

**PEMBUATAN ALAT SIMULASI PENGUSIR HAMA BABI DI
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT BERBASIS MIKROKONTROLER
ATMEGA8**

SKRIPSI



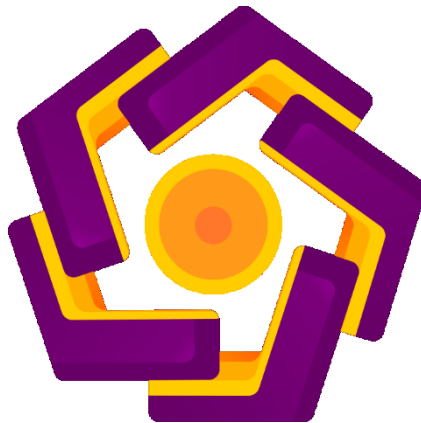
**Disusun oleh :
Muhammad Yusuf Randy
12.11.5790**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2018**

**PEMBUATAN ALAT SIMULASI PENGUSIR HAMA BABI DI
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT BERBASIS MIKROKONTROLER
ATMEGA8**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Muhammad Yusuf Randy

12.11.5790

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PEMBUATAN ALAT SIMULASI PENGUSIR HAMA BABI DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8

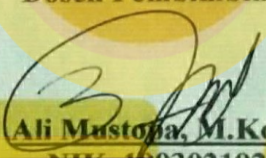
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Yusuf Randy

12.11.5790

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Februari 2018

Dosen Pembimbing,


Ali Mustofa, M.Kom
NIK. 190302192

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN ALAT SIMULASI PENGUSIR HAMA BABI
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT BERBASIS
MIKROKONTROLER ATMEGA 8**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Yusuf Randy

12.11.5790

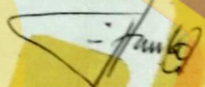
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

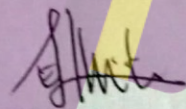
Arief Setyanto, Dr., S.Si., MT
NIK. 190302036



Bayu Setiaji, M.kom.
NIK. 190302216



Erni Seniwati, S.kom M.Cs.
NIK. 190302231



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Februari 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri dan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan 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 di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah naskah dan karya yang telah di buat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta 12 Maret 2018



