

## **BAB III**

### **PERMASALAHAN PERUSAHAAN**

#### **3.1 Analisa Permasalahan yang Dihadapi Perusahaan**

Jaringan LAN di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lampung Timur telah terbangun dengan baik. Infrastruktur jaringan telah mampu mendukung kebutuhan komunikasi dan pertukaran data antar komputer. Namun demikian, dalam pelaksanaannya, masih terdapat permasalahan teknis yang cukup mengganggu, khususnya terkait pengalamatan IP Address.

Permasalahan utama yang sering terjadi adalah adanya konflik IP Address, yaitu kondisi di mana dua perangkat komputer menggunakan alamat IP yang sama. Sehingga komputer tidak dapat terkoneksi internet, Masalah yang lain yang sering terjadi adalah Kabel atau konektor tidak terpasang dengan baik (longgar) atau susunan kabel yang salah atau biasa jadi kabel terputus.

##### **3.1.1 Perumusan Masalah**

Berdasarkan temuan masalah di atas, dalam penelitian ini dapat diambil rumusannya : maka dari itu solusinya adalah melakukan setting ulang alamat IP Address dan Subnetmask-nya sesuai dengan jaringan yang digunakan dan Setting Router DHCP secara otomatis memberikan alamat IP unik kepada setiap perangkat di jaringan, sehingga menghindari konflik akibat penetapan IP manual. Sedangkan solusi kabel yang tidak terpasang dengan baik dalah dengan mengecek kembali apakah konektor terpasang dengan baik dan pastikan tidak ada kabel yang terbalik susunannya serta tidak putus.

## 3.2 Landasan Teori

### 3.2.1 Sistem

Sistem Menurut (Heryana, 2021), sistem merupakan sekumpulan proposisi yang menjelaskan keterkaitan antar elemen yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sebuah sistem terdiri dari input, proses, output, serta umpan balik (feedback) yang saling berhubungan dan membentuk alur kerja yang terstruktur. Lebih lanjut, sistem dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu sistem terbuka (open system) yang berinteraksi dengan lingkungannya, sistem tertutup (closed system) yang interaksinya terbatas, serta sistem terisolasi (isolated system) yang tidak memiliki hubungan dengan lingkungan. (Heryana, 2021) juga menekankan pentingnya konsep *Complex Adaptive System (CAS)*, yaitu sistem yang kompleks namun mampu beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi di sekitarnya. Sedangkan menurut (Gusnita, Ali, dan Rosadi, 2021) sistem adalah sebuah kesatuan yang terdiri atas komponen-komponen yang saling berhubungan dan terstruktur untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini menunjukkan bahwa setiap bagian dalam sistem memiliki peran dan fungsi masing-masing, namun tetap harus terintegrasi agar sistem dapat berjalan dengan baik.

### 3.2.2 Informasi

Informasi adalah sekumpulan data fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima maksudnya yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Informasi sangat penting pada suatu organisasi/instansi. Informasi (information) dapat didefinisikan sebagai berikut:

Mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seorang yang menggunakan data tersebut. Sedangkan Menurut (Koniyo, 2023), “informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi pemakainya”.

### 3.2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, sistem informasi istilah yang sering digunakan untuk merujuk pada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya untuk penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi dalam mendukung proses bisnis. Beberapa membuat perbedaan yang jelas antara sistem informasi, dan sistem ICT komputer, dan proses bisnis. Sistem informasi yang berbeda dari teknologi informasi dalam sistem informasi biasanya terlihat seperti memiliki komponen TIK. Hal ini terutama berkaitan dengan tujuan pemanfaatan teknologi informasi. Sistem informasi juga berbeda dari proses bisnis. Sistem informasi membantu untuk mengontrol kinerja proses bisnis. Dengan demikian, saling terkait sistem informasi dengan sistem data pada satu sisi dan pada aktivitas sistem lainnya. Sistem informasi adalah suatu bentuk sistem komunikasi di mana data direpresentasikan dan diproses sebagai bentuk memori sosial. Sistem informasi juga dapat dianggap sebagai bahasa semi formal yang mendukung orang dalam pengambilan keputusan dan tindakan (Kuncoro, 2022). Berikut 3 Penjelasannya :

