

**PERANCANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK MENGIDENTIFIKASI  
JENIS DAN MANFAAT DAUN HERBAL MENGGUNAKAN PUSTAKA  
*OPENCV DENGAN ALGORITMA CANNY EDGE DETECTION***

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Hasmi Handayani**

**12.11.6091**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERANCANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK MENGIDENTIFIKASI  
JENIS DAN MANFAAT DAUN HERBAL MENGGUNAKAN PUSTAKA  
*OPENCV DENGAN ALGORITMA CANNY EDGE DETECTION***

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh

**Hasmi Handayani**

**12.11.6091**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK MENGIDENTIFIKASI  
JENIS DAN MANFAAT DAUN HERBAL MENGGUNAKAN PUSTAKA  
*OPENCV DENGAN ALGORITMA CANNY EDGE DETECTION***

yang disusun oleh

**Hasmi Handayani**

**12.11.6091**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Maret 2015

**Dosen Pembimbing**

**Ema Utami, Dr, S.Si, M.Kom**

**NIK/190302037**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK MENGIDENTIFIKASI  
JENIS DAN MANFAAT DAUN HERBAL MENGGUNAKAN PUSTAKA  
*OPENCV DENGAN ALGORITMA CANNY EDGE DETECTION***

yang disusun oleh  
**Hasmi Handayani**

**12.11.6091**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Februari 2016

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Anggit Dwi Hartanto, M.kom**  
**NIK. 190302163**

**Robert Marco, MT**  
**NIK. 190302228**

**Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom**  
**NIK. 190302037**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 4 Maret 2016

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 29 februari 2016



Hasmi Handayani  
NIM. 12.11.6091

## MOTTO

“Musuh yang paling berbahaya diatas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh” (Andrew Jackcon)

Janganlah kamu bersikap lemah,  
dan janganlah (pula) kamu bersedih hati,  
padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya),  
jika kamu orang-orang yang beriman  
(QS Al'Imran 139)

“Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk haru tua.”(Aristoteles)



## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan barokahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan untuk mereka yang terkasih yang telah memberikan banyakdukungan dan bantuan yang tak terhingga.

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam setiap kesulitan, memberikan petunjuk ke jalan yang lurus, dan semoga saya selalu menjadi hambanya yang selalu bersyukur atas nikmat yang kau berikan.
2. Terimakasih kepada kedua orang tua saya bapak Hasbullah dan ibu Maskeng, yang telah mendoakan dan mendukung sepenuh hati. Terimakasih atas kasih sayang yang tak terhingga, terimakasih telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu, terimakasih telah menjadi semangat dan motivator terbesar dalam hidup saya. Semoga saya selalu menjadi anakmu yang berbakti.
3. Terimakasih banyak kepada pembimbing saya, Ibu Ema Utami yang telah dengan sabar membimbing saya hingga penelitian/skripsi saya dapat diselesaikan dengan tepat waktu, Terimakasih Ibu.
4. Terimakasih kepada para dewan penguji Bapak Anggit Dwi Hartanto dan Bapak Robert Marco sekaligus dosen favorit saya. Terimakasih atas saran dan masukannya, terimakasih juga karena telah memberikan nilai yang maksimal,
5. Terimakasih kepada orang-orang tersayang saya Ramdani, Muhammad Ilham dan Hendri yang telah mendukung, mendoakan dan memberikan

motivasi untuk mengerjakan skripsi saya.