Muhammad Yusuf Randy
NIM 12.11.5790

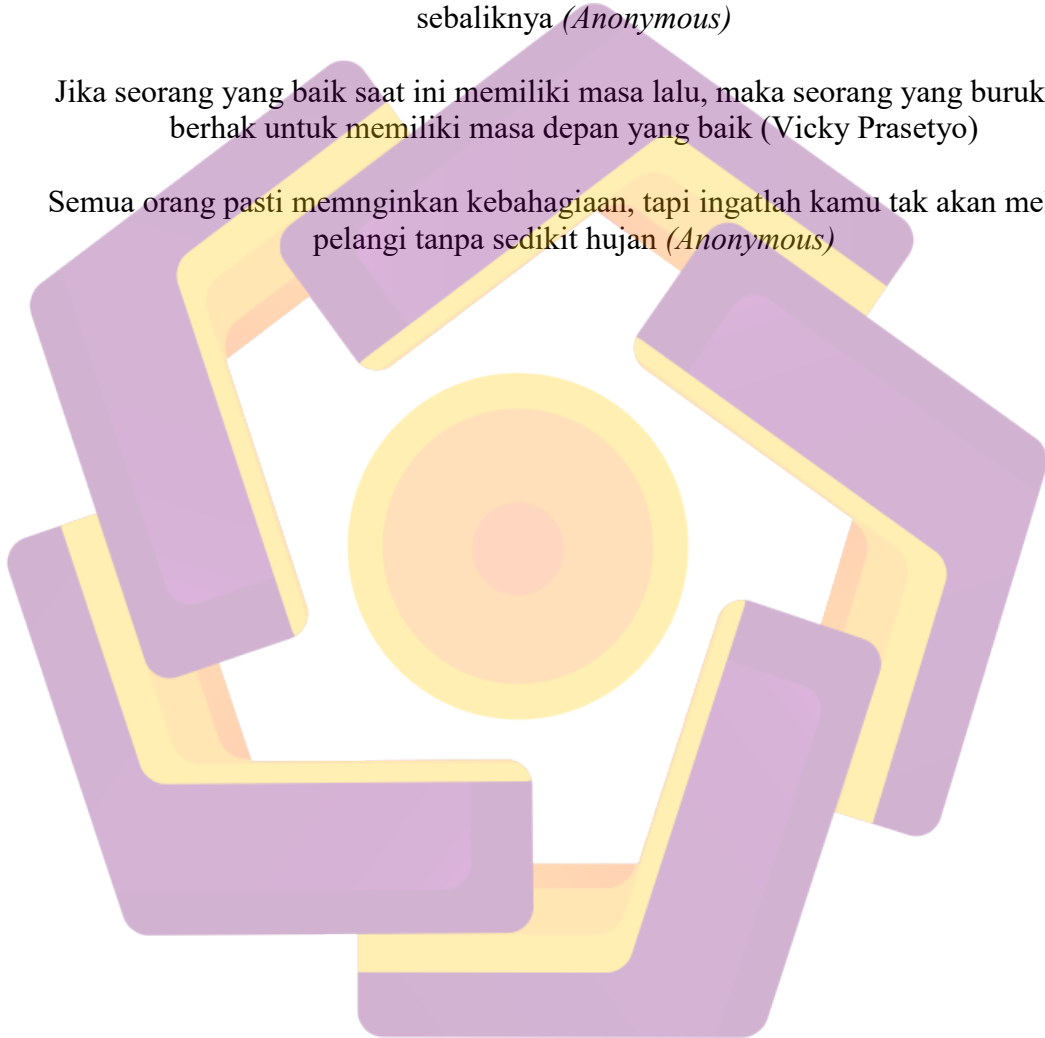
MOTTO

Kebahagiaan adalah pilihan, bukan akibat dari tidak ada yang membuatmu bahagia sampai kamu memilih untuk bahagia (*Anonymous*)

Teruslah berlari kedepan dalam menuju kearah kebaikan, jika lelah melangkahlah terus kedepan, jika masih Lelah maka merangkaklah, dan jika masih juga Lelah maka istirahatlah asalkan jangan pernah mencoba untuk kembali lagi kearah sebaliknya (*Anonymous*)

Jika seorang yang baik saat ini memiliki masa lalu, maka seorang yang burukpun berhak untuk memiliki masa depan yang baik (Vicky Prasetyo)

Semua orang pasti memnginkan kebahagiaan, tapi ingatlah kamu tak akan melihat pelangi tanpa sedikit hujan (*Anonymous*)



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Untuk Ibuk dan Bapak yang selama ini selalu support dan percaya kepada saya dalam menyelesaikan perkuliahan ini dan selalu mendoakan kebaikan untuk saya dan InsyaAllah dengan menyelesaikan perkuliahan ini dapat membukakan jalan untuk membahagian kalian berdua dan dapat kalian banggakan.
- ❖ Untuk Supriangga Sukartak dan Imron yang turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
- ❖ Kepada kedua kakak saya , dengan nasehat dan masukan kalian sedikit banyak meningkatkan kepercayaan diri.
- ❖ Kepada teman – teman sekontrakan Bhagas , Rahman, Wawan, Iweng, Amir. Sedikit banyak kalian juga sering mensupport dan menghibur dengan kebersamaan kita selama ini dan membuat kontrakan seperti rumah berada di rumah sendiri.
- ❖ Untuk teman-teman Student Staff UPT : Ilham, Imam, Adit, Bayu, Andika , Alwi, Gestama, Caraka, Jhon, Qowi, Rony , Aries, Gilang, Fajrian. Buly kalian sangat memotivasi. Kebersamaan yang pernah kita lewati tidak akan saya lupakan. Terima kasih
- ❖ Untuk Pak Yudi UPT, Zendy UPT, Pak Jono UPT, Pak Fathur dan juga lainnya yang tidak bosan memberikan semangat saat saya masih menjadi student staff di UPT lab

- ❖ Untuk mbak DEWI UPT yang setiap hari ngece saya saat menjadi Student Staff karena tidak cepat menyelesaikan Skripsi. Terima kasih mbak ya, tak doain sehat selalu dan cepet ketemu jodohnya.



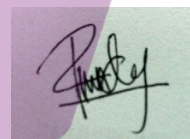
KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah laporan skripsi dengan judul “Pembuatan Alat Simulasi Pengusir Hama Babi di Perkebunan Kelapa Sawit Berbasis Mikrokontroler ATmega8” dapat saya selesaikan. Laporan skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan program studi Strata-1 di Universitas Amikom Yogyakarta Program Study Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan laporan serupa dikemudian hari.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang terkait dan pembaca pada umumnya, serta menjadi salah satu solusi untuk memecah permasalahan yang terjadi dibidang pertanian.