1. Sistem informasi merupakan fokus utama dari studi untuk disiplin sistem informasi dan organisasi informatika.
2. Sistem ini diselenggarakan informasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data untuk mengumpulkan, mengubah, dan mendistribusikan informasi dalam sebuah organisasi.
3. Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, kegiatan manajerial dan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

#### 3.2.4 Jaringan

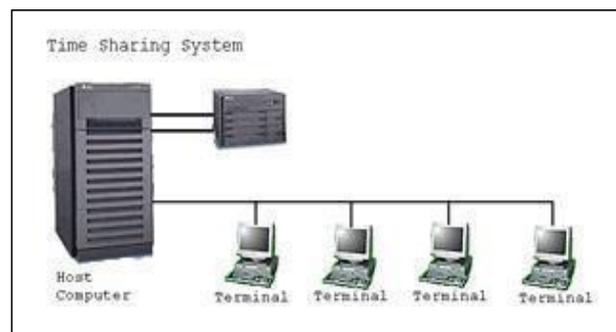
Jaringan adalah sekumpulan entitas atau komponen yang saling terhubung dan berinteraksi untuk mencapai tujuan bersama, baik itu berupa sel-sel biologis yang membentuk jaringan tubuh, maupun perangkat komputer yang saling terhubung untuk berbagi data dan sumber daya.

#### 3.2.5 Bandwidth

*Bandwidth* suatu koneksi internet berhubungan dengan kapasitas/volume data yang dapat ditransfer dalam satuan waktu tertentu. Biasanya dalam setiap detik. Semakin besar *Bandwidth* suatu koneksi Internet maka akan semakin besar kapasitas/volume data yang bisa di transfer setiap detiknya. Penggunaan bandwidth di bidang Program dan Pelaporan tidak dibatasi.

### 3.2.6 Jaringan Komputer

Konsep jaringan komputer lahir pada tahun 1940-an di Amerika dari sebuah proyek pengembangan komputer MODEL I di laboratorium Bell dan group riset *Harvard University* yang dipimpin professor H. Aiken. Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer yang harus dipakai bersama. Untuk mengerjakan beberapa proses beruntun, sehingga beberapa program biasa dijalankan dalam sebuah komputer dengan kaidah antrian. Ditahun 1950-an ketika jenis komputer mulai membesar sampai terciptanya super komputer, maka sebuah komputer mesti melayani beberapa terminal. Seperti gambar 3.1. untuk itu ditemukan konsep distribusi proses berdasarkan waktu yang dikenal dengan nama *Time Sharing System (TTS)*, maka untuk pertama kali bentuk jaringan komputer diaplikasikan. Pada sistem TTS beberapa terminal terhubung secara seri ke sebuah host komputer. Dalam proses TSS mulai nampak perpaduan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi yang pada awalnya berkembang sendiri-sendiri.

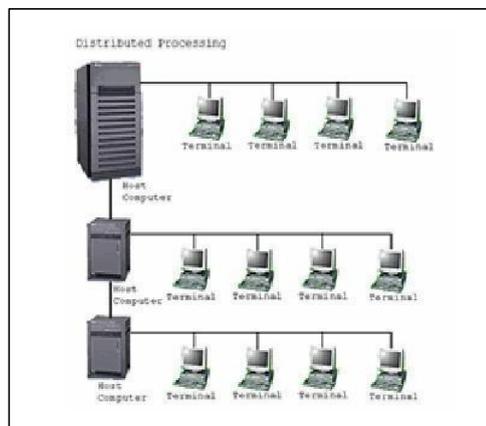


Gambar 3.1 Jaringan Komputer Model TTS

Memasuki tahun 1970-an, setelah beban pekerjaan bertambah banyak dan harga perangkat komputer besar mulai terasa sangat mahal, maka mulailah digunakan konsep proses distribusi (*Distributed Processing*). Dalam proses ini beberapa host

