



***CONTROL KEAMANAN PADA PEMBIBITAN BAWANG MERAH
BERBASIS ANDROID***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh:

Nama	NIM
Farah Nabilla Putri	18040192

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2021**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Farah Nabilla Putri
NIM : 18040192
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul "*CONTROL KEAMANAN PADA PEMBIBITAN BAWANG MERAH BERBASIS ANDROID*".

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 2 Juni 2021



(Farah Nabilla Putri)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farah Nabilla Putri
NIM : 18040192
Jurusan/Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“CONTROL KEAMANAN PADA PEMBIBITAN BAWANG MERAH
BERBASIS ANDROID”**

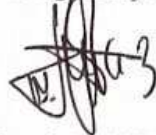
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 2 Juni 2021

Yang menyatakan



Farah Nabilla Putri

18040192

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul ***“CONTROL KEAMANAN PADA PEMBIBITAN BAWANG MERAH BERBASIS ANDROID”*** yang disusun oleh Farah Nabilla Putri, NIM 18040192 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juni 2021

Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ida Afriliana, S.T, M.Kom
NIPY. 03.017.327



Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY. 07.011.083

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : *CONTROL KEAMANAN PADA PEMBIBITAN BAWANG MERAH BERBASIS ANDROID*
Nama : Farah Nabilla Putri
NIM : 18040192
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, September 2021

Tim Penguji

Nama		Tanda tangan
1. Ketua	Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom	1.
2. Anggota 1	M. Teguh Prihandoyo, M.Kom	2.
3. Anggota 2	Safar Dwi Kurniawan, M.Kom	3.

Mengetahui,

Kepala Program Studi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal



HALAMAN MOTTO

“Jika manusia tidak peduli dengan kesulitanmu, ketahuilah bahwa ada Allah yang ingin mengatasi kesulitanmu.”

–Imam Syafi’i

“Rezeki terindah itu bukan harta. Namun rezeki terindah itu adalah ketenangan jiwa., akal cemerlang, jasad sehat, hati bersih, pikiran selamat, do’a ibu, kasih sayang bapak, keberadaan saudara, tertawanya anak, kepedulian teman dan do’a orang yang mencintai kita karena Allah.”

–Syaiikh Asy-Syarawi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ibu Ida Afriliana, S.T, M.Kom selaku dosen pembimbing I.
4. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku dosen pembimbing II.
5. Ahmad Udin selaku narasumber di Desa Sidapurna.
6. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu, mendoakan, mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

Penelitian membahas tentang alat pendeteksi gerakan. Alat ini dirancang untuk membantu petani ketika sedang jaga malam. Pendeteksi gerakan atau detektor yang dirancang, bertujuan untuk membantu *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android. Sensor PIR digunakan sebagai pendeteksi gerakan dan sirine sebagai alarm ketika sensor PIR bekerja sirine akan merespon dan mengeluarkan suara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) serta menggunakan proses model prototype. Alat dibuat dengan menggunakan sensor PIR dan buzzer dengan menggunakan software ESP8266. Hasil penelitian berupa desain dan implementasi sensor PIR sebagai pendeteksi gerakan untuk membantu *control* keamanan pada pembibitan bawang merah.

Kata Kunci : Keamanan, Bawang Merah, Sensor PIR, Buzzer

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul

“CONTROL KEAMANAN PADA PEMBIBITAN BAWANG MERAH BERBASIS ANDROID”

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ibu Ida Afriliana, S.T, M.Kom selaku dosen pembimbing I.
4. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom dosen pembimbing II.
5. Ahmad Udin selaku narasumber di Desa Sidapurna.
6. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat.....	5
1.5.1 Bagi Mahasiswa	5
1.5.2 Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal	5
1.5.3 Bagi Masyarakat.....	5
1.6. Sistematika Penulisan Laporan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penelitian Terkait	8
2.2. Landasan Teori	10
2.2.1 Flowchart.....	10
2.2.2 Blok Diagram	12
2.2.3 NodeMcu ESP8266	13
2.2.4 Buzzer.....	13
2.2.5 Sensor PIR	14
2.2.6 Papan PCB.....	15
2.2.7 Power Supply.....	16
2.2.8 Kabel Jumper.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Prosedur Penelitian	18

3.1.1 Rencana	18
3.1.2 Analisis	18
3.1.3 Rancangan dan Design	19
3.1.4 Implementasi	19
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	19
3.2.1 Observasi	19
3.2.2 Wawancara	20
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3.1 Tempat Penelitian.....	20
3.3.2 Waktu Penelitian	20
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	21
4.1. Analisa Permasalahan.....	21
4.2. Analisa Kebutuhan Sistem	21
4.2.1. Kebutuhan Hardware.....	21
4.2.2. Kebutuhan Software	22
4.3. Perancangan Sistem	22
4.3.1 Flowchart.....	23
4.3.2 Blok Diagram	24
4.4. Desain Input/Output	25
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
5.1. Implementasi Sistem	26
5.2. Hasil Pengujian.....	27
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	28
6.1. Kesimpulan.....	28
6.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Blok Diagram	12
Gambar 2.2 NodeMcu ESP8266	13
Gambar 2.3 Buzzer.....	14
Gambar 2.4 Sensor <i>PIR</i>	15
Gambar 2.5 Papan PCB	16
Gambar 2.6 Power Supply	16
Gambar 2.7 Kabel Jumper.....	17
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Symbol Flowchart</i>	10
Tabel 5.1 Komponen-komponen alat	26
Tabel 5.2 Hasil uji coba	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Ketersediaan Pembimbing 1	A-1
Lampiran 2 Surat Ketersediaan Pembimbing 2	B-1
Lampiran 3 Surat izin Observasi.....	C-1
Lampiran 4 Lembar Form Bimbingan Dosen Pembimbing 1.....	D-1
Lampiran 5 Lembar Form Bimbingan Dosen Pembimbing 2.....	E-1
Lampiran 6 Coding Sensor PIR	F-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan teknologi dibidang pertanian sudah banyak diimplementasikan. Beberapa peralatan pertanian sudah mulai beralih menjadi *smart farming*. *Smart Farming* merupakan metode pertanian cerdas berbasis teknologi. Teknologi yang digunakan dalam *Smart Farming* 4.0 diantaranya *Agri Drone Sprayer* (*drone* penyemprot pestisida dan pupuk cair), *Drone Surveillance* (*drone* untuk pemetaan lahan) serta *Soil and Weather Sensor* (sensor tanah dan cuaca).

