

LAPORAN MAGANG



MONITORING UPDATE DEVICE (ROUTER) MAINTENANCE DENGAN WEB CNR.TELIN DI PT. TELKOM INDONESIA INTERNATIONAL (PT. TELIN)

Disusun oleh

Rofiq Ahmad (1903421046)

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JANUARI 2023**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN MAGANG

- a. Judul : Monitoring Update Device (Router) Maintenance di PT.Telkom Indonesia International (PT. Telin).
- b. Penyusun
- 1) Nama : Rofiq Ahmad
- 2) NIM : 1903421046
- c. Program Studi : Broadband Multimedia
- d. Jurusan : Teknik Elektro
- e. Waktu Pelaksanaan : 22 Agustus 2022 – 6 Januari 2023
- f. Tempat Pelaksanaan : Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th and 17th floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52, Jakarta Selatan 12710, Indonesia..

Jakarta, 6 Januari 2023

Pembimbing PNJ

Pembimbing Perusahaan

Viving Frendiana, S.ST., M.T

Gegi Ajiardiawan



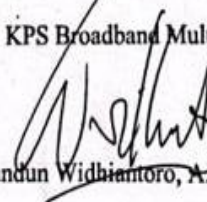
NIP. 199001152019032011



NIK. 877213

Mengesahkan,

KPS Broadband Multimedia



Dandun Widhiantoro, A.Md., M.T.

NIP. 197011251995031001

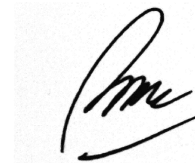
KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Magang ini. Penulisan laporan Magang ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan ini, bukanlah hal yang mudah bagi penulis untuk menyelesaikan laporan Magang ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Viving Frendiana, S.ST., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan ini;
2. Bapak I Wayan Muliastika, VP Digital Connectivity PT. Telin, selaku penanggung jawab kegiatan internship di PT. Telin yang telah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam melaksanakan internship;
3. Bapak Torkis Narama dan Gegi Ajiardiawan, selaku penanggung jawab kegiatan *internship* di PT. Telin yang telah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam melaksanakan *internship*;
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral selama melaksanakan *internship*;
5. Sahabat penulis yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Magang ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 6 Januari 2023



Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Kegiatan	2
1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	2
1.4 Tujuan dan Kegunaan.....	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.2.1 Local area network (LAN).....	3
2.2.2 Metropolitan area network (MAN).....	4
2.2.3 Wide Area Network (WAN).....	4
2.4.1 Topologi Bus.....	5
2.4.2 Topologi Star	5
2.4.3 Topologi Ring.....	6
2.4.4 Topologi Tree.....	7
2.4.5 Topologi Mesh.....	8
2.5.1 IP.....	9
2.5.2 IPv4.....	9
2.5.3 IPv6.....	10
2.6.1 Jenis-Jenis Router	10
2.6.2 Fungsi Router.....	11
2.6.3 Cara Kerja Router	12
2.8.1. OSPF	14
2.8.2. EIGRP.....	15

2.8.3.	IGRP	15
2.8.4.	RIP (Routing Internet Protocol).....	16
2.8.5.	BGP.....	16
2.8.6.	IS-IS	17
BAB III		19
HASIL PELAKSANAAN MAGANG		19
3.1	Unit Kerja Magang.....	19
3.2	Uraian Magang.....	21
3.3.1	Update Metric OSPF pada Router-Router Telin.....	22
3.3.2	Melakukan Monitoring Device (Router) Maintenance.....	23
BAB IV		25
KESIMPULAN.....		25
4.1	Kesimpulan.....	25
4.2	Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA		26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Topologi Bus.....	5
Gambar 2. 2 Topologi Star.....	6
Gambar 2. 3 Topologi Ring	7
Gambar 2. 4 Topologi Tree.....	7
Gambar 2. 5 Topologi Mesh	8
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PT. Telkom Indonesia International (Telin)	20
Gambar 3. 2 Flowchart	22
Gambar 3. 3 Case Processor	24
Gambar 3. 4 Case Memory	24

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Benchmark Router	18
-----------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

L-1 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Magang

L-2 Logbook

L-3 Surat Izin Magang

L-4 Dokumentasi Magang dan Data

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan Komputer adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling berkomunikasi dengan bertukar data, jaringan komputer dibangun dengan kombinasi hardware dan software. Saat 2 atau lebih komputer saling berkomunikasi atau bertukar data, sebenarnya ada bagian-bagian dari jaringan komputer yang menjadi pihak yang menerima atau meminta layanan disebut dengan client dan yang memberikan atau mengirimkan disebut dengan server. *Design* seperti ini sering disebut dengan Sistem *Client- Server*.

Jaringan komputer saat ini merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam sebuah organisasi. Aktivitas organisasi dapat berjalan lancar dengan adanya kemajuan teknologi untuk dapat mengirimkan data-data penting secara elektronik dan *real time*. Perkembangan sebuah organisasi juga akan berdampak pada semakin berkembangnya jaringan komputer yang dimiliki oleh organisasi tersebut. Perkembangan tersebut terjadi karena semakin banyaknya perangkat (*hardware*) yang terhubung pada jaringan komputer organisasi tersebut. Sehingga transmisi data yang diperlukan oleh organisasi menjadi sangat mudah dan cepat dilakukan.

Pemantauan (monitoring) jaringan komputer sangat penting dilakukan untuk mempermudah seorang administrator jaringan dalam mengamati dan mengontrol sistem jaringan yang terpasang. Kebutuhan penggunaan jaringan komputer terus mengalami peningkatan yang mengakibatkan sistem jaringan yang terpasang menjadi kompleks. Resiko kerusakan dan gangguan jaringan semakin meningkat sehingga seorang administrator jaringan harus secara terus menerus memantau seluruh sistem jaringan.

Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses. QOS (Quality of services) atau lebih dikenal dengan Bandwidth Manajemen, merupakan metode yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

1.2 Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup kegiatan yang dilakukan di unit Digital Connectivity Operation divisi IP & CDN di PT. Telin, *monitoring router* melalui website cnr.telin.net, menghadiri meeting “*Q1 Report Maintenance Support Telin*”, mengunjungi Gedung data center.

1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan magang dilaksanakan selama 4,5 bulan dimulai pada tanggal 22 Agustus 2022 sampai dengan 6 Januari 2023. PT. Telkom Indonesia International (Telin). Pelaksanaan magang dilakukan secara *hybrid*, *WFH (Work from Home)* dan *WFO (Work from Office)* di Kantor PT. Telin, Jl. Jend Gatot Subroto, Jakarta Selatan.

1.4 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dan kegunaan pelaksanaan magang di divisi IP & CDN sebagai berikut:

1. Mempelajari sistem jaringan yang diterapkan di Telin termasuk *protocol routing* yang digunakan di Telin yaitu *OSPF (Open Shortest Path First)*.
2. Mempelajari *router-router* yang digunakan di Telin
3. Mempelajari masalah-masalah yang terjadi di router Telin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling berkomunikasi dengan bertukar data, jaringan komputer dibangun dengan kombinasi *hardware* dan *software*. Saat 2 atau lebih komputer saling berkomunikasi bertukar data sebenarnya ada bagian-bagian dari jaringan komputer yang menjadi pihak yang menerima atau meminta layanan disebut dengan *client* dan yang memberikan atau mengirimkan disebut dengan *server*. Design seperti ini sering disebut dengan *Sistem Client- Server*.

Komputer yang saling terhubung ini pun harus mempunyai setidaknya 1 kartu jaringan masing-masing yang kemudian dihubungkan melalui kabel maupun nirkabel sebagai medium transmisi data dan terdapat perangkat lunak sistem operasi jaringan yang akan membentuk sebuah jaringan komputer sederhana. Apabila ingin membuat jaringan komputer yang lebih luas lagi jangkauannya maka di perlukan peralatan tambahan untuk mendukung seperti *Hub, Switch, Router*, dll. Ada beberapa jenis jaringan komputer yang sering kita lihat dan di klasifikasikan menurut cangkupan areanya, yaitu: (Astuti)

2.2 Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Apabila ingin membuat jaringan komputer yang lebih luas lagi jangkauannya maka di perlukan peralatan tambahan untuk mendukung seperti *Hub, Switch, Router*, dll. Ada beberapa jenis jaringan komputer yang sering kita lihat dan di klasifikasikan menurut cangkupan areanya, yaitu

1. *Local Area Network (LAN)*.
2. *Metropolitan Area Network (MAN)*.
3. *Wide Area Network (WAN)*.

2.2.1 Local area network (LAN)

LAN atau *Local Area Network* adalah konsep yang menghubungkan perangkat jaringan dalam jarak yang relatif pendek. Biasanya di gunakan untuk gedung sekolah,

kantor, rumah, dll. Konsep jaringan LAN ini cenderung menggunakan konektivitas tertentu, terutama *Ethernet* dan Token Ring. Ada juga LAN yang menggunakan teknologi jaringan *Wireless* atau nirkabel dengan *WI-FI* dan dikenal dengan nama *Wireless Local Area Network (WLAN)*. (Astuti)

2.2.2 Metropolitan area network (MAN)

MAN atau *Metropolitan Area Network* adalah konsep yang menghubungkan perangkat jaringan dari satu Kota ke Kota lainnya. Jika penggunaan LAN sudah tidak memungkinkan untuk membangun jaringan maka jaringan MAN akan di gunakan, karena cangkupannya lebih besar dari LAN maka MAN menggunakan perangkat khusus dan memerlukan operator telekomunikasi yang bertugas sebagai penghubung antar jaringan komputer. (Astuti)

2.2.3 Wide Area Network (WAN)

WAN atau *Wide Area Network* adalah konsep yang menghubungkan perangkat jaringan komputer yang mencakup wilayah super luas dan menggunakan peralatan yang super canggih apabila di bandingkan dengan MAN dan LAN.

