

# Rancang Bangun Jaringan Lan Pada PT. Rapigra Cikarang

Feri Prasetyo H<sup>1</sup>

Manajemen Informatika<sup>1</sup>

AMIK BSI Bekasi

Jl. Kaliabang no 8 Perwira Bekasi Utara

feri.fpo@bsi.ac.id

Muhammad Thola<sup>2</sup>

Manajemen Informatika<sup>2</sup>

AMIK BSI Bekasi

Jl. Kaliabang no 8 Perwira Bekasi Utara Barat.

mthola@gmail.com

**Abstract**—The application of the network not only can reduce the cost of data distribution but can be more effective and efficient for a company, especially those located far apart, some of the problems that occur server does not respond to requests, the network can not work properly, broken connection and so on, the purpose of the activity This is analyzing the problems that often occur in PT Rapigra Cikarang, And make handling procedures. Therefore it is necessary to implement a well-structured work procedure scheme from standard penganjaringan operational to handling the repair of damage is needed, in this research activity using descriptive method that is by describing the flow of the existing network scheme until the analysis process, and looking for Conclusions and causation that occur with the diagram isikawa then made solution handling

**Keywords:** Local Area network, Networking Computer

**Abstrak** – Penerapan jaringan bukan saja dapat meringankan biaya distribusi data tetapi dapat lebih efektif dan efisien bagi sebuah perusahaan terutama yang lokasinya berjauhan, beberapa masalah yang terjadi server tidak menanggapi permintaan, jaringan tidak dapat bekerja dengan baik, terjadi putus koneksi dan lain sebagainya, tujuan dari kegiatan ini adalah menganalisa masalah masalah yang sering terjadi pada PT Rapigra Cikarang, Dan membuat prosedur penanganan. Oleh sebab tersebut perlu menerapkan sebuah skema prosedur perbaikan kerja yang tersusun dengan baik baik dari standar operasional penganjaringan hingga penanganan perbaikan dari kerusakan sangat di butuhkan, pada kegiatan penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu dengan menggambarkan alur dari skema jaringan yang ada hingga proses analisa, dan mencari kesimpulan serta sebab akibat yang terjadi dengan diagram isikawa kemudian di buat solusi penanganannya.

**Kata Kunci:** Jaringan lokal, Jaringan Komputer

## I. PENDAHULUAN

LAN merupakan sebuah istilah yang biasa di gunakan dalam skema jaringan, dimana jaringan di sini merupakan sekelompok atau sekumpulan perangkat komputer yang terintegrasi satu sama lain terhubung baik menggunakan kabel atau tanpakabel

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri dari komputer-komputer yang dirancang untuk dapat berbagi *resource* (Printer,CPU), berkomunikasi (dalam bentuk surel, pesan *instant*) dan dapat mengakses informasi secara bersama-sama (Setiawan)

LAN adapula yang menyebut sebagai jaringan lokal atau jaringan yang bera di suatu tempat dengan area terbatas, biasanya jaringan yang hanya mencakup wilayah kecil saja, pengkoneksian jaringan disini dengan menggunakan berbagai perangkat jaringan yang cukup sederhana, seperti menggunakan kabel *UTP (unshielded Twisted-Pair)*, *Hub*, *Switch*, *Router*, dan lain sebagainya.

Jaringan lokal LAN adalah sebuah jaringan komputer yang terbatas pada wilayah yang relatif kecil seperti dalam sebuah ruangan, sebuah gedung, kapal, atau pesawat terbang (Maryono)

Pengaplikasian jaringan lan sudah banyak sekali di terapkan di beberapa perusahaan yang hasilnya sebagai cara untuk mengefektifkan arus distribusi informasi dan data.

Kelebihan dari penggunaan jenis skema jaringan Komputer LAN banyak sekali keefektifannya baik dari sisi biaya atau distribusi data, dapat dikatakan lebih irit dalam pengeluaran biaya operasional, sebagai contoh hal konkrit lebih irit dalam penggunaan kabel terutama dengan pengaplikasian perangkat akses point, *transfer* data antar *node* dan komputer lebih cepat karena mencakup wilayah yang sempit atau lokal, dan tidak memerlukan operator telekomunikasi untuk membuat sebuah jaringan LAN

Namun dari berbagai keuntungan tersebut masalah lain terjadi pada PT Rapigra walau pun penerapan LAN di tempat ini masih belum maksimal dimana masalah yang terjadi , seperti Jaringan LAN tidak dapat bekerja dengan baik dan juga kinerja belum optimal, ditandai dengan banyaknya gangguan akses dan sering di temukan beberapa kerusakan pada sistem pengkabelan dan juga dari sisi konektor jaringan. akibatnya jaringan LAN menjadi tidak bekerja dengan baik, selain itu terjadi pula pala client yang tidak dapat bekerja maksimal untuk mengakses informasi ke server dan sebaliknya server tidak dapat melayani client dengan baik kemungkinan bermasalah dengan *Switch* ataupun *Hub* meskipun kondisi jaringan berada pada status *connected*. Ketika hal ini terjadi, maka tentu saja user tidak akan bisa mengakses informasi yang dimiliki oleh *server*, selain itu *server* menjadi terlalu sibuk, sehingga menyebabkan kapasitas *server* sudah melebihi batas yang menyebabkan *server* mengalami kegagalan.

