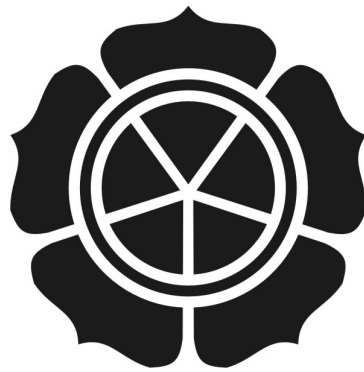


**MEMBANGUN KONSTRUKSI ALAT PERANGKAT KERAS BARU DAN
APLIKASI PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN PENGENALAN
ISYARAT SEBAGAI PENGONTROL MEDIA INFORMASI**

TUGAS AKHIR



disusun oleh

Fredy Yulian

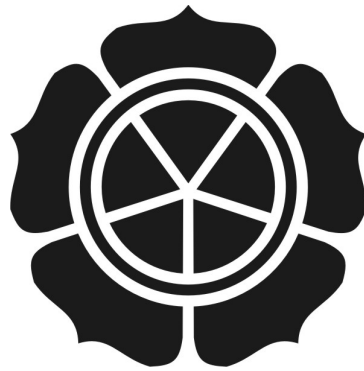
09.02.7473

**JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

**MEMBANGUN KONSTRUKSI ALAT PERANGKAT KERAS BARU DAN
APLIKASI PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN PENGENALAN
ISYARAT SEBAGAI PENGONTROL MEDIA INFORMASI**

Tugas Akhir

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya
pada jenjang Diploma III jurusan Manajemen Informatika



disusun oleh

Fredy Yulian

09.02.7473

**JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**Membangun Konstruksi Alat Perangkat Keras Baru Dan
Aplikasi Perangkat Lunak Menggunakan Pengenalan
Isyarat Sebagai Pengontrol Media Informasi**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fredy Yulian

09.02.7473

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 7 Maret 2012

Dosen Pembimbing



Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom

NIK. 190302125

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**Membangun Konstruksi Alat Perangkat Keras Baru Dan
Aplikasi Perangkat Lunak Menggunakan Pengenalan
Isyarat Sebagai Pengontrol Media Informasi**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fredy Yulian

09.02.7473

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Maret 2012

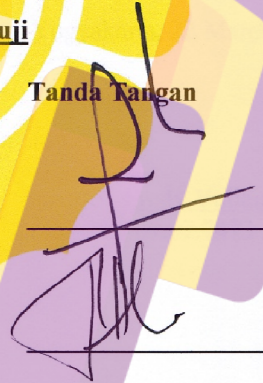
Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302107

Joko Dwi Santoso, S.Kom
NIK. 190302181

Tanda Tangan



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
tanggal 20 Maret 2012



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

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

PERNYATAAN

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

Yogyakarta, 22 Maret 2012



Fredy Yulian
09.02.7473

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- *Berpikir jauh ke depan, jangan takut gagal, dan waktu yang akan menentukan.*
- *Selalu mencari sesuatu yang baru dalam panjangnya perjalanan hidup.*
- *Bersifat rendah hati dan rendah diri dalam menerima saran dan kritik dari berbagai pihak.*
- *Kita tidak pernah tahu kemana Tuhan akan membawa hidup kita, syukuri apa yang ada, hidup adalah anugerah.*

PERSEMBAHAN :

Tulisan ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri dan semua pembaca yang berbudi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur, penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul “Membangun Konstruksi Alat Perangkat Keras Baru Dan Aplikasi Perangkat Lunak Menggunakan Pengenalan Isyarat Sebagai Pengontrol Media Informasi”.

Penyusunan tugas akhir ini dilaksanakan dalam rangka menyelesaikan studi diploma tiga untuk mencapai gelar ahli madya di jurusan Manajemen Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kesalahan, kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