Konsep Jaringan ini sendiri biasanya digunakan untuk menghubungkan suatu jaringan dari negara satu dengan negara lainnya alias antar negara bahkan bisa juga antar benua. salah satu contoh peralatan super canggih tadi adalah *fiber optic* dimana pemasangannya ditanam di dalam tanah maupun di bawah laut. (Astuti)

2.3 Monitoring Jaringan Komputer

Monitoring jaringan merupakan sebuah kegiatan yang bertujuan untuk mengatur system jaringan yang berada pada wilayah atau area tertentu yang memanfaatkan topologi jaringan tertentu. Adanya sistem monitoring jaringan dapat mempermudah seorang teknisi atau admin dalam memantau sistem jaringan yang berada di lapangan. (Jayanto, 2019)

2.4 Topologi Jaringan

Topologi Jaringan LAN *Local area network (LAN)* LAN terdiri dari sebuah media transmisi yang di gunakan bersama yang di dalamnya ada perangkat keras serta perangkat lunak yang di gunakan sebagai *interface* antar perangkat dalam media transmisi tersebut dan juga untuk mengatur akses ke media. LAN biasanya di miliki sebuah

organisasi yang di buat untuk interkoneksi antar jaringan lokal dalam keadaan area tertutup. Topologi jaringan LAN pada umumnya terdapat beberapa yaitu Topologi *bus*, topologi *star*, topologi *ring*, topologi *tree*, topologi *mesh*. (Mahpudin & Indriani, 2018)

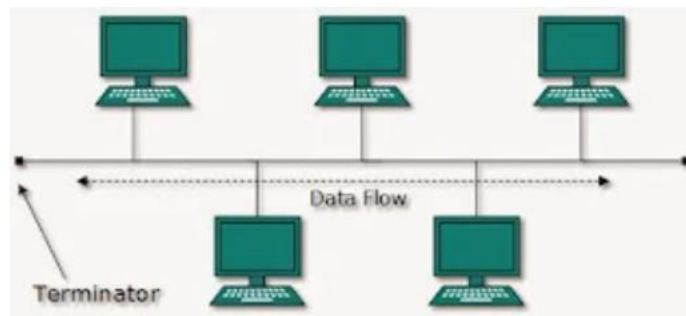
2.4.1 Topologi Bus

Jenis topologi *bus* terkenal sederhana dan mudah untuk digunakan dibandingkan jenis topologi lainnya. Topologi ini menghubungkan semua perangkat dengan menggunakan kabel tunggal yang disebut kabel *backbone*.

Setiap node terhubung ke kabel *backbone*, baik melalui kabel sambungan maupun secara langsung. Kabel inilah yang nantinya akan mengirimkan jaringan ke perangkat lainnya, tetapi hanya penerima yang dituju yang benar-benar menerima dan memproses pesan tersebut.

Kelebihan dari penggunaan topologi bus terletak pada biaya instalasi yang murah, lalu kegagalan yang minim, serta kecepatan data yang cukup.

Kekurangannya terletak pada sering terjadinya tabrakan arus data, proses pengiriman dan penerimaan data yang kurang efisien, jika terjadi gangguan atau masalah pada satu komputer bisa mengganggu jaringan di komputer lain, dan untuk topologi ini sangat sulit mendeteksi adanya gangguan. (Mahpudin & Indriani, 2018)



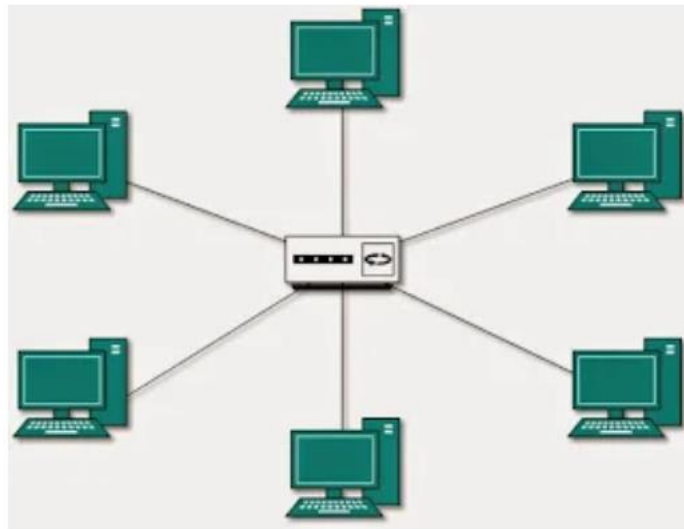
Gambar 2. 1 Topologi Bus

2.4.2 Topologi Star

Topologi *star* berbentuk bintang, karena semua perangkat dihubungkan ke sebuah *hub* atau *switch* dengan kabel UTP. Sehingga *hub/switch* menjadi pusat dari jaringan dan bertugas untuk mengontrol lalu lintas data.

Kelebihan tingkat keamanan yang cukup baik, kemudahan *user* dalam mendeteksi masalah pada jaringan. Selain itu jaringan topologi ini juga tetap bisa berjalan dengan baik, meskipun salah satu komputer client sedang mengalami masalah.

Kekurangan dari topologi ini memerlukan biaya yang tinggi dalam pemasangan maupun perbaikan, karena membutuhkan kabel yang banyak serta *switch/hub*, dan kestabilan jaringan sangat tergantung pada terminal pusat. Sehingga saat *hub/switch* mengalami masalah, seluruh komputer dalam jaringan akan ikut bermasalah. (Mahpudin & Indriani, 2018)



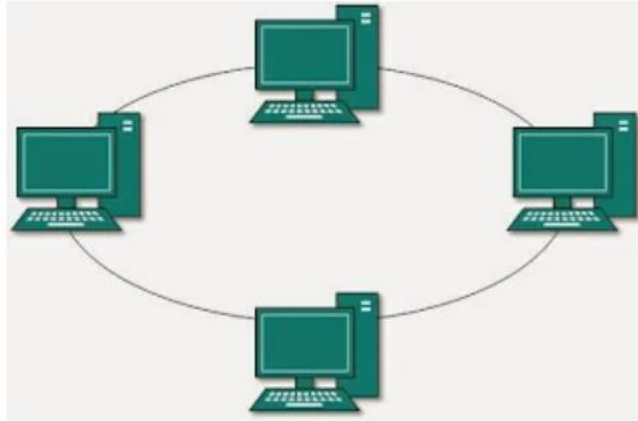
Gambar 2. 2 Topologi Star

2.4.3 Topologi Ring

Pada jenis topologi *ring* setiap perangkat dihubungkan menggunakan jaringan yang berbentuk melingkar seperti halnya cincin. Topologi ini saling berkomunikasi menggunakan data token untuk mengontrol hak akses komputer untuk menerima data.

Kelebihan dari jenis topologi ini hampir sama dengan topologi *bus* seperti, biaya instalasi terbilang murah, performa koneksi cukup baik, dan proses instalasi, konfigurasi, serta implementasi yang mudah untuk dilakukan.

Kekurangan terletak pada cukup tingginya peluang tabrakan arus data. Ketika terjadi masalah, troubleshooting jaringan terbilang cukup rumit. Begitu pun ketika salah satu koneksi bermasalah, koneksi pada jaringan akan terputus. (Mahpudin & Indriani, 2018)



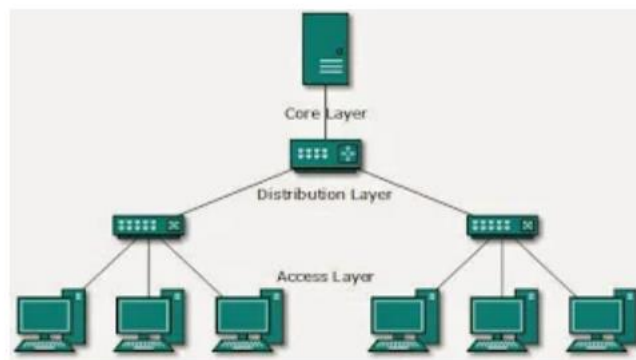
Gambar 2. 3 Topologi Ring

2.4.4 Topologi Tree

Topologi tree merupakan hasil penggabungan dari topologi *bus* dan topologi *star*. Pada topologi ini terdapat beberapa tingkatan jaringan, dan jaringan yang berada di tingkat yang lebih tinggi dapat mengontrol jaringan yang berada pada tingkat yang lebih rendah.

Kelebihan dari jenis topologi ini adalah mudah dikembangkan menjadi topologi jaringan yang lebih luas, lalu susunan topologi yang terpusat secara hirarki ini juga membuat pengaturan data menjadi lebih mudah dan mudah menemukan suatu kesalahan serta mudah melakukan perubahan jaringan jika diperlukan.

