

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	5
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kanker Serviks	7
2.1.1 Pengertian.....	7
2.1.2 Gejala Kanker Serviks	8
2.1.3 Faktor Resiko Kanker Serviks	9
2.1.4 Diagnosis Kanker Serviks	10
2.2 <i>Pap Smear</i>	11
2.2.1 Standar Preparat	12
2.2.2 Kelainan pada Sel Kanker Serviks pada <i>Pap Smear</i>	12

2.3	Pengolahan Citra	15
2.4	<i>Neural Network</i> (NN).....	16
2.5	<i>Convolutional Neural Network</i> (CNN).....	16
2.5.1	<i>Convolutional Layers</i>	17
2.5.2	<i>Pooling Layer</i>	20
2.5.3	<i>Rectified Linear Unit</i>	21
2.5.4	<i>Fully Connected Layer</i>	21
2.5.5	<i>Dropout</i>	22
2.5.6	<i>Softmax Layer</i>	22
2.6	Arditektur <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN)	23
2.7	<i>Stochactic Gradient Descent with Momentum</i> (SGDM).....	25
2.8	<i>Backpropagation</i> pada <i>Convolutional Neural Network</i>	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.1.1	Tempat Penelitian	27
3.1.2	Waktu Penelitian	27
3.2	Bahan dan Alat Penelitian.....	27
3.3	Metode Penelitian.....	27
3.3.1	Studi Literatur	29
3.3.2	Pengambilan Data	29
3.3.3	Pengelompokkan Citra Hasil <i>Pap Smear</i>	29
3.3.4	<i>Preprocessing</i>	30
3.3.5	Data Augmentasi	30
3.3.6	Mengimplementasikan CNN.....	31
3.3.4.1	<i>Feature Learning</i>	31
3.3.4.2	Klasifikasi	35
3.3.4.3	Algoritma <i>Convolutional Neural Network</i>	36
3.3.7	Perancangan <i>Interface User</i>	37
3.3.8	Analisis Data	43
3.3.6.1	Analisis Performansi <i>Software</i>	43
3.3.6.2	<i>Cross Validation</i>	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Pengumpulan Data	46
4.2 <i>Preprocessing</i> Citra.....	46
4.2.1 <i>Cropping</i>	46
4.2.2 <i>Resize</i>	47
4.3 Augmentasi Data	48
4.4 Hasil Klasifikasi Citra <i>Pap Smear</i> Menggunakan VGG31	49
4.4.1 Pelatihan dan Validasi Menggunakan Arsitektur VGG31	49
4.4.2 Klasifikasi dalam CNN VGG31.....	53
4.4.3 <i>Cross Validation</i>	56
4.5 Perbandingan Beberapa Arsitektur CNN	57
4.6 Tampilan <i>Interface</i> menggunakan GUI	57
4.6.1 Hasil Tampilan Jendela Halaman Awal.....	57
4.6.2 Hasil Tampilan Jendela <i>Pre-Processing</i>	58
4.6.3 Hasil Tampilan Jendela Klasifikasi.....	59
4.6.4 Hasil Tampilan Jendela Bantuan.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No.	Keterangan Gambar	Halaman
4.1.	Parameter <i>Training Progres</i>	52
4.2	<i>Cross Validation</i>	56
4.2.	Perbandingan Akurasi dari Beberapa Arsitektur	57

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Kanker Serviks	7
2.2	Penampakan Serviks yang Sehat dan Terkena Kanker	9
2.3	Faktor Penyebab Kanker Serviks	10
2.4	<i>Pap Test</i>	11
2.5	Perbedaan Antara Sel Normal dan Abnormal	13
2.6	Perbedaan Jenis Sel Skuamosa	14
2.7	Jenis Sel Glandular	15
2.8	Arsitektur <i>Neural Network</i>	16
2.9	<i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	17
2.10	Proses <i>Stride</i>	19
2.11	<i>Zero Padding</i>	20
2.12	<i>Max-Pooling</i>	21
2.13	<i>Rectified Linear Unit</i>	21
2.14	<i>Fully Connected Layer</i>	22
2.15	<i>Dropout Layer</i>	23
2.16	Arsitektur Alex Net	24
2.17	Arsitektur VGG 16	24
2.18	Arsitektur VGG 31	25
2.19	<i>Backpropagation Training</i>	26
3.1	Diagram alir Metode Penelitian	28
3.2	Desain <i>Software</i>	31
3.3	Proses Konvolusi	32
3.4	Konvolusi Kolom Kedua Baris Pertama	33
3.5	Operasi ReLu Layer	34
3.6	<i>Max-Pooling</i>	34
3.7	Desain Jendela Halaman Awal	38
3.8	Desain Jendela <i>Pre-Processing</i>	40
3.9	Desain Jendela Klasifikasi	41
3.10	Desain Jendela Bantuan	42
3.11	<i>Confussion Matrix</i>	43
3.12	Cara Menghitung Akurasi, Sensitifitas, Spesifisitas	43
3.13	Skema <i>Cross-Validation</i>	45
4.1	Sebelum dilakukan dan setelah dilakukan cropping	47
4.2	Proses Resize	48
4.3	Data Augmentasi	49
4.4	Fitur pada Konvolusi Pertama	50
4.5	Plot Training Progress	53
4.6	Fitur pada Fully Connected Layer	55
4.7	<i>Confussion Matrix</i>	56
4.8	Jendela Halaman Awal	57
4.9	Jendela Halaman preprocessing	58
4.10	Jendela Halaman klasifikasi	59
4.11	Jendela Halaman Bantuan	60