

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *CANNY EDGE DETECTION*
OBJEK PADA KAMERA *MOBILE***



SKRIPSI

OKI TRI RASDIANTO

NIM. 1603040005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
NOVEMBER, 2020**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *CANNY EDGE DETECTION*
OBJEK PADA KAMERA *MOBILE***



SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat penelitian dalam mata kuliah skripsi

OKI TRI RASDIANTO

NIM. 1603040005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
NOVEMBER, 2020**

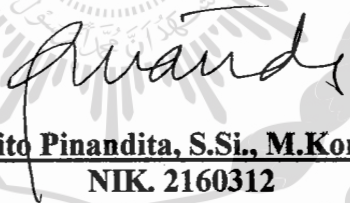
HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Oki Tri Rasdianto
NIM. : 1603040005
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Implementasi Algoritma *Canny Edge Detection* Objek Pada Kamera
Mobile

telah diterima dan disetujui untuk di seminarkan Purwokerto,
Purwokerto, 6 Januari 2020

PEMBIMBING


Tito Pinandita, S.Si., M.Kom.
NIK. 2160312

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Oki Tri Rasdianto
NIM. : 1603040005
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Implementasi Algoritma *Canny Edge Detection* Objek
Pada Kamera Mobile

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (Pembimbing) : Tito Pinandita, S.Si., M.Kom.
Penguji 2 : Elindra Ambar Pambudi, S.Kom., M.Kom.
Penguji 3 : Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 23 Desember 2020

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Ir. Tesuh Warhendi, S.T., M.T., ASEAN.Eng., IPM

NK. 2160172

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Oki Tri Rasdianto
NIM : 1603040005
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 29 Desember 2020

Yang membuat pernyataan


Oki Tri Rasdianto

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKAKSI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Oki Tri Rasdianto
NIM : 1603040005
Progran Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Implementasi Algoritma *Canny Edge Detection* Objek Pada Kamera *Mobile*

beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memuplikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada Tanggal : Desember 2020

Yang menyatakan,




Oki Tri Rasdianto

HALAMAN MOTTO

*“Yakin adalah kunci jawaban dari segala permasalahan.
Dengan bermodal yakin merupakan obat penyembuh semangat hidup”
(oki tri rasdianto)*



HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Skripsi ini Saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, Bapak Suroso dan Ibu
Nunung Irmanti”



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan anugerah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi dengan judul “Implementasi Algoritma *Canny Edge Detection* Objek Pada Kamera *Mobile*” dengan baik. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu kurikulum untuk menyelesaikan program studi Strata satu (S1) untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat kepada :

1. Bapak Dr. Anjar Nugroho, M.S.I., M.H.I. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Ir.Teguh Marhendi, S.T., M.T., ASEAN.Eng., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Bapak Feri Wibowo, S.Kom., M.Cs.. selaku ketua program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Tito Pinandita, S.Si., M.Kom. selaku pembimbing yang telah banyak membantu memberi arahan, bimbingan dan petunjuk dengan penuh kesabaran selama skripsi ini.
5. Seluruh dosen program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Yang tersayang dan tercinta, kedua orang tua saya serta keluarga yang telah memberikan dukungan berupa materiil dan non materiil serta do'a yang tiada henti sampai dengan selesainya skripsi ini.
7. Teman seangkatan seperjuangan rekan-rekan Teknik Informatika 2016 yang telah berjuang bersama dan terima kasih atas dukungan dan semangat yang kalian berikan.

8. Sahabat-sahabat saya diseluruh kampus Universitas Muhammadiyah Purwokerto maupun diluar yang selalu mendukung saya.

Penulis menyadari jika dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan kedepannya.

Akhir kata, tiada harapan selain mengharap ridho dari Allah SWT atas segala jerih payah dan jasa untuk kita semua serta limpahan rahmat dan hidayah senantiasa tetap tercurah kepada kita semua, Aamiin.

