

**ROBOT PENGINTAI MENGGUNAKAN *NIGHT VISION CAMERA* BERBASIS
INTERNET of THINGS (*SOFTWARE*)**



LAPORAN AKHIR

Disusun sebagai Salah Satu Syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan
Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi

Oleh:

ADHITYA DIAN SAPUTRA

(0617 3033 0950)

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN

**ROBOT PENGINTAI MENGGUNAKAN *NIGHT VISION CAMERA* BERBASIS
INTERNET of THINGS (*SOFTWARE*)**



Disusun sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan
Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi

Oleh :

Adhitya Dian Saputra

(0617 3033 0950)

Palembang, Juli 2020

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Ali Nurdin, M.T.
NIP. 196212071991031001

Sholihin, S.T., M.T.
NIP. 197404252001121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan,

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi,**

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.,
NIP. 196501291991031002

Ciksadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003

ABSTRAK

ROBOT PENGINTAI MENGGUNAKAN *NIGHT VISION CAMERA* BERBASIS INTERNET of THINGS (*SOFTWARE*)

(2020 : xi + 74 halaman + 36 Gambar + 3 Tabel + 12 Lampiran)

ADHITYA DIAN SAPUTRA

0617 3033 0950

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan terbaru belakangan ini robot munculah sebuah inovasi dimana robot pengintai tersebut dapat dikendalikan dari jarak jauh melalui internet agar lebih efisien dan menghemat waktu. Inovasi tersebut dinamakan *Internet of Things* atau IoT. *Internet of Things* muncul karena ada nya perkembangan teknologi, perubahan sosial, ekonomi dan budaya yang menuntut *Any time connection* , *Any Things connection* , dan *Any Place connection*. Salah satu dampak positif dari pemanfaatan teknologi yang dilakukan oleh manusia adalah perkembangan dalam dunia robotika yang saat ini berkembang cukup pesat, sehingga dapat membantu kegiatan manusia di berbagai bidang, seperti industri, pertambangan, pertanian, keamanan bahkan untuk hiburan. Robot yang digunakan biasanya robot pengintai yang diaplikasikan untuk mengawasi area industri yang berbahaya, dan juga digunakan dalam bidang militer. Adapun keunggulan robot pengintai yaitu ukurannya yang mini memudahkannya untuk melakukan pengintaian, terdapat *night vision camera* yang mampu melihat setiap kejadian yang ada di sekitarnya dan pengendaliannya bisa dilakukan dari jarak yang cukup jauh serta bisa dilihat pada saat keadaan gelap (malam).

Kata kunci: Robot pengintai, *night vision camera*, *Internet of Things (IoT)*

ABSTRACT

SPYING ROBOT USING NIGHT VISION CAMERA BASED ON INTERNET of THINGS (SOFTWARE)

(2020 : xi + 74 Pages + 36 Pictures + 3 Tables + 12 Attachments)

ADHITYA DIAN SAPUTRA

0617 3033 0950

ELECTRICAL ENGINEERING

FIELD OF STUDY TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The latest development of the robot recently emerged an innovation where the surveillance robot can be controlled remotely via the internet to be more efficient and save time. This innovation is called the Internet of Things or IoT. The Internet of Things has emerged due to technological developments, social, economic and cultural changes that require Any time connection, Any Things connection, and Any Place connection. One of the positive impacts of the use of technology by humans is the development in world robotics which is rapidly developing, so that it can help activities in various fields, such as industry, mining, agriculture, even for entertainment. The robots used are usually spying robots that are applied to dangerous industrial areas, and are also used in the military field. The advantages of spying robot are its size that makes it easy to do reconnaissance, there is a night vision camera that is able to see every event in the vicinity and control it can be done from a considerable distance and can be seen when it is dark (night).

Keywords: Spy Robot, Night Vision Camera, Internet of Things (IoT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Adapun judul yang diambil dalam penulisan laporan akhir ini adalah *“Robot Pengintai Menggunakan Night Vision Camera Berbasis Internet Of Things (Software)”*

Laporan akhir ini di tulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama penyusunan Laporan Akhir ini penulis juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan baik secara langsung dan tidak langsung, sehingga dalam penyelesaian laporan akhir ini dapat berjalan dengan tepat sesuai waktunya. Dengan terselesainya laporan akhir ini penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan serta pengarahan yang telah diberikan oleh dosen pembimbing :