Kekurangannya adalah memiliki kinerja yang lambat dan kabel yang digunakan sangatlah banyak, lalu bila terjadi masalah pada jaringan tingkat tinggi, maka jaringan tingkat rendah akan ikut terganggu juga. (Mahpudin & Indriani, 2018)



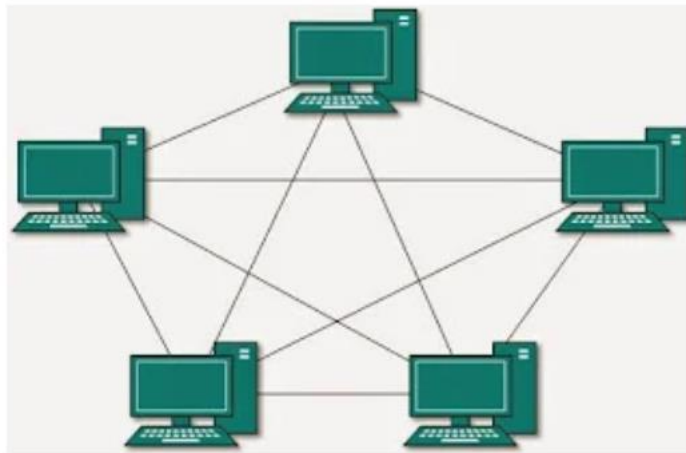
Gambar 2. 4 Topologi Tree

2.4.5 Topologi Mesh

Topologi *mesh* dapat digunakan untuk rute yang banyak. Untuk jaringan topologi ini menggunakan kabel tunggal sehingga proses pengiriman data menjadi lebih cepat tanpa melalui *hub* atau *switch*.

Kelebihan dari topologi ini adalah *bandwidth* limit-nya yang cukup besar, *security* data yang sangat baik, dan tidak adanya peluang terjadi tabrakan data.

Kekurangan topologi ini ialah jumlah kabel yang banyak dan setiap perangkat harus memiliki *Port I/O* yang banyak juga sehingga biaya instalasi yang sangat mahal, dan proses instalasi terbilang sulit. (Mahpudin & Indriani, 2018)



Gambar 2. 5 Topologi Mesh

2.5 Protokol TCP/IP

TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) adalah standar komunikasi data yang digunakan oleh komunitas internet dalam proses tukar menukar data dari satu komputer ke komputer lain di dalam jaringan *Internet*. *Internet Protocol*

TCP/IP merupakan sebuah standar jaringan terbuka yang bersifat *independent* terhadap mekanisme transport jaringan fisik yang digunakan, sehingga dapat digunakan di mana saja. Protokol ini menggunakan skema pengalamatan yang sederhana yang disebut sebagai alamat IP (*IP Address*) yang mengizinkan hingga beberapa ratus juta komputer untuk dapat saling berhubungan satu sama lainnya di internet. Protokol ini juga bersifat *routable* yang berarti protokol ini cocok untuk menghubungkan sistem-sistem berbeda (seperti *Microsoft Windows* dan keluarga UNIX) untuk membentuk jaringan yang *heterogeny*. (M., Beni, & Ginting, 2017)

2.5.1 IP

Internet Protocol Address atau alamat IP yang bahasa awamnya bisa disebut dengan kode pengenal komputer pada jaringan. Yang merupakan kode vital dalam dunia internet. Karena alamat IP dapat dikatakan sebagai identitas dari pemakai internet, sehingga antara satu alamat dengan lainnya tidak boleh sama.

Internet protocol (IP) pada awalnya dirancang untuk memfasilitasi hubungan antara beberapa organisasi yang tergabung dalam departemen pertahanan amerika yaitu *Advanced Research Project Agency* (ARPA). Sebelum terciptanya *internet protocol*, jaringan memiliki peralatan dan protokol tersendiri yang digunakan untuk saling berhubungan. Kemudian dibuatlah suatu protokol yang dapat dapat digunakan secara umum untuk menyatukan berbagai perbedaan dalam penggunaan perangkat yang terhubung didalam jaringan. Protokol tersebutlah yang sampai saat ini masih mendominasi dalam pemakaiannya oleh masyarakat banyak yaitu *Internet Protocol version 4* (IPv4). (Maria, 2014)

2.5.2 IPv4

Internet Protocol version 4 (IPv4) Alamat IP (IPv4) pada awalnya adalah sederet bilangan biner sepanjang 32 bit yang dipakai untuk mengidentifikasi host pada jaringan.

Alamat IP ini diberikan secara unik pada masing-masing komputer / host yang terhubung ke internet. Prinsip kerjanya adalah packet yang membawa data dimuati alamat IP dari komputer pengirim data kepada alamat IP pada komputer yang akan dituju, kemudian data tersebut dikirim ke jaringan. Packet ini kemudian dikirim dari router ke *router* dengan berpedoman pada alamat IP tersebut menuju ke komputer yang dituju. Seluruh komputer / host yang tersambung ke internet, dibedakan hanya berdasarkan alamat IP ini, sehingga tidak boleh terjadi duplikasi pada alamat IP untuk setiap komputer yang terhubung ke jaringan internet.

Alamat-alamat IP panjangnya 32 bit dan dibagi menjadi dua identifikasi sebagai berikut:

- (a) bagian identifikasi *net ID* menunjukkan identitas jaringan komputer tempat *host-host* (komputer) dihubungkan.;

(b) Bagian identifikasi *host ID* memberikan suatu pengenal unik pada setiap *host* (komputer) pada suatu jaringan komputer. (Maria, 2014)

2.5.3 IPv6

Internet Protocol version 6 (IPv6) atau yang sering disebut juga sebagai IPng (*Internet Protocol next generation*) adalah suatu protocol layer ketiga terbaru yang diciptakan untuk menggantikan IPv4 atau yang sering dikenal sebagai IP. Alasan utama dari penciptaan *Internet Protocol version 6* (IPv6) ini adalah untuk mengoreksi masalah pengalamatan pada versi 4 (IPv4). Karena kebutuhan akan alamat internet semakin banyak, maka IPv6 diciptakan dengan tujuan untuk memberikan pengalamatan yang lebih banyak dibandingkan dengan IPv4, sehingga perubahan pada IPv6 masih berhubungan dengan pengalamatan IP sebelumnya. Konsep pengalamatan pada IPv6 memiliki persamaan pada IPv4, akan tetapi lebih diperluas dengan tujuan untuk menciptakan sistem pengalamatan yang bisa mendukung perkembangan internet yang semakin pesat dan penggunaan aplikasi baru di masa depan. Perubahan terbesar pada IPv6 adalah terdapat pada header, yaitu peningkatan jumlah alamat dari 32 bit (IPv4) menjadi 128 bit (IPv6). (Maria, 2014)

2.6 Router

Router adalah sebuah alat yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau Internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai routing. Proses routing terjadi pada lapisan 3 (Lapisan jaringan seperti Internet Protocol) dari stack protokol tujuh lapis OSI. Router memiliki fasilitas DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), dengan mensetting DHCP, maka kita dapat membagi IP Address, fasilitas lain dari Router adalah adanya NAT (Network Address Translator) yang dapat memungkinkan suatu IP Address atau koneksi internet disharing ke IP Address lain. (Fatriawans, 2019)

2.6.1 Jenis-Jenis Router

1. Router aplikasi

Router jenis ini adalah sebuah aplikasi yang bisa anda instal pada sistem operasi komputer, sehingga sistem operasi computer tersebut dapat bekerja seperti router, misalnya aplikasi WinGate, , WinProxy Winroute, SpyGate dll. (Fatriawans, 2019)

2. Router Hardware

Router hardware adalah sebuah hardware yang memiliki kemampuan seperti router, maka dengan hardware tersebut anda dapat membagi IP Address, Router hardware dapat digunakan untuk membagi jaringan internet pada suatu wilayah, misalnya dari router ini adalah access point, wilayah yang mendapat Ip Address dan koneksi internet disebut Hot Spot Area. (Fatriawans, 2019)

3. Router PC

Router PC adalah sebuah komputer yang dimodifikasi sedemikian rupa sehingga dapat digunakan sebagai router. Untuk membuat sebuah router PC tidak harus menggunakan komputer dengan spesifikasi yang tinggi. Komputer dengan prosesor pentium dua, hard drive 10 GB dan ram 64 serta telah tersedia LAN Card sudah bisa digunakan sebagai router PC. Komputer yang dijadikan router ini harus diinstal dengan sistem operasi khusus untuk router. Sistem operasi yang populer untuk router PC saat ini adalah Mikrotik. (Fatriawans, 2019)

2.6.2 Fungsi Router

1. Fungsi utama router yaitu menghubungkan beberapa jaringan untuk menyampaikan data dari suatu jaringan ke jaringan yang lain. Namun router berbeda dengan Switch, karena switch hanya digunakan untuk menghubungkan beberapa komputer dan membentuk LAN (local area network). Sedangkan router digunakan untuk menghubungkan antar satu LAN dengan LAN yang lainnya. (Fatriawans, 2019)
2. Router juga berfungsi untuk menstransmisikan informasi dari satu jaringan ke jaringan lain yang sistem kerjanya seperti Bridge. (Fatriawans, 2019)
3. Router juga berfungsi untuk menghubungkan jaringan lokal ke sebuah koneksi DSL biasa juga disebut DSL router. Router ini umumnya memiliki fungsi firewall untuk melakukan penapisan paket berdasarkan sumber serta alamat tujuan paket tersebut, namun tidak semua router memiliki fungsi yang sama. Router yang memiliki fitur penapisan paket dapat juga disebut sebagai packet – filtering router. Fungsi umum router ini memblokir lalulintas data yang dipancarkan secara broad cast sehingga

dapat mencegah adanya broad cast storm yang bisa menyebabkan kinerja jaringan melambat. (Fatriawans, 2019)

