

**SISTEM PENGENDALI CAMTREE BERBASIS
SISTEM MINIMUM MIKROKONTROLER
DAN ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Arif Hidayatullah

11.11.5478

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

**SISTEM PENGENDALI CAMTREE BERBASIS
SISTEM MINIMUM MIKROKONTROLER
DAN ANDROID**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Muhammad Arif Hidayatullah

11.11.5478

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENGENDALI CAMTREE BERBASIS
SISTEM MINIMUM MIKROKONTROLER
DAN ANDROID**


yang disusun oleh

Muhammad Arif Hidayatullah

11.11.5478

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 September 2014

Dosen Pembimbing,


Ferry Wahyu Wibowo, S.M., M.Cs
NIK. 190302235

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PENGENDALI CAMTREE BERBASIS
SISTEM MINIMUM MIKROKONTROLER
DAN ANDROID**

yang disusun oleh

Muhammad Arif Hidayatullah

11.11.5478

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Maret 2016

Susunan Dewan Penguji

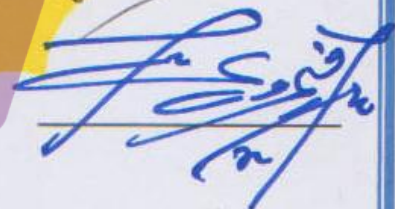
Nama Penguji

Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038

Hastari Utama, M.CS
NIK. 190302230

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.CS
NIK. 190302235

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 12 Mei 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, 12 Mei 2016



