

**REVITALISASI JARINGAN GEDUNG DATA CENTER
PEMKAB GUNUNGGIDUL MENGGUNAKAN
CLOUD CORE ROUTER**

(Studi Kasus: Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Gunungkidul)

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Nama : Rohmad Budipangestu

NIM : 18.01.4168

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**REVITALISASI JARINGAN GEDUNG DATA CENTER
PEMKAB GUNUNGKIDUL MENGGUNAKAN
CLOUD CORE ROUTER**

(Studi Kasus: Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Gunungkidul)

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

Nama : Rohmad Budipangestu
NIM : 18.01.4168

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

REVITALISASI JARINGAN GEDUNG DATA CENTER

PEMKAB GUNUNGGIDUL MENGGUNAKAN

CLOUD CORE ROUTER

(Studi Kasus: Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Gunungkidul)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rohmad Budipangestu

18.01.4168

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

pada tanggal 5 Agustus 2021

Dosen Pembimbing,

Lukman, M.Kom

NIK. 190302151

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

REVITALISASI JARINGAN GEDUNG DATA CENTER

PEMKAB GUNUNGGIDUL MENGGUNAKAN

CLOUD CORE ROUTER

(Studi Kasus: Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Gunungkidul)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rohmad Budipangestu

18.01.4168

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Agustus 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Andriyan Dwi Putra, M.Kom

NIK. 190302270

Jeki Kuswanto, M.Kom

NIK. 190302456

Tanda Tangan

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 20 Agustus 2021

DEKANFAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rohmad Budipangestu
NIM : 18.01.4168

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
Revitalisasi Jaringan Gedung Data Center Pemkab Gunungkidul
Menggunakan Cloud Core Router

Dosen Pembimbing : Lukman, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

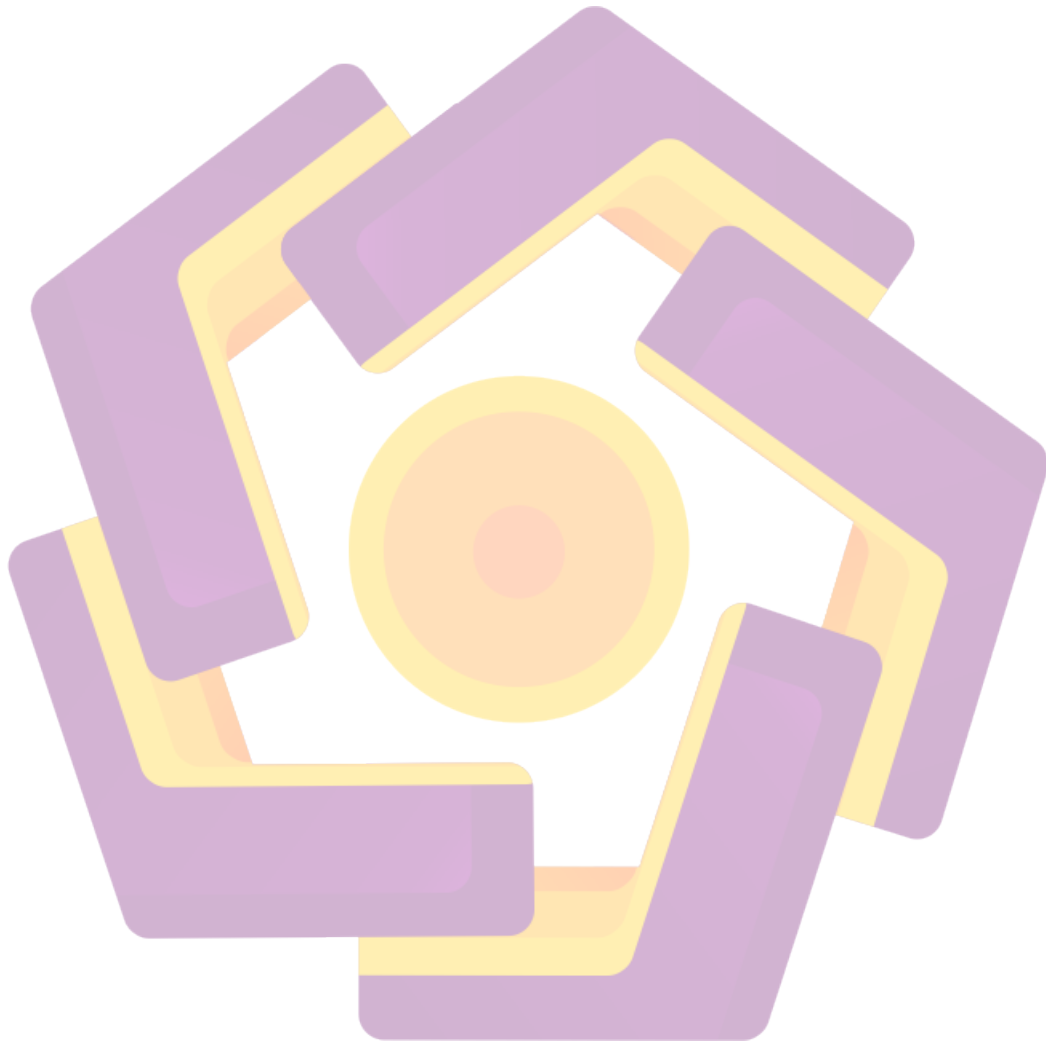
Yogyakarta, 20 Agustus 2021
Yang Menyatakan,