2.6.3 Cara Kerja Router

Fungsi utama Router adalah merutekan paket (informasi). Sebuah Router memiliki kemampuan Routing, artinya Router secara cerdas dapat mengetahui kemana rute perjalanan informasi (paket) akan dilewatkan, apakah ditujukan untuk host lain yang satu network atautkah berada di network yang berbeda. Jika paket-paket ditujukan untuk host pada network lain maka router akan meneruskannya ke network tersebut. Sebaliknya, jika paket-paket ditujukan untuk host yang satu network maka router akan menghalangi paket-paket keluar. (Fatriawans, 2019)

2.7 Protocol Routing

Proses pengumpulan informasi rute tentang alamat *network* yang tidak terhubung langsung dengan sebuah *router* yang dilakukan dengan cara otomatis menjadi pertimbangan tersendiri disaat alamat *network* yang harus dicatatkan kedalam tabel *routing* sebuah *router* relatif banyak. Bila seorang admin jaringan harus mendaftarkan seratus alamat *network* lawan secara manual. Selain mengurus tenaga terutama kekuatan tangan untuk menuliskan ke seratus alamat *network* lawan tersebut, juga rawan terjadi kesalahan saat proses penulisan informasi rute tentang alamat *network* lawan. Namun dengan cara otomatis, kita tidak perlu mencatatkan ke seratus alamat *network* lawan tersebut. Peran seorang admin jaringan cukup mengaktifkan protokol *routing* pada masing-masing *router*, nantinya protokol *routing* yang bekerja mencatat semua alamat *network* lawan ke dalam table *routing* sebuah *router*. Jadi peran dari protokol *routing* sangatlah penting pada jaringan dengan skala besar, terlebih alamat *network* yang harus dicatatkan jumlahnya relatif banyak. (Mahpudin & Indriani, 2018)

2.8 Jenis Jenis Routing

terbagi dalam 2 jenis yaitu *routing* statis dan *routing* dinamis. Kedua jenis *routing* tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing – masing. Berikut ini merupakan penjelasan *routing* statis dan *routing* dinamis. (Saputra, 2021)

1. *Routing* Statis

Routing statis merupakan sebuah proses peroutingan yang bersifat statis. Proses setiap konfigurasi dilakukan secara manual oleh administrator jaringan. Pada *routing* statis, *router* tidak berbagi informasi *routing*, sehingga apabila terjadi penambahan (perubahan) sebuah *network* kedalam topologi jaringan *routing* statis, administrator harus menambahkan sebuah *routing* table baru ke semua *router* yang terhubung dalam topologi jaringan tersebut dengan tujuan *network* baru tersebut dapat dikenali oleh *network* yang ada. *routing* statis adalah pengaturan *routing* jaringan secara manual yang dilakukan oleh administrator jaringan. Admin membuat tabel *routing* yang akan dilalui oleh paket data dalam jaringan berupa *ip address* yang akan dilalui data. Rute pada *routing* statis tidak akan berubah, kecuali diubah secara manual oleh *admin*. Untuk skala kecil *routing* statis bukanlah hal yang sulit untuk diimplementasikan. (Saputra, 2021)

2. *Routing* Dinamis

Routing dinamis merupakan proses *routing* dengan menggunakan *routing* protokol dimana tabel *routing* bekerja secara otomatis. *Routing* dinamis dibagi 2 kategori yaitu, *distance vector* dan *link state routing protocol*. *routing* dinamis merupakan *routing* yang merutekan jalur secara otomatis, dimana jika 11 terjadi perubahan topologi antar jaringan, maka *router* secara otomatis akan membuat *routing* yang baru. Fungsi dasar dari *routing* dinamis adalah memberikan fitur pada *router* agar secara otomatis mampu membuat tabel *routing* pada saat terjadi perubahan dalam suatu jaringan komputer. *Routing* dinamis memiliki *routing* protokol yang memiliki fungsi untuk memberikan jalur terbaik dan memperbarui informasi tabel *routing* ketika terjadi perubahan jaringan. pada *routing* dinamis terdapat 2 klasifikasi protokol yakni :

1. *Interior Gateway Protocol* (IGP) digunakan untuk *routing* dalam *autonomous system*. Contohnya *EIGRP*.

2. *Exterior Gateway Protocol* (EGP) digunakan untuk *routing* antara *autonomous system* yang berbeda. Contohnya *BGP*. (Saputra, 2021)

2.8.1. *OSPF*

OSPF bekerja berdasarkan algoritma Shortest Path First yang dikembangkan berdasarkan algoritma Dijkstra. Sebagai *Interior Gateway protocol* (IGP). *Interior Gateway protocol* atau *Interior Routing Protokol* dikembangkan untuk menghubungkan *router-router* dibawah kendali administrator jaringan. Kelebihan dari protokol routing *OSPF* merupakan protokol routing dengan menggunakan link-state yang dibentuk untuk bekerja secara tepat berdasarkan pengiriman update informasi rute. *OSPF* mendistribusikan informasi *routing*-nya di dalam *router-router* yang tergabung ke dalam suatu *AS*. *AS* adalah jaringan yang dikelola oleh *administrator* setempat. *OSPF* menggunakan *protokol routing link-state*, didesain untuk bekerja dengan sangat efisien dalam proses pengiriman update informasi rute. *OSPF* merupakan protokol alternatif untuk menutupi kelemahan *RIP*. *OSPF* juga merupakan protokol *routing* yang menggunakan prinsip *multipath* (*multi path protokol*) dapat mempelajari berbagai rute dan memilih lebih darisatu rute ke *host* tujuan. *OSPF* digunakan bersamaan dengan *IP*, maksudnya paket *OSPF* dikirim bersamaan dengan *header* paket data *IP*. Setiap *router OSPF* mempunyai *database* yang identik yang menggambarkan topologi suatu *Autonomous System* yang disebut dengan *Link State database* (*Topological database*). Dari *database* ini, perhitungan *Shortest First* dilakukan untuk membentuk *Routing Tabel*. Perhitungan ulang terhadap *Shortest Path First* dilakukan apabila terjadi perubahan pada topologi jaringan.

OSPF memungkinkan beberapa jaringan untuk dikelompokkan bersama. Pengelompokan seperti ini dinamakan dengan *area* dan topologinya tersembunyi dari seluruh *AS*. Informasi yang tersembunyi ini memungkinkan penurunan *traffic routing*. Dengan menggunakan konsep *area system* penyebaran informasinya menjadi lebih teratur dan tersegmentasi. Dengan adanya distribusi *routing* yang teratur, maka penggunaan *bandwidth* akan lebih efisien, lebih cepat mencapai konvergensi, dan lebih presisi dalam menentukan rute terbaik dalam mengirim paket. (Jati, Heru, & Mahendra, 2018)

2.8.2. EIGRP

EIGRP (*Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*) adalah hasil pengembangan dari protocol pendahulunya, yaitu *Interior Gateway Routing Protocol* (IGRP). Keduanya adalah *routing* yang dikembangkan oleh CISCO. EIGRP hanya dapat diaplikasikan pada *router* milik CISCO saja, sedangkan untuk *router* yang lain tidak bisa. EIGRP disebut sebagai *Hybrid Routing Protocol* karena cara kerjanya yang berdasarkan dua tipe *routing protocol*. EIGRP bekerja membangun sebuah *routing protocol* dengan sebuah algoritma yang disebut dengan DUAL. DUAL dapat menghitung dan membangun sebuah tabel *routing*. DUAL juga memberi izin untuk *router* yang menggunakan EIGRP agar dapat menentukan jalur alternatif sendiri, tanpa menunggu informasi dari *router* lainnya. (Vidananda, Wiharta, & Sastra, 2021)

2.8.3. IGRP

IGRP merupakan jenis protokol yang bersifat *proprietary*. IGRP diciptakan untuk mengatasi keterbatasan RIP (hop maksimum hanya 15) dan hanya dapat digunakan untuk jaringan berskala kecil. IGRP mendukung beberapa metrik untuk setiap rute, termasuk *bandwidth*, *delay*, beban, MTU, dan keandalan. Secara *default*, IGRP memiliki nilai *administrative distance* secara default 100, dan routing update dilakukan setiap 90 detik (secara *default*). IGRP menggunakan port nomor 9 untuk proses komunikasi.

IGRP bersifat protokol *routing classful*, karena IGRP tidak mampu membagi kelas secara lebih kecil lagi, hanya mampu sesuai dengan subnet mask. Protokol *classful* telah menjadi kurang populer karena protokol ini boros penggunaan alamat IP.