Salah satu komoditi pertanian yang dihasilkan didaerah pantura khususnya Brebes dan sekitarnya adalah bawang merah. Bawang merah (*Allium cepa var aggregatum*) merupakan salah satu komodi-tas hortikultura unggulan dan memiliki prospek yang baik untuk pemenuhan konsumsi nasional, sumber pendapatan petani, dan devisa negara[1]. Bawang merah ini banyak digunakan sebagai bahan makanan serta bahan obat tradisional[2]. Selain itu, peningkatan produksi bawang merah juga dapat dilakukan dengan menanam varietas bawang merah yang sesuai kondisi iklim dan mengatur kerapatan tanam [3].

Bawang merah yang dihasilkan dari daerah ini cukup bagus dan banyak dikonsusi hampir seluruh Jawa Tengah dan sekitarnya. Di Indonesia terdapat lima provinsi sentra bawang merah di antaranya adalah

Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Nusa Tenggara Barat, dan Sulawesi Selatan. Jawa timur merupakan sentra produksi terbesar kedua setelah Jawa Tengah di Indonesia. Sebaran produksi bawang merah terbesar di Jawa Timur pada tahun 2016 terdapat di lima kabupaten. Kabupaten dengan produksi bawang merah terbanyak adalah kabupaten nganjuk dengan produksi sebesar 135,648 ton atau berkontribusi sebesar 44,48% dari total produksi bawang merah provinsi Jawa Timur. Kabupaten penghasil bawang merah terbesar kedua di Jawa Timur adalah Kabupaten Probolinggo dengan produksi sebesar 40,324 atau berkontribusi sebesar 13,21%. Sedangkan sisanya sebesar 128,549 ton atau 42,31% merupakan kontribusi dari kabupaten lainnya.(BPS Jawa Timur dalam angka 2017)[4].

Berdasarkan data diatas, Kabupaten dengan produksi bawang merah terbanyak adalah di Kabupaten Nganjuk. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil panen yang bagus dan tidaknya bawang ditentukan oleh bibit bawang yang ditanam. Proses penanaman bawang hingga waktu panen diperkirakan 40 hingga 60 hari. Tetapi proses itu masih berlanjut hingga proses pengeringan daun bawangnya hingga bawang tersebut siap dijual. Dari beberapa hasil panen akan ada bawang yang disiapkan menjadi bibit untuk penanaman selanjutnya. Dalam proses memanen bibit bawang bawang tidak langsung diangkat melainkan diletakkan di pinggir jalan atau yang sering disebut dengan bunen. Bibit bawang yang sudah dipanen akan diletakkan di pinggir jalan/bunen, yang nantinya dijadikan bibit unggul tanaman bawang selanjutnya, sehingga perawatanya harus dijaga dengan sangat hati hati.

Bawang yang dijadikan bibit unggul, akan ditanam di kebun selama 14 hari sampai daun bawang kering. Setelah daun bawang itu kering lalu masuk ke tahap *butting* atau pembersihan, setelah pembersihan selesai kemudian bibit bawang tersebut diangkat untuk ditanam ke tempat tarangan bawang selama dua bulan dan siap untuk dijadikan bibit bawang selanjutnya.

Dari hasil wawancara salah seorang petani di Desa Sidapurna bibit bawang yang di kebun setiap malam dijaga oleh petani hingga subuh bergantian dengan petani yang lain. Petani yang bertugas malam untuk menjaga bibit bawang yang di kebun, keesokan harinya menyadari telah kehilangan bibit bawang. Kejadian tersebut terjadi saat petani telah tertidur saat jaga malam. Petani menyadari bahwa bibit bawang yang diambil oleh seorang pencuri secara diam-diam antara pukul 12 malam hingga subuh. Keamanan dari pencuri adalah hal yang paling penting dan paling diharapkan oleh setiap orang, akan tetapi menjaga keamanan dari seorang pencuri adalah hal yang paling sulit dilakukan dan tidaklah mudah untuk dikerjakan karena keterbatasan indera manusia untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android menggunakan sensor *PIR* untuk mendeteksi adanya pancaran sinar infra merah dari suatu objek dan buzzer sebagai alarm yang akan bunyi ketika sensor bekerja. Sensor tersebut ditempatkan pada bibit bawang tersebut sehingga jika ada seseorang yang mendekati atau mencoba mengambil bibit bawang tersebut sensor *PIR* akan bekerja dan alarm akan berbunyi. Oleh karena itu berdasarkan masalah yang dihadapi oleh petani bawang maka

penelitian berjudul *control* keamanan pada pembibitan bawang berbasis android, dengan harapan memberi solusi petani dalam menjaga bibit bawang yang baik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat alat untuk mengontrol keamanan pada bibit tanaman bawang merah untuk mengurangi resiko terjadinya pencurian pada malam hari.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat agar maksud dan tujuan dari penelitian ini terfokus sesuai dengan tujuan dan fungsinya adalah sebagai berikut:

1. Alat ini dibuat dalam bentuk *prototype*.
2. Menggunakan NodeMcu ESP8266
3. Pada alat ini menggunakan Sensor *PIR* untuk menerima adanya pancaran sinar infra merah dari suatu objek.
4. *Buzzer* sebagai alarm yang akan berbunyi ketika sensor *PIR* bekerja.

1.4. Tujuan

Tujuan dari dibuatnya penelitian ini adalah menghasilkan alat agar bisa mengontrol keamanan pada pembibitan bawang merah untuk mengurangi resiko terjadinya pencurian pada malam hari.

1.5 Manfaat

1.5.1. Bagi Mahasiswa

1. Menambah wawasan mahasiswa tentang bagaimana cara kerja sensor *PIR* dan software NodeMcu ESP8266.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan sehingga dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa
3. Memberi bekal untuk menyiapkan diri dalam dunia kerja menggunakan hasil atau data-data untuk dikembangkan menjadi Tugas Akhir.

1.5.2. Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal

1. Sebagai sarana referensi di perpustakaan Politeknik Harapan Bersama Tegal mengenai permasalahan yang terkait dengan penulisan Tugas Akhir ini.
2. Daya mahasiswa yang berkualitas dan layak saing di dunia kerja
3. Sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam menyusun laporan.

