

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRACT

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR TABEL..... vi

DAFTAR GAMBAR..... viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... I-1

1.2 Rumusan Masalah..... I-3

1.3 Batasan Masalah I-4

1.4 Tujuan Penelitian I-4

1.5 Manfaat Penelitian I-5

1.6 Metodologi Penelitian..... I-5

1.7 Sistematika Penulisan I-6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Data..... II-1

2.2 *Data Mining*..... II-1

2.2.2 Klasifikasi II-4

2.2.3 Prediksi II-4

2.2.4	<i>K- Nearest Neighbor</i>	II-4
2.2.5	<i>Neural Network</i>	II-5
2.2.6	<i>Confusion Matrix</i>	II-6
2.2.7	<i>K-Fold Cross Validation</i>	II-7
2.2.8	<i>Rapidminer</i>	II-8
2.2.9	<i>Google Colab</i>	II-9
2.3	State of The Art	II-10
2.4	Penelitian Terkait.....	II-24

BAB III METODOLOGI

3.1	Metodologi Penelitian.....	III-1
3.2	Roadmap Penelitian.....	III-1
3.3	Diagram Fishbone.....	III-3
3.4	Tahapan Penelitian.....	III-4
3.4.1	Studi Literatur	III-6
3.4.2	Pemodelan Kebutuhan	III-6
3.4.3	Pengolahan dan Pengujian Data	III-7
3.4.4	Evaluasi hasil pengujian	III-10

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Persiapan Data	IV-1
4.2	Pengolahan Data Mining	IV-1
4.2.1	Data Selection.....	IV-1
4.2.2	Data Preprocessing	IV-2
4.2.3	Data Transformation.....	IV-5

4.2.4	Data Mining	IV-9
4.2.5	Interpretation/Evaluasi	IV-23
4.3	Implementasi <i>Rapidminer</i>	IV-25
4.3.1	Implementasi algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> pada <i>Rapidminer</i> ...	IV-25
4.3.2	Implementasi algoritma Neural Network pada <i>Rapidminer</i>	IV-34
4.3.3	Evaluasi hasil pengujian <i>Rapidminer</i>	IV-43
1.	<i>Confusion matrix</i>	IV-43
2.	Kurva ROC	IV-45
4.4	Implementasi Python	IV-46
4.5	Perbandingan hasil <i>K-Nearest Neighbor</i> dan <i>Neural Network</i>	IV-63

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	KESIMPULAN	V-1
5.2	SARAN	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Confusion Matrix</i>	II-6
Tabel 2.2 <i>State of the art</i>	II-10
Tabel 2.3 <i>Matriks Penelitian</i>	II-22
Tabel 3.1 Perangkat keras	III-7
Tabel 3.2 Perangkat lunak.....	III-7
Tabel 3.3 <i>Data Cleaning</i>	III-8
Tabel 4.1 <i>Data Selection</i>	IV-2
Tabel 4.2 Contoh atribut <i>missing value</i>	IV-3
Tabel 4.3 Hasil proses <i>Data Cleaning</i>	IV-3
Tabel 4.4 Hasil pembobotan <i>information gain</i>	IV-4
Tabel 4.5 <i>Data Training</i>	IV-6
Tabel 4.6 <i>Data Testing</i>	IV-6
Tabel 4. 7 Nilai minimal dan maksimal <i>data training</i>	IV-7
Tabel 4. 8 Nilai minimal dan maksimal <i>data testing</i>	IV-7
Tabel 4.9 Normalisasi <i>data training</i>	IV-8
Tabel 4.10 Hasil normalisasi <i>data testing</i>	IV-9
Tabel 4.11 <i>Data Training</i>	IV-10
Tabel 4.12 <i>Data Testing</i>	IV-11
Tabel 4.13 Pengurutan jarak hasil perhitungan.....	IV-14
Tabel 4.14 Jarak terdekat berdasarkan nilai $k = 7$	IV-14
Tabel 4.15 Mencari jumlah kelas terbanyak berdasarkan nilai $k = 7$	IV-15
Tabel 4.16 Hasil pengujian pada semua data testing dengan nilai $k = 7$	IV-15

