TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI ROUTE- DISTRIBUTION PAD PERANGKAT ANTAR AUTONOMOUS SYSTEM

oleh:

ADE PRISWY NDAPARAHING

71190476

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2024/2025

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI ROUTE- DISTRIBUTION PADA PERANGKAT ANTAR AUTONOMOUS SYSTEM



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

ADE PRISWY NDAPARAHING
71190476

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2025

PERNYATAAN PENYERAHAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Ade Priswy Ndaparahing
NIM/NIP/NIDN	:	71190476
Program Studi	:	Informatika
Judul Karya Ilmiah	:	Implementasi Route Distribution Pada Perangkat Antar Autonomous System

dengan ini menyatakan:

a. bahwa karya yang saya serahkan ini merupakan revisi terakhir yang telah disetujui pembimbing/promotor/*reviewer*.

b. bahwa karya saya dengan judul di atas adalah asli dan belum pernah diajukan oleh siapa pun untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Kristen Duta Wacana maupun di universitas/institusi lain.

c. bahwa karya saya dengan judul di atas sepenuhnya adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bebas dari plagiasi. Karya atau pendapat pihak lain yang digunakan sebagai rujukan dalam naskah ini telah dikutip sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

d. bahwa saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku berupa pencabutan gelar akademik jika di kemudian hari didapati bahwa saya melakukan tindakan plagiasi dalam karya saya ini.

e. bahwa Universitas Kristen Duta Wacana tidak dapat diberi sanksi atau tuntutan hukum atas pelanggaran hak kekayaan intelektual atau jika terjadi pelanggaran lain dalam karya saya ini. Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran dalam karya saya ini akan menjadi tanggung jawab saya pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Kristen Duta Wacana.

f. menyerahkan hak bebas royalti noneksklusif kepada Universitas Kristen Duta Wacana, untuk menyimpan, melestarikan, mengalihkan dalam media/format lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), dan mengunggahnya di Repositori UKDW tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta atas karya saya di atas, untuk kepentingan akademis dan pengembangan ilmu pengetahuan.

g. bahwa saya bertanggung jawab menyampaikan secara tertulis kepada Universitas Kristen Duta Wacana jika di kemudian hari terdapat perubahan hak cipta atas karya saya ini.

h. bahwa meskipun telah dilakukan pelestarian sebaik-baiknya, Universitas Kristen Duta Wacana tidak bertanggung jawab atas kehilangan atau kerusakan karya atau metadata selama disimpan di Repositori UKDW.

i. mengajukan agar karya saya ini: (*pilih salah satu*)

☑ Dapat diakses tanpa embargo.
☐ Dapat diakses setelah 2 tahun.*
☐ Embargo permanen.*

Embargo: penutupan sementara akses karya ilmiah.
*Halaman judul, abstrak, dan daftar pustaka tetap wajib dibuka.

Alasan embargo (*bisa lebih dari satu*):

☐ dalam proses pengajuan paten.
☐ akan dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional.**
☐ akan diterbitkan dalam jurnal nasional/internasional.**
☐ telah dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional ... dan diterbitkan dalam prosiding pada bulan ... tahun ... dengan DOI/URL ... ***
☐ telah diterbitkan dalam jurnal ... dengan DOI/URL artikel ... atau vol./no. … ***
☐ berisi topik sensitif, data perusahaan/pribadi atau informasi yang membahayakan keamanan nasional.
☐ berisi materi yang mengandung hak cipta atau hak kekayaan intelektual pihak lain.
☐ terikat perjanjian kerahasiaan dengan perusahaan/organisasi lain di luar Universitas Kristen Duta Wacana selama periode tertentu.
☑ Lainnya (mohon dijelaskan)
Jika terdapat perubahan atau revisi dalam jurnal guna menjadikannya lebih komplex.

**Setelah diterbitkan, mohon informasikan keterangan publikasinya ke repository@staff.ukdw.ac.id.
***Tuliskan informasi kegiatan atau publikasinya dengan lengkap.