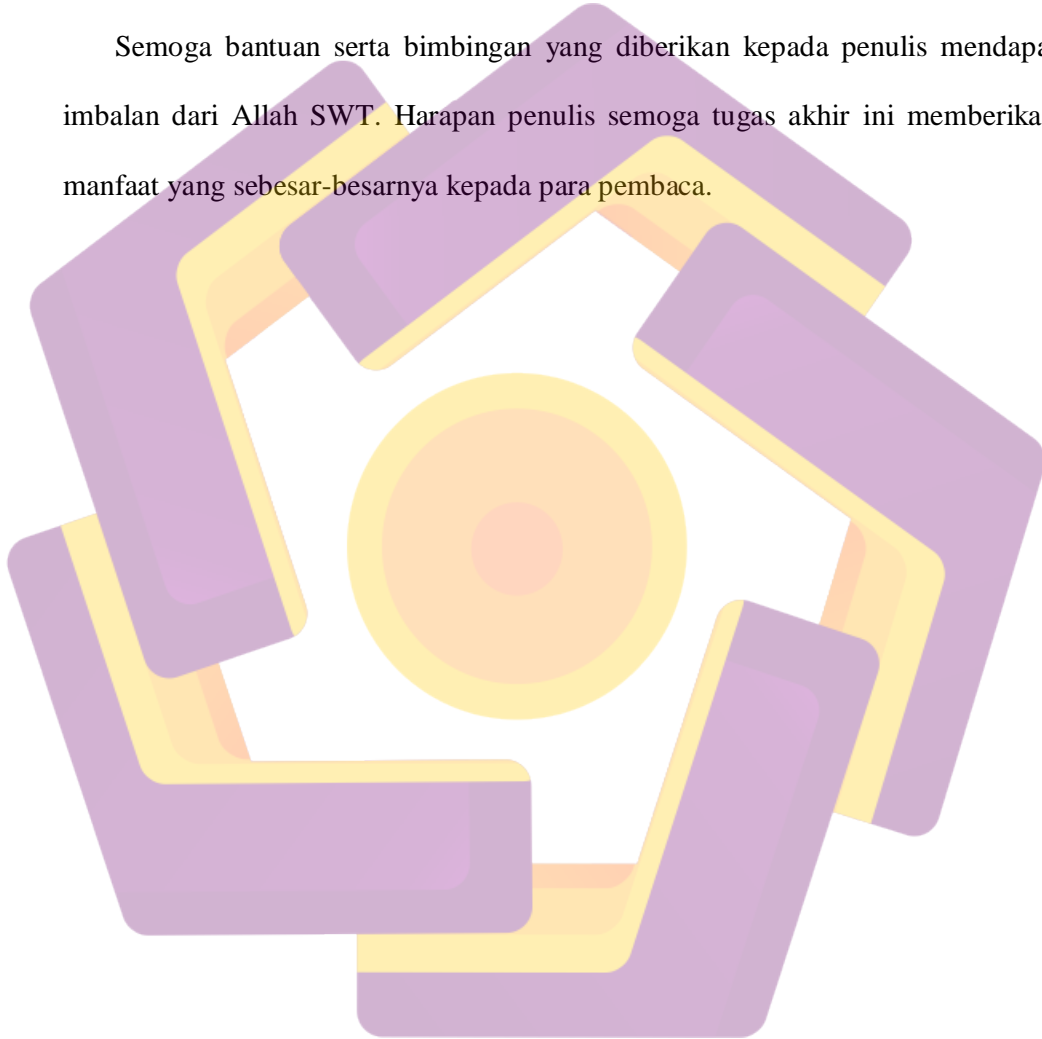
Dengan selesainya penyusunan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M. M., Ketua Yayasan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Emha Taufiq Luthfi, ST. M. Kom, Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran-saran dalam penyusunan tugas akhir,

yang telah meluangkan waktu serta motivasi kepada penulis, sehingga tugas akhir ini dapat selesai;

3. Keluargaku dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu.

Semoga bantuan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis mendapat imbalan dari Allah SWT. Harapan penulis semoga tugas akhir ini memberikan manfaat yang sebesar-besarnya kepada para pembaca.



