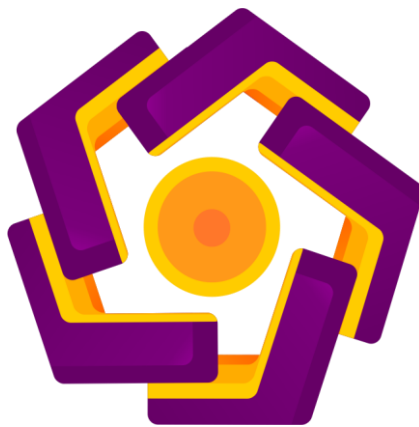


**PENERAPAN DDNS MIKROTIK DAN BANWIDTH MANAGEMENT
UNTUK MENJAGA KUALITAS REMOTE AKSES CCTV MELALUI
INTERNET DI PUJI'S BOARDING HOUSE**

SKRIPSI



disusun oleh

Arief Agung Gumelar

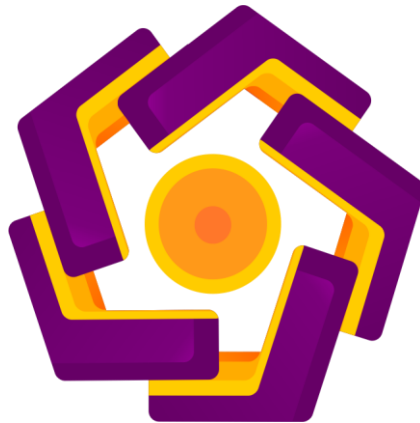
14.61.0032

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PENERAPAN DDNS MIKROTIK DAN BANWIDTH MANAGEMENT
UNTUK MENJAGA KUALITAS REMOTE AKSES CCTV MELALUI
INTERNET DI PUJI'S BOARDING HOUSE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

Arief Agung Gumelar

14.61.0032

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN DDNS MIKROTIK DAN BANWIDTH MANAGEMENT
UNTUK MENJAGA KUALITAS REMOTE AKSES CCTV MELALUI
INTERNET DI PUJI'S BOARDING HOUSE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arief Agung Gumelar

14.61.0026

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada tanggal 23 Maret 2017

Dosen Pembimbing,


Sudarmawan, M.T.

NIK. 190302035

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN DDNS MIKROTIK DAN BANWIDTH MANAGEMENT UNTUK MENJAGA KUALITAS REMOTE AKSES CCTV MELALUI INTERNET DI PUJI'S BOARDING HOUSE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arief Agung Gumelar

14.61.0032

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 14 November 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs.
NIK. 190302161

Mei P Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom.
NIK. 190302215

Tugas ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 November 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan 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 ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 17 September 2017



Arief Agung Gumelar

14.61.0032

MOTTO

Bekerja keras tidak menjamin kesuksesan, tapi bekerja keras membuka peluang untuk sukses

“ Man jadda wajada ”

(siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan berhasil)

“ Man shabara zhafira “

(siapa yang bersabar akan beruntung)

“ Man Saara Ala Darbi Washala “

(siapa yang berjalan di jalannya akan mencapai tujuan)

Masa depan adalah untuk mereka yang menyiapkannya

hari ini

PERSEMBAHAN

Penyelesaian naskah skripsi ini merupakan momen penting dalam tuntasnya salah satu jenjang pendidikan yang telah saya tempuh. Pada kesempatan ini saya selaku peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia dalam bentuk apapun yang tak terhingga sehingga dilancarkan segala urusan hidup terutama dalam penyelesaian proses penelitian ini.
2. Mamah dan papah yang tiada henti-hentinya mendoakan, memberikan semangat, memberikan kekuatan untuk sabar dan tawakal. Aku persembahkan kelulusan ini secara khusus untuk mamah dan papah.
3. Bude dan pakde yang telah memberikan fasilitas, mendukung ku baik moril maupun materi yang tak berhingga untuk menyelesaikan proses studi ini.
4. Adik dan kakakku Abin, Putra dan Aji yang selalu mendoakanku dan menjadi penyemangatku untuk melakukan yang terbaik dalam hidup serta segera menyelesaikan skripsi dan proses studi ini.
5. Fini lestari yang menjadi motivasi untuk mengerjakan skripsi yang nyuruh cepat-cepat selesai, ngledekin dan kasih semangat supaya lekas selesai kuliahnya dan cepat sukses.
6. Teman-teman seperjuangan: Alif ramdhani terimakasih atas waktu, dukungan, dan bantuannya hingga selesainya penelitian ini, M. Fajrian Noor teman seperjuangan yang menjadi saingan dalam mengerjakan penelitian ini dan Latief Adam Busyaeri terimakasih atas nasehat dan masukannya selama di kost mbah Puji.
7. Serta semua kerabat dan pihak yang telah mendoakan dan mendukung baik selama proses penelitian hingga sidang berakhir yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu. Terima kasih banyak atas segalanya semoga Allah mempermudah urusan dan senantiasa merahmati kita semua.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat, karunia, hidayah dan inayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “PENERAPAN DDNS MIKROTIK DAN BANWIDTH MANAGEMENT UNTUK MENJAGA KUALITAS REMOTE AKSES CCTV MELALUI INTERNET DI PUJI’S BOARDING HOUSE”.

