

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN)
UNTUK KLASIFIKASI STUNTING PADA BALITA**



ANDRI HERIYANTO

1510651113

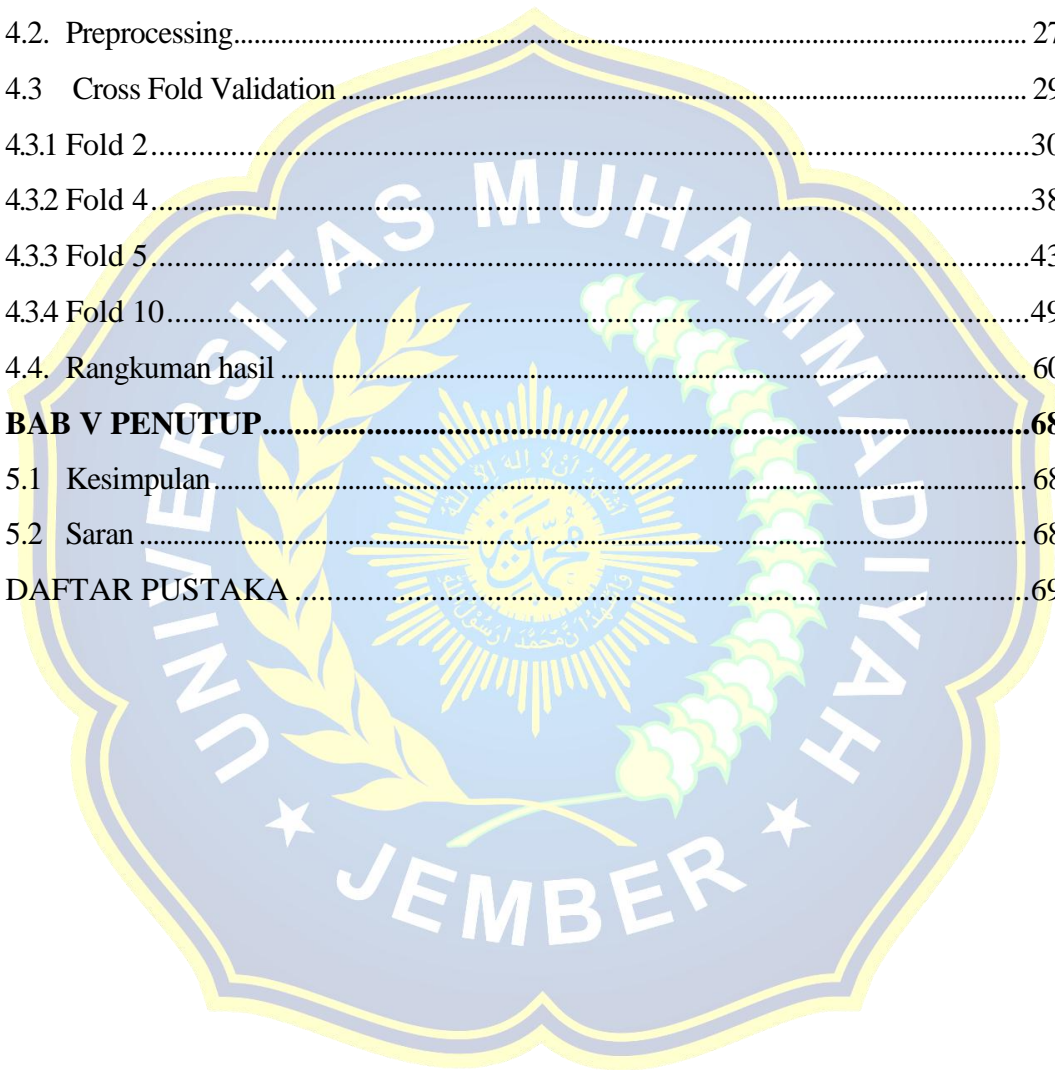
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
HALAMAN PENGESAHAN.....	xiv
HALAMAN PERNYATAAN.....	xv
KATA PENGANTAR.....	xvi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Stunting.....	5
2.3 Data mining.....	6
2.4 Konsep Klasifikasi.....	7
2.5 Model klasifikasi.....	7
2.6 Pengukuran Klasifikasi.....	8
2.7 Preprosesing data.....	10
2.8 <i>K-fold Cross Validation</i>	12
2.9 K-Nearest Neighbor.....	13
2.10 Rapid Miner Studio.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Studi Literatur.....	20
3.2. PengumpulanData.....	20
3.3. Preprocessing Data.....	21