1.5.3 Bagi Masyarakat

1. Mempermudah kerja petani di saat malam hari untuk menjaga bibit bawang merah yang ada dibunen
2. Mengurangi resiko terjadinya pencurian.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan Tugas Akhir terdiri dari enam bab dengan beberapa sub pokok bahasan. Sistematika penulisan setiap bab adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama berisi beberapa sub bab yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab kedua berisi dua sub bab pokok yaitu penelitian terkait dan landasan teori. Pada penelitian terkait membahas tentang penelitian-penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan. Pada bagian ini dipaparkan bagaimana cara peneliti terkait menjawab permasalahan yang ada beserta hasil dari penelitiannya tersebut. Pada landasan teori membahas teori-teori yang berkaitan dengan perancangan *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android. Teori yang digunakan bersumber dari buku dan berbagai jurnal ilmiah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang tahap perencanaan, metode pengumpulan data yang digunakan, serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang analisis permasalahan yang ada, kebutuhan sistem, dan perancangan *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil yang didapatkan dari program yang telah dibuat. Pada bab ini juga dilakukan uji coba terhadap sistem agar dapat mengetahui apakah sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian tentang sistem informasi alat *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android, serta saran-saran untuk mengembangkan hasil penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Bawang merah merupakan salah satu komoditas strategis di Indonesia. Bawang merah memiliki manfaat sebagai bahan dapur sekaligus dapat memberikan manfaat sebagai tanaman obat. Kebutuhan bawang merah di Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan, sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Jumlah penduduk Indonesia tahun 2015 sebanyak 255,46 juta dan tahun 2035 diperkirakan menjadi 305,65 juta. Sementara itu kebutuhan bawang merah 4,56 kg/kapita/tahun atau 0,38 kg/kapita/ bulan. Sehingga kebutuhan bawang merah pada tahun 2015 sebanyak 1,165 juta ton. Produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2014 sebesar 1.233.983 ton dan tahun 2015 sebesar 1.229.184 ton (BPS,2016), dengan tingkat produktivitas 10,22 ton/ha (2014) dan 10,06 ton/ha (2015). Musim panen raya bawang merah di lahan sawah umumnya terjadi pada bulan April–Juni. Musim tanam bawang merah dilakukan pada bulan Januari-Maret. Lahan sawah pada musim penghujan digunakan penanaman padi, sehingga lahan untuk budidaya bawang merah menjadi terbatas[5].

Control keamanan sangat dibutuhkan oleh semua orang dimanapun mereka berada. Sebagai makhluk sosial, keamanan merupakan salah satu sektor penting yang selalu menjadi perhatian besar. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kontrol yang

sangat cepat saat ini, maka begitu cepat pula perkembangan alat-alat semikonduktor yang digunakan untuk *control* keamanan. Berbagai macam bentuk dan model alat pengaman yang sangat pesat ini didorong karena tingginya angka kejahatan yang terjadi saat ini. Begitu juga dengan mikrokontroler yang saat ini dapat dimanfaatkan sebagai sistem keamanan. Memanfaatkan teknologi yang sudah semakin maju saat ini, pembuatan model keamanan dapat dilakukan menggunakan mikrokontroler dan berbagai sensor sebagai masukan, salah satunya adalah sensor *Passive infrared*. Sensor *infrared* saat ini sudah banyak digunakan dalam bidang kemanan, salah satunya adalah pada jurnal yang ditulis oleh Bambang Priyadi. Sensor *infrared* dengan menggunakan kartu berlubang adalah salah satu bentuk aplikasi sensor sebagai pengganti kunci lemari secara mekanik, dengan tujuan kunci elektronik tidak bisa dirusak secara paksa[6].

Penelitian membahas tentang alat pendeteksi gerakan. Alat ini dirancang untuk membantu petani ketika sedang jaga malam. Pendeteksi gerakan atau detektor yang dirancang, bertujuan untuk membantu *control* keamanan pada pembibitan bawang merah. Sensor *PIR* digunakan sebagai pendeteksi gerakan dan sirine sebagai alarm ketika sensor *PIR* bekerja buzzer akan merespon dan mengeluarkan suara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) serta menggunakan proses model *prototype*. Alat dibuat dengan menggunakan sensor *PIR* dan buzzer dengan menggunakan *software* ESP8266. Hasil penelitian berupa desain dan implementasi sensor *PIR* sebagai pendeteksi

gerakan untuk membantu *control* keamanan pada pembibitan bawang merah[7].


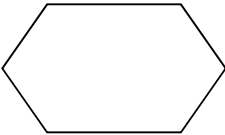
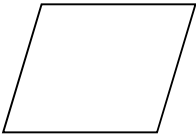
2.2 Landasan Teori



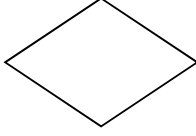

2.2.1. Flowchart

Menurut Jogiyanto Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika”. Menurut Jogiyanto bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem[8].

Dibawah ini merupakan *symbol flowchart* beserta nama dan penjelasannya:

Tabel 2.1 *Symbol Flowchart*

Simbol	Keterangan
	Terminator / Terminal Merupakan simbol yang digunakan untuk menentukan state awal dan state akhir suatu flowchart program.
	Preparation / Persiapan Merupakan simbol yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang akan digunakan dalam program. Bisa berupa pemberian harga awal, yang ditandai dengan nama variabel sama dengan (‘’) untuk tipe string, (0) untuk tipe numeric, (.F./T.) untuk tipe Boolean dan ({//}) untuk tipe tanggal.
	Input output / Masukan keluaran Merupakan simbol yang digunakan untuk memasukkan nilai dan untuk menampilkan nilai dari suatu variabel. Ciri dari simbol ini adalah tidak ada operator baik operator aritmatika hingga operator perbandingan.

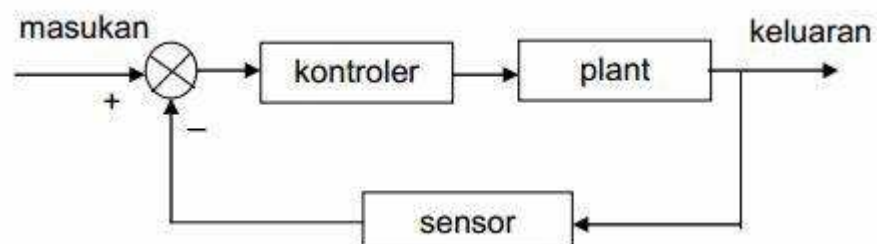
Simbol	Keterangan
	Yang membedakan antara masukan dan keluaran adalah jika Masukan cirinya adalah variabel yang ada didalamnya belum mendapatkan operasi dari operator tertentu, apakah pemberian nilai tertentu atau penambahan nilai tertentu. Adapun ciri untuk keluaran adalah biasanya variabelnya sudah pernah dilakukan pemberian nilai atau sudah dilakukan operasi dengan menggunakan operator tertentu.
	Process / Proses Merupakan simbol yang digunakan untuk memberikan nilai tertentu, apakah berupa rumus, perhitungan counter atau hanya pemberian nilai tertentu terhadap suatu variabel.
	Predefined Process / Proses Terdefinisi Merupakan simbol yang penggunaannya seperti link atau menu. Jadi proses yang ada di dalam simbol ini harus di buatkan penjelasan flowchart programnya secara tersendiri yang terdiri dari terminator dan diakhiri dengan terminator.
	Decision / simbol Keputusan Digunakan untuk menentukan pilihan suatu kondisi (Ya atau tidak). Ciri simbol ini dibandingkan dengan simbol-simbol flowchart program yang lain adalah simbol keputusan ini minimal keluaran arusnya 2 (dua), jadi Jika hanya satu keluaran maka penulisan simbol ini adalah salah, jadi diberikan pilihan jika kondisi bernilai benar (true) atau salah (false). Sehingga jika nanti keluaran dari simbol ini adalah lebih dari dua bisa dituliskan. Khusus untuk yang keluarannya dua, harus diberikan keterangan Ya dan Tidaknya pada arus yang keluar.
	Connector Konektor dalam satu halaman merupakan penghubung dari simbol yang satu ke simbol yang lain. Tanpa harus menuliskan arus yang panjang. Sehingga akan lebih menyederhanakan dalam penggambaran aliran programnya, simbol konektornya