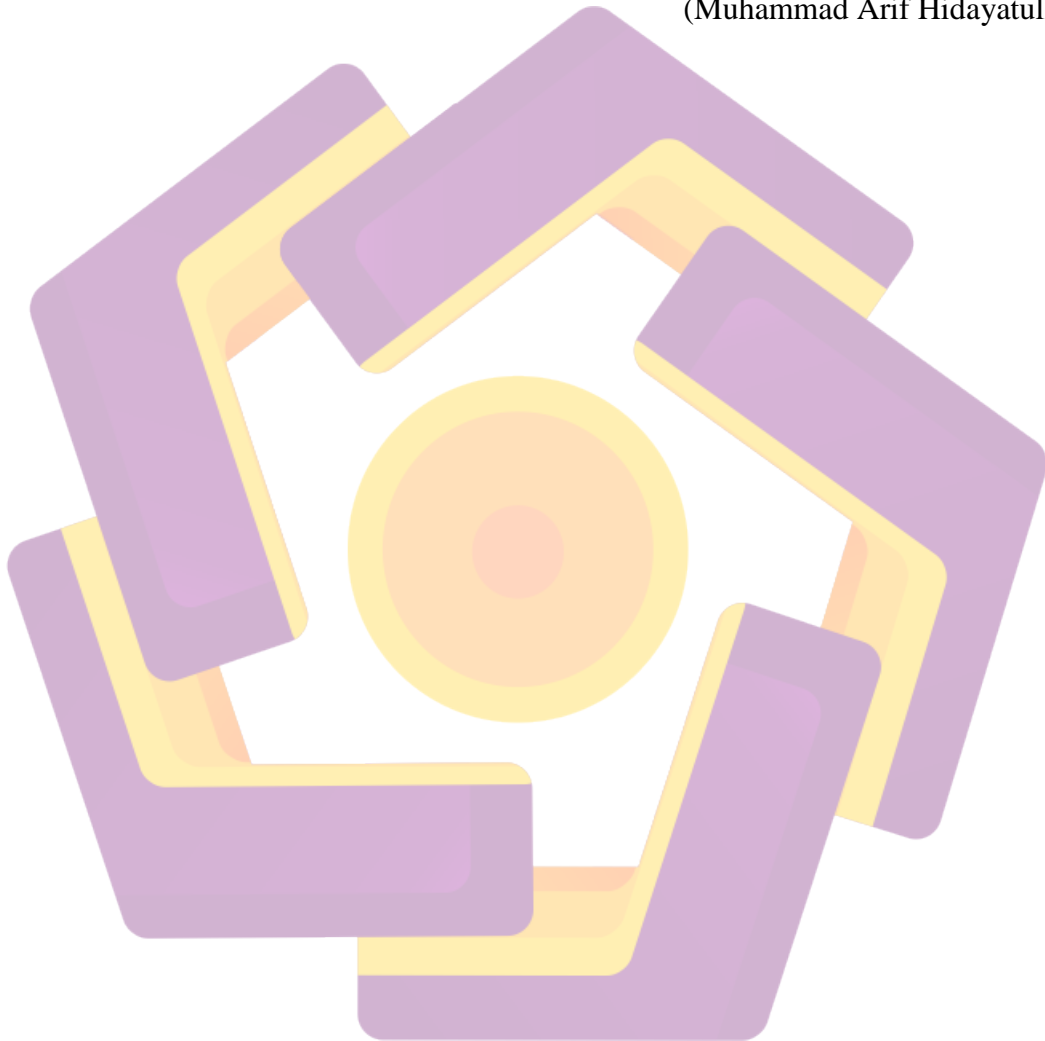
Muhammad Arif hidayatullah

NIM: 11.11.5478

MOTTO

- ❖ Kesuksesan tidak akan ada tanpa ada usaha dan do'a sebagai tangga penyampaianya
- ❖ Jangan malas untuk belajar bereksplorasi

(Muhammad Arif Hidayatullah)



PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat kepada saya sehingga skripsi yang berjudul “Sistem Pengendali Camtree Berbasis Sistem Minimum Mikrokontroler Dan Android” ini dapat saya selesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta. Skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang yang saya cintai.

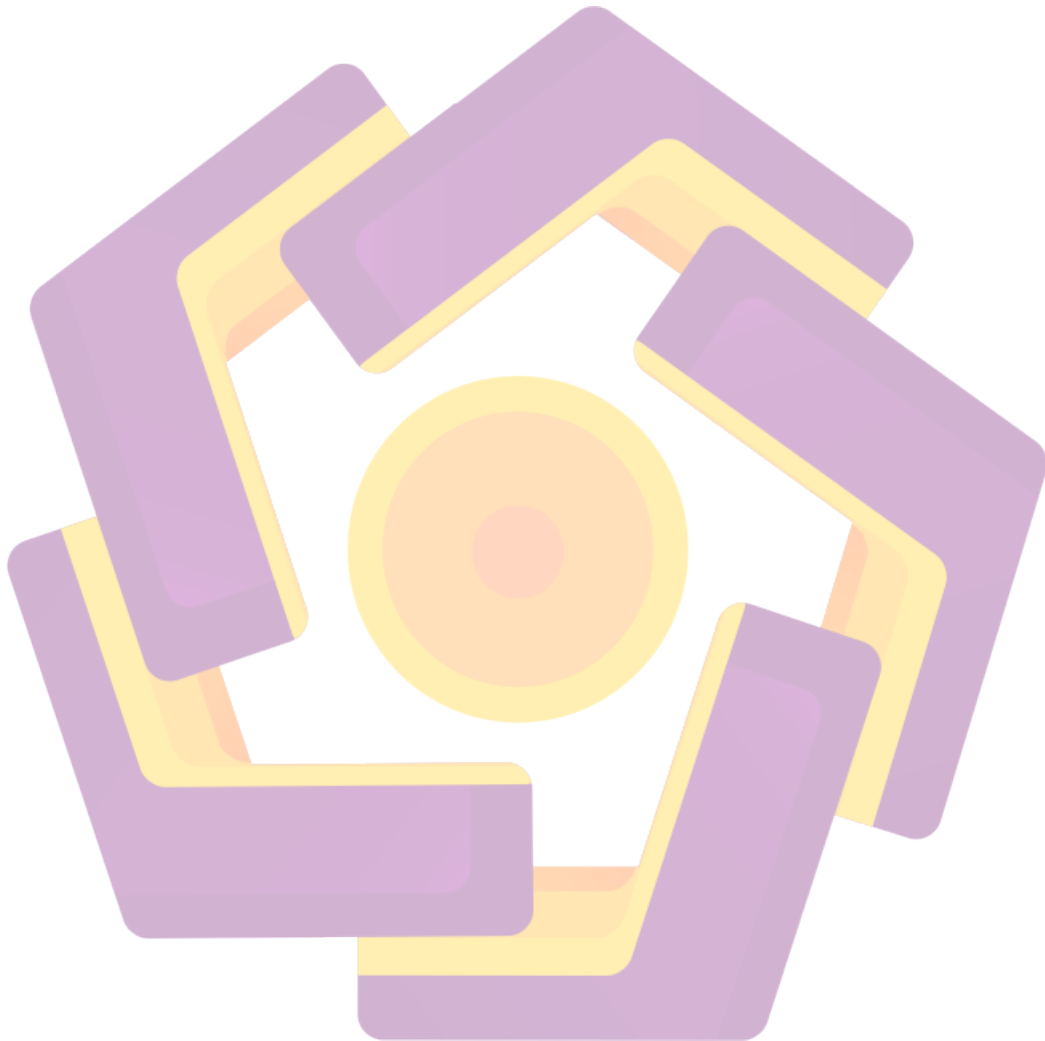
1. Kepada orang tua saya, Bapak **Drs. Abdollah** dan Ibu **Siti Nursiah** yang tidak kenal lelah untuk merawat, mendidik, mendoakan, mendukung dan memberikan yang terbaik untuk saya sampai saat ini. Terimakasih atas segala pengorbanan bapak ibu kepada saya.
2. Kakak-kakak tercinta, **Sulha S.Pd, Fitriyah Istiqamah, Amd, Keb.** Serta adik tersayang **Neneng khairunnisa** dan **Muhammad Saleh Ni'amillah** yang menjadi penyemangat selama ini.
3. Kepada dosen pembimbing, Bapak **Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs** terimakasih atas kepercayaan dan bimbinganya selama ini, baik masukan maupun dukungan bagi saya.
4. Kepada teman-teman kelas 11-S1TI-12 yang telah memberikan support selama beberapa tahun bersama kalian.
5. Teman-teman organisasi, komunitas dan teman-teman lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, semoga kita semua sukses dunia maupun akhirat dan silaturahmi selalu terjalin dengan baik. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari

kesempurnaan, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT.

Melalui halaman persembahan ini, semoga rasa terimakasih saya tersampaikan kepada semua orang disekitar saya. Aamiin.

(Muhammad Arif Hidayatullah)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada saya sehingga skripsi dengan judul **Sistem Pengendali Camtree Berbasis Sistem Minimum**

Mikrokontroler Dan Android dapat terselesaikan dengan lancar. Skripsi ini membahas tentang camtree kamera yang digunakan sebagai pot kamera yang dikendalikan melalu aplikasi smartphone android dan mikrokontroler.

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu baik dalam bantuan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis ingin mengucapkan terimakasih secara khusus kepada:

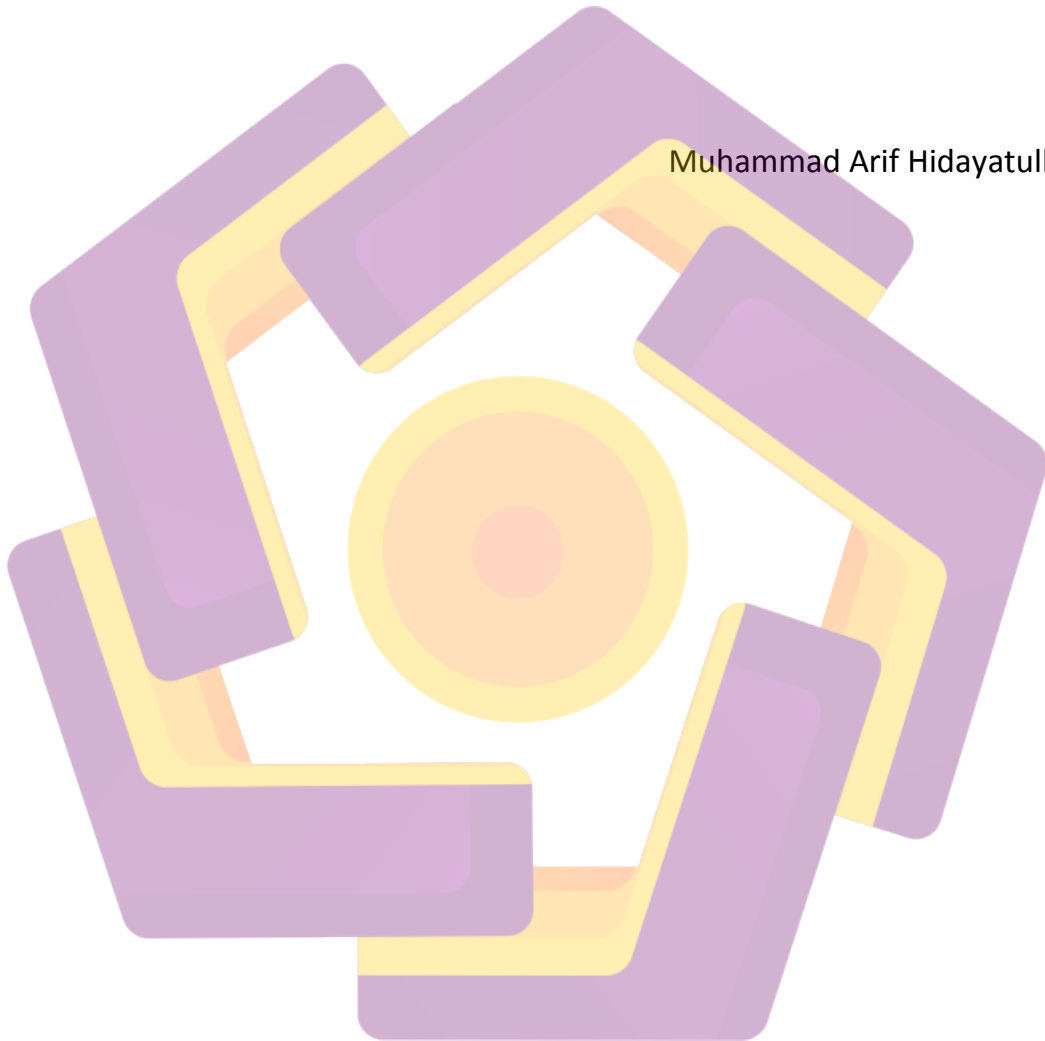
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs selaku dosen pembimbing yang selalu memberi bantuan berupa saran dan masukan dalam menyusun skripsi ini.

Penulis memohon maaf apabila di dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kesalahan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna sehingga penulis sangat mengharapkan saran, masukan, dan koreksi yang dapat membangun penelitian skripsi ini kearah yang lebih baik.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan juga dapat menjadi salah satu sumbangan inspirasi dalam mengembangkan teknologi informasi.