3.4. Model.....	21
3.5. Implementasi	22
3.6. Pengujian	25
3.7. Analisis	26
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL	27
4.1. Gambaran data.....	27
4.2. Preprocessing.....	27
4.3 Cross Fold Validation	29
4.3.1 Fold 2.....	30
4.3.2 Fold 4.....	38
4.3.3 Fold 5.....	43
4.3.4 Fold 10.....	49
4.4. Rangkuman hasil	60
BAB V PENUTUP.....	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69



DAFTAR GAMBAR

2.1. Proses pekerjaan klasifikasi.....	7
2.2. Komponen rumus.....	11
2.3. KNN dengan nilai K-tetangga (a) 1-NN, (b)2-NN, (c) 3-NN,(d)7-NN.....	15
3.1. Tahap Penelitian.....	19
3.2. Model penelitian.....	22
4.1. Proses <i>preprocessing</i> data.....	27
4.2. Sebelum di <i>processing</i> data.....	28
4.3. Sesudah di <i>processing</i> data.....	28
4.4 Proses perhitungan <i>rapid miner</i>	30
4.5 hasil akurasi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 3.....	31
4.6 hasil presisi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 3.....	31
4.7 hasil recall pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 3.....	31
4.8 hasil akurasi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 5.....	32
4.9 hasil presisi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 5.....	32
4.10 hasil recall pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 5.....	32
4.11 hasil akurasi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 7.....	33
4.12 hasil presisi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 7.....	33
4.13 hasil recall pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 7.....	33
4.14 hasil akurasi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 9.....	33
4.15 hasil presisi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 9.....	33
4.16 hasil recall pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 9.....	34
4.17 hasil akurasi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 3.....	35
4.18 hasil presisi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 3.....	35
4.19 hasil recall pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 3.....	35
4.20 hasil akurasi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 5.....	36
4.21 hasil presisi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 5.....	36
4.22 hasil recall pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 5.....	36
4.23 hasil akurasi pengujian <i>rapid miner</i> dari k = 7.....	36

4.24 hasil presisi pengujian <i>rapid miner</i> dari $k = 7$	36
4.25 hasil recall pengujian <i>rapid miner</i> dari $k = 7$	37
4.26 hasil akurasi pengujian <i>rapid miner</i> dari $k = 9$	37
4.27 hasil presisi pengujian <i>rapid miner</i> dari $k = 9$	37
4.28 hasil recall pengujian <i>rapid miner</i> dari $k = 9$	37



DAFTAR TABEL

2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Penilaian Status stunting.....	6
2.3 <i>Confusion Matrix 3 Classes</i>	8
2.4 K-Fold Cross Validation 10 Fold.....	12
2.5 Skenario partisi.....	13
3.1 Atribut dan Data balita Stunting.....	20
3.2 Hasil preprosesing data.....	21
3.3 Data Training <i>K-Nearest Neighbor</i>	23
3.4 Data Testing <i>K-Nearest Neighbor</i>	24
3.5 Hasil Perhitungan <i>Euclidian Distance</i>	24
3.6 Ranking jarak <i>Euclidian Distance</i>	25
3.7 Cross Validation $k = 2$	26
3.8 Contoh pengukuran hasil klasifikasi tiap k pada scenario 2 fold.....	26
4.1 Potongan data untuk skenario uji <i>cross validatio</i>	29
4.2 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 2</i>	30
4.3 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall.....	34
4.4 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 2</i>	34
4.5 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall.....	38
4.6 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 4</i>	39
4.7 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall.....	39
4.8 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 4</i>	40
4.9 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall.....	41
4.10 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 4</i>	41
4.11 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall.....	42
4.12 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 4</i>	42
4.13 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall.....	43
4.14 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 5</i>	44
4.15 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall.....	44