Naskah Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program sarjana “Universitas Amikom Yogyakarta” program studi Teknik Informatika. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer AMIKO M Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah Memberikan pengarahan bimbingan dan motivasi selama proses penyusunan penelitian hingga selesai
3. Puji’s Boarding House Yogyakarta yang telah memberikan izin melakukan penelitian
4. Sahabat dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian hingga selesai yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dalam penulisan skripsi ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan hasil penelitian. Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang terkait dan pembaca pada umumnya, serta menjadi salah satu solusi untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di bidang jaringan.

Yogyakarta, 23 November 2017

Peneliti

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
INTISARI	XV
ABSTRACT	XVI
BAB I PENDAHULUAN	I
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
1.6 METODE PENELITIAN.....	4
1.7 SISTEMATIKA PENELITIAN.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 KAJIAN PUSTAKA	8
2.2 JARINGAN KOMPUTER	10
2.3 DASAR JARINGAN NIRKABEL	10
2.4 JENIS JENIS JARINGAN NIRKABEL.....	10
2.4.1 Mode AdHoc	11
2.4.2 Mode Infrastruktur.....	12
2.5 PERANGKAT JARINGAN WIRELESS	12

2.5.1	Wireless Akses Point	12
2.5.2	Wifi USB Adapter	13
2.5.3	Antena Omni	12
2.5.4	Hub	12
2.5.5	Mikrotik Router OS	15
2.6	CCTV	17
2.6.1	Perangkat CCTV	18
2.7	INTERNET	22
2.8	DNS	22
2.9	DDNS	22
2.10	XMEYE.....	23
2.11	DEFINISI PPDIOO	23
2.11.1	Prepare	24
2.11.2	Plan	24
2.11.3	Design.....	25
2.11.4	Implement.....	25
2.11.5	Operate.....	26
2.11.6	Optimize	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	TINJAUAN MASALAH.....	28
3.2	TAHAPAN PERSIAPAN	29
3.3	TAHAPAN PERENCANAAN.....	30
3.3.1	Diagram Alur CCTV (Flowchart)	30
3.3.2	Fitur - Fitur	30
3.4	PERANCANGAN.....	31
3.4.1	Perangkat Keras	31
3.4.2	Perangkat Lunak	34
3.4.1	Skema Pemasangan	35
3.4.1	Perancangan Topologi	37
3.4.1	Distribusi IP Address.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39

4.1	IMPLEMENTASI	39
4.1.2	Instalasi Perangkat Jaringan	39
4.1.3	Instalasi Perangkat CCTV	48
4.2	TESTING	51
4.2.1	Proses Pengujian.....	51
4.2.2	Test Koneksi Router Fisik dengan Modem dan CCTV.....	51
4.2.3	Test Koneksi dengan Internet	52
4.2.4	Test Koneksi Remote Mikrotik via Internet	52
4.2.5	Test Remote CCTV dengan Smartphone	53
4.2.6	Test Remote CCTV dengan Komputer	56
4.2.7	Test Bandwidth Management Queue Tree	58
4.2.8	Perbandingan Test Remote Kestabilan CCTV	59
BAB V PENUTUP		66
5.1	KESIMPULAN	66
5.2	SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA.....		68

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Distribusi IP Address.....	38
Tabel 4.1	Uji Implementasi NAT	43
Tabel 4.2	Uji Implementasi Konsumsi Minimal Bandwidth CCTV	63
Tabel 4.3	Distribusi IP Address.....	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jaringan Komputer	10
Gambar 2.2	Ilustrasi Jaringan Nirkabel.....	11
Gambar 2.3	Mode AdHoc	11
Gambar 2.4	Mode Infrastruktur.....	12
Gambar 2.5	Wireless Akses Point.....	13
Gambar 2.6	Wifi USB Adapter	14
Gambar 2.7	Antenna Omni	14
Gambar 2.8	Hub 8 Port.....	15
Gambar 2.9	Kamera Analog.....	19
Gambar 2.10	Kamera IP	19
Gambar 2.11	Kabel Coaxial	20
Gambar 2.12	Konektor BNC.....	20
Gambar 2.13	Power Supply Kamera	21
Gambar 2.14	IP DVR	21
Gambar 2.15	Metodologi PPDIIO	24
Gambar 3.1	Diagram Alur Sistem (Flowchart)	30
Gambar 3.2	Kabel UTP	32
Gambar 3.3	Modem Huawei 8245A	32
Gambar 3.4	Mikrotik Router RB 941-2HnD.....	33
Gambar 3.5	Kamera Indoor SPC.....	33
Gambar 3.6	Kamera Outdoor SPC.....	34
Gambar 3.7	Skema Pemasangan	36
Gambar 3.8	Topologi Jaringan	37
Gambar 4.1	Konfigurasi Port Forwarding.....	39
Gambar 4.2	Konfigurasi Interface Mikrotik.....	41
Gambar 4.3	Konfigurasi NAT Mikrotik.....	42
Gambar 4.4	Hasil Pengujian Konfigurasi NAT	43
Gambar 4.5	Konfigurasi Queue Tree	45
Gambar 4.6	Hasil Pengujian Queue Tree	45
Gambar 4.7	Konfigurasi Auto Reboot	46