DAFTAR ISI

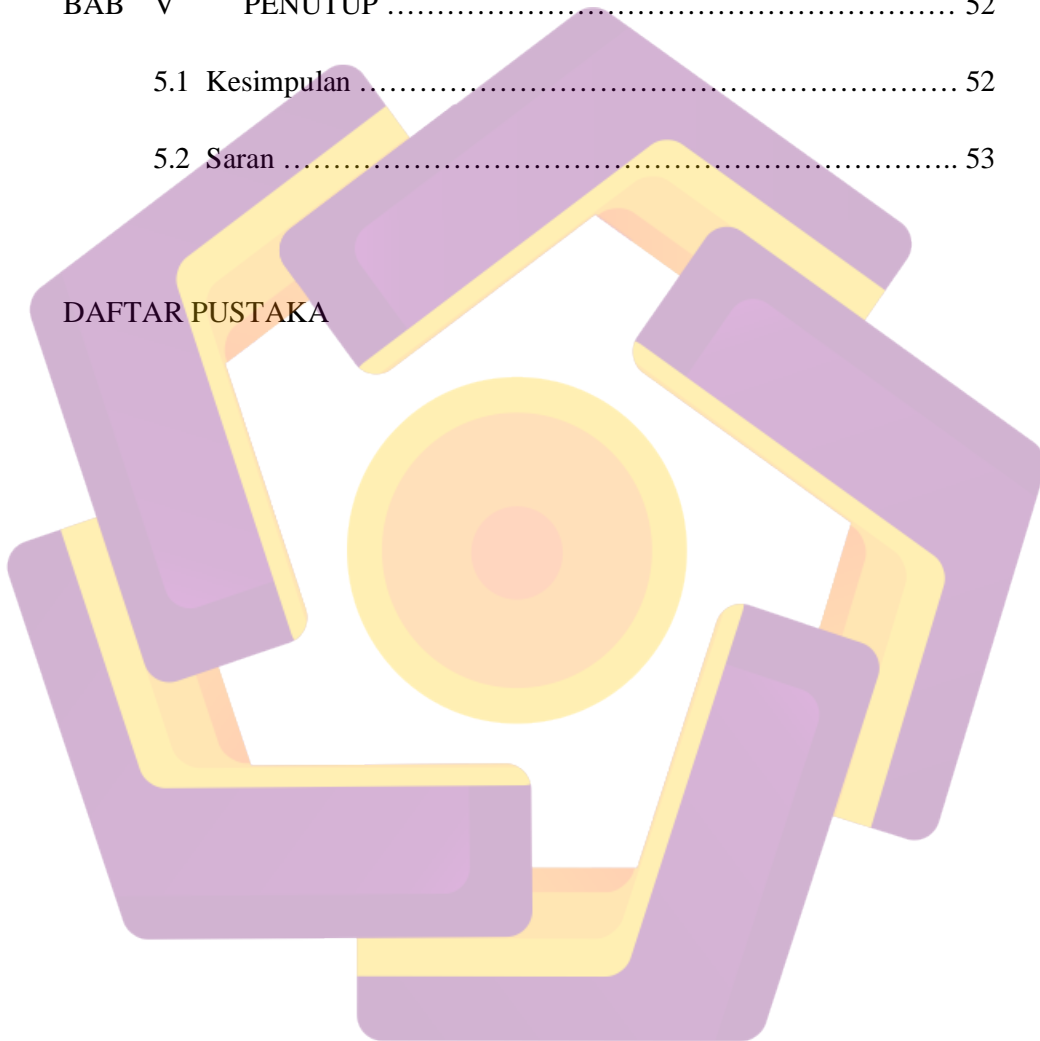
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6

BAB II	DASAR TEORI	8
2.1	Komputer	8
2.2	Computer Vision	9
2.3	Visual Studio	10
2.4	Augmented Reality	12
2.5	C#	13
2.6	Touchless SDK	15
BAB III	PERANCANGAN SISTEM	17
3.1	Gambaran Umum	17
3.2	Hardware	19
3.2.1	Kamera	19
3.2.2	Proyektor	20
3.2.3	Komputer	20
3.3	Marker	21
3.4	Desain Sistem	22
3.5	Analisis Sistem	23
3.5.1	Use Case Diagram	23
3.5.2	Activity Diagram	28
3.5.2.1	Activity Diagram Camera	28

3.5.2.2	Activity Diagram Marker	29
3.5.2.3	Activity Diagram Running	30
3.5.3	Sequence Diagram	31
3.5.3.1	Sequence Diagram Camera	32
3.5.3.2	Sequence Diagram Marker	33
3.5.3.3	Sequence Diagram Running	34
3.5.4	Class Diagram	35
3.6	Rancangann Antar Muka	36
3.6.1	Rancangan Form Utama	36
3.6.2	Rancangan Tab Camera	37
3.6.3	Rancangan Tab Marker	39
3.6.4	Rancangan Tab Run	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1	Hasil Rancangan	43
4.2	Detail Hasil Rancangan	45
4.2.1	Kamera	45
4.2.2	Komputer	46
4.2.3	Proyektor	47
4.2.4	Marker	47
4.3	Aplikasi Software	48

