, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 1 (Lanjutan).	156
Gambar 4. 17 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance BFG HN 5, (b,e) Confusion Matrix BFG HN 5. (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 5.....	159
Gambar 4. 17 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance BFG HN 5, (h,k) Confusion Matrix BFG HN 5, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 5 (Lanjutan).	160
Gambar 4. 17 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance BFG HN 5, (n,q) Confusion Matrix BFG HN 5, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 5 (Lanjutan).	161
Gambar 4. 17 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance BFG HN 5, (t,w) Confusion Matrix BFG HN 5, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 5 (Lanjutan).	162
Gambar 4. 17 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance BFG HN 5, (z,ac) Confusion Matrix BFG HN 5, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 5 (Lanjutan).....	163
Gambar 4. 18 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance BFG HN 10, (b,e) Confusion Matrix BFG HN 10, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 10.....	166
Gambar 4. 18 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance BFG HN 10, (h,k) Confusion Matrix BFG HN 10,(i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 10 (Lanjutan).	167

Gambar 4. 18 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance BFG HN 10, (n,q) Confusion Matrix BFG HN 10, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 10 (Lanjutan).....	168
Gambar 4. 18 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance BFG HN 10, (t,w) Confusion Matrix BFG HN 10, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 10 (Lanjutan).....	169
Gambar 4. 18 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance BFG HN 10, (z,ac) Confusion Matrix BFG HN 10, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 10 (Lanjutan).....	170
Gambar 4. 19 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance BFG HN 15, (b,e) Confusion Matrix BFG HN 15, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 15.....	173
Gambar 4. 19 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance BFG HN 15, (h,k) Confusion Matrix BFG HN 15, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 15 (Lanjutan).....	174
Gambar 4. 19 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance BFG HN 15, (n,q) Confusion Matrix BFG HN 15, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 15 (Lanjutan).....	175
Gambar 4. 19 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance BFG HN 15, (t,w) Confusion Matrix BFG HN 15, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 15 (Lanjutan).....	176
Gambar 4. 19 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance BFG HN 15, (z,ac) Confusion Matrix BFG HN 15, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 15 (Lanjutan).....	177
Gambar 4. 20 Hasil Run 1 dan Hasil Run 2 (a,d) Grafik Performance BFG HN 20, (b,e) Confusion Matrix BFG HN 20, (c,f) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 20.....	180
Gambar 4. 20 Hasil Run 3 dan Hasil Run 4 (g,j) Grafik Performance BFG HN 20, (h,k) Confusion Matrix BFG HN 20, (i,l) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 20 (Lanjutan).....	181

Gambar 4. 20 Hasil Run 5 dan Hasil Run 6 (m,p) Grafik Performance BFG HN 20, (n,q) Confusion Matrix BFG HN 20, (o,r) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 20 (Lanjutan).....	182
Gambar 4. 20 Hasil Run 7 dan Hasil Run 8 (s,v) Grafik Performance BFG HN 20, (t,w) Confusion Matrix BFG HN 20, (u,x) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 20 (Lanjutan).....	183
Gambar 4. 20 Hasil Run 9 dan Hasil Run 10 (y,ab) Grafik Performance BFG HN 20, (z,ac) Confusion Matrix BFG HN 20, (aa,ad) Kurva Receiver Operating Characteristic BFG HN 20 (Lanjutan).....	184
Gambar 4. 21 Perbandingan Rata – rata Akurasi Training.....	187
Gambar 4. 22 Perbandingan Rata – rata Akurasi Validation.....	188
Gambar 4. 23 Perbandingan Rata – rata Akurasi Testing.....	188
Gambar 4. 24 Keluaran App Designer pada Bagian Tab 1	189
Gambar 4. 25 Keluaran App Designer pada Bagian Tab 2	190
Gambar 4. 26 Keluaran App Designer pada Bagian Tab 3	190
Gambar 4. 27 Keluaran App Designer pada Bagian Tab 4	191
Gambar 4. 28 Button Ekstrasi dan Klasifikasi Level Ekstremisme	191

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	9
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	10
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	11
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	12
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	13
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	14
Tabel 2. 2 Penelitian Terkait.....	25
Tabel 2. 2 Penelitian Terkait (Lanjutan)	26
Tabel 3. 1 Pengumpulan Data.....	31
Tabel 4. 1 Nilai Rata-rata dan Standar Devisiasi Level Ekstremisme Remaja	75
Tabel 4. 1 Nilai Rata-rata dan Standar Devisiasi Level Ekstremisme Remaja (Lanjutan).....	76
Tabel 4. 1 Nilai Rata-rata dan Standar Devisiasi Level Ekstremisme Remaja (Lanjutan).....	77
Tabel 4. 1 Nilai Rata-rata dan Standar Devisiasi Level Ekstremisme Remaja (Lanjutan).....	78
Tabel 4. 2 Model Fitur Klasifikasi	79
Tabel 4. 3 Training Model <i>Levenberg Marquardt</i> HN 1	81
Tabel 4. 4 Training Model <i>Levenberg Marquardt</i> HN 5	88
Tabel 4. 5 <i>Training Model Levenberg Marquardt</i> HN 10	95
Tabel 4. 6 <i>Training Model Levenberg Marquardt</i> HN 15.....	102
Tabel 4. 7 <i>Training Model Levenberg Marquardt</i> HN 20	109
Tabel 4. 8 Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron</i> 1	116
Tabel 4. 9 Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron</i> 5	123
Tabel 4. 10 Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron</i> 10	130

Tabel 4. 11 Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron 15</i>	137
Tabel 4. 12 Training Model <i>Gradien Conjugate Fletcher-Powell Hidden Neuron 20</i>	144
Tabel 4. 13 Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 1</i>	151
Tabel 4. 14 Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 5</i>	158
Tabel 4. 15 Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 10</i>	165
Tabel 4. 16 Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 15</i>	172
Tabel 4. 17 Training Model <i>BFGS Kuasi-Newton Hidden Neuron 20</i>	179
Tabel 4. 18 Perbandingan Nilai Rata – rata Akurasi dengan 3 Model MPL dengan 5 Hidden Neuron	186

DAFTAR LAMPIRAN

<u>LAMPIRAN</u>	198
<u>Function <i>Leverberg-Marquadt</i></u>	198
<u>Function <i>Gradient Conjugate Fletcher-Powell</i></u>	201
<u>Function BFGS Quasi-Newton</u>	203