Yogyakarta, 18 September 2025

Mengetahui,

Ir. Gani Indriyanta, MT
NIDN/NIDK : 0501026702

Yang menyatakan,



Ade Priswy Ndaparahing
NIM : 71190476

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI ROUTE- DISTRIBUTION PADA PERANGKAT ANTAR AUTONOMOUS SYSTEM

Oleh: ADE PRISWY NDAPARAHING / 71190476

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta. Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer Pada tanggal 12 Agustus 2025.

Yogyakarta, 28 Agustus 2025
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Ir Gani Indriyanta, MT
2. Joko Purwadi, SKom, MKom
3. I Kadek Dendy senapartha.S.T., M
4. Willy Sudiarto Raharjo, S.kom., M.Cs

Dekan	Ketua Program Studi
(...Kom,MSIS,PhD)	(Joko Purwadi, SKom, MKom)

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir	:IMPLEMENTASI ROUTE- DISTRIBUTION PADA PERANGKAT ANTAR AUTONOMOUS SYSTEM
Nama Mahasiswa	: ADE PRISWY
NDAPARAHING	
NIM	: 71190476
Mata Kuliah	: Tugas Akhir
Kode	: TI0366
Semester	: Genap/Ganjil Tahun Akademik : 2024/2025

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 31 Juli 2025

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Ir Gani Indriyanta, MT	Joko Purwadi, SKom, MKom

DUTA WACANA

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:

IMPLEMENTASI ROUTE- DISTRIBUTION PADA
PERANGKAT ANTAR AUTONOMOUS SYSTEM

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tugas akhir kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil tugas akhir ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari tugas akhir lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya

Yogyakarta, 10 September 2025



ADE PRISWANDAPARAHING 71190476

DUTA WACANA

KATA-KATA MUTIARA

SEGALA PUJI SYUKUR SAYA PANJATKAN KEPADA ALLAH SWT YANG SENANTIASA MELIMPAHKAN RAHMAT, KESEHATAN, SERTA KEKUATAN HINGGA AKHIRNYA SAYA MAMPU MENYELESAIKAN KARYA INI.

DENGAN PENUH KERENDAHAN HATI, TULISAN SEDERHANA INI SAYA DEDIKASIKAN:

- UNTUK **TUHAN YANG MAHA ESA**, SUMBER SEGALA HIKMAT DAN KETEGUHAN HATI.
- UNTUK **AYAH DAN IBU TERCINTA**, YANG SELALU MENDUKUNG DENGAN DOA, KASIH, DAN PENGORBANAN TANPA BATAS.
- UNTUK **SAUDARA-SAUDARA TERSAYANG**, YANG MENJADI SAHABAT SEKALIGUS PENGUAT DALAM SETIAP LANGKAH.

SEMOGA KARYA INI MENJADI PERSEMBAHAN KECIL YANG DAPAT MEMBALAS SEDIKIT DARI CINTA DAN PENGORBANAN KALIAN.

DUTA WACANA

MOTO HIDUP

PERJALANAN RIBUAN MIL DIMULAI DARI LANGKAH SATU MIL. KALA KU CARI DAMAI, HANYA KUDAPAT DALAM YESUS, JALANKU TERANG DI TUNTUN DIA.

"SEGALA PERKARA DAPAT KUTANGGUNG DI DALAM DIA YANG MEMBERI KEKUATAN KEPADAKU." (FILIPI 4:13)

"JANGANLAH TAKUT, SEBAB AKU MENYERTAI ENGKAU, JANGANLAH BIMBANG, SEBAB AKU INI ALLAHMU; AKU AKAN MENEGUHKAN, BAHKAN AKAN MENOLONG ENGKAU; AKU AKAN MEMEGANG ENGKAU DENGAN TANGAN KANAN-KU YANG MEMBAWA KEMENANGAN." (YESAYA 41:10)

DUTA WACANA

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Tugas Akhir Skripsi dengan judul implementasi route-distribution pada perangkat antar autonomous system ini telah selesai disusun Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Tugas Akhir ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang maha kasih,
2. Bapak Restyandito, SKom, MSIS, PhD selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana
3. Bapak Joko Purwadi, SKom, MKom selaku Kaprodi Informatika dan juga selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah berbaik hati untuk memberikan kesempatan untuk menimba ilmu di Program Studi Informatika Universitas Kristen Duta Wacana
4. Bapak Ir, Gani Indrayatna, MT selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan ilmunya dan dengan penuh kesabaran membimbing penulis,
5. Bapak Bapak Joko Purwadi, SKom dosen Pembimbing 2, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan ilmu dan kesabaran dalam membimbing penulis,
6. Keluarga tercinta: yang selalu memberikan dukungan dan semangat
7. Lain-lain yang telah mendukung moral, spiritual, dan dana untuk belajar selama ini

