

DAFTAR ISI

PROGRAM STUDI INFORMATIKA	I
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	I
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	III
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	IV
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	V
ABSTRAK	VI
ABSTRACT	VII
HALAMAN PERSEMBAHAN	VIII
KATA PENGANTAR	IX
DAFTAR ISI	X
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR MODUL PROGRAM	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 METODOLOGI PENELITIAN	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.6.2 Metodologi Pengembangan Sistem.....	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR	6
2.1 JERAWAT	6
2.2 PENGOLAHAN CITRA	9
2.3 CITRA RGB	9
2.4 CITRA GRAYSCALE.....	10
2.5 POWER LAW TRANSFORMATION	10
2.6 METODE GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX	11
2.7 METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER	14
2.8 PENELITIAN SEBELUMNYA.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM	19
3.1 METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1.1 Pengumpulan Data	19
3.1.2 Data Preprocessing.....	23
3.1.3 Gray Level Co-occurrence Matrix	26
3.1.4 Naive Bayes Classifier	29
3.1.5 Model NBC	36
3.1.6 Confusion Matrix Multi Class.....	36
3.1.7 Klasifikasi Jenis Jerawat	37
3.1.8 Rekomendasi Pengobatan	37
3.2 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM.....	37
3.2.1 Kebutuhan Data Input	37
3.2.2 Kebutuhan Data Proses	37