Rohmad Budipangestu

HALAMAN MOTTO

“Jangan pernah takut sebelum mencoba, selama itu hal baik”



KATA PENGANTAR

Dengan mengucap rasa puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir sebagai syarat mendapatkan gelar Ahli Madya Komputer.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dialami penulis, baik dalam segi isi, penulisan maupun kata-katanya yang tidak tersusun secara baik, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Dengan hati yang tulus dan ikhlas, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih serta penghargaan yang tak terhingga kepada :

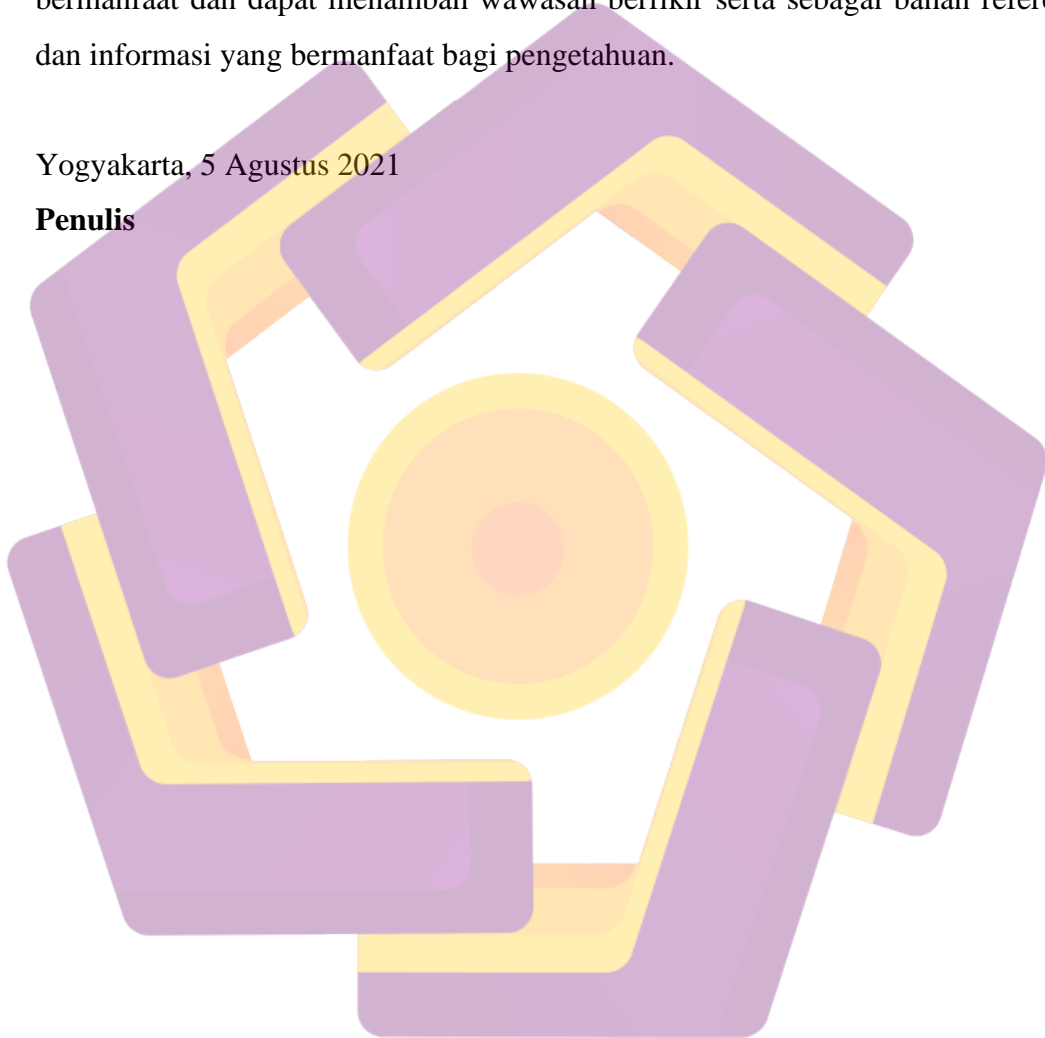
1. Yth. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Yth. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Yth. Bapak Barka Satya, M.Kom. selaku KaProdi D3TI.
4. Yth. Bapak Lukman, M.Kom selaku dosen pembimbing
5. Yth. Seluruh Dosen Pengajar, Staff dan Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta.
6. Yth. Bapak, ibu, dan seluruh keluarga selaku pemberi dorongan dan dukungan juga do'a yang tak terhingga.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta Umumnya, Khususnya mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer, dan teman-teman D3-Teknik Informatika.
8. Kepada seluruh pihak di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Gunungkidul yang telah berkenan memberikan tempat untuk mengerjakan tugas akhir.