Purwokerto, Desember 2020

Oki Tri Rasdianto

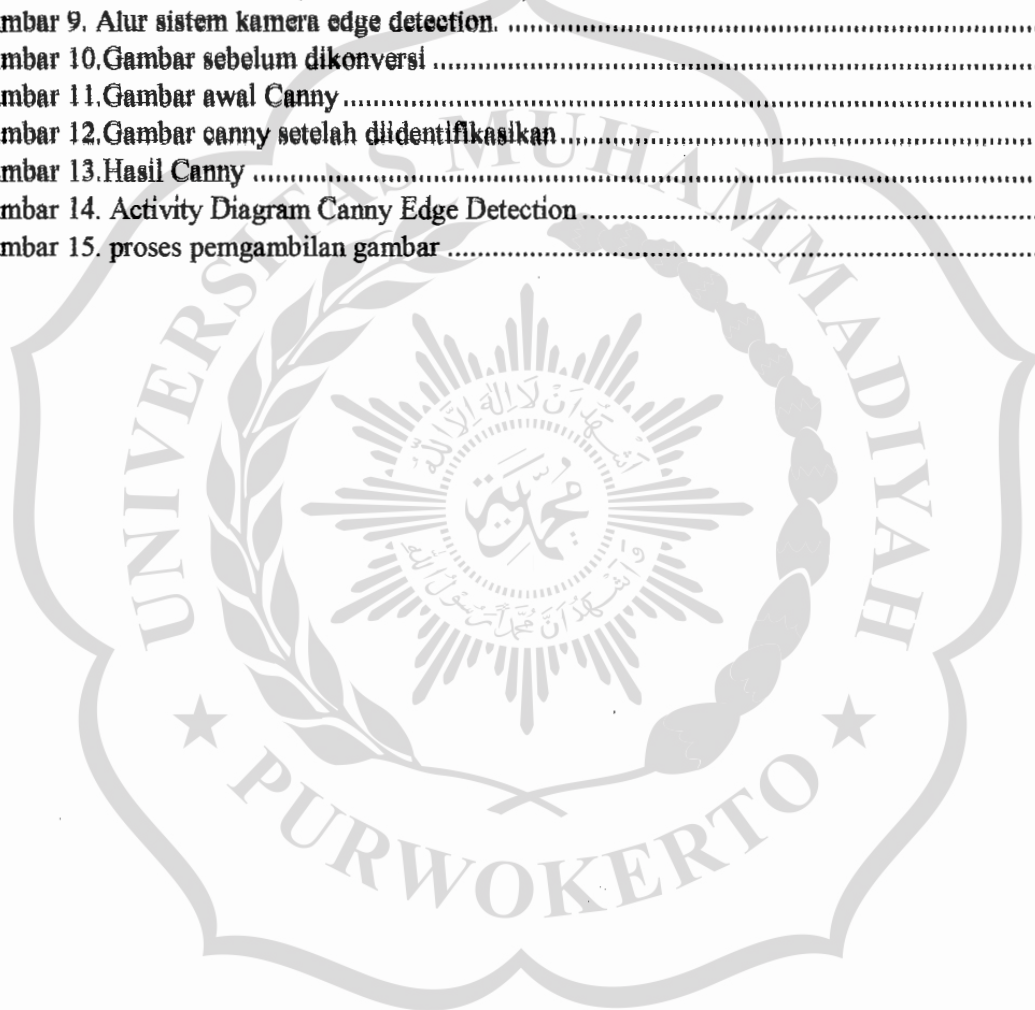
DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DEWAN PENGUJI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKAKSI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian.....	2
E. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II.....	3
LANDASAN TEORI.....	3
A. Kajian Pustaka	3
1. Kamera <i>Smartphone</i>	3
2. <i>Android</i>	3
3. <i>Android Studio</i>	4
4. <i>Java</i>	4
5. Ruang RGB.....	5
6. <i>Grayscale</i>	5