Yogyakarta, 13 Mei 2016

Muhammad Arif Hidayatullah



DAFTAR ISI

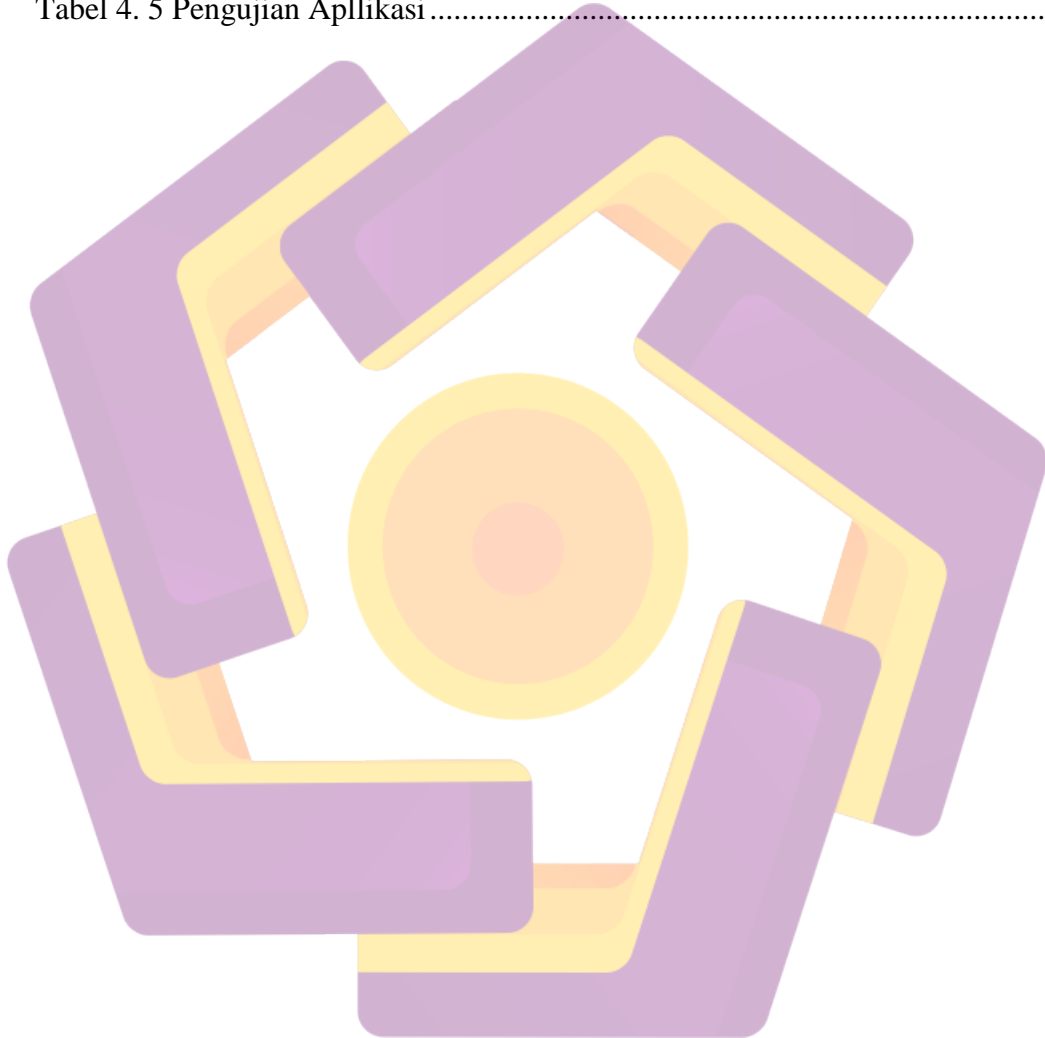
JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.5 Metode Pengumpulan data	4
BAB II.....	7
DASAR TEORI	7
2.1 Mikorokontroler AVR ATmega8	7
2.1.1 Konfigurasi Pin ATmega8	8
2.1.2 Blog Diagram ATmega8.....	11
2.1.3 Memori AVR ATmega.....	12

2.1.4 Komunikasi Serial Pada ATmega8.....	15
2.2 Bluetooth.....	16
2.3 Servo.....	17
2.4 Motor DC.....	17
2.5 Bascom-AVR.....	17
2.6 Basic4Android.....	18
BAB III.....	19
METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Alat dan bahan penelitian.....	19
3.1.1 perangkat keras.....	19
3.1.2 Perangkat Lunak.....	24
3.2 Perancangan system.....	27
3.2.1 konsep Dasar.....	27
3.2.2 Perancangan perangkat keras.....	28
3.2.3 Perancangan perangkat Lunak.....	30
3.2.4 Program pada mikrokontroler.....	31
BAB IV.....	33
PEMBAHASAN.....	33
4.1 Bagian Elektronika.....	33
4.1.1 Board System Minimum (Sysmin).....	33
4.1.2 Motor Driver.....	35
4.1.3 Power supply.....	36
4.2 Bagian Mekanik.....	36
4.2.1 Badan Camtree.....	37
4.2.2 Rel Camtree.....	37
4.3 Bagian Programing.....	38

4.3.1 Membuat Program Dalam Bascom AVR	44
4.3.2 Download Program Kedalam Mikrokontroler	46
4.4 Bagian Aplikasi	48
4.4.1 Membuat Program Dalam Basic4android.....	48
4.4.2 Pembuatan Desain Aplikasi	58
4.5 Pengujian.....	59
4.5.1 Pengujian Mekanik.....	60
4.5.2 Pengujian Elektronik.....	61
4.5.3 Pengujian Aplikasi	66
BAB V.....	68
PENUTUP.....	68
5.1 kesimpulan	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70