Simbol	Keterangan
	adalah lingkaran, sedangkan Konektor untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lainnya yang berbeda halaman, maka menggunakan simbol konektor yang segi lima, dengan diberikan identitasnya, bisa berupa karakter alfabet A – Z atau a – z atau angka 1 sampai dengan 9.
→	Arrow / Arus Merupakan simbol yang digunakan untuk menentukan aliran dari sebuah flowchart program. Karena berupa arus, maka dalam menggambarkan arus data harus diberi simbol panah.

2.2.2. Blok Diagram

Blok Diagram adalah representasi bergambar singkatan dari hubungan sebab dan akibat antara *input* dan *output* dari sistem fisik. Blok diagram sama-sama berguna dalam ilmu manajemen, peradilan pidana dan ekonomi untuk pemodelan dan analisis sistem[9].

Contoh gambar diagram sebagai berikut:

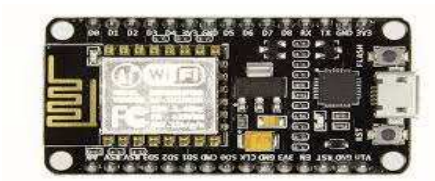


Gambar 2.1 Blok Diagram

2.2.3. NodeMcu ESP8266

ESP8266 merupakan modul *wifi* yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti Arduino agar dapat terhubung langsung dengan *wifi* dan membuat koneksi *TCP/IP*.

Modul ini membutuhkan daya sekitar 3.3v dengan memiliki tiga mode *wifi* yaitu *Station*, *Access Point* dan *Both* (Keduanya). Modul ini juga dilengkapi dengan prosesor, memori dan *GPIO* dimana jumlah pin bergantung dengan jenis ESP8266 yang kita gunakan. Sehingga modul ini bisa berdiri sendiri tanpa menggunakan mikrokontroler apapun karena sudah memiliki perlengkapan layaknya mikrokontroler.



Gambar 2.2 NodeMcu ESP8266

2.2.4. Buzzer

Buzzer adalah media untuk output suara, buzzer dapat mengeluarkan suara bergantung dari tegangan yang diterima. Apabila diberikan tegangan penuh 5V maka buzzer akan bersuara kencang, dan bila buzzer diberikan tegangan berfrekuensi/osilasi maka suara yang keluar berupa nada. Buzzer mempunyai nilai impedansi sama seperti speaker. Jika nilai impedansi kurang dari 10 ohm kita bisa langsung menghubungkan ke arduino dan jika impedansi yang lebih

besar kita akan membutuhkan driver untuk mengangkat arus yang masuk ke buzzer. Kita bisa menggunakan rangkaian transistor.



Gambar 2.3 Buzzer

2.2.5. Sensor PIR

PIR (Passive Infrared Receiver) adalah sebuah sensor yang menangkap pancaran sinyal inframerah yang dikeluarkan oleh tubuh manusia. Sensor *PIR (Passive Infrared Receiver)* dapat merespon perubahan perubahan pancaran sinyal infra merah yang dipancarkan oleh tubuh manusia. Sensor *PIR (Passive Infrared Receiver)* terbuat dari bahan kristal yang akan menimbulkan beban listrik ketika terkena panas dan pancaran sinyal inframerah[10].

Sensor *PIR* dapat mendeteksi radiasi dari berbagai objek dan karena semua objek memancarkan energi radiasi, sebagai contoh ketika terdeteksi sebuah gerakan dari sumber infra merah dengan suhu tertentu yaitu manusia mencoba melewati sumber infra merah yang lain misal dinding, maka sensor akan membandingkan pancaran infra merah yang diterima setiap satuan waktu, sehingga jika ada pergerakan maka akan terjadi perubahan pembacaan pada sensor.

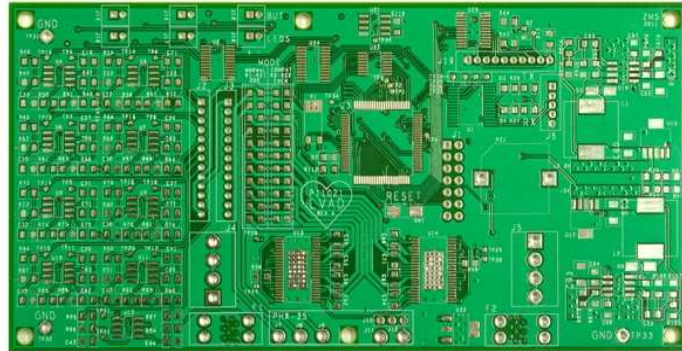


Gambar 2.4 Sensor *PIR*

2.2.6. Papan PCB

PCB adalah singkatan dari *Printed Circuit Board* yang dalam bahasa Indonesia sering diterjemahkan menjadi Papan Rangkaian Cetak atau Papan Sirkuit Cetak. Seperti namanya yaitu Papan Rangkaian Tercetak (*Printed Circuit Board*), PCB adalah Papan yang digunakan untuk menghubungkan komponen-komponen Elektronika dengan lapisan jalur konduktornya.

PCB ditemukan oleh seorang ilmuwan Austria yang bernama Paul Eisler pada tahun 1936. Paul Eisler menggunakan PCB pertama kalinya di sebuah rangkaian Radio. Kemudian pada tahun 1943, Amerika Serikat mulai memanfaatkan teknologi PCB ini pada Radio Militer dalam skala yang lebih besar. Tiga tahun setelah perang dunia kedua yaitu pada tahun 1948, PCB mulai digunakan untuk produk-produk komersil oleh perusahaan-perusahaan Amerika Serikat.