9. Kepada semua pihak yang telah berkenan memberikan bantuan dan dorongan Serta kerja sama yang baik, sehingga laporan ini selesai dengan baik.

Akhir kata penulis mengucapkan Allhamdullilah, semoga Allah SWT selalu menyertai langkah penulis aamiin. Dan mudah-mudahan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan berfikir serta sebagai bahan referensi dan informasi yang bermanfaat bagi pengetahuan.

Yogyakarta, 5 Agustus 2021

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	2
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	0
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Dasar Teori.....	5
2.3. Metode Penelitian	12
2.3.1. Metode Pengumpulan Data.....	12
2.3.2. Metode Analisis PBM	13
BAB III TINJAUAN UMUM	14
3.1 Deskripsi Singkat Obyek	14
3.2 Analisis Masalah.....	16
3.2.1 Pengumpulan Data	16
3.2.2 Hasil Analisis	17
3.3 Solusi Yang Diusulkan	17
3.4 Analisis PBM	18
3.4.1 Plan	18

3.4.2	Build.....	18
3.4.3	Manage.....	19
3.5	Perencanaan Alat dan Bahan	19
3.5.1	Alat.....	19
3.5.2	Bahan	19
BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....		20
4.1	Perancangan	20
4.2	Implementasi Sistem.....	22
4.2.1	Membuat Kabel LAN	22
4.2.2	Mengganti Perangkat RB2011.....	22
4.2.3	Mengkonfigurasi dasar Router CCR	23
4.2.4	Membuat DHCP Server setiap ruangan.....	26
4.2.5	Membuat Manajemen bandwidth dan Hotspot.....	28
4.3	Pengujian Sistem.....	31
BAB V PENUTUP.....		34
5.1	Kesimpulan	34
5.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		35
LAMPIRAN.....		37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	5
Tabel 3.1 Kesimpulan Wawancara Objek Penelitian.....	16
Tabel 3.2 Analisis Permasalahan	17
Tabel 3.3 Daftar Solusi	18
Tabel 4.1 VLAN.....	20
Tabel 4.2 Nama Interface.....	20
Tabel 4.3 IP Address dan bandwidth	21
Tabel 4.4 DHCP Server.....	21
Tabel 4.5 Hotspot Setup.....	21
Tabel 4.6 Urutan kabel.....	22
Tabel 4.7 Pengecekan Bandwidth.....	33
Tabel 4.8 Pengecekan alamat IP	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Peer To Peer</i>	6
Gambar 2.2 <i>Client Server</i>	7
Gambar 2.3 : Topologi BUS	8
Gambar 2.4 Topologi <i>Ring</i>	9
Gambar 2.5 : Topologi <i>Star</i>	9
Gambar 2.6 : Topologi <i>Tree</i>	10
Gambar 2.7 : Topologi Mesh	10
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Dinas Kominfo.....	15
Gambar 3.2 Observasi Objek Penelitian	17
Gambar 4.1 Topologi yang digunakan.....	20
Gambar 4.2 Remote router CCR.....	23
Gambar 4.3 Merubah nama CCR.....	23
Gambar 4.4 Konfigurasi VLAN.....	24
Gambar 4.5 Merubah nama interface	24
Gambar 4.6 Input IP Address.....	24
Gambar 4.7 Membuat DHCP Client	25
Gambar 4.8 Membuat rules NAT.....	25
Gambar 4.9 Membuat rules NAT.....	25
Gambar 4.10 DHCP Server interface	26
Gambar 4.11 DHCP Network address	26
Gambar 4.12 DHCP Gateway Network	26

Gambar 4.13 Rentang IP Address DHCP	27
Gambar 4.14 DHCP DNS Server	27
Gambar 4.15 DHCP lease time	27
Gambar 4.16 DHCP Selesai dibuat	27
Gambar 4.17 Manajemen bandwidth	28
Gambar 4.18 Interface hotspot	28
Gambar 4.19 Lokal address network	28
Gambar 4.20 Pool address	29
Gambar 4.21 Certificate SSL	29
Gambar 4.22 SMTP Server	29
Gambar 4.23 DNS Server	30
Gambar 4.24 DNS Name	30
Gambar 4.25 Hotspot selesai dibuat	30
Gambar 4.26 Membuat user profile	30
Gambar 4.27 Input username dan password akses jaringan	31
Gambar 4.28 Reboot	31
Gambar 4.29 Pengecekan resource	32
Gambar 4.32 Pengecekan login hotspot	32