komputer mengerjakan sebuah pekerjaan besar secara paralel untuk melayani beberapa terminal yang tersambung secara seri disetiap komputer. Dalam proses distribusi sudah mutlak diperlukan perpaduan yang mendalam antara teknologi komputer dan telekomunikasi,

karena selain proses yang harus didistribusikan, semua host komputer wajib melayani terminal-terminalnya dalam satu perintah dari komputer pusat seperti pada gambar 3.2 dibawah ini :



Gambar 3.2 Jaringan Komputer model *distributed Processing*

Selanjutnya ketika harga-harga komputer kecil sudah mulai menurun dan konsep proses distribusi sudah matang, maka penggunaan komputer dan jaringannya sudah mulai beragam dari mulai menangani proses bersama maupun komunikasi antar komputer saja tanpa melalui komputer pusat. Untuk itu mulailah berkembang teknologi jaringan lokal yang dikenal dengan sebutan LAN. Demikian pula ketika Internet mulai diperkenalkan, maka sebagian besar LAN yang berdiri sendiri mulai berhubungan dan terbentuklah jaringan raksasa WAN.

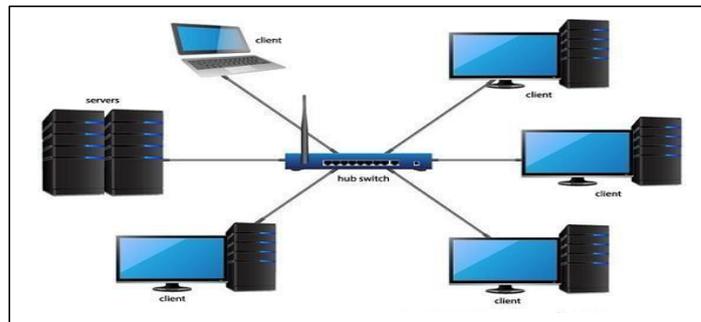
Jaringan komputer merupakan sebuah kumpulan komputer dan perangkat keras lainnya yang terhubung satu sama lain. Informasi dan data bergerak melalui media penghubung sehingga memungkinkan pengguna jaringan dapat bertukar data-data,

menggunakan perangkat keras atau lunak yang terdapat dalam jaringan tersebut. Tiap komputer atau peralatan keras yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan dapat memiliki dua atau lebih node.

Jaringan Komputer sebuah model komputer tunggal yang melayani seluruh tugas-tugas komputasi suatu organisasi yang diganti oleh sekumpulan komputer yang terpisah-pisah tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Klasifikasi jaringan komputer berdasarkan skala yaitu :

a. *Local Area Network (LAN)*

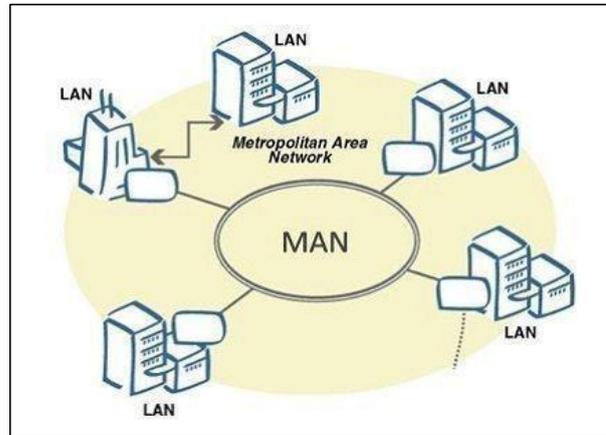
Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung, atau sebuah sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi seperti pada gambar 3.3 :



