

***MOTION CCTV DAN MJPG STREAM  
DENGAN OPENWRT DI TPLINK MR-3420  
UNTUK MENGEMBANGKAN CCTV***

SKRIPSI

Oleh  
SAID HASNAN  
7115090009



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
2019**

## KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara dengan judul **“Motion CCTV dan MJPG Stream Dengan Openwrt Di TP-Link Mr-3420 Untuk Mengembangkan CCTV”**.

Dalam penyusunan dan penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang Tua saya atas kesabaran, do'a dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberikan cinta yang tulus ikhlas kepada penulis semenjak kecil.
2. Bapak Ir. H. Abdul Haris Nasution, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara
3. Bapak Antoni, S.Kom. M.Kom selaku Ketua Program Studi dan Koordinator Pelaksanaan Tugas Akhir Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara.

4. Bapak Achmad Yani ST., M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Oris Krianto Sulaiman ST.M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Tasliyah Harmaini S.Si.M.Kom selaku dosen pembimbing akademik saya yang selalu ada untuk memberikan saran dan masukan.
7. Bapak/Ibu dosen Teknik Informatika yang telah memberikan masukan berupa ilmu pengetahuan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.
8. Staff Kepegawaian Fakultas Teknik yang telah bersedia membantu keperluan penulis.
9. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan banyak bantuan demi bantuan untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah memberikan balasan yang baik dan berlipat ganda kepada semuanya. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat penulis terima dengan senang hati demi penyempurnaan dan kemajuan skripsi ini.

Akhirnya, hanya kepada Allah penulis serahkan segalanya, mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, umumnya bagi kita semua.

Medan, 29 Oktober 2019

Penulis

SAID HASNAN  
7115090009

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Router.....	6
2.1.1 Fungsi Router.....	6
2.1.2 Cara Kerja Router.....	8
2.1.3 Jaringan LAN.....	12
2.1.4 Wireless Router.....	14
2.2 <i>Linux OpenWRT (Open Wireless Router)</i> .....	16
2.2.1 Struktur Direktori Linux .....	18
2.3 Perangkat Keras Pendukung Linux OpenWRT.....	20
2.3.1 Webcam.....	20

2.3.3	USB	Flash
Drive.....		21
2.3.4	USB	Hub
Port.....		22
2.4	Perangkat Lunak	Pendukung Akses Linux
OpenWRT.....		22
2.4.1	WinSCP.....	23
2.4.2	SSH	(Secure Shell).....
		23
2.4.3	Motion.....	24
2.4.4	MJPEG Stream.....	24
2.5	Pemograman	Pendukung Linux
OpenWRT.....		24
2.5.1	Pemograman	Bash
Shell.....		25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		
<b>26</b>		
3.1	Rancangan Peneltian.....	26
3.2	Kebutuhan Hardware dan Software Pembuatan CCTV Motion.....	27
3.2.1	Hardware.....	27
3.2.2	Software Pada Windows.....	27
3.2.3	Packet	Installan
Router.....		28
3.3	Tahapan Pembuatan Motion CCTV dan MJPG Stram.....	28
3.3.1	Flashing Firmware Openwrt Kedalam Router.....	28
3.3.2	Partisi Memory dan Exroot.....	29
3.3.3	Install Packet Aplikasi Kedalam Openwrt.....	31
3.4	Implementasi Software.....	32
3.4.1	Pendeteksian Gerakan Pada Motion.....	32
3.4.2	Video Streaming.....	33

3.5	Flowchart Motion Detection Dan MJPG Stream.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		36
4.1	Pembuatan Sistem Secara Keseluruhan.....	36
4.1.1	Pembuatan Koneksi Internet.....	36
4.1.2	Proses Install Aplikasi Ke Dalam Openwrt.....	37
4.1.3	Setting Motion dan MJPG Stream.....	38
4.2	Akses Motion CCTV dan MJPG Stream.....	39
4.2.1	Motion.....	39
4.2.2	Akses MJPG Stream.....	40
4.3	Kelebihan Dan Kekurangan.....	41
4.4	Hasil Motion CCTV.....	42
BAB V PENUTUP.....		45
5.1	Kesimpulan .....	45
5.2	Saran.....	45

#### DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Skema Statik Router.....	7
Gambar 2.2 Skema Dynamic Routing.....	8
Gambar 2.3 Skema menghubungkan dua jaringan.....	9
Gambar 2.4 Skema Menghubungkan Tiga Jaringan Melalui Beberapa Router....	10
Gambar 2.5 TP-Link MR-3420.....	16
Gambar 2.6 Webcam .....	21
Gambar 2.7 USB Flash Drive 8 GB.....	21
Gambar 2.8 USB Hub 4 Port.....	22
Gambar 2.9 Software WinSCP.....	23
Gambar 3.1 Perancangan Perangkat Keras.....	26
Gambar 3.2 Block Diagram Motion dan MJPG Stream .....	26
Gambar 3.3 Tampilan Aplikasi TFTP 32.....	29
Gambar 3.4 Proses transfer Berjalan.....	29
Gambar 3.5 Tampilan Aplikasi Minitool partion Wizard.....	30
Gambar 3.6 Login SSH Dengan Putty .....	31
Gambar 3.7 Tampilan Terminal Command .....	32
Gambar 3.8 Flowchart dan MJPG Stream .....	34
Gambar 4.1 Setting Akses Internet .....	37
Gambar 4.2 Update Repository.....	37
Gambar 4.3 <i>Proses Motion CCTV Berjalan</i> .....	38



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Login SFTP Server. ....	39
Gambar 4.5 Tampilan Tempat Penyimpanan File JPG.....	40
Gambar 4.6 MJPG Streaming .....	40

**DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Arsitektur Openwrt .....	18
Tabel 2.2 Tabel Direktori Linux. ....	19

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tayeeb, R., 2012, *Motion JPEG Streaming Server*,  
<http://www.codeproject.com/Articles/371955/Motion-JPEG-Streaming-Server>
- Dwiyatno, S, 2019 Jurnal : *Rancang Bangun dan Momitoring Ip Camera Berbasis Openwrt Pada Kantor PDAM Tirta Berkah Pandeglang*.
- Fisip UNS, 2019, Pengertian Wifi 802.11 a/b/g/n/ac  
<http://ict.fisip.uns.ac.id/?p=362>
- Farhan, A, 2015, Pengertian Webcam,  
<https://artikeljaringancomputer.wordpress.com/2015/02/25/pengertian-webcam/>
- Indyawan, F, 2018, Pengertian Bash Shell,  
<https://www.kitaadmin.com/2018/09/bash-adalah.html#>
- Lavrsen,K.,2010,*Motion Guide for Motion version 3.2.12*,  
<http://www.lavrsen.dk/foswiki/bin/view/Motion/MotionGuide3x1x20>
- Lowe, D. 2008. *Networking All-in-One Desk Reference For Dummie (4th edition)*. Hoboken : Wiley Publishing.
- Lukman, 2017, Apa itu Scure Shell (SSH),  
<https://www.cloudmatika.co.id/2017/11/21/apa-itu-secure-shell-ssh/>
- Nurchahyo,N,2015 Jurnal : *Sistem Pemantauan Ruangan Dengan Server Raspberry Pi* .
- Openwrt,T,2017,*Techdata:TP-LinkTL-MR3420v5*,  
[https://openwrt.org/toh/hwdata/tp-link/tp-link\\_tl-mr3420\\_v5](https://openwrt.org/toh/hwdata/tp-link/tp-link_tl-mr3420_v5)
- Perdana, R, 2016, Fungsi Winscp,  
<http://perdanarizky.blogspot.com/2016/02/apa-fungsi-winscp-winscp-adalah.html>
- Prasetyo, S, 2015 Skripsi : *Openwrt Dengan MJPG Stream dan Motion di Router HG553*
- Primadia, N, 2016, Apa itu Openwrt,  
<https://nafilata.blogspot.com/2016/03/apa-itu-openwrt.html>
- Srirahayu,2016, Pengertian Router,  
<http://blog.unnes.ac.id/srirahayu/2016/04/08/pengertian-router/>

Setiawan, A . 2013. Skripsi : *Rancang Bangun Sistem Monitoring Ruangan Menggunakan Webcam Berbasis OpenWrt*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Setiawan, A, 2013, *OpenWRT Motion Mjpg streamer Sistem CCTV Sederhana*, [https://sukabiru.wordpress.com/2013/02/26/openwrt-motion-mjpg\\_streamer-sistem-cctv-sederhana/](https://sukabiru.wordpress.com/2013/02/26/openwrt-motion-mjpg_streamer-sistem-cctv-sederhana/)

Teddy, E, 2016, Struktur Direktory Linux, <http://ekateddytkj2.blogspot.com/2016/04/struktur-direktori-pada-linux-dan.html>

Zaenboys, 2016, Pengertian dan Definisi Lan Man Wan Intranet dan Internet, <http://blog.unnes.ac.id/zaenboys/2016/07/26/pengertian-dan-definisi-lan-man-wan-intranet-dan-internet/>