Protokol IGRP memungkinkan sejumlah *gateway* untuk mengkoordinasikan *routing*. Tujuannya adalah sebagai berikut:

- Memiliki *routing* yang stabil dalam jaringan yang berskala besar atau kompleks
- dibandingkan dengan RIP. Tidak ada *routing* yang *loop* yang terjadi.
- Respon yang cepat terhadap perubahan topologi jaringan. (Iqbal, 2017)

2.8.4. RIP (Routing Internet Protocol)

Routing Information Protocol (RIP) adalah protokol yang memanfaatkan algoritma *Bellman-Ford* (kelompok protokol *distance-vector*) dalam pemilihan rute terbaiknya. Dibandingkan dengan protokol OSPF, protokol RIP memiliki tingkat kompleksitas komputasional yang lebih rendah, sehingga konsumsi sumber daya memorinya juga lebih rendah. Akan tetapi, konsekuensi yang ditimbulkan dari hal tersebut adalah bahwa penggunaan RIP hanya terbatas pada jaringan menengah ke bawah dengan jumlah *host* yang tidak terlalu besar. Perlu diketahui bahwa RIP tidak mengadopsi protokol *distance-vector* begitu saja, melainkan dengan melakukan beberapa penambahan pada algoritmanya agar perutean dapat diminimalkan. *Split horizon* digunakan RIP untuk meminimalkan efek lambung (*bouncing*). Untuk mencegah kasus menghitung sampai tak hingga, RIP menggunakan metode *Triggered Update*. RIP memiliki penghitung waktu (*timer*) untuk mengetahui kapan perute harus kembali memberikan informasi perutean. Jika terjadi perubahan pada jaringan, sementara *timer* belum habis, perute tetap harus mengirimkan informasi perutean karena dipicu oleh perubahan tersebut (*triggered update*). Dengan demikian, perute dalam jaringan dapat dengan cepat mengetahui perubahan yang terjadi dan meminimalkan kemungkinan kalang *loop* (*routingloop*) terjadi. Untuk jaringan komputer yang sangat kecil, terbatas untuk jaringan dengan pencarian jalur ke tujuan maksimum lompatan sebanyak 15 kali lompatan. (Wijaya, 2012)

2.8.5. BGP

Border Gateway Protocol atau yang sering disingkat BGP merupakan salah satu jenis *routing* protokol yang ada di dunia komunikasi data. Sebagai sebuah *routing* protokol, BGP memiliki kemampuan melakukan pengumpulan rute, pertukaran rute dan menentukan rute terbaik menuju ke sebuah lokasi dalam jaringan. kelebihan dari protokol routing BGP adalah kemampuan untuk bertukar informasi routing table antar router tetangga dengan Autonomus System (AS) yang berbeda. *Routing* protokol juga pasti dilengkapi dengan algoritma yang pintar dalam mencari jalan terbaik. Namun yang membedakan BGP dengan *routing* protokol lain seperti misalnya OSPF dan IS-IS adalah BGP termasuk dalam kategori *routing* protokol jenis Exterior Gateway Protocol (EGP).

Sesuai dengan namanya, EGP memiliki kemampuan pertukaran rute dari dan keluar jaringan lokal sebuah organisasi atau kelompok tertentu. Organisasi atau kelompok tertentu diluar organisasi pribadi sering disebut dengan *Autonomous System* (AS). Maksudnya rute – rute yang dimiliki oleh sebuah AS dapat dimiliki oleh AS lainnya yang berbeda kepentingan dan otoritas. Begitu juga dengan AS tersebut dapat juga memiliki rute – rute yang dipunya organisasi lain dimana keuntungannya adalah organisasi anda bisa dikenal dengan organisasi – organisasi lain yang anda kirim rute. BGP dikenal sebagai routing protokol yang sangat kompleks dan rumit karena kemampuannya yang luar biasa ini, yaitu melayani pertukaran rute antar organisasi yang besar. Routing protokol ini memiliki tingkat skalabilitas yang tinggi karena karena beberapa organisasi dapat dilayaninya dalam melakukan pertukaran routing, sehingga luas sekali jangkauan BGP dalam melayani para pengguna jaringan. Routing protokol BGP baru dapat dikatakan bekerja pada sebuah router jika sudah terbentuk sesi komunikasi dengan *router*. (Ima, 2017)

2.8.6. IS-IS

IS-IS merupakan *link state routing protocol* yang termasuk dalam *kategori Interior Gateway Protocol*(IGP). Artinya router dapat melakukan pertukaran informasi topologi dengan tetangga terdekatnya. Informasi topologi akan dikirimkan secara *flood* ke seluruh *Autonomous System* (AS) oleh karena itu seluruh *router* dalam sebuah AS memiliki informasi lengkap mengenai topologi yang diterapkan pada AS tersebut. Gambaran topologi ini kemudian akan digunakan untuk menghitung jalur setiap *router* yang terhubung dalam AS. Sama seperti OSPF, algoritma Dijkstra digunakan untuk menentukan jalur *routing* pada *routing protocol* IS-IS, sehingga dalam penentuan hop selanjutnya dalam pengiriman data, ditentukan dengan memilih jalur terbaik ke tujuan akhir. *Routing protocol* IS-IS mengenal pembagian area seperti OSPF namun sedikit berbeda. Pada OSPF, antar area dipisahkan oleh *interface* dengan area yang berbeda, sementara pada IS-IS, antar area dipisahkan oleh *link* yang menghubungkan *router* pada area satu dengan *router* pada area lain. Artinya, satu router hanya akan memiliki satu area, namun satu area bisa terdapat beberapa *router*. (Huwae, Achmad, & Akbar, 2022)

2.9 Benchmark Router Telin

Benchmark maintenance router Telin diambil berdasarkan peraturan PT. Telin yaitu dari peraturan PR 027 yang detail peraturannya tidak bisa di publikasikan, isi dari peraturan tersebut secara garis besar adalah untuk mengatur benchmark-benchmark maintenance dari router-router Telin dan batas wajar dari kondisi router Telin.

Untuk cek uptime router harus lebih dari 1 hari, kemudian untuk processor maximum benchmark adalah 50%, kemudian untuk memory maximum benchmark adalah 75%, dan untuk reachability minimum lebih dari 98%.

Tabel 2. 1 Benchmark Router

	0-30%	Excellent
	31-60%	Good
	61-80%	Fair
	81-90%	Poor
	91-100%	Very Poor

BAB III

HASIL PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Unit Kerja Magang

Pelaksanaan kegiatan magang dilakukan di PT. Telkom Indonesia International (PT. Telin), unit Digital Connectivity Operation, Divisi IP & CDN (Content Delivery Network).

Telin adalah anak perusahaan dari PT Telekomunikasi Indonesia (Telkom), penyedia layanan telekomunikasi dan jaringan milik negara terbesar di Indonesia yang melayani lebih dari 200 juta pelanggan ritel (termasuk seluler, *fixed-broadband*, dan pelanggan lainnya).

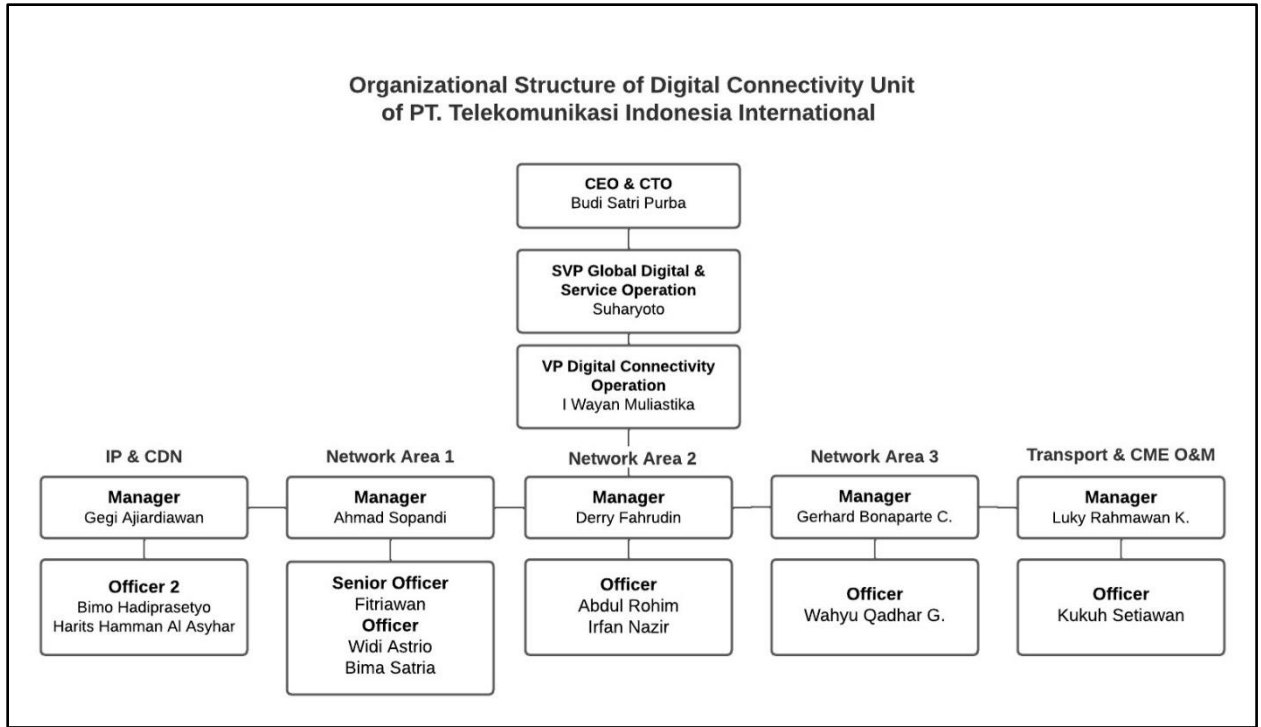
Telin menawarkan rangkaian lengkap layanan suara internasional, layanan data, dan solusi bisnis berkualitas tinggi yang ditujukan untuk pelanggan grosir, perusahaan, pemain digital, dan ritel yang beroperasi di Indonesia, Timor Leste, Singapura, Hong Kong, Australia, Malaysia, Taiwan, Amerika Serikat, Myanmar.