Gambar 2.5 Papan PCB

2.2.7. Power Supply

Power supply merupakan sebuah peralatan elektronika daya yang berfungsi sebagai penyedia daya untuk peralatan lainnya dengan prinsip mengubah tegangan listrik yang tersedia dari jaringan jala-jala ke nilai yang dibutuhkan beban. Rangkaian *power supply* berfungsi untuk menyediakan arus dan tegangan tertentu sesuai dengan kebutuhan beban dari sumber daya listrik yang ada. Untuk mencukupi kebutuhan beban *Direct Current* (DC) dari jala-jala, diperlukan suatu rangkaian *power supply* yang mengubah tegangan *Alternating Current* (AC) ke tegangan *Direct Current* (DC)[11].



Gambar 2.6 Power Supply

2.2.8. Kabel Jumper

Kabel jumper adalah kabel yang di pergunakan untuk menghubungkan satu komponen dengan komponen lain ataupun menghubungkan jalur rangkaian yang terputus pada *breadboard*. Kabel jumper umumnya memiliki *connector* atau pin di masing masing ujungnya. *Connector* untuk menusuk disebut *male connector* dan *connector* untuk ditusuk disebut *female connector*. Kabel jumper dibagi menjadi 3 yaitu : *Male to Male*, *Male to Female* dan *Female to Female*. Kabel yang digunakan sebagai penghubung antar komponen yang digunakan dalama membuat perangkat *prototype*. Kabel jumper bisa dihubungkan ke *controller* seperti *raspberry pi*, *arduino* melalui *bread board*. Kabel jumper akan ditancapkan pada pin *GPIO* di *raspberry pi*.

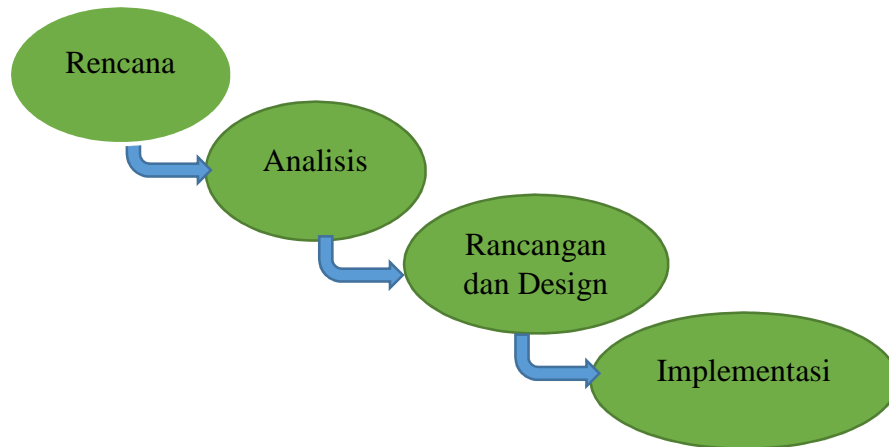


Gambar 2.7 Kabel Jumper

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi 4 tahap yaitu rencana, analisis, rancangan dan desain, implementasi. Tahap ini merupakan pedoman selama melaksanakan penelitian. Sebagai suatu pola perencanaan harus dapat mengungkapkan hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan pelaksanaan penelitian.

3.1.1 Rencana

Rencana adalah tahap awal dari pembuatan *control* keamanan pada pembibitan bawang merah disini dikumpulkan ide-ide yang diperoleh dan menentukan tujuan penggunaan dari alat ini.

3.1.2 Analisis

Menganalisis masalah yang terjadi di Bunen Desa Sidapurna Kabupaten Tegal. Tahap analisis merupakan tahap peninjauan

kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk membuat *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android

3.1.3 Rancangan dan Design

Rancangan adalah metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian dan menjelaskan setiap prosedur penelitian. Rancangan dan desain yang dibuat meliputi perancangan bentuk untuk alat yang akan dibuat dan penempatan untuk sensor dan perangkat lain yang digunakan. Serta perancangan coding untuk alat *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android dengan menggunakan *software* NodeMcu ESP8266.

3.1.4 Implementasi

Pada tahap ini rancangan *control* keamanan pada pembibitan bawang merah akan diuji dan hasil dari pengujian akan ditinjau untuk mengetahui seberapa baik alat ini bekerja dan serta memperbaiki kesalahan yang terjadi. Selanjutnya hasil dari pengujian akan diimplementasi.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Dilakukan pengamatan pada objek terkait untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Dalam hal ini observasi dilakukan di sawah Desa Sidapurna Kecamatan Dukuhturi Kabupaten Tegal.

3.2.2 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Wawancara dilakukan oleh salah seorang petani di Desa Sidapurna, dari hasil wawancara dikumpulkan masalah-masalah yang diperoleh dan menemukan solusi dari permasalahan tersebut.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sawah Desa Sidapurna Kabupaten Tegal.

3.2.1 Waktu Penelitian

Waktu Penelitian ini berlangsung selama kurang lebih tiga bulan, dimulai dari bulan Februari sampai dengan bulan April 2021.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisa Permasalahan

Keamanan dari pencuri adalah hal yang paling penting dan paling diharapkan oleh setiap orang, akan tetapi menjaga keamanan dari seorang pencuri adalah hal yang paling sulit dilakukan dan tidaklah mudah untuk dikerjakan karena keterbatasan indera manusia untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android menggunakan sensor *PIR* untuk mendeteksi adanya pancaran sinar infra merah dari suatu objek dan buzzer sebagai alarm yang akan bunyi ketika sensor bekerja.

4.2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dari kebutuhan yang akan dibuat. Pada tahap ini akan membahas mengenai perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan dalam pembuatan control keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android

4.2.1 Kebutuhan Hardware

Kebutuhan *hardware* atau perangkat keras yang digunakan untuk membuat *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan,

diantaranya sebagai berikut:

1. NodeMcu ESP8266
2. Sensor *PIR*
3. Power Supply
4. Buzzer
5. Papan PCB
6. Adaptor
7. Kabel Jumper

4.2.2 Kebutuhan Software

Kebutuhan *software* atau perangkat lunak yang digunakan untuk membuat desain dan program dari *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android. Adapun yang dibutuhkan sebagai berikut:

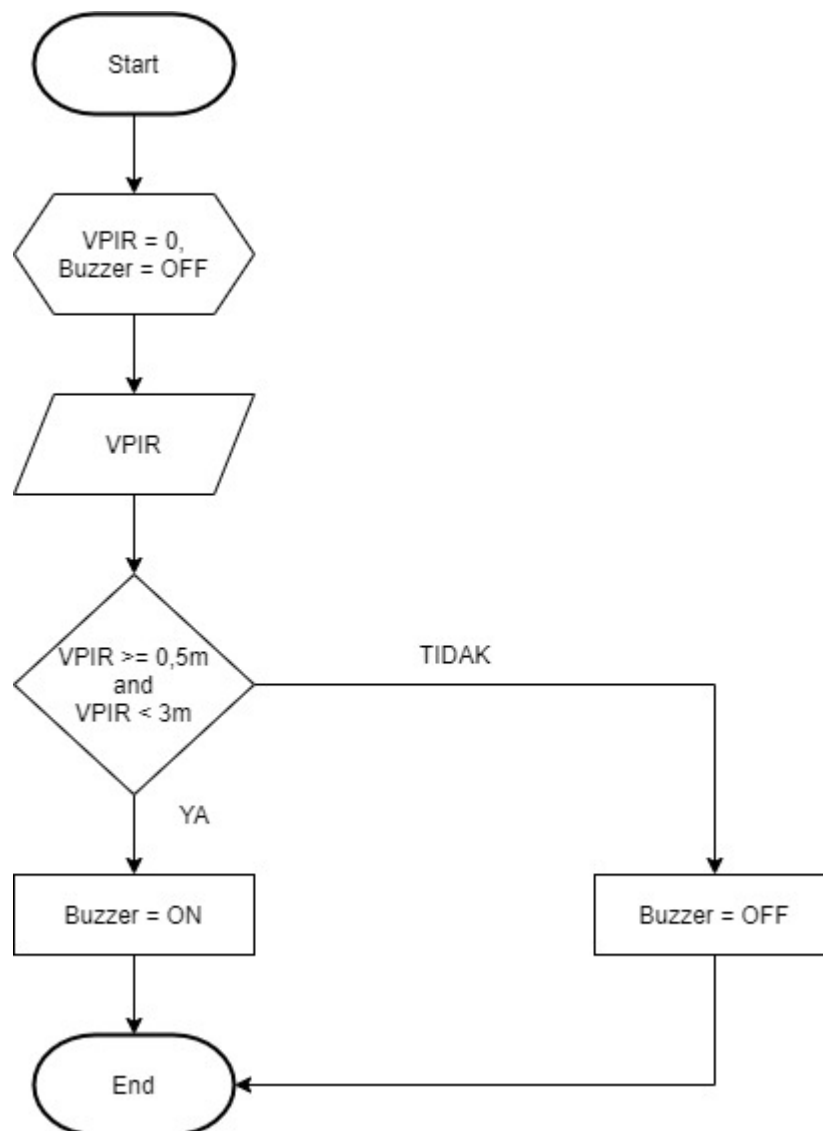
1. Arduino IDE
2. Fritzing
3. Draw.io

4.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada alat ini dilakukan dengan perencanaan alat, implementasi alat, dan uji coba alat. Untuk mempermudah dalam merancang dan membuat *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android, maka dirancang sebuah *Flowchart* dan Blok diagram.

4.3.1. Flowchart

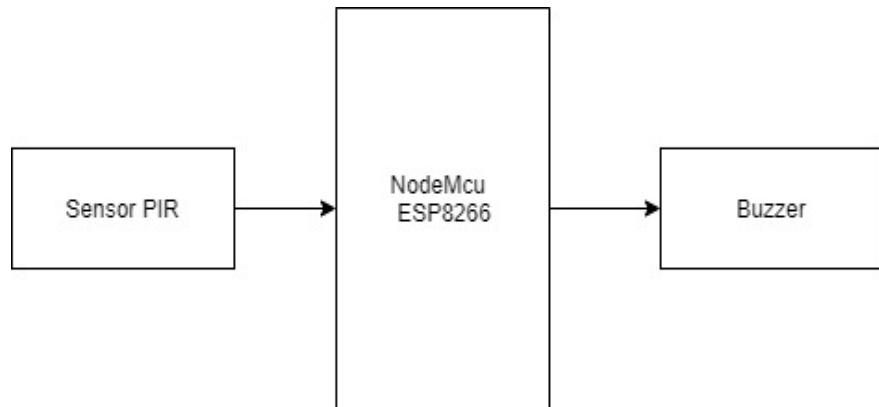
Perancangan *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android ini memiliki alir yang akan ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 4.1 *Flowchart* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android

4.3.2. Blok Diagram

Perancangan blok diagram dalam pembuatan alat ini dibuat menjadi 3 bagian blok diagram:

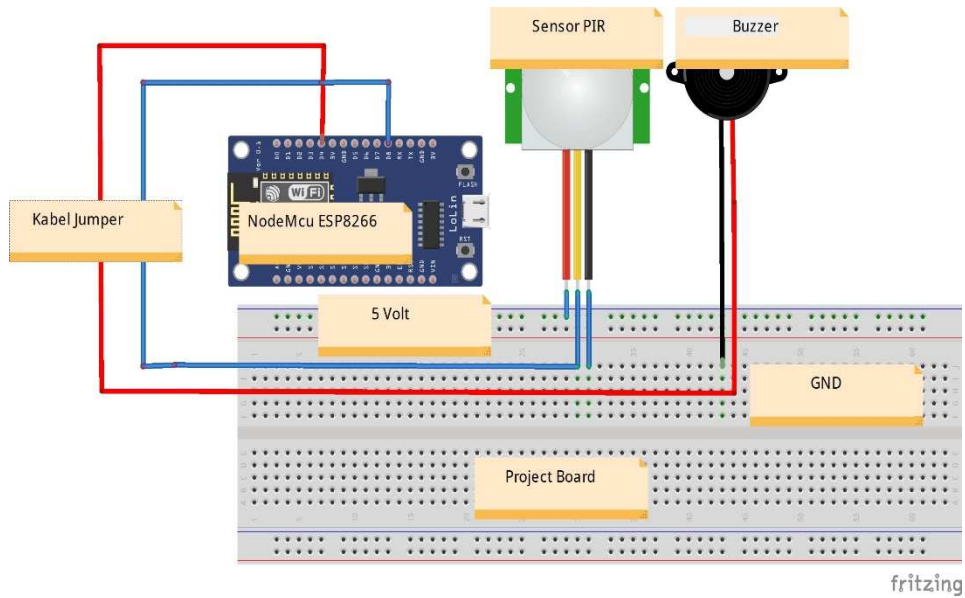


Gambar 4.2 Blok Diagram

Adapun fungsi dari tiap blok diagram dalam gambar tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sensor *PIR* berfungsi memberikan inputan data digital yang berfungsi memberikan tanda ada atau tidaknya manusia yang terdeteksi. Sensor *PIR* merespon pancaran sinar infamerah yang terdapat pada manusia
2. ESP8266 sebagai modul *wifi* yang berguna sebagai alat komunikasi untuk alat berbasis mikrokontroler
3. Buzzer berfungsi mengeluarkan suara ketika sensor *PIR* merespon pancaran sinar infamerah yang terdapat pada manusia.