Laporan proposal/tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari segala kekurangan dan kelemahan, untuk itu segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan

Yogyakarta, 2025



Ade Priswy Ndaparahng

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSETUJUAN iv
KATA-KATA MUTIARA vi
MOTO HIDUP vii
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
INTISARI xiii
ABSTRACT xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Metodologi Penelitian 3
1.7 Sistematika Penulisan 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 5
2.1 Tinjauan Pustaka 5
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 15
3.1 Diagram alir 15
3.2 Analisis kebutuhan 16
3.3 Perancangan sistem 16
3.4 Perancangan pengujian sistem 18

DUTA WACANA

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN 19
4.1 Topologi jaringan 19
4.2 Konfigurasi BGP 20
4.3 Pengujian Konektivitas Antar AS 24
4.4 Pembahasan 33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 35
5.1 Kesimpulan 35
5.2 Saran 36
DAFTAR PUSTAKA 37
LAMPIRAN 38

DUTA WACANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rangkuman Terkait Penelitian..... 25

Tabel 3 1 Daftar ip address.....37

DUTA WACANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Border Gateway ProtocoL. 12
Gambar 2.6 Topologi..... 31
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian..... 32
Gambar 3.2 Topologi jaringan 34
Gambar 3.3 Microtic 35
Gambar 4.1 Topologi Jaringan..... 36
Gambar 4.2 Router1 dan Router2..... 38
Gambar 4.3 Router 1, 3 pada blok 3..... 39
Gambar 4.4 Tabel routing..... 40
Gambar 4.5 Table routing router1 blok 2. 41
Gambar 4.6 Hasil ping router 1 42
Gambar 4.7 Table routing router1 blok 3. 43
Gambar 4.8 Hasil ping router1 blok 3. 43
Gambar 4.9 Table routing router1 blok 4. 44
Gambar 4.10 Hasil ping router 1 blok 4. 44
Gambar 4.11 Prefix Jaringan Router1 dan 2 blok2 45
Gambar 4.12 Prefix Router 46
Gambar 4.13 Convergence Time router1 blok2 46
Gambar 4.14 Convergence time router2 47
Gambar 4.15 Convergence Time router1 blok3 47
Gambar 4.16 Convergence Time Router3 blok3..... 48
Gambar 4.17 Ping dan Traceroute..... 48
Gambar 4.18 Tabel Routing Router1 Blok2..... 49
Gambar 4. 19 Table Routing 50

DUTA WACANA

INTISARI

IMPLEMENTASI ROUT-DISTRIBUTION PADA PERANGKAT ANTAR AUTONOMOUS SYSTEM

Oleh

ADE PRISWY NDAPARAHING

71190476

Perkembangan infrastruktur jaringan komputer yang pesat menuntut pengelolaan routing antar *Autonomous System* (AS) yang efisien dan andal. *Border Gateway Protocol* (BGP) merupakan protokol utama yang digunakan untuk pertukaran informasi rute antar AS di internet BGP memungkinkan setiap AS untuk mengiklankan prefiks jaringan yang dapat dicapai serta menetapkan kebijakan routing sesuai kebutuhan administratif dan teknis masing-masing.

Dalam implementasinya, BGP beroperasi sebagai protokol path vector yang mempertimbangkan atribut-atribut seperti AS path, next-hop, dan kebijakan lokal dalam pengambilan keputusan routing. Router perbatasan (border router) berperan penting dalam mendistribusikan informasi rute melalui sesi peering BGP, baik secara eksternal (eBGP) antar AS maupun internal (iBGP) dalam satu AS. Pengaturan yang tepat pada perangkat jaringan ini memastikan distribusi rute yang optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan menganalisis distribusi rute antar AS menggunakan BGP pada perangkat jaringan. Melalui simulasi dan konfigurasi pada skenario jaringan multi-AS, penelitian ini mengevaluasi efektivitas distribusi rute, stabilitas koneksi, serta dampak kebijakan routing terhadap performa jaringan. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perencanaan dan pengelolaan jaringan yang lebih handal dan efisien.