Gambar 3.3 *Local Area Network (LAN)*

b. *Metropolitan Area Network (MAN)*

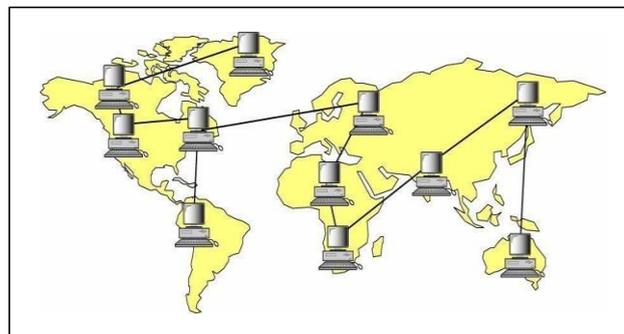
Sebuah MAN biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar wilayah dalam satu propinsi seperti pada gambar 3.4 :



Gambar 3.4 *Metropolitan Area Network (MAN)*

c. *Wide Area Network (WAN)*

WAN adalah jaringan yang lingkupnya biasanya sudah menggunakan sarana satelit ataupun kabel bawah laut sebagai contoh keseluruhan jaringan ISP yang ada di Indonesia ataupun yang ada di negara-negara lain. Biasanya WAN agak rumit dan sangat kompleks, menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan WAN ke dalam Komunikasi Global seperti Internet seperti pada gambar 3.5.



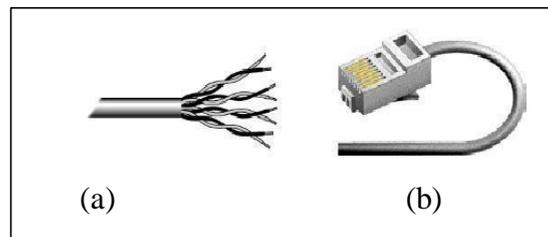
Gambar 3.5 *Wide Area Network (WAN)*

Dalam menghubungkan komputer atau perangkat lainnya membutuhkan sebuah media transmisi. Media transmisi ini akan berfungsi sebagai jalur lintas data dan distribusi informasi. Secara garis besar penggunaan media untuk menghubungkannya terbagi atas :

a. Media Transmisi Kabel :

1. *Twisted Pair*

Kabel ini memiliki dua jenis yaitu *Shielded Twisted Pair (STP)* dan *Unshielded Twisted Pair (UTP)*. Perbedaan diantara keduanya adalah adakalanya lapisan pelindung interferensi. Kabel UTP merupakan kabel jaringan yang paling banyak digunakan karena kemudahan yang ditawarkan, yaitu kemudahan pengembangan jumlah client tanpa mengganggu sistem komunikasi. seperti pada gambar 3.6 :



Gambar 3.6 *Media Transmisi Kabel Twisted Pair (a) Kabel UTP, (b)Konektor RJ-45*

b. Tanpa Kabel (Wireless)

1. *Wi-fi*

*Wi-Fi* merupakan singkatan dari *Wireless Fidelity* yang menggunakan standar *Institute Of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*. *Wi-Fi* merupakan suatu jaringan nirkabel yang menggunakan frekuensi radio untuk komunikasi antara perangkat dan akhirnya titik akses yang merupakan dasar dari transiver radio dua arah yang tipikalnya bekerja di *bandwidth* 2,4 GHz (802.11b, 802.11g) atau 5 GHz.

## 2. Gelombang Mikro

Gelombang mikro merupakan gelombang radio frekuensi tinggi yang dipancarkan dari satu stasiun ke stasiun lain. Sifat dari gelombang ini adalah omnidirectional, yaitu menyebar dalam pola lingkaran. Gelombang ini juga dapat dipantulkan oleh benda padat atau menembus benda yang tidak terlalu padat meski akan mengurangi jangkauan gelombang itu sendiri.

## 3. Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah peta dari sebuah jaringan. Topologi jaringan terbagi lagi menjadi dua yaitu topologi secara fisik (Physical Topology) dan Topologi secara logika (Logical Topology). Topologi secara fisik menjelaskan bagaimana susunan dari kabel dan komputer dan lokasi dari semua komponen jaringan. Sedangkan topologi secara logika menetapkan bagaimana informasi atau aliran data dalam jaringan.