Infrastruktur global Telin meliputi 222.260 kilometer panjang sistem kabel termasuk SEA-US milik konsorsium, SEA-ME-WE5, IGG, antara lain; 58 Titik Kehadiran, 10 kantor global, dan lebih dari 19 Pusat Data Tier II hingga Tier IV beroperasi di Singapura, Hong Kong, Timor Leste, dan Indonesia.

Telin hadir untuk memenuhi kebutuhan telekomunikasi canggih kepada dunia, untuk memastikan keunggulan dalam pengiriman dan layanan, semua aset yang dimiliki Telin diawasi secara ketat di pusat kendali infrastruktur dan layanan yang disebut Pusat Operasi & Komando Hub Dunia atau disingkat sebagai WHOCC.

Ruang lingkup kegiatan yang dilakukan di unit Digital Connectivity Operation divisi IP & CDN di PT. Telkom Indonesia International (Telin) adalah *monitoring router* melalui website cnr.telin.net, menghadiri meeting “*Q1 Report Maintenance Support Telin*”, mengunjungi Gedung data center.

Struktur Organisasi PT. Telkom Indonesia International (Telin) dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PT. Telkom Indonesia International (Telin)

3.2 Uraian Magang

Pelaksanaan kegiatan magang dilakukan di PT. Telkom Indonesia International, unit Digital Connectivity Operation, divisi IP & CDN (Content Delivery Network) selama 4,5 bulan. Pelaksanaan magang dilakukan pada divisi IP & CDN terhitung mulai tanggal 22 Agustus 2022 sampai dengan 06 January 2023. Pelaksanaan magang dilakukan secara *hybrid* yaitu WFH (*Work from Home*) dan WFO (*Work from Office*) di Kantor PT. Telin, Telkom Landmark Tower (TLT), Jl. Jend. Gatot Subroto Kav 52, Jakarta Selatan 12710, Indonesia.

Pada minggu pertama magang, kegiatan pertama yang dilakukan adalah pengenalan dengan pembimbing industry dan juga manager divisi IP & CDN yaitu Pak Torkis Narama Siregar dan juga para senior yang ada di divisi IP & CDN yaitu Mas Bimo dan Mas Harits. Kemudian dijelaskan juga mengenai jaringan yang ada di seluruh dunia yang di tangani oleh PT. Telin seperti topologi, tempat-tempat router PT. Telin dan protocol routing yang digunakan oleh PT. Telin.

Kegiatan berikutnya adalah diajarkan oleh senior untuk melakukan *monitoring checklist device maintenance* pada router-router PT. Telin.

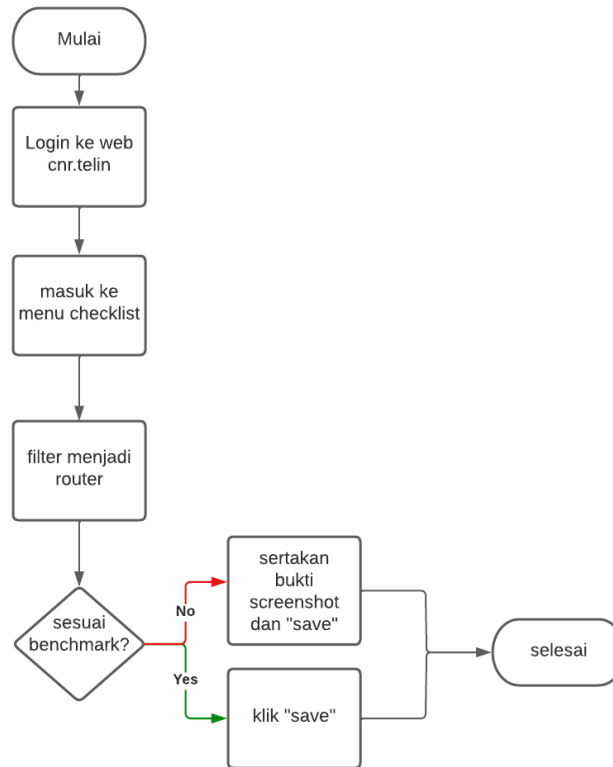
Kegiatan selanjutnya menghadiri beberapa meeting bersama divisi IP & CDN dan beberapa divisi lain yang ada di unit Digital Connectivity Operation (DICO) yaitu “*Sosialisasi Dokumen PR 026 & 027 ke-seluruh unit DICO*” dan “*Q1 Report Maintenance Support Telin*”.

Berikutnya diajak oleh senior untuk mendismantel router Telin yang sudah tidak digunakan yang ada di data center Duren Tiga untuk kemudian di pindahkan ke Gudang penyimpanan Telin.

Berikutnya diajarkan juga untuk *meng-update ospf metric* router- router Telin dengan menggunakan Ms. Visio dan console.

3.3 Pembahasan Hasil Magang

Kegiatan yang dilakukan pada saat magang di PT. Telkom Indonesia International (Telin) yaitu *monitoring router* melalui website *cnr.telin.net*.



Gambar 3. 2 Flowchart

3.3.1 Update Metric OSPF pada Router-Router Telin

Update metric ospf router dilakukan untuk balancing traffic yang terjadi di suatu link atau jalur pada router sehingga tidak terjadi congest pada link atau jalur. Selain itu meng-update ospf juga dilakukan agar traffic yang berlebih pindah ke link backup sehingga tidak terjadi congest. Adapun cara untuk meng-update metric ospf adalah sebagai berikut:

\$ ssh causer@... (masukan name router yang akan di login)

Command diatas merupakan command untuk login ke router tujuan, kemudian masukkan password akun.

\$ show interfaces descriptions / match (masukkan nama router lawan)

Command ini digunakan untuk mengetahui interface dari router yang akan di cek metric ospf nya.

\$ *show interfaces...* (masukkan nama interface yang akan di cek)

Command ini digunakan untuk masuk kedalam interface yang terhubung dengan router lawan.

\$ *show ospf route...* (masukkan ip dari router lawan)

Command ini digunakan untuk melihat metric dari router yang di cek.

3.3.2 Melakukan Monitoring Device (Router) Maintenance

Beberapa aspek yang perlu diperhatikan ketika melakukan *monitoring maintenance router*, yaitu :

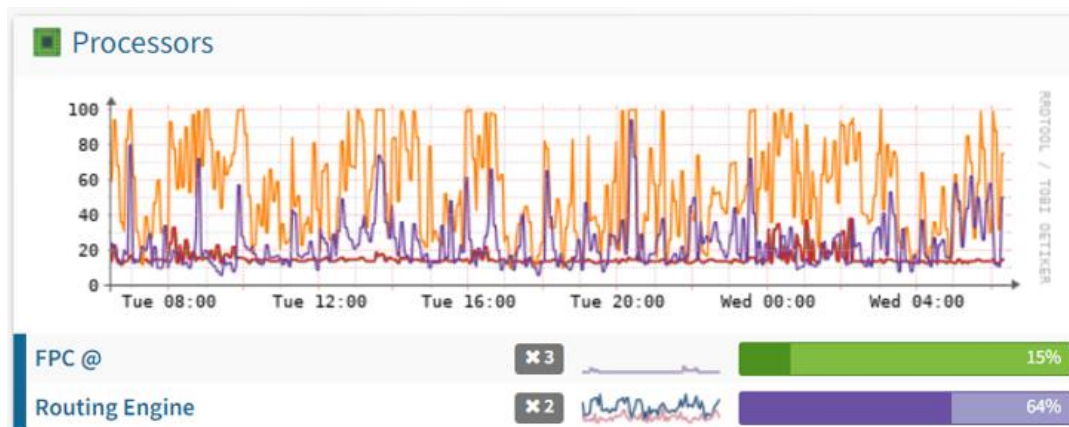
- Cek up time atau waktu aktif router yang di monitor, seperti yang sudah dijelaskan di sub bab Benchmark Router Telin minimum cek uptime Router adalah harus lebih dari 1 hari
- Processor atau cpu, benchmark maximum untuk processor adalah 50% jika lebih dari 50% maka status di web cnr.telin diubah menjadi “not ok” dan disertakan bukti screenshot.
- Memory, benchmark maximum memory adalah 75% dan jika lebih dari 75% maka status diubah ke “not ok” dan disertakan bukti screenshot.
- Reachability, benchmark minimum reachability adalah lebih dari 98% dan jika kurang dari 98% maka status di web diubah menjadi “not ok” dan disertakan bukti screenshot
- Temperature, benchmark maximum temperature adalah 50% dan jika lebih dari 50% maka status diubah menjadi “not ok” dan disertakan bukti screenshot.

Dibawah ini merupakan beberapa case dari aspek diatas yang melebihi atau diluar benchmark yang di sudah ditentukan:



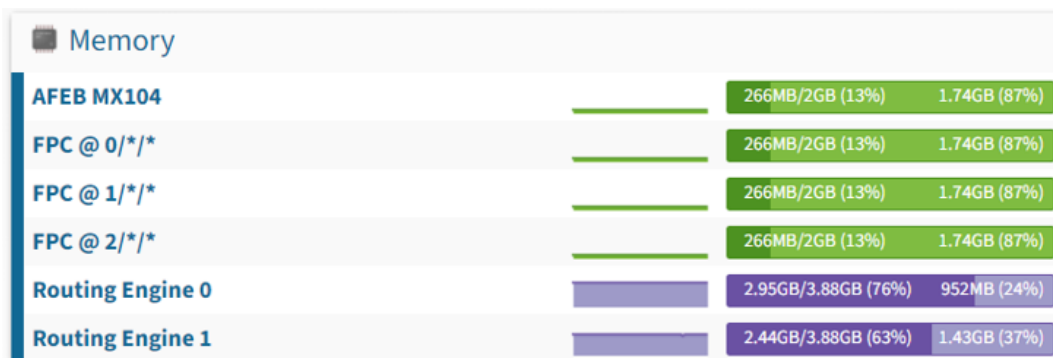
Gambar 3.3 Case Uptime

Gambar diatas merupakan contoh kasus uptime yang terjadi pada router USA kurang dari 1 hari, biasanya hal ini terjadi karena pada router tersebut baru dilakukan reboot setelah sebelumnya dilakukan maintenance.