4.4. Desain Input/Output



Gambar 4.3 Desain *Input/Output*

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Sistem

Setelah melakukan metodologi penelitian maka didapatkan Analisa sistem, Analisa permasalahan serta Analisa kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak guna membangun *control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android. Tahap selanjutnya adalah mengimplementasikannya di ladang kosong di Desa Sidapurna. Menyiapkan komponen perangkat keras seperti NodeMcu ESP8266, Kabel jumper dan sensor sensor yang diperlukan seperti sensor *PIR*.

Tahapan berikutnya menyiapkan komponen perangkat lunak pada ESP8266 dan smarthphone android. Dilanjutkan dengan instalasi perangkat keras dan tahap yang terakhir pengujian yang telah dibuat, control keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android ini diimplementasikan di sawah Desa Sidapurna.

Penyiapan alat-alat yang digunakan dalam pembuatan control keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android sebagai berikut:

Tabel 5.1 Komponen-komponen alat

No	Alat & Bahan	Keterangan
1.	ESP8266	modul wifi yang berguna sebagai alat komunikasi untuk berbasis mikrokontroler
2.	Kabel Jumper	Untuk menghubungkan satu komponen dengan komponen yang lain
3.	Catu Daya	Adaptor yang berfungsi sebagai sumber tegangan

No	Alat & Bahan	Keterangan
4.	Sensor <i>PIR</i>	merespon pancaran sinar inframerah yang terdapat pada manusia
5.	Buzzer	Sebagai alarm yang akan bunyi ketika sensor <i>PIR</i> merespon pancaran sinar inframerah yang terdapat pada manusia

5.2 Hasil Pengujian

Tabel 5.2 Hasil uji coba

Percobaan	Jarak Sensor PIR	Buzzer
1	0,5 meter	Buzzer bunyi
2	1 meter	Buzzer bunyi
3	1,5 meter	Buzzer bunyi
4	2 meter	Buzzer bunyi
5	2,5 meter	Buzzer bunyi
6	3 meter	Buzzer mati
7	0,5 meter	Buzzer bunyi
8	1 meter	Buzzer bunyi
9	1,5 meter	Buzzer bunyi
10	2 meter	Buzzer bunyi
11	2,5 meter	Buzzer bunyi
12	3 meter	Buzzer mati
13	0,5 meter	Buzzer bunyi
14	1 meter	Buzzer bunyi
15	1,5 meter	Buzzer bunyi
16	2 meter	Buzzer bunyi
17	2,5 meter	Buzzer bunyi
18	3 meter	Buzzer mati
19	0,5 meter	Buzzer bunyi
20	1 meter	Buzzer bunyi
21	1,5 meter	Buzzer bunyi
22	2 meter	Buzzer bunyi
23	2,5 meter	Buzzer bunyi
24	3 meter	Buzzer mati
25	0,5 meter	Buzzer bunyi
26	1 meter	Buzzer bunyi
27	1,5 meter	Buzzer bunyi
28	2 meter	Buzzer bunyi
29	2,5 meter	Buzzer bunyi
30	3 meter	Buzzer mati

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa *untuk membangun control* keamanan pada pembibitan bawang merah berbasis android dibutuhkan sensor *PIR*, mikrokontroler NodeMcu ESP8266, kabel jumper, buzzer. Sehingga menghasilkan sebuah sistem yang siap diimplementasikan. Dengan melalui tahapan pengujian pada sensor *PIR* bahwa buzzer akan berbunyi atau akan menunjukkan keberadaan orang jika jarak dengan rentang (0-2,5 meter). Seangkan buzzer tidak akan berbunyi keberadaan orang jika jarak sensor *PIR* diatas 3 meter.

6.2 Saran

Dengan masih adanya banyak kekurangan dan kelemahan dari sensor *PIR* ini, sensor *PIR* tidak bisa membedakan mana pencuri atau bukan sensor *PIR* hanya mendeteksi pergerakan manusia dan hewan yang mempunyai suhu. Sehingga penulis menyarankan dapat mengupgrade sistem keamanan dengan menggunakan kamera atau dengan menggunakan computer vision.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. N. Istina, "Peningkatan Produksi Bawang Merah Melalui Teknik Pemupukan NPK," *J. Agro*, vol. 3, no. 1, pp. 36–42, 2016, doi: 10.15575/810.
- [2] Y. T. Wati, E. E. Nurlaelih, and M. Santosa, "PENGARUH APLIKASI BIOURIN PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L .) THE EFFECT OF APPLICATION BIOURINE ON GROWTH AND YIELD OF SHALLOT (*Allium ascalonicum* L .)," *J. produksi Tanam.*, vol. 2, no. 8, pp. 613–619, 2014.
- [3] N. A. Yaqin, N. Azizah, and R. Soelistyono, "Peramalan Waktu Panen Tiga Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Berbasis Heat Unit Pada Berbagai Kerapatan Tanaman.," *Produksi Tanam.*, vol. 3, no. 5, pp. 433–441, 2015.
- [4] Fauzan, Bambang, Siswadi, and F. Syakir, "Analisis Pengaruh Faktor - Faktor Produksi Terhadap Produksi Bawang Merah Di Desa Mranggon Lawang Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo," *Univ. Islam Malang*, vol. 18, no. 1, pp. 59–66, 2016.
- [5] Rajiman, "Kajian Teknologi dan Prospek Budidaya Bawang Merah Lahan Sub Optimal di Musim Penghujan Untuk Benih," *Ilmu-Ilmu Pertan.*, vol. 24, no. 1, pp. 22–29, 2017.
- [6] G. M. Pradipta *et al.*, "Pembuatan Prototipe Sistem Keamanan Laboratorium Berbasis Arduino Mega," vol. V, pp. SNF2016-CIP-31-SNF2016-CIP-36, 2016, doi: 10.21009/0305020107.
- [7] J. Waworundeng, L. D. Irawan, and C. A. Pangalila, "Implementasi Sensor PIR sebagai Pendeteksi Gerakan untuk Sistem Keamanan Rumah menggunakan Platform IoT," *CogITO Smart J.*, vol. 3, no. 2, p. 152, 2017, doi: 10.31154/cogito.v3i2.65.152-163.
- [8] A. Halim and S. Hasan, "Sistem Informasi Pengelolaan Uang Komite Menggunakan Borland Delphi 7 Pada Sma Negeri 5 Kota Ternate," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 27–34, 2017, doi: 10.36549/ijis.v2i1.21.
- [9] N. A. Pratama and C. Hermawan, "Aplikasi Pembelajaran Tes Potensi Akademik Berbasis Android," *J. Penelit. Dosen FIKOM*, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2016.
- [10] A. S. Ramadhan and L. B. Handoko, "Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis Arduino Mega 2560," *Techno.COM*, vol. 15, no. 2, pp. 117–124, 2015.

