

**MONITORING AREA PARKIR JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
MENGUNAKAN CCTV BERBASIS RASPBERRY PI**



**Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
SINTA SARTIKA
061730700554**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
MONITORING AREA PARKIR JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
MENGUNAKAN CCTV BERBASIS RASPBERRY PI**



**OLEH :
SINTA SARTIKA
061730700554**

Pembimbing I

**Mustaziri, ST., M.Kom.
NIP. 196909282005011002**

**Palembang, Agustus 2020
Pembimbing II**

**Melvi Darlita, S. Kom. M.Kom.
NIP.197805152006041003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, ST., M.T.
NIP. 197005232005011004**

**MONITORING AREA PARKIR JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
MENGUNAKAN CCTV BERBASIS RASPBERRY PI**



Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Selasa, 18 Agustus 2020

Ketua Dewan penguji

Ema Lalla, S.Kom., M.Kom
NIP. 197703292001122002

Tanda Tangan

Anggota Dewan penguji

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom
NIP. 197305162002121001

Mustaziri, S.T., M.Kom
NIP. 196909282005011002

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom
NIP. 197503052001121005

Isnainy Azra, S.Kom., M.Kom
NIP. 197310012002122007

Palembang, Agustus 2020

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azzardi, ST., M.T.

NIP. 197703292001122002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Dalam setiap pilihan yang kita buat pasti ada baik dan buruknya tapi jangan pernah menyesali pilihan yang sudah diambil karena pasti selalu ada hikmah yang terkandung didalamnya.

“ PERCAYALAH ALLAH SELALU ADA UNTUKMU “

PERSEMBAHAN :

- ❖ Allah SWT
- ❖ Kedua Orang Tua
- ❖ Keluarga Tercinta
- ❖ Dosen Jurusan Teknik Komputer
- ❖ Teman-Teman Seperjuangan
- ❖ Almamaterku

ABSTRAK

Laporan Akhir ini berjudul “**Monitoring Area Parkir Jurusan Teknik Komputer Menggunakan CCTV Berbasis Raspberry Pi**”

Munculnya permasalahan pencurian, seperti halnya pencurian motor ataupun mobil di area lapangan parkir tanpa pengawasan. Pencurian akan lebih sulit untuk diungkap bila tidak ada saksi yang melihat tindak tanduk si pencuri. Maka dibutuhkan sebuah alat yang dapat memantau area parkir secara menyeluruh untuk memastikan kendaraan tetap aman. Oleh karena itulah dibutuhkan pengawasan untuk meminimalisir terjadinya pencurian dengan menggunakan *CCTV* (*Close Circuit Television*) yang berbasis *Raspberry Pi*. Pemilihan *Raspberry Pi* sebagai pemroses untuk memonitor dikarenakan ekonomis dan memiliki dimensi yang kecil, sehingga memudahkan untuk dialokasikan di mana saja.

Kata Kunci: *CCTV, Raspberry Pi, Area Parkir.*

ABSTRACT

*This Final Report is titled “**Monitoring of Parking Area in Computer Engineering Department Using CCTV Base on Raspberry Pi**”.*

The problem of theft, such as motorcycle or car theft in a parking area without supervision. Theft will be more difficult to reveal if there are no witnesses who see the thief's behavior. So we need a tool that can monitor the parking area as a whole to ensure the vehicle remains safe. Therefore, surveillance is needed to minimize theft by using CCTV (Close Circuit Television) based on Raspbrry Pi. The selection of Raspberry Pi as a processor for monitoring is economical and has small dimensions, making it easy to allocate anywhere.

Keywords: *CCTV, Raspberry Pi, Parking Area.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran ALLAH SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“MONITORING AREA PARKIR JURUSAN TEKNIK KOMPUTER MENGGUNAKAN CCTV BERBASIS RASPBERRY PI ”**.

Tujuan dari penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Diploma III (DIII) pada Program Studi Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam pelaksanaan laporan akhir, dari persiapan hingga proses penyusunan laporan akhir, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, berupa bimbingan, petunjuk, dan informasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Petunjuk dan Karunia-NYA.
2. Kedua Orang tua yang senantiasa mendoakan serta sebagai seorang motivator pembangkit semangat untuk tetap melakukan terbaik.
3. Keluarga Besar yang selalu memberikan semangat dan doa bagi penulis.
4. Saudari perempuan terbaik saya yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan kepada saya.
5. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Azwardi, ST., M. T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Mustaziri, S.T., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I.
8. Bapak Meiyi Darlies, S. Kom, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II.
9. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar dan Staff Jurusan Teknik Komputer.
10. Keluarga Besar LDK KARISMA & Keluarga Besar HMJ Teknik Komputer.
11. Rulita Widayanti dan Seh Nur Hasana sebagai partner sekaligus sahabat terbaik yang selalu memotivasi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Serta teman-teman kelas 6CB yang selalu membuat saya terpacu untuk berinovasi dan menjadi mahasiswa yang kreatif.
13. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2017 yang sangat luar biasa.