Kata-kata kunci : Distribusi, AS, BGP.

ABSTRACT

Implementation of Route Distribution on Inter-Autonomous System Devices

By

ADE PRISWY NDAPARAHING

71190476

The rapid advancement of computer network infrastructure necessitates efficient and reliable routing management between Autonomous Systems (AS) The *Border Gateway Protocol* (BGP) serves as the primary protocol for exchanging routing information across AS boundaries on the Internet BGP enables each AS to advertise reachable network prefixes and to establish routing policies tailored to its administrative and technical requirements.

In practice, BGP operates as a path-vector protocol, considering attributes such as AS path, next-hop, and local policies in routing decisions. Border routers play a crucial role in distributing routing information through BGP peering sessions, both externally (eBGP) between ASes and internally (iBGP) within a single AS. Proper configuration of these network devices ensures optimal route distribution and prevents routing loops and route leaks that could compromise network stability.

This study aims to implement and analyze route distribution between ASes using BGP on network devices Through simulation and configuration in a multi-AS network scenario, the research evaluates the effectiveness of route distribution, connection stability, and the impact of routing policies on network performance The findings are expected to contribute to more reliable and efficient network planning and management.

Keywords: Distribution, AS, BGP.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital yang berkembang pesat saat ini, jaringan komputer menjadi tulang punggung bagi berbagai sektor industri. Infrastruktur jaringan yang efisien dan andal tidak hanya mendukung operasional sehari- hari, tetapi juga berperan sebagai kunci untuk inovasi dan pertumbuhan bisnis. Seiring dengan meningkatnya kompleksitas teknologi dan kebutuhan pasar, permintaan akan tenaga kerja yang terampil dalam merancang, mengconfigurasi, serta memelihara jaringan komputer pun terus bertambah.

Penyebaran jaringan yang luas, tidak terlepas dai yang namanya *route distribution* (rute distribusi). *Route distribution* adalah proses penyebaran informasi dalam jaringan internet, dengan adanya *route distribtion* ini maka penyebaran infromasi dalam jaringan akan berjalan dengan baik dan merata. Sedangkan jika *route distribution* tidak berjalan maka penyebaran informasi tidak akan terjadi sehingga menghambat perkembangan jaringan yang nantinya akan menjadi masalah dalam pemerataan jaringan di internet. *Border gateway protocol* adalah salah satu protocol yang digunakan untuk pertukaran informasi di jaringan internet. Dalam infrastruktur internet global, jaringan dibagi menjadi unit-unit yang disebut *Autonomous Systems* (AS).

AS merupakan kumpulan jaringan yang dikelola oleh satu entitas administratif dan memiliki kebijakan routing sendiri. AS memiliki karakteristik seperti *autonomous system number* (ASN) yang digubakan untuk identifikasi pada protocol BGP, semua router atau jaringan yang berada dalam AS berada dalam satu kebijakan administrasi (misalnya ISP). Setiap AS bisa menentukan jalur routing yang akan di umumkan keluar maupun yang diterima dari AS lain (routing policy). Untuk memungkinkan komunikasi antar AS, dalam penelitian ini digunakan protokol *Border Gateway Protocol* (BGP), yang merupakan protokol standar untuk pertukaran informasi routing antar AS. BGP memungkinkan jaringan untuk menentukan jalur

terbaik dalam mengirimkan data, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kebijakan administratif, biaya, dan kapasitas jaringan. *Border Gateway Protocol* (BGP) adalah protokol routing utama yang digunakan untuk pertukaran informasi routing antar *Autonomous System* (AS) di internet. BGP memungkinkan administrator jaringan untuk mengontrol jalur lalu lintas data berdasarkan kebijakan administratif dan teknis tertentu. Salah satu aspek penting dalam BGP adalah *route distribution*, yaitu proses mendistribusikan informasi routing dari satu protokol ke protokol lain. Proses ini memungkinkan integrasi antara berbagai protokol routing yang digunakan dalam jaringan yang kompleks.