Yogyakarta, 12 Maret 2018



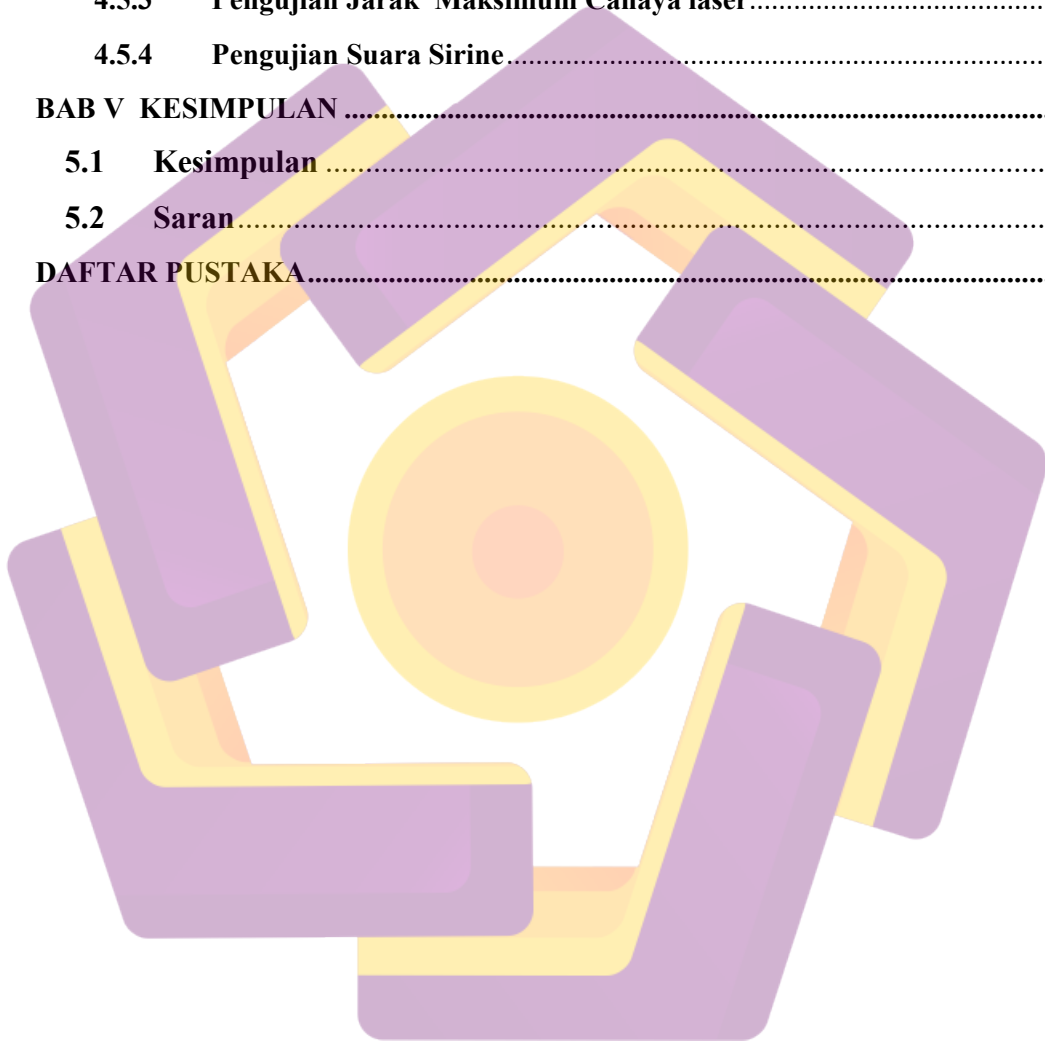
Muhammad Yusuf Randy

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTARvi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.5.1 Pengumpulan Data	4
1.5.2 Analisis	5
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Hama Babi	14
2.3 Mikrokontroler	15
2.2.1 Mikroprosesor dan Mikrokontroler	15