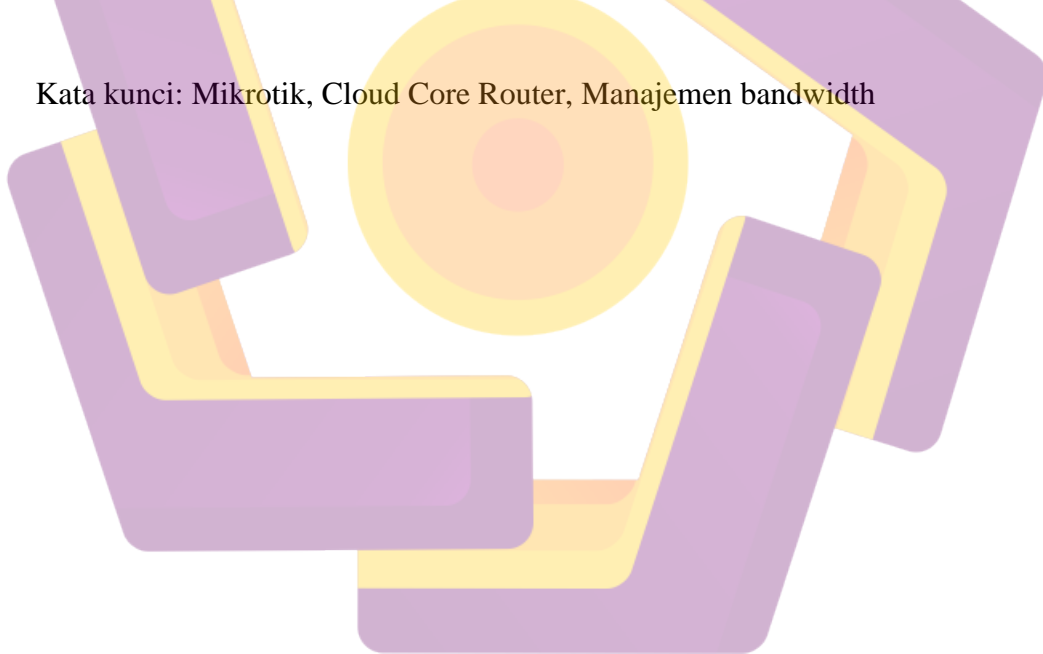
INTISARI

Dinas Kominfo Kabupaten Gunungkidul pada bidang Pelayanan Informatika mengelola sebuah gedung bernama Gedung Data Center Pemkab Gunungkidul, namun didalam Gedung Data Center saat ini memiliki permasalahan di dalam jaringan lokalnya, mulai dari konektivitas jaringan lokal yang tidak stabil hingga masalah pada perangkat jaringan yang sering kali *stag*. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini mengganti perangkat jaringan, mengkonfigurasi perangkat yang baru, dan memetakan sekaligus memajemen jaringan yang ada.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah PBM (*Plan, Build, manage*) dengan perencanaan mulai dari pengumpulan data, pemetaan kebutuhan, hingga pembuatan skema yang akan diterapkan. Setelah itu adalah tahap implementasi dari semua skema yang telah dirancang pada tahap perencanaan. Dan yang terakhir adalah tahap Manajemen dan pengetesan terhadap implementasi yang telah dilakukan sebelumnya.

Hasil dari penelitian ini adalah perangkat yang baru dengan spesifikasi yang lebih mumpuni mampu berjalan sesuai skema yang telah ditetapkan. Dan manajemen pada jaringan lokal telah berjalan sesuai perencanaan yang dibuat.

Kata kunci: Mikrotik, Cloud Core Router, Manajemen bandwidth



ABSTRACT

The Gunungkidul Regency Kominfo Service in the field of Information Services manages a building called the Gunungkidul Regency Government Data Center Building, but in the Data Center Building currently has problems in its local network, ranging from unstable local network connectivity to problems with network devices that often stagnate. Therefore, the purpose of this research is to replace network devices, configure new devices, and map and manage existing networks.

In this research, the method used is PBM (Plan, Build, manage) with planning starting from data collection, mapping of needs, to making schemes that will be implemented. After that is the implementation stage of all the schemes that have been designed at the planning stage. And the last is the stage of Manajement and testing of the implementation that has been done previously.

The result of this research is that a new device with more qualified specifications is able to run according to a predetermined scheme. And Manajement on the local network has been running according to the plans made.

Keyword: Mikrotik, Cloud Core Router, Bandwidth Manajement