4.16 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 5</i>	45
4.17 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	45
4.18 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 5</i>	46
4.19 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	46
4.20 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 5</i>	47
4.21 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	47
4.22 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 5</i>	48
4.23 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	48
4.24 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	49
4.25 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	50
4.26 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	50
4.27 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	51
4.28 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	51
4.29 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	52
4.30 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	53
4.31 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	53
4.32 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	54
4.33 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	54
4.34 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	55
4.35 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	55
4.36 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	56
4.37 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	56
4.38 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	57
4.39 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	57
4.40 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	58
4.41 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	58
4.42 <i>Confusion matrix</i> pada <i>fold 10</i>	59
4.43 hasil klasifikasi akurasi, presisi dan recall	59
4.44 rangkuman perhitungan akurasi, presisi dan recall	60

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN)
UNTUK KLASIFIKASI STUNTING PADA BALITA**

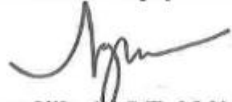
ANDRI HERIYANTO

1510651113

Telah Mempertanggung Jawabkan Proposal Tugas Akhirnya Pada Sidang Tugas Akhir Tanggal 31 Oktober 2020 Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan Dan Mendapatkan Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Dosen Penguji 1



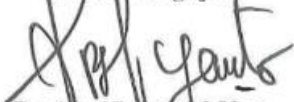
Agung Nilogiri, S.T., M.Kom.
NIDN. 0030037701

Dosen Pembimbing 1



Dewi Lusiana, Ir.MT.
NIDN. 0712086702

Dosen Penguji 2



Deni Arifianto, M.Kom.
NIDN. 0718068103

Dosen Pembimbing 2



Daryanto, S.Kom., M.Kom.
NIDN.0707077203

Mengesahkan,

Dean Fakultas Teknik



Saiful Rizal, M.T

NIDN: 0705047806

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Triawan Adi Cahyanto, M.Kom

NIDN. 0702098804

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : ANDRI HERIYANTO

NIM : 1510651113

INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**Penerapan Metode K-Nearest Neighbor (Knn) Untuk Klasifikasi Stunting Pada Balita**” bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 20 Januari 2021

METERAI
TEMPEL

7408DAFF637417277

6000
ENAM RIBU RUPIAH

ANDRI HERIYANTO
NIM. 1510651113

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul: Penerapan Metode *K-Nearest Neighbor (Knn)* Untuk Klasifikasi Stunting Pada Balita. Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Saya menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Dosen pembimbing yang sudah membimbing saya dan tak lupa terimakasih kepada dosen penguji yang sudah membenarkan kesalahan pada penelitian ini dan teman teman yang sudah membantu sehingga tugas akhir ini bisa selesai.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua.
Amiin

Jember, 20 Januari 2021


ANDRI HERIYANTO

NIM. 1510651113

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah ku panjatkan kepada Allah *Subhaanahu Wa Ta'aala*, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur ku ucapkan kepadamu Ya Allah, yang telah menghadirkan orang – orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat, doa dan dukungan, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan. Untuk karya yang sederhana ini, saya persembahkan untuk

1. Ayahanda dan Almarhumah Ibunda tercinta dan tersayang

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat dan juga air mata bagi saya. Terimakasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita. Kelak cita- cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Ayah dan Ibu, dan semoga dapat membahagiakan kalian.

2. Saudara dan saudariku tercinta

Kakak-kakak dan adik-adik kandung saya yang selalu memberikan semangat dan dukungan. Terima kasih untuk bantuan saudara dan saudari kandungku, semoga awal dari kesuksesan saya ini dapat membahagiakan kalian semua.

3. Dosen Pembimbing Dan Penguji

Kepada Ibu Dewi Lusiana Ir.MT selaku dosen pembimbing I serta bapak Daryanto S.Kom.,M.Kom, selaku dosen pembimbing II dan bapak Agung Nilogiri,S.T.,M.Kom selaku dosen penguji I dan Bapak Deni Arifianto,M.Kom selaku dosen Penguji II. Terima kasih sudah menjadi orang tua kedua saya dikampus.