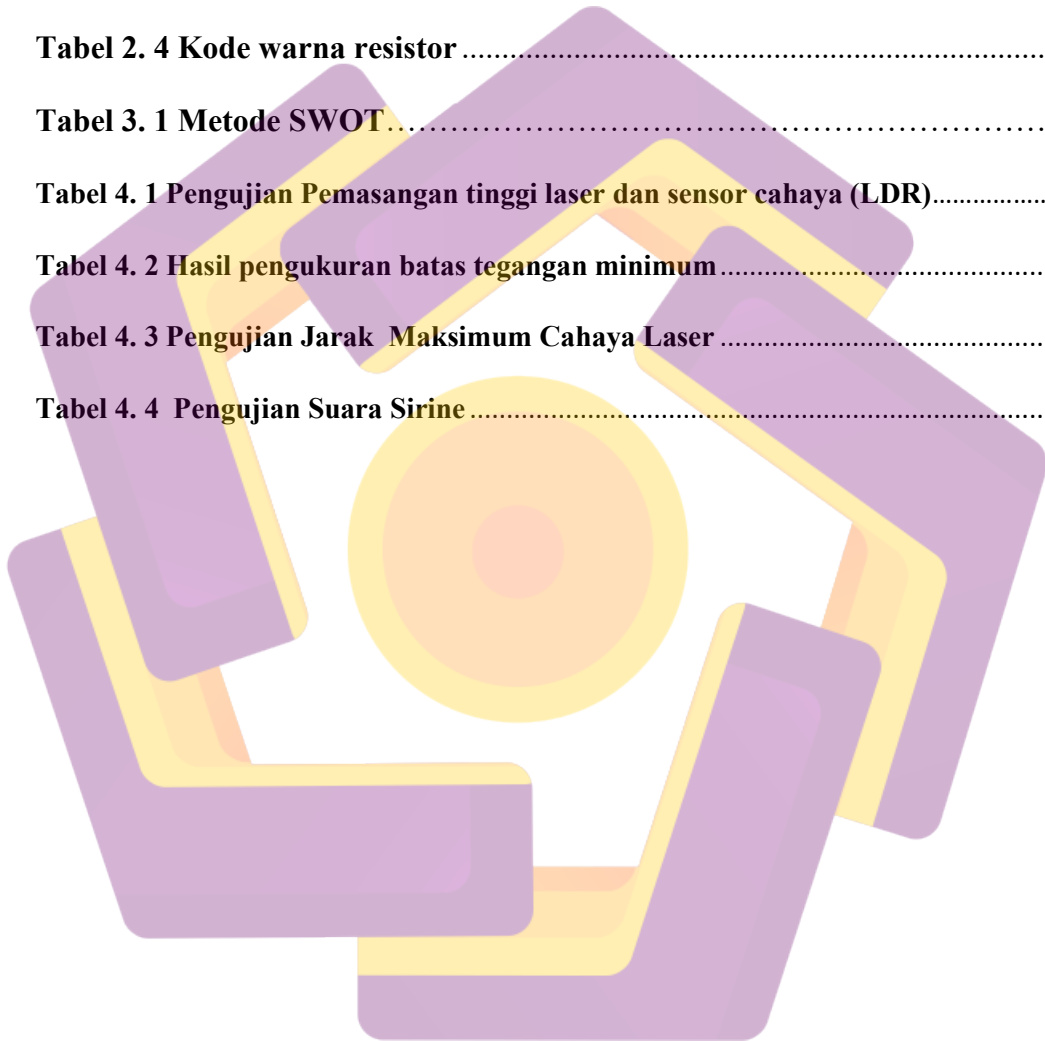
2.2.2	Bagian Mikrokontroler.....	16
2.2.3	Arsitektur RISC dan CISC	19
2.2.4	Mikrokontroler ATmega8.....	20
2.4	Bahasa Pemrograman C	28
2.5	Resistor	28
2.6	Transistor	31
2.7	Kapasitor	33
2.8	Relay	34
2.9	Dioda dan LED (Light Emmiting Dioda).....	36
2.10	Light Dependent Resistor (LDR).....	37
2.11	Metode Analisis.....	38
2.11.1	Pengertian Analisis SWOT	38
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	41
3.1	Analisis Data	41
3.1.1	Pengumpulan Data.....	41
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	44
3.2.1	Perangkat Keras.....	44
3.2.2	Perangkat Lunak.....	50
3.3	Perancangan Perangkat Keras.....	53
3.3.1	Rancangan Sistem atau Desain Produk	55
3.4	Perancangan Perangkat Lunak	58
3.4.1	Flowchart Sistem	58
3.4.2	Rancangan Program	59
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1	Alur Produksi	62
4.2	Pembuatan Produk.....	63
4.2.1	Perangkaian Komponen Elektronik.....	63
4.2.2	Instalasi USB Downloader.....	67
4.2.4	Memasukkan File Hexa kedalam Chip Mikrokontroler	68
4.2.5	Packaging.....	68
4.3	Hasil Akhir Produk.....	70