Penulis mengharapkan Semoga segala bantuan dan semangat dari semua pihak yang disebutkan diatas dibalas Allah SWT dan mendapatkan berkah serta Ridho Allah dalam kehidupan di dunia dan akhirat. Oleh karena itu penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa depan.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 CCTV (<i>Closed Circuit Television</i>).....	4
2.2.1 Jenis-Jenis CCTV.....	5
2.2.2 Fungsi CCTV.....	13
2.3 Monitoring.....	14
2.3.1 Sistem Monitoring	14
2.3.2 Tujuan Monitoring	14
2.4 Webcam.....	15
2.4.1 Fungsi Webcam	16

2.4.2 Jenis-Jenis <i>Webcam</i>	16
2.5 <i>Raspberry Pi</i>	17
2.5.1 <i>Raspberry Pi 3</i>	18
2.6 <i>Memori Card (RAM)</i>	20
2.6.1 Fungsi RAM	20
2.6.2 Jenis-Jenis RAM	21
2.7 Motor Servo.....	22
2.8 <i>VNC Viewers</i>	23
2.9 <i>Flashdisk</i>	24
2.10 <i>Smarphone</i>	26
2.11 <i>Android</i>	26
2.12 <i>Internet</i>	27
2.13 <i>Telegram</i>	28
2.14 <i>Flowchart</i>	29

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Tujuan Perancangan.....	32
3.2 Langkah-Langkah Perancangan.....	32
3.3 Diagram Blok.....	33
3.4 <i>Flowchart</i> Sistem.....	34
3.5 Langkah-Langkah Pembuatan Rangkaian.....	36
3.6 Cara Kerja Alat.....	36
3.7 Skema Rangkaian Alat.....	37
3.8 Perancangan Peletakan Alat.....	37
3.9 Perancangan <i>Software</i> Penunjang.....	38
3.9.1 Instalasi Sisten Operasi Raspbian.....	38
3.10 <i>Remote Raspberry Pi</i>	40
3.11 Mengatur Bot <i>Telegram</i> di <i>Raspberry Pi</i>	42
3.12 Alat dan Bahan	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan Alat.....	47
4.2 Tujuan Pengujian Alat	47
4.3 Pengujian Alat.....	48
4.4 Langkah-Langkah Membuat Grup di <i>Telegram</i>	52
4.5 Langkah-Langkah Membuat Akun RealNC Online.....	53
4.6 Langkah-Langkah Konfigurasi Alat.....	64
4.7 Langkah-Langkah Pengujian Alat.....	66
4.8 Pembahasan.....	68

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	CCTV (<i>Closed Circuit Television</i>).....	5
Gambar 2.2	Kamera <i>PTZ</i>	6
Gambar 2.3	Kamera <i>Dome</i>	6
Gambar 2.4	Kamera <i>Bullet</i>	7
Gambar 2.5	Kamera <i>Box</i>	7
Gambar 2.6	Kamera <i>Board</i>	8
Gambar 2.7	Kamera <i>Day/Night</i>	9
Gambar 2.8	Kamera <i>Spy</i>	10
Gambar 2.9	Kamera <i>IP/Network</i>	11
Gambar 2.10	Kamera <i>Wireless</i>	12
Gambar 2.11	Kamera <i>IR (Infrared)</i>	13
Gambar 2.12	<i>Webcam Logitech</i>	15
Gambar 2.13	Logo <i>Raspberry Pi</i>	17
Gambar 2.14	<i>Raspberry Pi</i> 3 model B.....	19
Gambar 2.15	Motor Servo.....	22
Gambar 2.16	Hubungan Lebar Pulsa PWM dengan arah putaran motor servo	23
Gambar 2.17	Flashdisk.....	25
Gambar 2.18	<i>Telegram</i>	29
Gambar 3.1	Diagram Blok.....	33
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Sistem.....	35
Gambar 3.3	Skema Rangkaian Alat.....	37
Gambar 3.4	Perancangan Peletakan Alat.....	37
Gambar 3.5	Download Raspbian.....	38
Gambar 3.6	<i>SD Card</i> dan <i>Card Reader</i>	38
Gambar 3.7	Download <i>Software Win32 Disk Imager</i>	39
Gambar 3.8	Install Sistem Operasi Raspbian.....	39
Gambar 3.9	Tempat Penyimpanan <i>SD Card</i>	40
Gambar 3.10	Tampilan Menu Konfigurasi.....	40
Gambar 3.11	Konfigurasi VNC.....	41
Gambar 3.12	Tampilan Menu Utama VNC.....	40
Gambar 3.13	Tampilan <i>Raspberry</i> Melalui VNC.....	42