Gambar 3. 3 Case Processor

Pada gambar diatas terdapat contoh kasus yang terjadi pada router Taiwan yang indicator processor melebihi benchmark yaitu 50%. Hal ini umumnya terjadi karena adanya peningkatan traffic pada router sehingga menyebabkan meningkatnya indicator processor dan melebihi benchmarknya.



Gambar 3. 4 Case Memory

Pada gambar diatas adalah contoh kasus memory yang terjadi pada router Taiwan juga. Penyebab terjadinya peningkatan pada memory karena adanya jumlah pelanggan yang meningkat sehingga terjadilah hal tersebut.

BAB IV

KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan monitoring router menggunakan web cnr.telin dapat disimpulkan bahwa :

1. Router adalah perangkat jaringan internet yang dapat menghubungkan jaringan internet satu sama lain dan membagi traffic sehingga traffic jadi balance.
2. Monitoring router sangat diperlukan untuk memantau kondisi dari router tersebut agar tetap berfungsi dan bekerja dengan baik dan optimal. Juga untuk mendeteksi kerusakan atau trouble lebih cepat.
3. Web untuk memonitoring router dalam hal ini web cnr.telin juga sangat dibutuhkan untuk mempermudah pekerjaan dan mempercepat pekerjaan sehingga lebih cepat selesai.

4.2 Saran

Berikut beberapa saran yang didapatkan :

1. Mempersiapkan diri dengan menguasai pelajaran yang akan diterapkan dalam industri, agar memudahkan dalam melakukan kegiatan magang di perusahaan.
2. Memperbanyak belajar dan mencari tahu tentang hal-hal yang sudah diterapkan di industri dan jangan malu bertanya kepada pembimbing perusahaan untuk mendapatkan informasi yang belum diketahui.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, I. K. (n.d.). *JARINGAN KOMPUTER*. Universitas Mitra Indonesia.
- Fatriawans, R. (2019). Pengertian Jaringan Komputer.
- Huwae, J. R., A. B., & Akbar, S. R. (2022). Analisis Perbandingan Routing Protocol OSPFv3 dan IS-IS pada IPv6. *Universitas Brawijaya*.
- I. I. (2015). Analisa Quality of Service (QoS) Jaringan Internet Kampus (Studi Kasus: UIN Suska Riau). *UIN Sultan Syarif Kasim Riau*.
- Ima, D. T. (2017). Analisa Lin Balancing dan Failover 2 Provider Menggunakan Border Gateway Protocol (BGP) Pada Router Cisco 76. *Universitas Andalas*.
- Iqbal, M. (2017). ANALISIS PERFORMANSI PROTOKOL ROUTING DISTANCE VECTOR DAN HYBRID ROUTING DENGAN ROUTER PROPRIETARY. *Universitas Telkom*.
- Jati, W. S., H. N., & Mahendra. (2018). Perbandingan Kinerja Protocol Routing Open Shortest Path First(OSPF) dan Routing Information Protocol(RIP) Menggunakan Cisco Packet Tracer. *Universitas Brawijaya*.
- Jayanto, R. D. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER OS. *JATI*.
- M. S., B. A., & Ginting, R. I. (2017). ANALISIS CELAH KEAMANAN PROTOCOL TCP/IP. *STMIK Triguna Dharma*.
- M. U. (2014). PERBANDINGAN IPV4 DAN IPV6 DALAM MEMBANGUN JARINGAN LOCAL AREA NETWORK (LAN). *Universitas Bina Darma*.
- Mahpudin, D., & Indriani, S. (2018). ANALISIS KINERJA ROUTING EIGRP DAN OSPF MENGGUNAKAN CISCO PACKET TRACER. *Universitas Komunikasi Indonesia*.
- Santoso, K. A. (n.d.). Konfigurasi dan Analisis Performansi Routing OSPF pada Jaringan LAN dengan Simulator Cisco Packet Tracer versi 6.2. *Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*.
- Saputra, R. I. (2021). Analisis Kinerja Redistribution Routing Protokol OSPF, EIGRP, dan BGP. *Universitas Islam Riau*.
- Vidananda, I. B., Wiharta, D. M., & Sastra, N. P. (2021). PERANCANGAN JARINGAN DENGAN PROTOKOL EIGRP DI UNIVERSITAS UDAYANA. *Universitas Udayana*.
- Wijaya, C. T. (2012). Analisis Kinerja RIP (ROUTING INFORMATION PROTOCOL) untuk Optimalisasi Jalur Routing. *Universitas Udayana*.



SURAT KETERANGAN

Nomor : 111/PS000/TII-102/I/2023

Divisi/Unit Human Capital PT. Telekomunikasi Indonesia International yang diwakili oleh yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyudi Handriyanto

Jabatan : VP Human Capital

Memberikan keterangan bahwa mahasiswa dengan identitas di bawah ini :

No.	NIM	Nama Mahasiswa
1	1903421046	Rofiq Ahmad
2	1903421001	Erian Putra Assyakur

Adalah mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta yang telah menyelesaikan kegiatan magang perusahaan kami terhitung sejak tanggal 26 Agustus 2022 sampai dengan tanggal 6 Januari 2023.

Yang bersangkutan telah menyelesaikan magangnya dengan baik dan kami berharap semua ilmu yang didapatkannya di lapangan dapat menambah wawasan dan pengetahuan sehingga akan menunjang studi yang bersangkutan. Kami juga berharap semoga kegiatan positif ini menambah pengalaman dalam menempuh dunia kerja di masa yang akan datang.

Demikian surat keterangan ini dibuat semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 27 Januari 2023

Hormat Kami,

WAHYUDI HANDRIYANTO

VP Human Capital

PT. Telekomunikasi Indonesia International

PT. Telekomunikasi Indonesia International

Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th and 17th floor,
Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52 Jakarta Selatan 12710, Indonesia

www.telin.net

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Internasional Indonesia
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th
 and 17th floor, [11] Jend. Gatot Subroto Kav. 52, Jakarta Selatan 12710, Indonesia.
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Torkis Narama Siregar

Pekan ke 1 / Bulan Agustus 2022

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/22-08-2022	Perkenalan Diri dan Penjelasan Tentang unit
2	Selasa/23-08-2022	Penjelasan tentang router cisco dan juniper di Telin
3	Rabu/24-08-2022	Update OSPF metric
4	Kamis/25-08-2022	Melanjutkan update ospf metric dan belajar membuat graph link aggregate
5	Jumat/26-08-2022	Melanjutkan update ospf metric

..... 2022

Pembimbing Perusahaan,



..... Torkis Narama Siregar

NRK/NPK. 875410

Logbook Magang MBKM-PSBM JTE PNJ 2022

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Internasional Indonesia
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th
 and 17th floor, [SEP] Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52, Jakarta Selatan 12710, Indonesia.
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Torkis Narama Siregar

Pekan ke 2 / Bulan Agustus-September 2022

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/29-08-2022	Izin (Uji Kompetensi di kampus)
2	Selasa/30-08-2022	Melanjutkan update ospf metric
3	Rabu/31-08-2022	Update OSPF metric
4	Kamis/01-09-2022	Belajar mengenai Physical Check Connectivity
5	Jumat/02-09-2022	Belajar mengenai moving ipsec

..... 2022

Pembimbing Perusahaan,



..... Torkis Narama Siregar
 NRK/NPK. 875410

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad
 Nama Perusahaan/Industri : PT. Telkom Internasional Indonesia
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th
 and 17th floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52,
 Jakarta Selatan 12710, Indonesia.
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Torkis Narama Siregar

Pekan ke 3 / Bulan 9

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/5-9-2022	Belajar mengenai peering BGP tentang internet exchange (ix), routing policy dan lain-lain.
2	Selasa/6-9-2022	Update Device (router) check, mengenai prosesor, memory, status, temperature dan uptime.
3	Rabu/7-9-2022	Update Device (router) check, mengenai prosesor, memory, status, temperature dan uptime.
4	Kamis/8-9-2022	Update Device (router) check, mengenai prosesor, memory, status, temperature dan uptime.
5	Jumat/9-9-2022	Update Device (router) check, mengenai prosesor, memory, status, temperature dan uptime.