4.4 Hasil Pengujian	71
4.4.1 Pengujian Rangkaian Mikrokontroler	71
4.5 Pengujian Alat Secara Utuh	75
4.5.1 Pengujian Pemasangan Laser berdasarKetinggian Babi	76
4.5.2 Pengujian Batas Tegangan Minimum	77
4.5.3 Pengujian Jarak Maksimum Cahaya laser	79
4.5.4 Pengujian Suara Sirine	80
BAB V KESIMPULAN	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83



DAFTAR TABEL

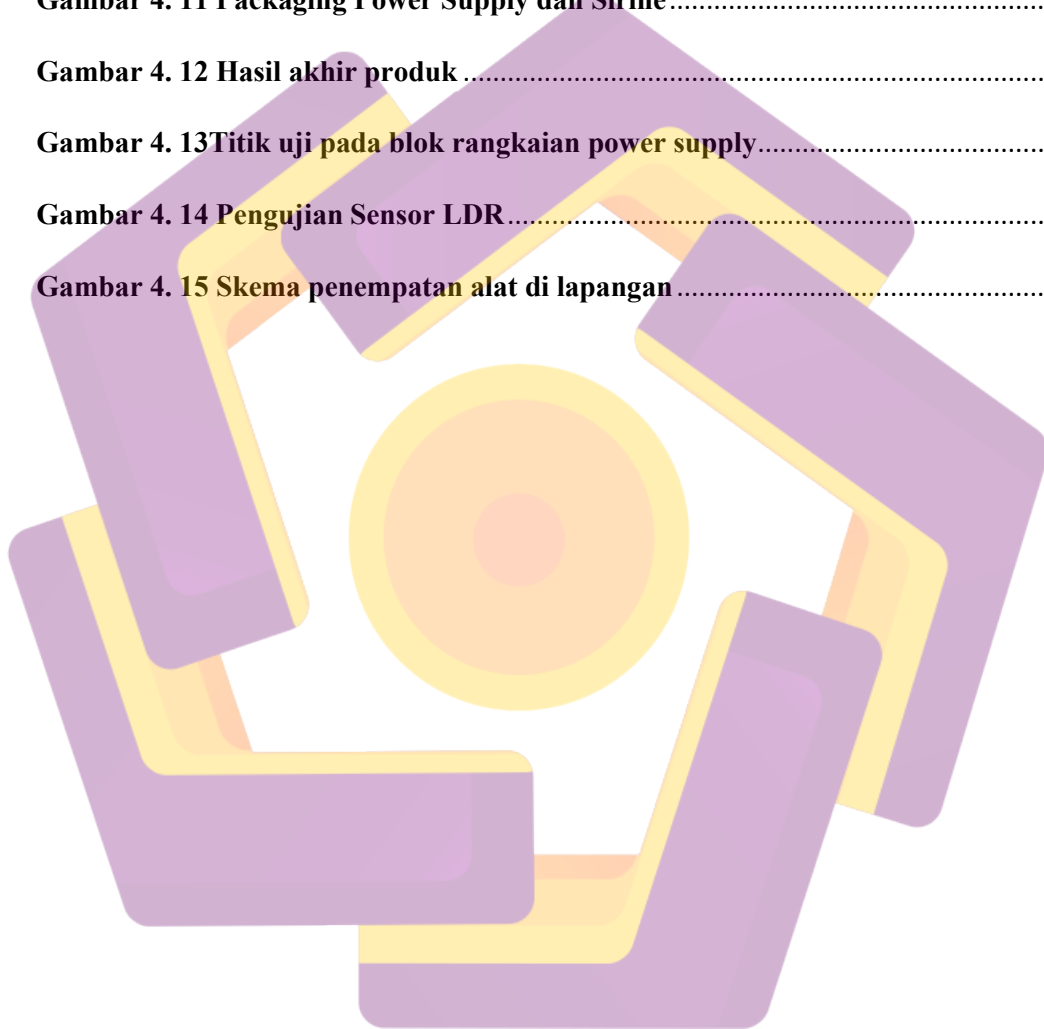
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	11
Tabel 2. 2 lanjutan Tabel 2.1.....	12
Tabel 2. 3 lanjutan Tabel 2.1.....	13
Tabel 2. 4 Kode warna resistor	30
Tabel 3. 1 Metode SWOT.....	42
Tabel 4. 1 Pengujian Pemasangan tinggi laser dan sensor cahaya (LDR).....	76
Tabel 4. 2 Hasil pengukuran batas tegangan minimum.....	78
Tabel 4. 3 Pengujian Jarak Maksimum Cahaya Laser	79
Tabel 4. 4 Pengujian Suara Sirine.....	80