6. Terimakasih banyak kepada Danang Heriyadi yang telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi saya, semoga cepet sukses yah nang.
7. Terimakasih kepada sahabat terkasih dan tersayang HAWL (Hasmi, Anik, Winda, Lily) yang telah menemani perjalanan hidup selama ini, suka maupun duka. Dimanapun kita berada nanti tetap jadi sahabat terbaik yah, semoga kita semua menjadi orang yang sukses dan mendapat jodoh yang baik dan sukses juga.
8. Terimakasih kepada sahabat ku Devanda Anggi Mahardika dan Satriawansyah, yang telah menemani dan membantu serta memberikan motivasi untuk pengerjaan skripsi. Tetap jadi sahabat terbaikku.
9. Terimakasih juga temen-temen yang sudah mendukung, Vitri, Miftah, Witri, Putik, Tina, dan keluarga besar 12-SITI-06 terimakasih atas kebersamaan selama kuliah, semangat berjuang kawan, see u on top.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan ramat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan dalam jenjang perkuliahan Starata 1 STMIK AMIKOM Yogyakarta serta memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya atas bantuan, motivasi, didikan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama ini. Antara lain kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof Dr. M Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Ema Utami, DR., S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa membantu dan memberikan pengarahan bagi penulis untuk menyelesaikan pembuatan skripsi.
4. Kedua Orang Tua Saya yang saya sayangi.
5. Abang dan adik-adik beserta keluarga besar h.ahmad.
6. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah mengajar dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Sahabat-sahabat, dan teman-teman saya.

8. Keluarga besar 12-SITI-06.
9. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi kita semua.

Yogyakarta, 29 Februari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Studi Kepustakaan .....	4
1.6.2 Metode Perancangan.....	4
1.6.3 Metode Analisis.....	4
1.6.4 Implementasi.....	4
1.6.4 Metode Testing.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Definisi dan Manfaat Daun Herbal.....	7
2.2.1 Kandungan dan Manfaat Daun Sirih.....	7
2.2.2 Kandungan dan Manfaat Daun Pepaya.....	8

2.3	Sejarah Android .....	8
2.4	Definisi Aplikasi Mobile .....	8
2.4.1	Komponen Aplikasi.....	9
2.4.2	Features .....	11
2.4.3	Arsitektur android .....	12
2.4.4	Activity dan Widget .....	15
2.5	Computer Vision.....	15
2.5.1	Proses penangkapan citra/ gambar (image acquisition).....	16
2.5.2	Proses pengolahan citra (image processing) .....	17
2.5.3	Analisa data citra (image analysis) .....	17
2.5.4	Proses pemahaman dan citra (image understanding).....	17
2.6	Open Computer Vision (OpenCV) .....	18
2.7	Definisi Algoritma Canny Edge Detection.....	19
2.7.1	Edge Detection .....	19
2.7.2	Edge .....	20
2.7.3	Algoritma Canny Edge Detection .....	20
2.7.4	Penentuan Keypoint .....	22
2.7.5	Pencocokan Pola .....	23
2.8	Software yang Digunakan .....	23
2.8.1	IDE Eclipse .....	23
2.8.2	Android Development Tools (ADT) .....	24
2.8.3	Java Development Kit (JDK).....	25
2.8.4	Android SDK .....	25
2.8.5	Gimp.....	25
2.9	Bahasa Pemrograman dan Bahasa Markup yang digunakan.....	26
2.9.1	Java.....	26
2.9.2	XML (eXtended Markup Language).....	27
2.9.3	SQLite .....	27
2.10	UML (Unified Modelling Language) .....	28
2.10.1	Use Case Diagram.....	28
2.10.2	ActivityDiagram.....	30
2.10.3	Class Diagram .....	31
2.10.4	Sequence Diagram .....	32
BAB III	.....	33

ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	33
3.1    Gambaran Umum Aplikasi.....	33
3.2    Analisis Sistem.....	33
3.2.2    Analisis Kebutuhan Sistem.....	37
3.2.3    Analisis Kelayakan Sistem.....	39
3.3    Perancangan Sistem.....	41
3.3.1    Perancangan UML.....	41
3.3.2    Perancangan Basis Data.....	48
3.4    Perancangan User Interface.....	50
3.4.1    Perancangan Halaman Utama.....	50
3.4.2    Perancangan Tampilan sebelum Pengambilan Objek.....	50
3.4.3    Perancangan Tampilan Proses Mendeteksi.....	51
3.4.4    Perancangan tampilan daun yang berhasil terdeteksi.....	51
3.4.5    Perancangan Halaman detail.....	52
3.4.6    Perancangan Halaman Tampilan Cara Pengolahan.....	52
BAB IV.....	54
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	54
4.1    Pembuatan Interface dan Proses Implementasi Program.....	54
4.1.1    Permission dari Aplikasi.....	54
4.1.2    Deklarasi Variabel Pemanggilan OpenCv Manager.....	54
4.3.3    Interface Perancangan Aplikasi ‘CameraHerb’ dan Implementasi 57	57
4.1    Pengujian Aplikasi.....	70
Pengujian yang dilakukan ada dua macam, yaitu pengujian performansi dan black box testing. ....	70
4.3    Generate Apk.....	75
4.4    Manual Instalasi Program.....	77
4.5    Publikasi Aplikasi Pada Plays tore.....	80
BAB V.....	83
PENUTUP.....	83
5.1    Kesimpulan.....	83
5.2    Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	xviii