- [11] M. R. Arisnandi, "Pembuatan Power Supply," *Dalam Setiap*, 2016, [Online]. Available: <https://nurlaelamarsal.blogspot.com/2016/06/makalah-lengkap-pembuatan-power-supply.html?m=1>.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesiediaan Pembimbing 1

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIDN : 0624047703
NIPY : 12.013.168
Jabatan Struktural : Koordinat Akademik Prodi D3 Teknik Komputer
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut:

NO	Nama	NIM	Program Studi
1.	Farah Nabilla Putri	18040192	DIII Teknik Komputer

Judul TA : “*CONTROL KEAMANAN PADA PEMBIBITAN BAWANG MERAH BERBASIS ANDROID*”

Demikian Pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

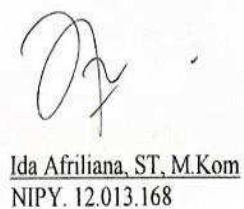
Tegal, 2 Februari 2021

Mengetahui

Ka Prodi DIII Teknik Komputer

Calon Dosen Pembimbing I


Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY.07.011.083


Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Lampiran 2 Surat Kesiediaan Pembimbing 2

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rais, S.Pd, M.Kom
NIDN : 0614108501
NIPY : 07.011.083
Jabatan Struktural : Ketua Program Studi jabatan fungsional Lektor
Jabatan Fungsional : Ka. Prodi DIII Teknik Komputer

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing 2 pada Tugas Akhir mahasiswa berikut:

NO	Nama	NIM	Program Studi
I	Farah Nabilla Putri	18040192	DIII Teknik Komputer

Judul TA : "CONTROL KEAMANAN PADA PEMBIBITAN BAWANG MERAH BERBASIS ANDROID"

Demikian Pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

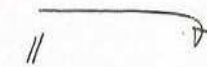
Tegal, 2 Februari 2021

Mengetahui

Ka Prodi DIII Teknik Komputer


Rais, S.Pd, M.Kom
NIPY.07.011.083

Calon Dosen Pembimbing 2


Rais, S.Pd, M.Kom
NIPY.07.011.083

Lampiran 3 Surat Izin Observasi

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**
Politeknik Harapan Bersama

D-3 Teknik Komputer

No. : 010.03/KMP.PHB/VII/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)

Kepada Yth.
Pimpinan Pertanian bawang merah Desa Sidapurna
Jl.Sumber Bawang Desa Sidapurna Kec.Dukuhturi Kab.Tegal

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan tugas mata kuliah Tugas Akhir (TA) yang akan diselenggarakan di semester VI (Genap) Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, Maka dengan ini kami mengajukan izin observasi pengambilan data di Pertanian bawang merah Desa Sidapurna yang Bapak / Ibu Pimpin, untuk kepentingan dalam pembuatan produk Tugas Akhir, dengan Mahasiswa sebagai berikut:

No.	NIM	Nama	No. HP
1	18040089	SOLEH SAEFUDIN	085328999567
2	18040192	FARAH NABILLA PUTRI	085326699976
3	18040194	NUR RIZQI ISTIFANI	085848992564

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan atas izin dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Tegal, 26 Juli 2021
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal

Rais, S.Pd, M.Kom
NIPY. 07.017.083

 Jl. Mataram No. 9 Kuta Tegal 52143, Jawa Tengah, Indonesia
 (0283) 352090

 komputer@politektegal.ac.id
 politektegal.ac.id

Lampiran 4 Lembar Form Bimbingan Dosen Pembimbing 1

Lampiran 22
Bimbingan Proposal TA

BK P2M PHH d51e1

NAMA MAHASISWA: Farah Nabila Putri







PEMBIMBING I: Ida Afriana, S.T.M. Kom
BIMBINGAN PROPOSAL TA

No	HARI/TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	11/03/2021	- Perbaiki latar belakang Penulisan masih banyak yg salah - Tujuan penelitian masih salah - Penulisan kata asing belum ditulis huruf miring - Daftar pustaka dilengkapi	DF
2	19/03/2021	- Perbaiki Gambar Judul dan Sistem penirangan pada Tanaman Bawang Merah → mentranskripsikan pada gambar tanaman bawang merah (hasil dari wawancara ke petani di desa Sadapurna kec. Bukuturi) - Masih terdapat kesalahan pada penulisan latar belakang, harus jelas.	DF
3	24/03/2021	- pada bagian latar belakang masih banyak kata-kata yg tidak sesuai	DF

No	HARI/TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
4	31/03/2021	- Perbaikan penulisan harus jelas - Tujuan masalah direvisi - Perbaikan latar belakang revisi latar belakang masalah - Perbaikan Spasi masih banyak kesalahan - Perbaiki tabel Judul kegunaan Variasi Sediaan	DF
5	2/4/2021	Tambahkan Diagram Blok	DF
6	5/4/2021	- Latar belakang penulisan - Perbaikan Spasi 2x enter - Daftar pustaka min 10.	DF
7	6/4/2021	- Blok diagram kasih Gambar	DF

58
59

Lampiran 5 Lembar Form Bimbingan Dosen Pembimbing 2

Lampiran 24 Bimbingan Laporan Pembimbing II TA		BIMBINGAN LAPORAN TA	
Farah Nabila Putri			
PEMBIMBING II: Ratis, S.Pd., M.Kom			
No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	17/05 - 2021, Ratis	Revisi penulisan blok diagram	
2.	17/05 - 2021	flowchart, typo revisi penomoran tabel	
3.	18/05 2021	Revisi flow chart garis masing masing	
		revisi rata kanan kiri	
		revisi isi kesimpulan Bab 6	
		revisi desain Input Output + ACC	

Lampiran 6 Coding Sensor PIR

```
//Inisialisasi sensor & aktuator
#define pinPir D8
#define pinBuzzer D4

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(pinPir, INPUT);
  pinMode(pinBuzzer, OUTPUT);
  digitalWrite(pinBuzzer, LOW);
}

void detect_pir() { //mendeteksi pergerakan manusia dengan sensor PIR
  int logika_pir = digitalRead(pinPir);
  if (logika_pir == 1) {
    Serial.println("PIR Tidak Mendeteksi Gerakan");
    digitalWrite(pinBuzzer, LOW);
  }
  else {
    Serial.println("PIR Mendeteksi Gerakan");
    digitalWrite(pinBuzzer, HIGH);
  }
}

void loop() {
  run_alat();
  detect_pir();
}
```