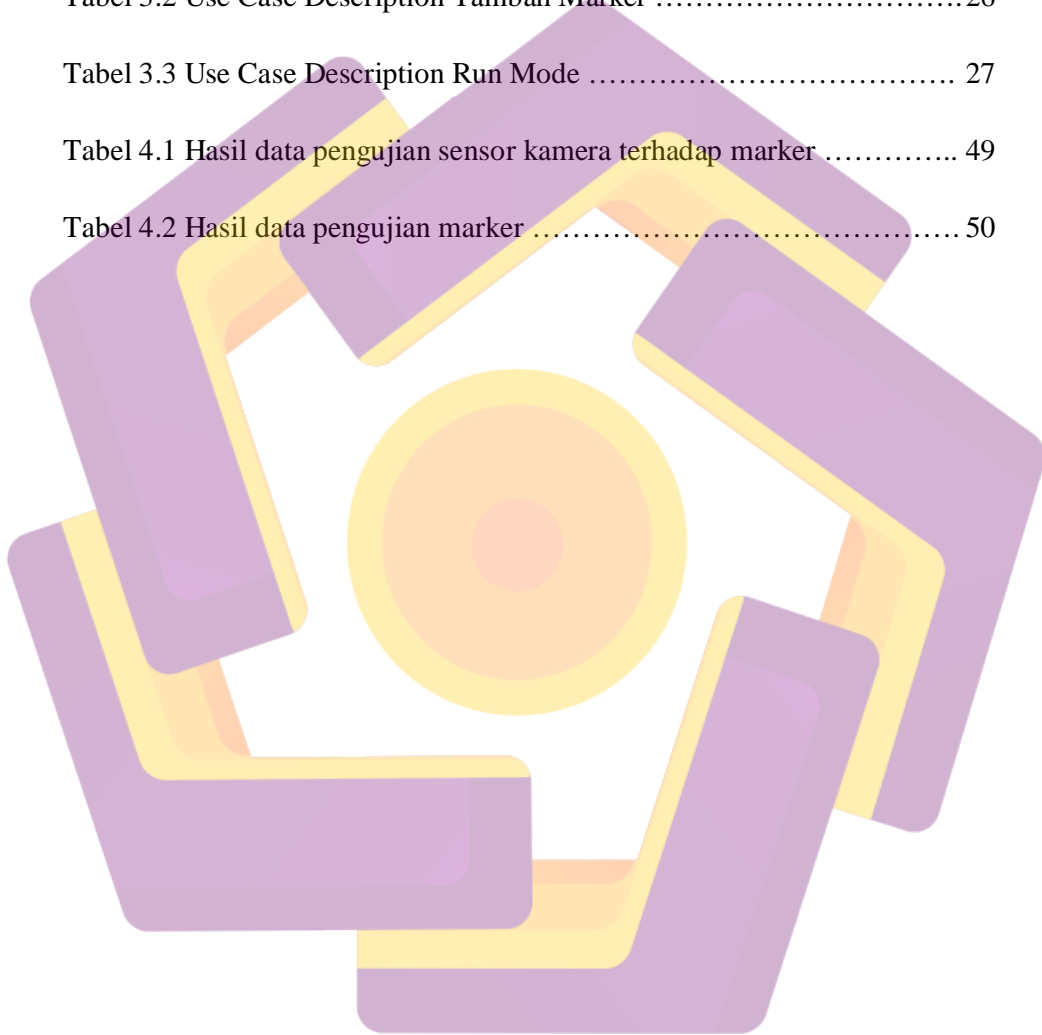
4.4 Pengujian Sistem	48
4.5 Analisis	50
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Use Case Description Memilih Kamera	25
Tabel 3.2 Use Case Description Tambah Marker	26
Tabel 3.3 Use Case Description Run Mode	27
Tabel 4.1 Hasil data pengujian sensor kamera terhadap marker	49
Tabel 4.2 Hasil data pengujian marker	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem Hardware	17
Gambar 3.2 Use Case Diagram	24
Gambar 3.3 Activity Diagram Camera	28
Gambar 3.4 Activity Diagram Marker	29
Gambar 3.5 Activity Diagram Running	30
Gambar 3.6 Sequence Diagram Camera	32
Gambar 3.7 Sequence Diagram Marker	33
Gambar 3.8 Sequence Diagram Running	34
Gambar 3.9 Class Diagram API	35
Gambar 3.10 Rancangan Form Utama	36
Gambar 3.11 Rancangan Tab Camera	37
Gambar 3.12 Rancangan Tab Marker	39
Gambar 3.13 Rancangan Tab Run	41
Gambar 4.1 Prototype Hasil Rancangan Hardware Menggunakan Isyarat ..	44
Gambar 4.2 Kamera Logitech Webcam C905	46
Gambar 4.3 Laptop AXIOO TVW Model (Motherboard)	46
Gambar 4.4 Proyektor HITACHI CP-RX79	47
Gambar 4.5 Marker (R, G, B, Y)	48