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Rangkaian Mikrokontroler ATmega8	45
Gambar 3. 2 Light Dependent Resistor (LDR)	46
Gambar 3. 3 Buzzer	47
Gambar 3. 4 Modul RelayHRS4-S-DC5V	48
Gambar 3. 5 Power suppl 5 Vdc	49
Gambar 3. 6 USBasp downloader ATmega8	50
Gambar 3. 7 Bascom AVR	51
Gambar 3. 8 Khazama AVR Programmer	51
Gambar 3. 9 Proteus 8 Professional	52
Gambar 3. 10 Diagram Blok Sistem Pengusir Hama Babi	53
Gambar 3. 11 Skematik Alat Simulasi Pengusir Hama Babi di Perkebunan Sawit berbasis mikrokontroler ATmega8	55
Gambar 3. 12 Rancangan layout PCB	57
Gambar 3. 13 Flowchart system	58
Gambar 4. 1Alur Produksi	62
Gambar 4. 2Rangkaian minimum sistem ATmega8	63
Gambar 4. 3 Pemasangan socket catu daya 5 Vdc	64
Gambar 4. 4Pemasangan socket sensor LDR	65
Gambar 4. 5 Pemasangan socket pada relay untuk sirine	65
Gambar 4. 6 Pemasangan socket LED	66
Gambar 4. 7 Pemasangan Buzzer	

.....	67
Gambar 4. 8 Packaging sistem minimum mikrokontroler.....	68
Gambar 4. 9 Packaging laser	69
Gambar 4. 10 Packagingsensor LDR.....	69
Gambar 4. 11 Packaging Power Supply dan Sirine.....	69
Gambar 4. 12 Hasil akhir produk	70
Gambar 4. 13Titik uji pada blok rangkaian power supply.....	72
Gambar 4. 14 Pengujian Sensor LDR.....	73
Gambar 4. 15 Skema penempatan alat di lapangan.....	75



INTISARI

Seiring dengan berkembangnya teknologi, di dunia pertanian juga perlu penerapan teknologi dalam rangka meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman yang masih terancam oleh hama babi. dengan "Pembuatan Alat Repellent Simulation to Babi Hama di Kelapa Sawit Berbasis Mikrokontroller Atmega 8".

Diharapkan bisa diimplementasikan oleh petani di perkebunan kelapa sawit sehingga bisa mengurangi kerugian petani akibat serangan hama yang sering merusak pertumbuhan pohon kelapa sawit yang baru ditanam. dalam pembuatan alat ini menggunakan metode eksperimen dan juga diperkuat dengan analisis swot untuk memperkuat data yang dibutuhkan.

Dalam perkembangan teknologi saat ini diperlukan sebuah metode baru untuk mengatasi permasalahan petani terhadap hama babi sehingga sangat mengganggu petani dan sangat merugikan perkebunan kelapa sawit karena dampak kerusakan pada pertumbuhan pohon atau batang kelapa sawit yang masih muda. , sehingga Pembuatan Alat Repellent Simulasi terhadap Babi Babi pada Kelapa Sawit Berdasarkan Mikrokontroller Atmega 8 diharapkan bisa menjadi solusi baru atau pilihan dalam penanganan hama babi.

Kata kunci - Sistem Security, Hardware, Tools, pertanian.

ABSTRACT

along with the development of technology, in the world of agriculture also need the application of technology in order to improve the quality of plant growth that is still threatened by pig pests. with the "Making Tools Repellent Simulation to Pig Pests in Palm Oil Based on Microcontroller Atmega 8".

Expected to be implemented by farmers in oil palm plantations so as to reduce farmers' losses from pest attacks that often damage the growth of newly planted oil palms. in making this tool using experimental methods and also reinforced with swot analysis to memeperkuat data in need.

In the current technological development is needed a new method to overcome the problems of farmers against pig pests are so disturbing to farmers and very harmful to oil palm plantations because of the impact of damage to the growth of trees or stems of palm oil is still young, so Making Tools Repellent Simulation to Pig Pests in Palm Oil Based on Microcontroller Atmega 8 is expected to be a new solution or option in the handling of pig pests.

Keywords – Security System, Hardware, Tools, agricultu