Implementasi route distribution pada perangkat antar AS tidak hanya melibatkan konfigurasi teknis, tetapi juga memerlukan pemahaman mendalam tentang kebijakan routing, keamanan, dan dampaknya terhadap kinerja jaringan secara keseluruhan. Kesalahan dalam implementasi dapat menyebabkan masalah seperti mengganggu kestabilan jaringan internet.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dihadapi peneliti dalam implementasi distribusi rute antar AS, sebagai berikut:

- Bagaimana mekanisme *route distribution* antar AS menggunakan protokol BGP?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan ini perlu di tentukan batasan-batasan yang bertujuan untuk membatasi atau memperkecil lingkup pembahasan sehingga fokusnya ter arah dengan baik. Adapun batasan masalah yang diterapkan dalam proses ini adalah sebagai berikut:

- Penelitian ini terbatas pada penggunaan protokol *Border Gateway Protocol* (BGP) sebagai protokol routing eksternal (*Exterior Gateway Protocol*) untuk pertukaran informasi routing antar AS.

- Studi ini hanya mencakup skenario jaringan yang melibatkan dua atau lebih AS yang saling terhubung melalui BGP.

DUTA WACANA

- Dalam penelitian ini menggunakan 6 buah router yang di koneksikan dan di konfigurasi sesuai dengan jalur AS-nya.

1.4 Tujuan Penelitian

Setiap penelitian memiliki tujuan yang jelas sebagai panduan dalam proses pembelajaran dan pengembangan keterampilan untuk memberikan keahlian yang relevan dalam bidang jaringan komputer dengan tujuan-tujuan sebagai berikut:

- Memahami bagaimana informasi routing didistribusikan antara AS yang berbeda.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tentang implementasi route-distribution pada perangkat antar AS memiliki beberapa manfaat yaitu :

- Memberikan pemahaman dan pengalaman kepada peneliti untuk persiapan menuju dunia kerja.
- Memberikan pemahaman tentang kinerja dan efisiensi jaringan.
- Memperoleh pengetahuan dan keterampilan praktis yang sesuai dengan kebutuhan industri terkini.
- Meningkatkan peluang karier dan prospek pekerjaan di bidang teknologi informasi dan komunikasi.

1.6 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode dalam mengerjakan dan menyelesaikan studi kasus yaitu sebagai berikut :

- Persiapan, dalam tahapan ini peneliti menyiapkan bahan dan alat yang di rasa perlu untuk digunakan dalam mengerjakan sistem yang akan di bangun.
- Perancangan, pada tahapan ini peneliti merancang sebuah topologi dan

melakukan konfigurasi *route distribution* pada perangkan antar AS dan BGP.

- Pengujian, pada tahapan ini, peneliti akan menguji topologi yang telah di bangun dengan melakukan beberapa hal yaitu verifikasi sesi BGP antar AS , implementasi *route distribution*, uji routing end-to-end.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan struktur berikut :

Bab I memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan .Bagian ini mencakup latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematikan penulisan.

Bab II membahas tinjauan pustaka dan landasan teori yang mendukung penelitian. Tinjauan pustaka memuat referensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik ini.

Bab III menjelaskan metodologi penelitian, termasuk analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Analisis kebutuhan mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta alat yang digunakan selama proses penelitian. Perancangan penelitian disajikan dalam bentuk diagram alir dan topologi penelitian.

Bab IV berfokus pada implementasi dan pembahasan hasil penelitian. Bagian ini juga mencakup pengujian sistem yang bertujuan untuk menghasilkan informasi yang dapat dipertanggungjawabkan.

Bab V merupakan penutup yang menyajikan kesimpulan dari seluruh penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan saran-saran untuk pengembangan penelitian di masa depan.

DUTA WACANA

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa route-distribution antar *Autonomous System* (AS**)** berjalan dengan baik dimana terjalin konektivitas antar routernya, yang dimana dapat dilihat keberhasilan dalam membentuk sesi peering BGP, dan dari hasil ping yang telah dicoba ke beberapa router dan menunjukan keberhasilan sehingga menandakan penerapakn *route-distribution* dengan menggunakan *Border Protocol Gateway* (BGP) berhasil.