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Use Case Diagram .....	28
Tabel 2.2 Notasi Activity Diagram.....	31
Tabel 2.3 Notasi Class Diagram.....	31
Tabel 2.4 Notasi Sequence Diagram .....	32
Tabel 3.1 Perbandingan SWOT.....	35
Tabel 3.2 <i>Brainware</i> .....	39
Tabel 3.3 Use case deteksi daun.....	42
Tabel 3.4 Use case hasil deteksi.....	43
Tabel 3.5 Struktur Tabel daun .....	49
Tabel 3.6 Struktur Tabel gambar .....	49
Tabel 3.7 Struktur Tabel Manfaat.....	49
Tabel 4.1 Pengujian pengaruh cahaya.....	71
Tabel 4.2 Pengaruh jarak.....	72
Tabel 4.3 Rencana Pengujian Aplikasi.....	73
Tabel 4.4 Kasus dan Hasil Uji.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur android OS .....	12
Gambar 2.2 Proses deteksi tepi citra .....	20
Gambar 2.3 Pembagian warna Canny .....	22
Gambar 2.4 Deteksi tepi canny .....	22
Gambar 3.1 Use case diagram.....	42
Gambar 3.2 Activity diagram.....	44
Gambar 3.4 Class Diagram .....	48
Gambar 3.5 Relasi Antar Tabel .....	49
Gambar 3.6 UI halaman utama .....	50
Gambar 3.7 Tampilan sebelum memotret .....	50
Gambar 3.8 Tampilan proses deteksi .....	51
Gambar 3.9 Halaman hasil terdeteksi .....	52
Gambar 3.10 Halaman list manfaat.....	52
Gambar 3.11 Cara pengolahan .....	53
Gambar 4.1 Halaman utama.....	57
Gambar 4.2 Tampilan sebelum tombol di klik .....	59
Gambar 4.3 Tampilan proses deteksi setelah tombol di klik .....	59
Gambar 4.4 Tampilan halaman terdeteksi.....	64
Gambar 4.5 Halaman Daftar Manfaat.....	66
Gambar 4.6 Halaman Detail Daun .....	68
Gambar 4.7 Pengaruh cahaya.....	71
Gambar 4.8 Tampilan project export .....	75
Gambar 4.9 Tampilan pembuatan keystore.....	76
Gambar 4.10 Tampilan pengisian identitas key.....	76
Gambar 4.11 Tampilan penyimpanan file APK .....	77
Gambar 4.12 File aplikasi .apk .....	78
Gambar 4.13 File instalasi .apk.....	78
Gambar 4.14 Tampilan proses instalasi .....	79
Gambar 4.15 Tampilan Instalasi selesai.....	79
Gambar 4.16 Halaman pertama setelah login .....	80
Gambar 4.17 Proses awal upload aplikasi.....	80
Gambar 4.18 Mengunggah APK.....	81
Gambar 4.19 Mencari file APK .....	81
Gambar 4.20 Detail produk.....	82