DAFTAR TABEL

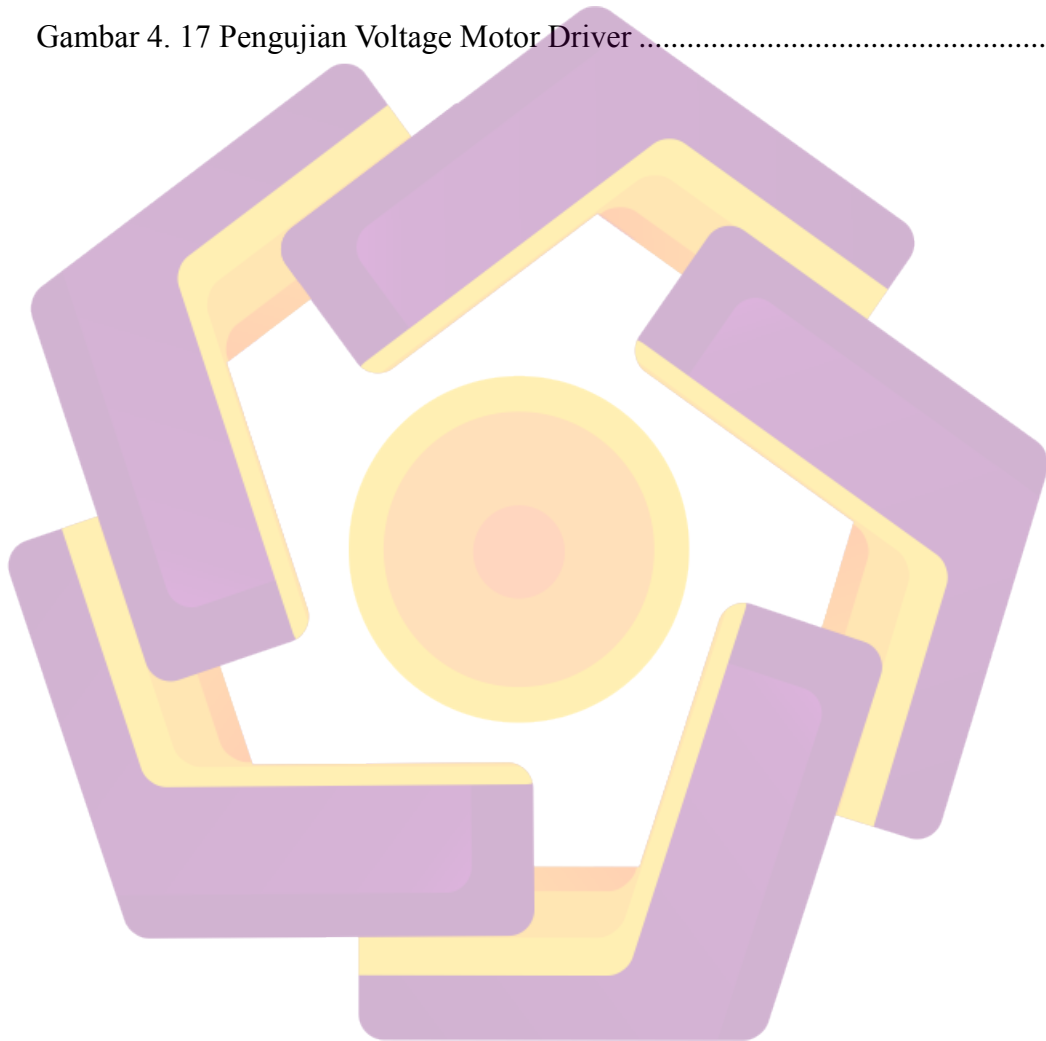
Tabel 3. 1 Spesifikasi PC	31
Tabel 4. 1 Pengujian Roda	60
Tabel 4. 2 Pengujian Servo	61
Tabel 4. 3 Pengujian Arah Perputaran Motor	65
Tabel 4. 4 Pengujian Perputaran Motor Dengan PWM	65
Tabel 4. 5 Pengujian Aplikasi	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konfigurasi Pin ATmega8	8
Gambar 2. 2 Blok Diagram ATmega8	11
Gambar 2. 3 Peta Memori ATmega	12
Gambar 2. 4 Peta Memori Program ATmega8	13
Gambar 2. 5 Peta Memori Data Atmega8.....	14
Gambar 2. 6 Blok USART	16
Gambar 3. 1 Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler Atmega8.....	20
Gambar 3. 2 Module Bluetooth HC-05.....	20
Gambar 3. 3 Motor Driver	21
Gambar 3. 4 Servo.....	21
Gambar 3. 5 Laher, Mur dan Baut	22
Gambar 3. 6 Motor DC	22
Gambar 3. 7 USB Downloader	23
Gambar 3. 8 Smartphone Lenovo A7000	23
Gambar 3. 9 Power Bank	24
Gambar 3. 10 Bascom-AVR	25
Gambar 3. 11 eXtreme Burner – AVR.....	25
Gambar 3. 12 Basic4android.....	26
Gambar 3. 13 AVD Manager	27
Gambar 3. 14 Diagram blok Sistem Kerja Camtree	28
Gambar 3. 15 Rangkaian ATmega8.....	29
Gambar 3. 16 Flowchart Program Pada ATmega8	32
Gambar 4. 1 ISP Downloader	34
Gambar 4. 2 Board System Minimum	34
Gambar 4. 3 Motor Driver Mosfet	35
Gambar 4. 4 Power Bank	36
Gambar 4. 5 Mekanik Camtree	36
Gambar 4. 6 Badan Camtree	37
Gambar 4. 7 Rel Camtree.....	38
Gambar 4. 8 Window Bascom AVR.....	45
Gambar 4. 9 Compiling Source Code	46

