

**PERBANDINGAN PERFORMA ALGORITMA SEG-
MENTASI UNTUK CITRA PRECANCER CERVIX**

HALAMAN SAMPUL

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1

Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh:

RIDWAN HIKMAWAN

20160120028

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ridwan Hikmawan

NIM : 20160120028

Program Studi : Teknik Elektro

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Judul Skripsi : Perbandingan Performa Algoritma Segmentasi untuk Citra
Precancer Cervix

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan pekerjaan saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau hasil pemikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, dikenakan sanksi tergantung dari berat ringannya tindakan plagiasi yang dilakukan, sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, 18 Maret, 2022



Ridwan Hikmawan
Ridwan Hikmawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Yang Utama Dari Segalanya. . .

Sembah sujud segala puji bagi Allah SWT. Telah memberikan ku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku arti dari sebuah rasa tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas akhir. Atas kemudahan yang engkau berikan pada akhirnya karya berupa tugas akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW. Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Bapak dan Mamak

Sebagai tanda bukti, rasa hormat dan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada bapak saya Mochamad wahyudi dan mamak saya Sulastri yang telah memberikan rasa sayang, kasih, dan cinta dengan sepenuh hati sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir dengan penuh dukungan sampai dengan selesai. Semoga ini akan menjadi langkah awal saya untuk bisa membahagiakan bapak dan mamak, sehat selalu untuk bapak dan mamak agar bisa melihat saya sukses di langkah selanjutnya, Aamiin Allahuma Aamiin.

MOTTO

“Barang siapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya.”

(Q.S. Ath-Thalaq ayat 2-3)

“Percayalah pada dirimu sendiri dan ketahuilah bahwa ada sesuatu di dalam dirimu yang lebih besar daripada rintangan apapun.”

(Christian D. Larson)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan judul **Perbandingan Performa Algoritma Segmentasi untuk Citra Pre-cancer Cervix**.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah banyak memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ramadhoni Syahputra, ST., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Yessi Jusman, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang selalu membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, ST., M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang juga selalu membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua saya bapak Mochamad wahyudi dan mamak Sulastrri yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Kakak saya Nanang kurniawan yang telah memberikan dukungan dan semangat agar saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Terimakasih kepada Bella padila suryanti yang telah membantu, memberikan semangat dan memotivasi saya untuk segera menyelesaikan tugas akhir agar segera di wisuda.

7. Bapak/Ibu Dosen Program Sarjana Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberi dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat di sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna meski sudah diusahakan dengan semaksimal mungkin. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikannya dan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 18 Maret, 2022

Penulis



Ridwan hikmawan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN I	ii
LEMBAR PENGESAHAN II	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 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 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Kanker Serviks	12
2.2.2 Tes Pap <i>Smear</i>	12
2.2.3. Pengolahan Citra Digital	13
2.2.4 Segmentasi Citra	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Tahapan Penelitian	16

3.1.1 Studi Literatur	16
3.1.2 Data Input	16
3.1.3 Implementasi Metode	17
3.1.4 Pengujian dan Analisis.....	18
3.1.5 Penulisan Laporan.....	18
3.2 Rancangan Metode	18
3.2.1. Input Citra Asli	19
3.2.2. Penyesuaian Ukuran Citra (<i>Resizing</i>)	20
3.2.3. Pembentukan Citra Keabuan (<i>Grayscale</i>)	20
3.2.4. Segmentasi Citra (<i>Active Contour</i> dan <i>Filter Gabor</i>)	21
3.2.5 Guide User Interface (<i>GUI</i>)	24
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Lingkungan Uji Coba	26
4.2 Hasil Uji Coba Tahap Preprocessing	26
4.3 Hasil Uji Coba Tahap Segmentasi	28
4.3.1 Hasil dan Analisis Uji Coba Tahap Segmentasi <i>Active Contour</i>	29
4.3.2 Hasil dan Analisis Uji Coba Segmentasi <i>Gabor</i>	31
4.4 Analisis Hasil Secara Keseluruhan.....	34
4.5 Hasil Visualisasi Graphical User Interface (<i>GUI</i>)	37
BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	9
Tabel 3.1	Tabel Citra <i>Smear</i> Serviks Yang Akan Dalam Penelitian Ini.....	17
Tabel 4.1	Citra Preprocessing Segmentasi Dengan Metode Active Contour ..	27
Tabel 4.2	Citra Preprocessing Segmentasi Dengan Metode Filter Gabor	28
Tabel 4.3	Citra Segmentasi Active Contour	29
Tabel 4.4	Jumlah hasil citra segmentasi Citra <i>Active Contour</i>	31
Tabel 4.5	Presentase akurasi segmentasi dengan metode <i>Acive Contour</i>	31
Tabel 4.6	Citra Segmentasi Gabor	32
Tabel 4.7	Jumlah hasil citra segmentasi Citra <i>Filter Gabor</i>	34
Tabel 4.8	Presentase akurasi segmentasi dengan metode <i>Filter Gabor</i>	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Citra Sel Kanker Serviks Pada Setiap Kelas	13
Gambar 3.1	Tahapan pada penelitian ini	16
Gambar 3.2	Contoh Citra Sel Tunggal <i>Smear</i> Serviks Untuk Setiap Kelas.....	17
Gambar 3.3	Flowchart Metode Penelitian.....	19
Gambar 3.4	Design Tampilan Awal <i>GUI</i>	25
Gambar 4.1	Grafik jumlah citra yang berhasil disegmentasi	36
Gambar 4.2	Grafik presentase Tingkat Keberhasilan Segmentasi Citra	37
Gambar 4.3	Design Graphical User Interface (<i>GUI</i>)	38
Gambar 4.4	Proses Membuka Gambar Pada <i>GUI</i>	39
Gambar 4.5	Proses Membuka File Explorer Gambar Pada <i>GUI</i>	40
Gambar 4.6	Proses Grayscale Citra <i>Smear</i> Serviks	40
Gambar 4.7	Segmentasi Citra Dengan Metode Active Contour	41
Gambar 4.8	Segmentasi Citra Dengan Metode Filter Gabor	42
Gambar 4.9	Setelah Tombol Reset Ditekan	43