Perangkat-perangkat keras yang terdapat dalam jaringan komputer adalah :

### a. *File servers*

Sebuah File Server merupakan jantung dari jaringan komputer. Sebuah file server bertugas mengontrol komunikasi dan informasi di antara node/komponen dalam suatu jaringan. Sebagai contoh mengelola pengiriman file database atau pengolahan kata dari Workstation dari salah satu node ke node yang lain, atau menerima email pada saat yang bersamaan dengan tugas yang lain. Tugas File Server sangat kompleks, dan juga harus menyimpan informasi dan membaginya secara cepat.



Gambar 3.7 *File Server*

*b. Workstations*

Keseluruhan komputer yang terhubung ke *File Server* dalam jaringan disebut sebagai *workstation*. Sebuah *workstation* minimal mempunyai Kartu Jaringan, Aplikasi Jaringan, kabel untuk menghubungkan ke jaringan.

*c. Network Interface Cards (NIC)*

NIC atau kartu jaringan merupakan perangkat yang menyediakan media untuk menghubungkan antara komputer, kebanyakan kartu jaringan adalah kartu internal, yaitu kartu jaringan yang di pasang pada slot ekspansi di dalam komputer. Beberapa komputer seperti komputer MAC, menggunakan sebuah kotak khusus yang ditancapkan ke port serial atau port SCSI. Pada komputer notebook ada slot untuk kartu jaringan yang biasa disebut PCMCIA slot.

*d. Concentrators/Hub*

Sebuah *Consentrator/Hubs* adalah sebuah perangkat yang menyatukan kabel-kabel network dari tiap-tiap *workstation*, *server* atau perangkat lain. Dalam topologi bintang, kabel *twisted pair* datang dari sebuah *workstation* masuk kedalam *hub*.

*Hub* mempunyai banyak slot *concentrator* yang mana dapat dipasang menurut nomor port dari kartu yang dituju, seperti gambar 3.8.



*Gambar 3.8 Concentrators/Hub*

*e. Repeater*

*Repeater* bermanfaat untuk mengatasi keterbatasan panjang kabel karena sinyal yang melemah setelah menempuh jarak tertentu dapat diperkuat kembali. Alat ini berfungsi untuk memperkuat sinyal dari sebuah segmen jaringan ke segmen jaringan lainnya seperti pada gambar 3.9 :



*Gambar 3.9 Repeater*

*f. Router*

Berfungsi untuk menghubungkan dua jaringan yang memiliki segmen yang berbeda seperti pada gambar 3.10 :



Gambar 3.10 Router dan mikrotik ccr

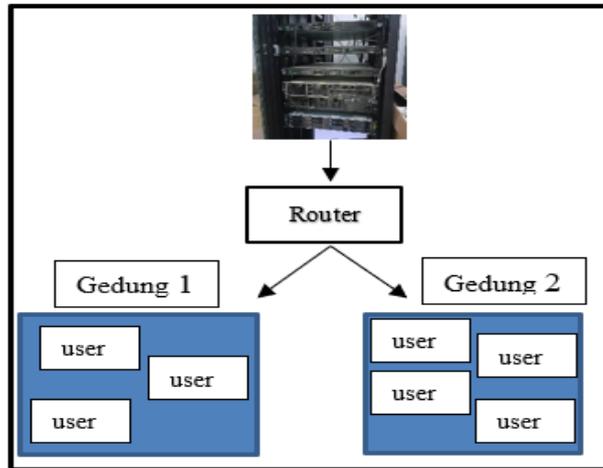
### **3.3 Metode Yang Digunakan**

Pada Bidang Program dan Pelaporan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lampung Timur, terdiri dari dua Gedung yang didalamnya terdapat beberapa ruangan. Jaringan komputer yang diterapkan adalah Local Area Network (LAN) dan Wireless Local Area Network (WLAN).