Jumat, 9 September 2022

Pembimbing Perusahaan,



Torkis Narama Siregar

NRK/NPK. 875410

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad
 Nama Perusahaan/Industri : PT. Telkom Internasional Indonesia
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th
 and 17th floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52,
 Jakarta Selatan 12710, Indonesia.
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Torkis Narama Siregar

Pekan ke 4 / Bulan 9

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/12-9-2022	Belajar cara membuat bot telegram untuk private network interconnect
2	Selasa/13-9-2022	Update metric ospf router di wilayah SNG seperti PE1-SNG-GBS, PE2-SNG-TCS, dll
3	Rabu/14-9-2022	Update metric ospf router di wilayah SNG seperti PE1-SNG-GBS, PE2-SNG-TCS, dll
4	Kamis/15-9-2022	Update metric ospf router di wilayah SNG seperti PE1-SNG-GBS, PE2-SNG-TCS, dll
5	Jumat/16-9-2022	Update metric ospf router di wilayah SNG seperti PE1-SNG-GBS, PE2-SNG-TCS, dll

Jumat, 16 September 2022

Pembimbing Perusahaan,



Torkis Narama Siregar

NRK/NPK. 875410

Logbook Magang MBKM-PSBM JTE PNJ 2022

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad
 Nama Perusahaan/Industri : PT. Telkom Internasional Indonesia
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th
 and 17th floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52,
 Jakarta Selatan 12710, Indonesia.
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Torkis Narama Siregar

Pekan ke 5 / Bulan 9

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/19-9-2022	Checklist device (router) daily
2	Selasa/20-9-2022	Checklist device (router) daily
3	Rabu/21-9-2022	Mendismentel perangkat router Juniper MX320 di IDC data center.
4	Kamis/22-9-2022	Checklist device (router) daily
5	Jumat/23-9-2022	Checklist device (router) weekly

Jumat, 23 September 2022

Pembimbing Perusahaan,



Torkis Narama Siregar

NRK/NPK. 875410

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad
 Nama Perusahaan/Industri : PT. Telkom Internasional Indonesia
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th
 and 17th floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52,
 Jakarta Selatan 12710, Indonesia.
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Torkis Narama Siregar

Pekan ke 6 / Bulan 9

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/26-9-2022	Checklist device (router) daily
2	Selasa/27-9-2022	Checklist device (router) daily
3	Rabu/28-9-2022	Menambahkan device baru ke website CnR Membuat form checklist bulan Oktober
4	Kamis/29-9-2022	Checklist device (router) daily
5	Jumat/30-9-2022	Checklist device (router) weekly & daily

Jumat, 30 September 2022

Pembimbing Perusahaan,



Torkis Narama Siregar

NRK/NPK. 875410

Logbook Magang MBKM-PSBM JTE PNJ 2022

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad
 Nama Perusahaan/Industri : PT. Telkom Internasional Indonesia
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th
 and 17th floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52,
 Jakarta Selatan 12710, Indonesia.
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 7 / Bulan 10

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/3-10-2022	Checklist device (router) daily
2	Selasa/4-10-2022	Checklist device (router) daily
3	Rabu/5-10-2022	Checklist device (router) daily
4	Kamis/6-10-2022	Checklist device (router) daily
5	Jumat/7-10-2022	Checklist device (router) daily & weekly

Jumat, 7 Oktober 2022

Pembimbing Perusahaan,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK 877213

Logbook Magang MBKM-PSBM JTE PNJ 2022

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad
 Nama Perusahaan/Industri : PT. Telkom Internasional Indonesia
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Tower 2, 16th
 and 17th floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52,
 Jakarta Selatan 12710, Indonesia.
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 8 / Bulan 10

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/10-10-2022	Checklist device (router) daily
2	Selasa/11-10-2022	Checklist device (router) daily
3	Rabu/12-10-2022	Checklist device (router) daily
4	Kamis/13-10-2022	Checklist device (router) daily
5	Jumat/14-10-2022	Checklist device (router) daily & weekly

Jumat, 14 Oktober 2022

Pembimbing Perusahaan,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK. 877213

Logbook Magang MBKM-PSBM JTE PNJ 2022

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 9 / Bulan 10

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/17-10-2022	Checklist device (router) daily
2	Selasa/18-10-2022	Checklist device (router) daily
3	Rabu/19-10-2022	Checklist device (router) daily
4	Kamis/20-10-2022	Checklist device (router) daily
5	Jumat/21-10-2022	Checklist device (router) daily & weekly

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 21 Oktober 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 10 / Bulan 10

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/24-10-2022	Checklist device (router) daily
2	Selasa/25-10-2022	Checklist device (router) daily
3	Rabu/26-10-2022	Checklist device (router) daily
4	Kamis/27-10-2022	Checklist device (router) daily
5	Jumat/28-10-2022	Checklist device (router) daily & weekly

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 28 Oktober 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 11 / Bulan 10 & 11

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/31-10-2022	Checklist device (router) daily
2	Selasa/01-11-2022	Checklist device (router) daily
3	Rabu/02-11-2022	Checklist device (router) daily, membuat form checklist untuk bulan November
4	Kamis/03-11-2022	Checklist device (router) daily
5	Jumat/04-11-2022	Checklist device (router) daily & weekly

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 04 November 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 12 / Bulan 11

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/07-11-2022	Checklist device (router) daily
2	Selasa/08-11-2022	Checklist device (router) daily
3	Rabu/09-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
4	Kamis/10-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
5	Jumat/11-11-2022	Checklist device (router) daily & weekly, report log activity router TO-PE-BDS

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 11 November 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 13 / Bulan 11

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/14-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
2	Selasa/15-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
3	Rabu/16-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
4	Kamis/17-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
5	Jumat/18-11-2022	Checklist device (router) daily & weekly, report log activity router TO-PE-BDS

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 18 November 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 14 / Bulan 11

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/21-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
2	Selasa/22-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
3	Rabu/23-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
4	Kamis/24-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
5	Jumat/25-11-2022	Checklist device (router) daily & weekly, report log activity router TO-PE-BDS

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 25 November 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 15 / Bulan 11&12

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/28-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
2	Selasa/29-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
3	Rabu/30-11-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
4	Kamis/01-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
5	Jumat/02-12-2022	Checklist device (router) daily & weekly, report log activity router TO-PE-BDS

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 02 Desember 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 16 / Bulan 12

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/05-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
2	Selasa/06-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
3	Rabu/07-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
4	Kamis/08-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
5	Jumat/09-12-2022	Checklist device (router) daily & weekly, report log activity router TO-PE-BDS

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 09 Desember 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 17 / Bulan 12

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/12-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
2	Selasa/13-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
3	Rabu/14-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
4	Kamis/15-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
5	Jumat/16-12-2022	Checklist device (router) daily & weekly, report log activity router TO-PE-BDS

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 16 Desember 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 18 / Bulan 12

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/19-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
2	Selasa/20-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
3	Rabu/21-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
4	Kamis/22-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
5	Jumat/23-12-2022	Checklist device (router) daily & weekly, report log activity router TO-PE-BDS

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 23 Desember 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 19 / Bulan 12

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/26-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
2	Selasa/27-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
3	Rabu/28-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
4	Kamis/29-12-2022	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
5	Jumat/30-12-2022	Checklist device (router) daily & weekly, report log activity router TO-PE-BDS, membuat form checklist bulan January.

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 30 Desember 2022

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa/NIM : Rofiq Ahmad / 1903421046
 Nama Perusahaan/Industri : PT Telkom Indonesia Internasional
 Alamat : Telkom Landmark Tower (TLT), Jakarta Selatan
 Judul/Topik Magang : Digital Connectivity Operation
 Nama Pembimbing Industri : Gegi Ajiardiawan

Pekan ke 20 / Bulan 1

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan
1	Senin/02-01-2023	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
2	Selasa/03-01-2023	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
3	Rabu/04-01-2023	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
4	Kamis/05-01-2023	Checklist device (router) daily, report log activity router TO-PE-BDS
5	Jumat/06-01-2023	Checklist device (router) daily & weekly, report log activity router TO-PE-BDS

Catatan/Evaluasi dari Pembimbing Industri (*jika ada/diperlukan)

Jumat, 06 Januari 2023

Pembimbing Industri,



Gegi Ajiardiawan

NRK/NPK/NIP. 877213

SURAT PERNYATAAN PENELITIAN/MAGANG

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya:

Nama : Rofiq Ahmad
NIM : 1903421046
Nama Lembaga Pendidikan : Politeknik Negeri Jakarta
Jurusan : Teknik Elektro - Broadband Multimedia
No. KTP : 3175080405000002
Alamat Rumah : JL H ABD RAHMAN RT.13/RW.10 NO.24HT CIBUBUR, CIRACAS, JAKARTA TIMUR
Nomor Telepon/Handphone : 0812-9379-4149
E-mail : rofiqahmd@gmail.com
Tempat Penelitian/Magang : PT Telekomunikasi Indonesia International
Tanggal Awal - Akhir Magang : 22 Agustus 2022 - 6 Januari 2023

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Saya akan menjaga kerahasiaan, tidak akan menyalahgunakan data-data dan/atau informasi, serta tidak akan menyebarkan data-data dan/atau informasi tentang PT Telekomunikasi Indonesia International dalam bentuk apapun yang didapatkan dalam kaitannya dengan program magang/penelitian ini, baik langsung maupun tidak langsung dalam arti yang seluas- luasnya yang saya peroleh/ketahui sehubungan dengan hubungan kerja saya dengan PT Telekomunikasi Indonesia International selaku peneliti/tenaga magang.
2. Saya menyadari, bahwa pelanggaran terhadap poin nomor 1 (satu) di atas mempunyai akibat hukum. Apabila dikemudian hari diketahui saya melakukan pelanggaran terhadap hal tersebut, saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan dan menerima segala tindakan yang diambil oleh perusahaan, baik berupa hukuman administratif/denda maupun hukuman lain sesuai dengan ketentuan perundang undangan yang berlaku, baik di dalam maupun di luar negeri.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 24 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



(Rofiq Ahmad)

NIM: 1903421046



Gambar L-4. 1 Mendismentel Router Juniper



Gambar L-4. 2 Mengunjungi Data Center