Tabel 4.17 percobaan pengujian nilai <i>Training Cycle</i>	IV-17
Tabel 4.18 Percobaan pengujian penentuan <i>Learning Rate</i>	IV-18
Tabel 4.19 Percobaan pengujian ke-1 penentuan nilai Momentum.....	IV-18
Tabel 4.20 Percobaan pengujian ke-2 penentuan nilai Momentum.....	IV-19
Tabel 4.21 Percobaan pengujian ke-3 penentuan nilai Momentum.....	IV-19
Tabel 4. 22 Percobaan pengujian ke-4 penentuan nilai Momentum	IV-20
Tabel 4.23 Percobaan pengujian dengan satu <i>hidden layer</i>	IV-20
Tabel 4.24 Percobaan pengujian dua <i>hidden layer</i>	IV-21
Tabel 4.25 Hasil pengujian pada semua data <i>testing</i>	IV-22
Tabel 4.26 Nilai confusion matrix algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	IV-23
Tabel 4.27 Nilai <i>confusion matrix</i> algoritma <i>Neural Network</i>	IV-24
Tabel 4.28 Akurasi hasil pengujian nilai <i>k</i>	IV-32
Tabel 4.29 Nilai akurasi <i>K-Fold Cross Validation</i>	IV-33
Tabel 4.30 Perbandingan hasil pengujian dengan <i>software Rapidminer</i>	IV-64
Tabel 4.31 Perbandingan hasil pengujian algoritma dengan <i>python</i>	IV-64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan dalam KDD (Nikmatun & Waspada, 2019)	II-2
Gambar 2.2 Arsitektur <i>Neural Network</i> (Rohman & Rochcham, 2019)	II-6
Gambar 2.3 Diagram 10 <i>Fold Cross Validation</i> (Nikmatun & Waspada, 2019). II-8	
Gambar 3.1 <i>Roadmap AI Research Group</i> Universitas Siliwangi 2020- 2030 (<i>Sumber AIS, 2019</i>)	III-2
Gambar 3.2 Diagram Fishbone	III-3
Gambar 3.3 Diagram Tahapan Penelitian	III-5
Gambar 4.1 Proses select data.....	IV-26
Gambar 4.2 Proses import data	IV-27
Gambar 4.3 Proses penggantian role.....	IV-28
Gambar 4.4 Proses terakhir proses import data	IV-29
Gambar 4.5 Susunan operator pada halaman view process	IV-30
Gambar 4.6 Hasil pengujian menggunakan algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> ...	IV-32
Gambar 4.7 Susunan operator <i>Cross Validation</i>	IV-33
Gambar 4.8 Proses select data.....	IV-34
Gambar 4.9 Proses import data	IV-35
Gambar 4.10 Proses penggantian role.....	IV-36
Gambar 4.11 Proses terakhir proses import data	IV-37
Gambar 4.12 Susunan operator pada halaman view process	IV-38
Gambar 4.13 Proses pemilihan atribut	IV-41
Gambar 4.14 Hasil pengujian algoritma <i>Neural Network</i>	IV-41
Gambar 4.15 Susunan operator <i>Cross Validation</i>	IV-42

Gambar 4.16	Arsitektur jaringan <i>neural network</i>	IV-43
Gambar 4.17	<i>confusion matrix K-Nearest Neighbor</i>	IV-44
Gambar 4.18	<i>confusion matrix Neural Network</i>	IV-44
Gambar 4.19	Kurva ROC algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	IV-45
Gambar 4.20	Kurva ROC algoritma <i>Neural Network</i>	IV-45
Gambar 4.21	<i>Install library</i>	IV-46
Gambar 4.22	Proses mengimpor <i>library</i>	IV-47
Gambar 4.23	Proses memilih dan membaca <i>dataset</i>	IV-47
Gambar 4.24	Proses menampilkan <i>dataset</i>	IV-47
Gambar 4.25	Kode perintah proses <i>data cleaning</i>	IV-48
Gambar 4.26	Hasil dari proses <i>data cleaning</i>	IV-48
Gambar 4.27	Proses menyimpan file	IV-48
Gambar 4.28	Kode perintah <i>Split data</i>	IV-49
Gambar 4.29	Hasil dari <i>Split data</i>	IV-49
Gambar 4.30	Kode perintah <i>Min-Max Scaler</i> pada <i>data training</i>	IV-50
Gambar 4.31	Hasil normalisasi pada <i>data training</i>	IV-50
Gambar 4.32	Kode perintah <i>Min-Max Scaler</i> pada <i>data testing</i>	IV-51
Gambar 4.33	Hasil normalisasi pada <i>data testing</i>	IV-52
Gambar 4.34	Kode perintah proses algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	IV-53
Gambar 4.35	Hasil prediksi status kelulusan	IV-54
Gambar 4.36	Status kelulusan asli	IV-54
Gambar 4.37	Kode perintah proses algoritma <i>Neural Network</i>	IV-55
Gambar 4.38	Model <i>Neural Network</i>	IV-56

Gambar 4.39 Hasil prediksi status kelulusan	IV-56
Gambar 4.40 Kode perintah evaluasi model	IV-57
Gambar 4.41 Hasil akurasi model dan tabel <i>confusion matrix</i>	IV-58
Gambar 4.42 Kode perintah membuat grafik hasil akurasi.....	IV-59
Gambar 4.43 Grafik Hasil akurasi nilai k	IV-59
Gambar 4.44 Kode perintah proses <i>K-Fold Cross Validation</i>	IV-60
Gambar 4.45 Hasil dari <i>K-Fold Cross Validation</i>	IV-61
Gambar 4.46 Kode perintah proses evaluasi model.....	IV-62
Gambar 4.47 <i>confusion matrix</i>	IV-63