Gambar 3.14	Tampilan <i>Telegram</i>	42
Gambar 3.15	Tampilan <i>Newbot</i> ke <i>Botfather</i>	44
Gambar 3.16	Tampilan Uji Token.....	45
Gambar 4.1	Hasil Perancangan Alat.....	47
Gambar 4.2	Tampilan Rangkaian.....	48
Gambar 4.3	Tampilan Fisik <i>Raspberry Pi</i> Telah Menyala.....	48
Gambar 4.4	Tampilan Saat Menghidupkan <i>Hotspot</i> pada <i>Smartphone</i>	49
Gambar 4.5	Tampilan <i>Raspberry Pi</i> Terhubung ke <i>Smartphone</i>	49
Gambar 4.6	Tampilan Komputer Terhubung ke <i>Smartphone</i>	50
Gambar 4.7	Aplikasi VNC Viewers.....	50
Gambar 4.8	Tampilan Awal VNC Viewers.....	50
Gambar 4.9	Tampilan <i>Connection</i> VNC Viewers.....	51
Gambar 4.10	Tampilan Masukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i>	51
Gambar 4.11	Tampilan Aplikasi VNC Viewers.....	51
Gambar 4.12	Tampilan Membuat Grup <i>Telegram</i>	52
Gambar 4.13	Tampilan Menambahkan BotFather kedalam grup.....	52
Gambar 4.14	Tampilan <i>ID Group Telegram</i>	53
Gambar 4.15	Tampilan Aplikasi VNC Viewers di <i>Handphone</i>	53
Gambar 4.16	Tampilan Menu Utama VNC Viewers di <i>Handphone</i>	54
Gambar 4.17	Tampilan Membuat Akun.....	54
Gambar 4.18	Tampilan Mendaftarkan Email.....	55
Gambar 4.19	Tampilan Pendaftaran Akun.....	56
Gambar 4.20	Tampilan Verifikasi lewat Email.....	56
Gambar 4.21	Tampilan <i>Welcome to your Real VNC account</i>	57
Gambar 4.22	Tampilan Aplikasi VNC Viewers di komputer.....	57
Gambar 4.23	Tampilan <i>Desktop</i> VNC Viewers di komputer.....	57
Gambar 4.24	Tampilan Menu <i>Licensing</i>	58
Gambar 4.25	Tampilan <i>Sign in to license VNC server</i>	58
Gambar 4.26	Tampilan <i>Options Subscription</i>	59
Gambar 4.27	Tampilan <i>Computer name in team</i>	59
Gambar 4.28	Tampilan <i>Done</i>	60
Gambar 4.29	Tampilan <i>Sign in di Handphone</i>	60
Gambar 4.30	Tampilan Notifikasi Email	61

Gambar 4.31	Tampilan Menunggu Verifikasi Email <i>continue signing in</i>	61
Gambar 4.32	Tampilan Akun pada Aplikasi VNC Viewers.....	62
Gambar 4.33	Tampilan PROJEK's Team pada Aplikasi VNC Viewers.....	62
Gambar 4.34	Tampilan Mengkoneksikan ke <i>Raspberry Pi</i>	63
Gambar 4.35	Tampilan Aplikasi VNC Viewers di <i>Handphone</i>	63
Gambar 4.36	Tampilan Awal untuk <i>Shutdown</i>	64
Gambar 4.37	Tampilan <i>Shutdown</i>	64
Gambar 4.38	Tampilan Terminal Raspbian.....	64
Gambar 4.39	Tampilan Proyek CCTV.....	65
Gambar 4.40	Tampilan Melihat File Proyek CCTV.....	65
Gambar 4.41	Tampilan <i>Camera</i> untuk Meremote <i>Raspberry Pi</i>	66
Gambar 4.42	Hasil <i>Capture Frontal Face</i>	66
Gambar 4.43	Hasil <i>Capture Upper Body</i>	67
Gambar 4.44	Hasil <i>Capture</i> Benda-Benda Lainnya.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Port GPIO <i>Raspberry Pi</i> 3 Model B.....	19
Tabel 2.2	Simbol-simbol <i>flowchart</i>	30
Tabel 3.1	Komponen-komponen yang digunakan.....	46
Tabel 3.2	Alat-alat yang digunakan.....	46