7. <i>Fotografi</i>	6
8. <i>Citra</i>	6
9. <i>MSE (Mean Squared Error)</i>	6
10. <i>Deteksi Tepi</i>	7
11. <i>Metode Canny</i>	8
B. <i>Studi Pendahuluan</i>	10
BAB III	12
METODE PENELITIAN	12
A. <i>Jenis Penelitian</i>	12
B. <i>Waktu Dan Tempat</i>	14
C. <i>Alat Penelitian</i>	14
D. <i>Variabel yang Diteliti</i>	14
E. <i>Alur Pengembangan Sistem</i>	15
BAB IV	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. <i>Analisis Kebutuhan</i>	16
B. <i>Desain Sistem</i>	32
C. <i>Implementasi</i>	33
D. <i>Pengujian Program</i>	34
BAB V	35
PENUTUP	35
A. <i>Kesimpulan</i>	35
B. <i>Saran</i>	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Citra warna RGB.....	5
Gambar 2. Citra Digital alam Bentuk Matriks Dua Dimensi.....	6
Gambar 3. Proses Deteksi Tepi.....	7
Gambar 4. Hasil Deteksi Tepi.....	8
Gambar 5. Tapis Gaussian.....	8
Gambar 6. Deteksi Tepi Vertikal dan Horisontal I.....	9
Gambar 7. Deteksi Tepi Vertikal dan Horisontal II.....	9
Gambar 8. Waterfall Model (Sommerville, 2011).....	12
Gambar 9. Alur sistem kamera edge detection.....	15
Gambar 10. Gambar sebelum dikonversi.....	16
Gambar 11. Gambar awal Canny.....	19
Gambar 12. Gambar canny setelah diidentifikasi.....	19
Gambar 13. Hasil Canny.....	21
Gambar 14. Activity Diagram Canny Edge Detection.....	32
Gambar 15. proses pengambilan gambar.....	33



DAFTAR TABEL

Table 1. Gambar asli sebelum menjadi canny	21
Table 2. Hasil pengujian dengan pengambilan gambar	23
Table 3. Hasil pengujian dengan brightness	25
Table 4. Hasil MSE objek canny	27
Table 5. Hasil MSE objek Canny dengan Brightness	29
Table 6. pengujian kamera canny edge detection dengan gelap terang ruangan	34
Table 7. Tabel pengujian kamera canny edge detection berdasarkan brightness	34



LAMPIRAN

Lampiran 1. Searchcode canny	38
Lampiran 2. Searchcode MainActivity	52



IMPLEMENTASI ALGORITMA *CANNY EDGE DETECTION* OBJEK PADA KAMERA *MOBILE*

Oki Tri Rasdianto
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Tito Pinandita
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ABSTRAK

Perkembangan teknologi *fotografi* pada kamera *smartphone android* untuk mengembangkan salah satu fiturnya yaitu deteksi tepi. Deteksi Tepi adalah salah satu proses yang menghasilkan tepi-tepi dari obyek-obyek citra, tujuannya adalah memperbaiki detail citra yang kabur yang terjadi karena *error* atau adanya efek dari proses akuisi citra.

Terdapat beberapa metode untuk mendukung kerja dari deteksi tepi yaitu operator *Canny*. Salah satu metode pada deteksi tepi yang paling baik adalah deteksi tepi *canny* yang memiliki tingkat kesalahan yang minimum dibanding dengan metode deteksi tepi lain.

Deteksi tepi *canny* akan menghasilkan garis tepi suatu objek secara *realtime* pada kamera *smartphone android*.

Kata kunci : *fotografi, android, Edge Detection, Canny Edge Detection*

IMPLEMENTASI ALGORITMA *CANNY EDGE DETECTION* OBJEK PADA KAMERA *MOBILE*

Oki Tri Rasdianto
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Tito Pinandita
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ABSTRAK

The development of photography technology on Android smartphone cameras to develop one of its features, namely edge detection. Edge Detection is a process that produces the edges of image objects. The objective of this is to fix blurred image details that occur due to errors or effects from the image acquisition process.

There are several methods to support the work of edge detection, namely the Canny operator. One of the best edge detection methods is canny edge detection which has a minimum error rate compared to other edge detection methods.

Canny edge detection will produce the outline of an object in realtime on the android smartphone camera.

Keywords: photography, android, Edge Detection, Canny Edge Detection