Gambar 4. 10 Error Listing	46
Gambar 4. 11 Aplikasi eXtreme Burner – AVR	47
Gambar 4. 12 Pemilihan chip	48
Gambar 4. 13 Aplikasi	49
Gambar 4. 14 Desain Aplikasi	58
Gambar 4. 15 Emulator	59
Gambar 4. 16 Pengujian Voltage Board Minimum Sistem.....	62
Gambar 4. 17 Pengujian Voltage Motor Driver	64



INTISARI

Camtree dirancang khusus bagi pengguna kamera atau Juru Kamera dalam pengambilan video atau gambar. Bagi seorang Juru Kamera, kestabilan pengambilan video sangatlah penting untuk menghasilkan video yang berkualitas. Jika seorang Juru Kamera mengambil video secara manual tanpa menggunakan Camtree kemungkinan tidak bisa membuat video yang lebih bagus dan stabil.

Dalam perancangan alat ini, penulis menggunakan Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega8 untuk pengatur input dan output pada Camtree. Camtree dihubungkan dengan Smartphone Android yang sudah terdapat aplikasi pengontrol Camtree melalui koneksi Bluetooth untuk mengendalikan kecepatan, posisi dan arah kamera. Sehingga pengguna juga dapat mengendalikan Camtree secara jarak jauh tanpa menggunakan kabel. Aplikasi pada Smartphone Android dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.

Bagi seorang Juru Kamera, Camtree akan sangat menarik untuk dimiliki. Untuk mengatur posisi, arah dan kecepatan kamera akan lebih mudah dan stabil karena semua perangkat yang terdapat pada camtree dapat di kendalikan sesuai perintah yang telah dikirim melalui Smartphone Android.

Kata Kunci: Camtree, Kamera, Video, Mikrokontroler, Smartphone, Bluetooth, Android, Visual Basic



ABSTRACT

Camtree is designed specifically for the cameraman to take video and images. For a cameraman, stability in taking videos or pictures is important to produce an output with great quality. If a Cameraman take videos manually without Camtree, there is high chances they could not make a good result.

In designing this tool, the author uses the Minimum System of Microcontroller ATmega8 to set the input and output on the Camtree. In controlling, Camtree needs an Android Smartphone that already been installed with The Camtree Application Control, Camtree is connected with it with Bluetooth connection to controlling the speed, position and direction of the camera, so that users can control Camtree remotely without cables. Applications on Android Smartphone is created using Visual Basic programming language.

For a Cameraman, Camtree will be very useful to owned. Adjusting the position, direction and speed of the cameras will be easier and stable, because all devices contained in Camtree can be controlled according to orders that can be send from Android Smartphone.

Keyword: *Camtree, Camera, Video, Microcontroller, Smartphone, Bluetooth, Android, Visual Basic*