3.2.3	Kebutuhan Data Output.....	37
3.2.4	Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	38
3.3	PENGEMBANGAN SISTEM	38
3.3.1	Membangun Prototype	39
3.4	PERANCANGAN PENGUJIAN.....	53
BAB IV HASIL, PENGUJIAN, DAN PEMBAHASAN		54
4.1	HASIL PENELITIAN	54
4.1.1	Pre-processing	54
4.1.2	Gray Level Co-Occurrence Matrix.....	55
4.1.3	Naive Bayes Classifier	56
4.2	PENGUJIAN	59
4.3	PEMBAHASAN	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	KESIMPULAN	62
5.2	SARAN	62
DAFTAR PUSTAKA		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Prototype</i> (Ardhiyani & Mulyono, 2018).....	4
Gambar 2.1 Contoh <i>Blackhead</i> (Ryo, 2019).....	6
Gambar 2.2 Contoh <i>Whitehead</i> (Putri, 2020).....	6
Gambar 2.3 Contoh Jerawat <i>Papula</i> (Ryo, 2019).....	7
Gambar 2.4 Contoh Jerawat <i>Pustula</i> (Rahmawati, 2020).....	7
Gambar 2.5 Contoh Jerawat <i>Nodul</i> (Putri, 2020).....	8
Gambar 2.6 Contoh Jerawat Batu (Puji, 2020).....	8
Gambar 2.7 Warna RGB (Mixam, 2020).....	10
Gambar 2.8 Intensitas <i>grayscale</i> (Joram, 2019).....	10
Gambar 2.9 Kurva <i>Power Law Transformation</i> (Modi, Baraiya, & Patel, 2018).....	11
Gambar 2.10 Penentuan matriks GLCM berpasangan dua piksel (Kadir & Susanto, 2013).....	12
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	19
Gambar 3.2 Contoh data citra dari kuesioner.....	20
Gambar 3.3 Contoh data citra dari kuesioner.....	20
Gambar 3.4 Contoh data citra dari <i>kaggle</i>	20
Gambar 3.5 Contoh data citra dari <i>kaggle</i>	21
Gambar 3.6 Citra Hasil <i>Preprocessing</i> : 1) Citra Awal, 2) Citra Hasil <i>Grayscale</i> , 3) Citra Hasil <i>Power Law Transformation</i>	23
Gambar 3.7 Citra yang akan diklasifikasi.....	29
Gambar 3.8 Metode Pengembangan Sistem.....	38
Gambar 3.9 Arsitektur Sistem.....	39
Gambar 3.10 <i>Flowchart Preprocessing</i>	40
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> konversi citra RGB ke <i>grayscale</i>	41
Gambar 3.12 <i>Flowchart power law transformation</i>	42
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> Ekstraksi Ciri GLCM.....	43
Gambar 3.14 Ekstraksi ciri sudut α	44
Gambar 3.15 <i>Flowchart</i> Perhitungan Kontras.....	45
Gambar 3.16 <i>Flowchart</i> Perhitungan Energi.....	46
Gambar 3.16 <i>Flowchart</i> Perhitungan Homogenitas.....	47
Gambar 3.18 <i>Flowchart</i> Perhitungan Korelasi.....	48
Gambar 3.19 <i>Flowchart</i> Klasifikasi <i>Naive Bayes</i>	49
Gambar 3.20 <i>Flowchart</i> Probabilitas <i>Prior</i>	50
Gambar 3.21 <i>Flowchart</i> <i>Gaussian</i>	50
Gambar 3.22 <i>Flowchart</i> Probabilitas <i>Posterior</i>	51
Gambar 3.23 Perancangan antarmuka.....	52
Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi Klasifikasi dan Klasifikasi Jenis Jerawat.....	54
Gambar 4.2 Contoh Hasil <i>Preprocessing</i> Data: 1) Citra Awal, 2) Citra Hasil <i>Resize</i> , 3) Citra Hasil <i>Grayscale</i> , 4) Citra Hasil <i>Power Law Transformation</i>	55
Gambar 4.2 Pengujian dengan dua <i>preprocessing</i>	61
Gambar 4.3 Pengujian dengan tiga <i>preprocessing</i>	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya	15
Tabel 2.2 Lanjutan Penelitian Sebelumnya	16
Tabel 2.3 Lanjutan Penelitian Sebelumnya	17
Tabel 2.4 Lanjutan Penelitian Sebelumnya	18
Tabel 3.1 Hasil penentuan jenis jerawat.....	21
Tabel 3.2 Contoh citra yang dapat digunakan dan tidak dapat digunakan	22
Tabel 3.3 Contoh hasil cropping citra	22
Tabel 3.4 Perhitungan <i>power law transformation</i>	25
Tabel 3.5 Matriks <i>Frameworks</i>	26
Tabel 3.6 Matriks <i>Transpose</i>	27
Tabel 3.7 Matriks Simetris	27
Tabel 3.8 Normalisasi Matriks	27
Tabel 3.9 Data Latih Ekstraksi GLCM.....	30
Tabel 3.10 Pengujian <i>Confussion Matrix Multi Class</i>	53
Tabel 4.2 Nilai fitur GLCM dari jenis jerawat <i>pustula</i>	56
Tabel 4.3 Nilai fitur GLCM dari jenis jerawat <i>papula</i>	56
Tabel 4.4 Nilai fitur GLCM dari jenis jerawat <i>nodul</i>	56
Tabel 4.5 Klasifikasi <i>naïve bayes</i>	58
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Confusion Matrix Multi-Class</i> pada Dua <i>Preprocessing</i>	59
Tabel 4.6 Nilai <i>Precision, Recall</i> , dan Akurasi pada Dua <i>Preprocessing</i>	59
Tabel 4.7 Hasil Pengujian <i>Confusion Matrix Multi-Class</i> pada Tiga <i>Preprocessing</i>	60
Tabel 4.8 Nilai <i>Precision, Recall</i> , dan Akurasi pada Tiga <i>Preprocessing</i>	60

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1 Fungsi <i>Preprocessing</i>	55
Modul Program 4.2 Fungsi GLCM.....	56
Modul Program 4.3 Fungsi <i>naive bayes</i>	57
Modul Program 4.4 Fungsi probabilitas <i>prior</i>	57
Modul Program 4.5 Fungsi <i>densitas gauss</i>	58
Modul Program 4.6 Fungsi probabilitas <i>posterior</i>	5