Adapun media transmisi kabel yang digunakan adalah Twister Pair jenis UPT tipe CAT5 dengan konektor RJ-45. Dalam pemasangan kabel UTP ke konektor RJ-45 digunakan tipe penyambungan Straight untuk kabel yang terhubung antara computer dengan Hub. Karena komputer-komputer yang terdapat pada jaringan ini banyak maka digunakan beberapa hub 16 port. Jenis protocol yang dipakai dalam jaringan ini menggunakan protokol TCP/IP yang merupakan jenis protokol umum dipakai jaringan komputer.

Secara umum skema LAN pada Bidang Program dan Pelaporan Dinas Komunikasi

dan Informatika Kabupaten Lampung Timur digambarkan seperti gambar 3.11 dibawah ini :



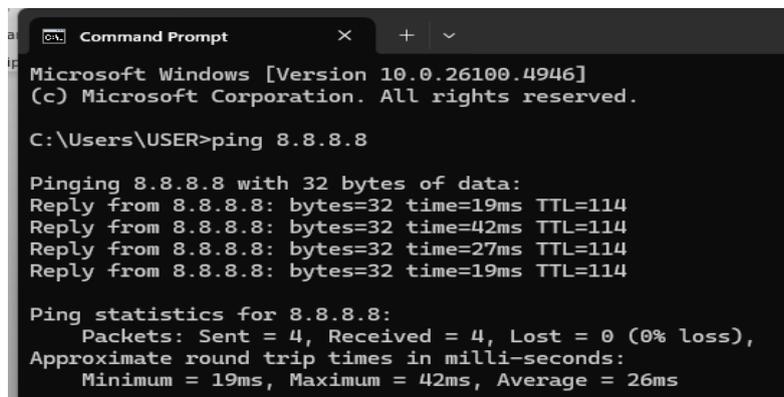
Gambar 3.11 Skema LAN Dinas Komunikasi dan Informatika

Penggunaan jaringan komputer merupakan suatu hal yang penting untuk mendapatkan kinerja yang optimal dalam berkomunikasi dan mentransmisikan informasi antar computer atau peralatan yang terhubung dengan jaringan. Pengelolaan pada jaringan komputer terbagi atas dua macam, yaitu pengelolaan perangkat keras dan lunak. Salah satu pengelolaan jaringan pada perangkat lunak yaitu pengelolaan akses jaringan.

Dalam pengolahan akses jaringan terdapat pengalamatan IP dari setiap komputer sehingga komputer tersebut dapat menjalin komunikasi satu sama lain. Pada jaringan LAN dikantor ini dipakai alamat IP kelas A. Adapun alamat IP pada setiap *client* adalah 10.10.10.xx dan untuk *server* 10.10.10.x.

Langkah-langkah dalam pengaturan alamat IP pada system operasi Microsoft Windows adalah sebagai berikut :

- a. Pada *Control Panel* pilih *Network and Sharing Center*.
- b. Pilih *Change Adapter Setting*.
- c. Kemudian pilih *Properties* pada *Local Area Network*
- d. Kemudian pilih *Internet Protocol Version 4 (TCP/IP)*.
- e. Isikan *Internet Protocol (TCP/IP) Properties*
- f. Untuk Memeriksa Koneksi lakukan *Ping* seperti gambar 3.12 dibawah ini.



```
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.4946]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\USER>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=19ms TTL=114
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=42ms TTL=114
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=27ms TTL=114
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=19ms TTL=114

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 19ms, Maximum = 42ms, Average = 26ms
```

Gambar 3.12 Perintah Ping pada *Command Prompt*

Apabila respon dari perintah ini adalah *reply* maka *workstation* atau *server* tersebut terkoneksi dengan jaringan komputer, jika *request timed out* maka tidak terkoneksi dengan jaringan komputer.

Namun penggunaan jaringan LAN ini hanya dapat digunakan hanya untuk pegawai Bidang Program dan Pelaporan saja, sedangkan untuk tamu menggunakan Wifi yang sudah disediakan.