INTISARI

Tugas Akhir ini berjudul '*Membangun Konstruksi Alat Perangkat Keras Baru Dan Aplikasi Perangkat Lunak Menggunakan Pengenalan Isyarat Sebagai Pegontrol Media Informasi*'. Masalah penggunaan teknologi sebagai media informasi masih dirasa belum maksimal, khususnya cara interaksi antara manusia dengan komputer dalam kehidupan sehari-hari. Rumusan permasalahan dalam perancangan ini adalah bagaimana membangun konstruksi alat baru sebagai media kontrol informasi menggunakan isyarat. Tujuan perancangan ini adalah membangun teknologi tanpa sentuh (*touchless*), sehingga manusia dapat merasakan secara nyata dalam berinteraksi dengan komputer menggunakan anggota tubuh yaitu tangan, tanpa harus bersentuhan dengan komputer.

Perancangan ini menggunakan teori-teori yang mendukung dalam terciptanya rancangan sistem *hardware* yang diharapkan. Mulai dari teori tentang *augmented reality*, *visual studio*, dan *computer vision*. Sumber teori dan data diperoleh dari beberapa buku asing dan website yang memiliki kajian ilmiah untuk mendukung dalam perancangan alat tersebut.

Setelah dilakukan perancangan, terbentuklah rancangan *hardware* baru yang terdiri dari beberapa komponen utama yaitu kamera, komputer, dan proyektor. Alat ini dapat dioperasikan menggunakan isyarat tangan sebagai pemberi perintah, dengan kata lain komputer akan mengikuti isyarat tangan kita dalam memilih objek yang akan kita gunakan sebagai perintah. Melalui sebuah sensor kamera yang menyerupai mata robot, sensor akan mendeteksi *marker* yang digunakan dalam menentukan arah gerak isyarat yang akan diberikan. *Marker* ini adalah simbol warna yang dipakai di ujung jari tangan dan selanjutnya diterjemahkan oleh komputer sebagai pengendali isyarat.

Kata Kunci : Pengenalan Isyarat, Interaksi Manusia dan Komputer, Tanpa Sentuh, Augmented Reality, Visual Studio, Computer Vision, Hardware, Marker, Mata Robot.

ABSTRACT

This final project titled is "Building New Hardware Construction And Software Applications Using Gesture For Media Information Controller". Problem of the use of technology as a medium of information is still not maximal, in particular how the interaction between humans and computers in everyday life. The formulation of the problem in this design is how to construct a new tool for media control information using signs. This design goal is to develop technology without the touch (touchless), so that people can perceive as real in its interaction with the computer using the limb hand, without touching the computer.

This design uses the theories that support the creation of the design of hardware systems is expected. Start of augmented reality, visual studio, and computer vision. Sources of theory and data obtained from several foreign books and websites that support the design of tools performance.

After designing, forming a new hardware design that consists of several main components, namely camera, computer, and projector. This tool can be operated using hand signals as the command, in other words the computer will follow the hand signals we select objects that will be used as a command. Through an eye-like camera sensor robot, the sensor will detect a marker that is used in determining the direction of motion cues will be given. This marker is a symbol used in the color of fingers and then translated by the computer as the controlling signal.

Keywords: *Gesture Recognition, Human and Computer Interaction, Touchless, Augmented Reality, Visual Studio, Computer Vision, Hardware, Marker, Eye Robot.*