Di mulai dari mekanisme distribusi rute BGP antar AS, membentuk BGP sesion (peering) hingga terbentuk sesi establishment, yang dimana dua router dari AS yang berbeda akan membuat koneksi peering. Selanjutya akan terjadi pertukaran informasi berupa prefix yang disebarkan oleh BGP peer, lalu BGP akan memilih rute terbaik dengan memperhatikan beberapa hal seperti pemilihan jalur terbaik, AS path dan local preference. Setelah itu BGP akan menyimpan rute tersebut ke dalam table routingnya. Keberhasilan ini sesuai dengan proses-proses yang dikerjakan atau disusun dengan baik dimulai dari perancangan topologi jaringan, konfigurasi BGP, pengujian konektivitas antar AS untuk menguji apakah router sudah terhubung atau belum dengan cara melakukan ping, dan traceroute untuk melihat jalur yang di lalui untuk sampai ke prefix tujuan, dan beberapa pengujian lainnya seperti pengecekan, Next Hope, keterjangkauan Prefix.

Pada topologi jaringan yang terdiri dari tiga *Autonomous System* (AS100, AS200, dan AS300), seluruh router berhasil terhubung dan berkomunikasi menggunakan protokol BGP. Koneksi antar-router dalam satu AS maupun antar-AS berhasil dibangun, ditandai dengan keberhasilan proses pertukaran routing

dan pengujian ping antar perangkat. Hal ini menunjukkan bahwa konfigurasi BGP telah diterapkan dengan tepat, baik untuk iBGP di dalam AS maupun eBGP antar AS, sehingga jaringan dapat berjalan dengan stabil, terintegrasi, dan mendukung komunikasi lintas domain secara efisien.

5.2 Saran

Dalam hasil implementasi *route distribution* pada perangkat antar *Autonomous System*, berikut adalah saran yang menjadi perhatian untuk peneliti yaitu :

- Perlu menambah pengalaman/pemahaman terkait implementasi *route distribution*, BGP, untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi implementasi yang lebih besar.

DUTA WACANA

DAFTAR PUSTAKA

Albana, H. (2025). *Implementasi Bgp Menggunakan Cisco Packet Tracer Pada Jaringan Pt Artha Media Lintas Nusa Jakarta*.

Budi Rahayu, T., & Suharjo, I. (2024). Implementasi BGP dengan RPKI Pada Jaringan PT. Bintang Mataram Teknologi Menggunakan Mikrotik Router OS. *Jurnal Fasilkom*, *14*(2), 293–300. https://doi.org/10.37859/jf.v14i2.6968

Iryani, N., Ginting, J. G. A., & Andika, D. D. (2022). Analisis Performansi BGP Resource Public Key Infrastructure Studi Kasus PT. Time Excelindo. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, *7*(1), 135. https://doi.org/10.31544/jtera.v7.i1.2022.135-142

Kahlil Reuben, M., Sutanto, Y., & Artikel, S. (n.d.). Indonesian Journal Of Information Technology PERANCANGAN JARINGAN NETWORK ON TRAIN PADA GERBONG KERETA API DAOP 6 YOGYAKARTA MENGGUNAKAN MIKROTIK INFORMASI ARTIKEL ABSTRACT. *INDONESIAN JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY*. https://doi.org/10.25077/Attribution-NonCommercial

Musril, H. A. (2017). Simulasi Interkoneksi Antara Autonomous System (As) Menggunakan Border Gateway Protocol (Bgp). *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, *2*(1), 1–9. https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i1.151

Romadhondaru, R. J., & Basuki, A. (2022). Visualisasi Topologi Jaringan berdasarkan Data Routing Border Gateway Protocol. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *6*(9), 4329–4338.

Sihombing, W. S., Faisal, I., & ... (2020). Penerapan Routing Border Gateway Protocol Pada Jaringan Multi Autonomous System. *... & Komunikasi Ke-7*, 194–200. http://prosiding.snastikom.com/index.php/SNASTIKOM2020/article/view/59