Gambar 4.8	Konfigurasi IP Cloud.....	47
Gambar 4.9	Pengujian Implementasi Remote DDNS	48
Gambar 4.10	Format Harddisk DVR	49
Gambar 4.11	Konfigurasi Network DVR.....	50
Gambar 4.12	Test Koneksi IP Address	51
Gambar 4.13	Test Koneksi Internet.....	52
Gambar 4.14	Remote Mikrotik Via Internet	53
Gambar 4.15	Konfigurasi Aplikasi XMEye.....	54
Gambar 4.16	XMEye Monitoring CCTV.....	55
Gambar 4.17	Konfigurasi Aplikasi CMS Remote.....	57
Gambar 4.18	Monitoring CCTV Aplikasi CMS Remote.....	57
Gambar 4.19	Test Limit Bandwidth Management Queue Tree	59
Gambar 4.20	Test Remote CCTV Tanpa Limit	60
Gambar 4.21	Monitoring Bandwidth dengan Fitur Torch Mikrotik	61
Gambar 4.22	Pengujian Bandwidth Priority CCTV.....	62
Gambar 4.23	Pengujian Bandwidth.....	62

INTISARI

Puji's Boarding House adalah kost mahasiswa yang terletak di Depok, Sleman Yogyakarta Beberapa kasus yang dikeluhkan oleh pemilik kost yaitu tidak bisa memantau lokasi kost dari jarak jauh padahal sudah ada jaringan *internet*, selain itu sering adanya kehilangan helm yang diletakkan di motor saat parkir baik itu tamu maupun pengguna kost jika terjadi kejadian demikian maka kamera CCTV yang terpasang layaknya tidak berfungsi karena pemilik kost tidak bisa memantau langsung jika sedang berada diluar kota.

DDNS (*Dynamic Domain Name System*) adalah sebuah sistem dalam jaringan yang memungkinkan untuk menerjemahkan nama domain ke IP *Public* yang dinamis (berubah-ubah). *IP Cloud* merupakan salah satu fitur dari mikrotik yang dapat digunakan sebagai DDNS sehingga dapat dimanfaatkan untuk melakukan remote CCTV melalui internet selain itu di dalam router mikrotik juga terdapat fitur manajemen *bandwidth priority* yang dapat digunakan untuk membatasi setiap user yang menggunakan jaringan internet dan memprioritaskan jalur tertentu yang perlu diutamakan

Puji's Boarding House sudah memiliki fasilitas layanan internet, seluruh area kost sudah terpantau dengan kamera cctv namun sistem cctv yang ada belum terhubung dengan jaringan internet, untuk itu dengan memanfaatkan DDNS Mikrotik dan *Bandwidth Management Priority* dapat membuat sistem cctv yang ada agar dapat diremote melalui jaringan *public* selain itu penggunaan *bandwidth management priority* akan membuat remote ke perangkat cctv tetap stabil sekalipun dalam kondisi *internet* yang padat.

Kata kunci : *DDNS Mikrotik, Remote CCTV, Bandwidth Management Priority*

ABSTRACT

Puji's Boarding House is a student boarding house located in Depok, Sleman Yogyakarta. Some cases complained by the owners who can not monitor the location in everytime even though there is already an internet network other than that often the loss of a helmet placed on the motor when parking either guest or boarding house users in case of such incident then the CCTV camera that is installed like that does not work because the owner of the boarding house can not monitor directly if being outside the city

DDNS (Dynamic Domain Name System) is a system within the network that allows to translate domain names to IP Public that is dynamic. IP Cloud is one of the features of mikrotik that can be used as DDNS so it can be used to remote CCTV via internet besides in mikrotik router also there is bandwidth management priority feature which can be used to restrict any user who uses the Internet network and prioritize certain paths that need to take precedence

Puji's Boarding House already has internet service facility, the entire area of the boarding house has been monitored with cctv cameras but cctv system that is not yet connected to the internet, for that by utilizing DDNS Mikrotik and Bandwidth Management Priority can make the existing cctv system to be remote via the public network other than that use bandwidth management priority will make remote to cctv device remain stable even in full internet condition.

Keywords : *DDNS Mikrotik, Remote CCTV, Bandwidth Management Priors*