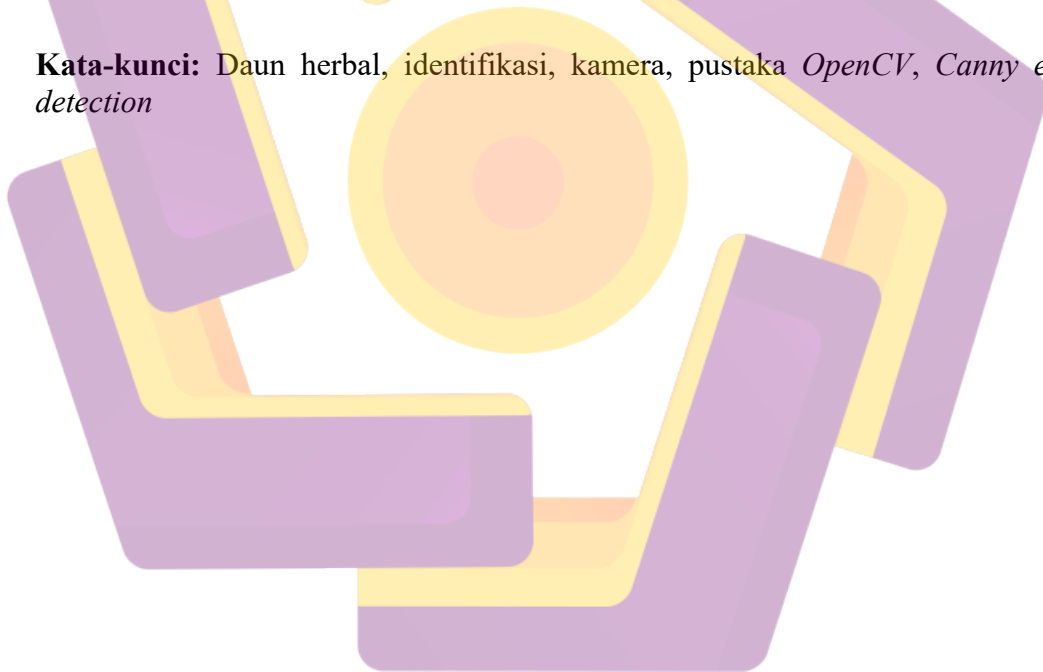
## INTISARI

Daun herbal merupakan jenis tanaman yang memiliki khasiat dalam penyembuhan berbagai macam penyakit. Pada umumnya masyarakat belum bisa sepenuhnya mengidentifikasi daun herbal yang ada dilingkungan sekitar. Padahal salah satu metode untuk mengidentifikasi jenis daun herbal adalah melihat bentuk dan motifnya.

Untuk mempermudah orang-orang mengetahui manfaat dari daun disekitarnya, mereka perlu aplikasi berbasis android. perangkat smartphone android memiliki banyak fitur. salah satunya adalah kamera. Dimana kamera ini dapat digunakan sebagai alat untuk mengambil gambar dan mengidentifikasi jenis daun herbal dengan menggunakan pustaka *OpenCV* dan algoritma *Canny Edge Detection*.

Metode *edge detection* akan mendeteksi semua edge atau garis-garis yang membentuk objek gambar dan akan memperjelas kembali pada bagian-bagian tersebut. Tujuan pendeteksian ini adalah bagaimana agar objek di dalam gambar dapat dikenali dan disederhanakan bentuknya dari bentuk sebelumnya.

**Kata-kunci:** Daun herbal, identifikasi, kamera, pustaka *OpenCV*, *Canny edge detection*





## **ABSTRACT**

*Leaf herbs are plants that have efficacy in the treatment of various diseases. In general, people have not been able to fully identify existing herbal leaves surrounding environment. In fact one of the methods to identify the type of herbal leaves are seeing shapes and motives.*

*To simplify people know the benefits of the surrounding leaves, they need android based applications. android smartphone has many features. one of which is the camera. Where this camera can be used as a tool to take pictures and identify the type of herb leaf using OpenCV library and Canny edge detection algorithm.*

*Edge detection method will detect all edges or lines that make up the object image and will clarify the return on these parts. The purpose of this detection is how to keep the object in the image can be recognized and simplified forms of the previous form.*

**Keywords:** *Leaf herbs, identify, camera, OpenCV library, Canny Edge detection*