1. Ir. Ali Nurdin, M.T.
2. Sholihin, S.T., M.T.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini :

1. Bapak DR. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, staf bengkel dan laboratorium Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Ayah dan Ibu serta keluarga besar tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Rekan-rekan 6 TD dan teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
8. Amirul Rasyidi selaku teman satu pembimbingku yang telah banyak membantu dalam proses pembuatan laporan akhir ini.
9. Sahabat-sahabatku yang telah memberikan bantuan untuk penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Dalam penyusunan laporan ini tentu saja banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan lapran ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Palembang, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.5 Metode Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Robot	5
2.2 <i>Internet of Things</i>	5
2.3 Modul ESP8266	5
2.4 Arduino IDE	9
2.5 <i>Smartphone Android</i>	10
2.6 <i>Platform Blynk</i>	12
2.7 <i>Video Streaming</i>	13
BAB III RANCANG BANGUN ALAT	
3.1 Tujuan Perancangan	15
3.2 Langkah-Langkah Perancangan	15
3.2.1 Modul ESP8266	16
3.2.2 Skema Rangkaian	17
3.3 Perancangan <i>Software</i>	18

3.3.1 Blok Diagram	18
3.4 Flowchart	20
3.5 Menginstall Arduino Ide	23
3.5.1 Menkonfigurasi Arduino IDE	26
3.5.2 Menginstall Aplikasi <i>Blynk</i> pada <i>Smartphone</i>	30
3.5.3 Menginstal Aplikasi <i>Xiaomi Home</i> pada <i>Android</i>	32
3.6 <i>Video Streaming</i>	13

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Cara Kerja Robot Pengintai Menggunakan <i>Night Vision Camera</i>	42
4.2 Pengujian <i>Software</i>	42
4.2.1 Tujuan Pengukuran Software	43
4.2.2 <i>Software</i> Yang Digunakan	43
4.2.3 Langkah-Langkah Pengukuran.....	43
4.3 Data Uji Pemograman Pada Modul <i>Wifi</i> Dengan Aplikasi <i>Blynk</i>	45
4.4 Data Uji Pemograman Pada PWM	46
4.5 Data Uji Pengendali Motor Driver L298N	51
4.6 Analisa Hasil Pengujian	55

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. GPIO Modul ESP8266 v3	8
Gambar 2.2. Sketch Arduino IDE	10
Gambar 2.3. <i>Smartphone</i> Android	12
Gambar 2.4. Video Streaming	14
Gambar 3.1. Blok Rangkaian	17
Gambar 3.2. Rancangan Rangkaian menggunakan <i>Fritzing</i>	17
Gambar 3.3. Blok Diagram	19
Gambar 3.4. Flowchart Sistem Alat	21
Gambar 3.5. Proses Install Arduino	23
Gambar 3.6. Proses Install Arduino	24
Gambar 3.7. Proses Install Arduino	24
Gambar 3.8. Proses Install Arduino	24
Gambar 3.9. Proses Install Arduino	25
Gambar 3.10. Proses Install Arduino	25
Gambar 3.11. Proses <i>Loading</i> Arduino	26
Gambar 3.12. Tampilan Jendela Arduino	26
Gambar 3.13. Menu Preference	27
Gambar 3.14. Menu Board Manager	27
Gambar 3.15. Memilih Board ESP8266	28
Gambar 3.16. <i>Library Blynk</i>	29
Gambar 3.17. <i>Library Manager</i>	29
Gambar 3.18. <i>Blynk</i> pada <i>Playstore</i>	30
Gambar 3.19. Tampilan Blynk	31
Gambar 3.20. Konfigurasi Widget Blynk	31
Gambar 3.21. Konfigurasi Input Pin	32
Gambar 3.22. <i>Xiaomi Home</i> pada <i>Playstore</i>	33
Gambar 3.23. <i>Add New Device (+)</i> pada aplikasi	33
Gambar 3.24. <i>Instruksi Setup Camera</i> pada aplikasi	34
Gambar 3.25. <i>Scan Kode QR</i>	34
Gambar 3.26. Perangkat berhasil ditambahkan	35
Gambar 3.27. <i>Streaming</i> dari kamera	35
Gambar 4.1. Listing Program Unggahan Koneksi Blynk Menggunakan ESP8266	45
Gambar 4.2. Listing Program PWM	46
Gambar 4.3. Listing Program PWM <i>Serial Monitor</i>	47
Gambar 4.4. Listing Program Sumbu X & Y	52
Gambar 4.5. Listing Program Pengendali Modul L298N	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Hasil Uji Pemograman Pada Modul <i>Wifi</i> Dengan Aplikasi Blynk	46
Tabel 4.2. Data Uji Pemograman PWM pada Serial Monitor Arduino	48
Tabel 4.3. Data Hasil Kendali Robot melalui <i>Blynk</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 Lembar Kesepakatan Laporan Akhir Pembimbing 1
- 2 Lembar Kesepakatan Laporan Akhir Pembimbing 2
- 3 Lembar Konsultasi Laporan Akhir Pembimbing 1
- 4 Lembar Konsultasi Laporan Akhir Pembimbing 2
- 5 Lembar Rekomendasi Sidang Laporan Akhir
- 6 Data Sheet Arduino UNO
- 7 Data Sheet ESP8266
- 8 Data Sheet Motor Driver L298N
- 9 Gambar Keseluruhan Alat
- 10 Program
- 11 Dokumentasi
- 12 Lembar Revisi