Dari berbagai masalah diatas penulis mencoba menganalisa jaringan yang ada, dan mencoba membuat alur skema penerapan jaringan dan prosedur dalam dalam penanganan jaringan. Dengan mendeskripsikan analisa

temuan yang di dapat kemudian menjabarkan yang terjadi dan memberi kesimpulan dari deskripsi yang sudah di gambarkan dan memberikan solusi dengan pengembangan metode isikawa dalam perawatan jaringan lan. Dengan tujuan Memahami pengaturan atau konfigurasi dari dibentuknya Jaringan Lokal Area *Network* pada PT. Rapigra, Memahami dan menganalisa keamanan jaringan yang diterapkan untuk mengamankan data komputer pada PT. Rapigra, Mengetahui kendala jaringan LAN yang terjadi di PT. Rapigra Cikarang, Memberikan solusi dan memperbaiki jaringan yang sudah ada.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode deskriptif merupakan suatu metode yang menggambarkan suatu kejadian. Menurut Nazir (2005) dalam asef saiful hamdi (5:2014) Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta fakta, sifat-sifat atau hubungan antar fenomena yang di selidiki. Dimana metode ini akan digunakan untuk menggambarkan skema kegiatan pendidtribusi sistem informasi jaringan lan. Sedangkan metode isikawa digunakan untuk solusi pengembangan Jaringan yang telah di terapkan untuk kedepannya.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Rapigra di dirikan di Kota Solo, Jawa Tengah pada tahun 1978. Karena sebagian besar pelanggannya ada di wilayah Jabodetabek, maka pada tahun 1986 di dirikan pabrik kedua di daerah Cakung, Jakarta Timur, karena keterbatasan lahan di bangun akembali di cikarang

Industri *Flexible Packaging* yang mengalami perkembangan sangat luar biasa serta tuntunan pelanggan yang tinggi, mendorong perusahaan untuk terus berinovasi dan menambah investasi dibidang produksi yakni menambah mesin baru yang berteknologi tinggi

Kegiatan ini merupakan Implementasi berkelanjutan dari penerapan sistem Jaringan Di perusahaan, tahapan analisa ini dilakukan untuk mengetahui sistem yang ada terutama sistem jaringan, untuk mendeteksi setiap permasalahan yang terjadi, pengaupgradetan sistem dilakukan agar mendapatkan hasil maksimal .

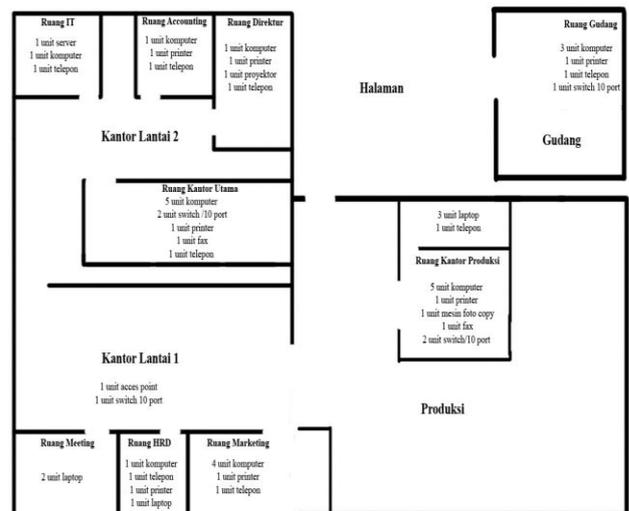
Dengan adanya teknologi komputer jaringan, maka perusahaan dapat memberikan pelayanan yang optimal dan lebih efisien kepada konsumen selain itu konsumen juga bisa mendapatkan informasi tentang perusahaan Dari pantauan skema jaringan komputer yang di aplikasikan pada PT. Rapigra di Cikarang,

### A. Deskripsi Kegiatan

#### 3. 1. Skema Penempatan Perangkat

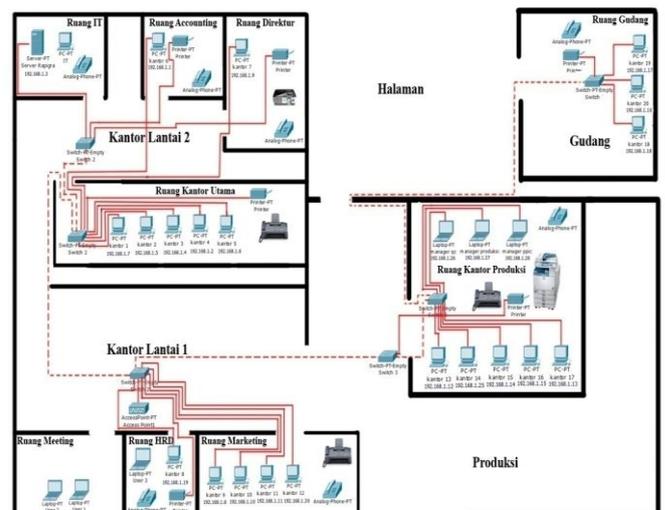
Penempatan perangkat di gunakan untuk mengidentifikasi keberadaan perangkat komputer yang terdapat pada jaringan lokal Area, dengan menentukan titik penempatan akan memudahkan penggunaan topologi yang tepat untuk jaringan tersebut.

batasan bahwa “*Topologi* jaringan adalah bagian yang menjelaskan *Hubungan* antar komputer yang dibangun berdasarkan kegunaan, keterbatasan *resource* dan keterbatasan biaya, berarti *topologi-topologi* jaringan yang ada bisa disesuaikan dengan keadaan di lapangan (Wahana Komputer)



Gambar 1. Denah Gedung Sumber (Hasil riset)

Dari gambar diatas terdiri dari lantai 1 hanya di tempat Kantor lantai 1 , Ruang Meeting Ruang HRD , Ruang Marketing Ruang Produksi Dan Ruang Kantor produksi sedangkan lantai 2 terdapat Ruang IT Ruang Accounting Ruang Direktur dan ruang kantor utama.



Gambar 2 Skema pemempatan Alat Sumber (hasil riset)

Spesifikasi perangkat keras yang ada di pada gambar diatas Cikarang sebagai berikut:

1. Ruang IT
  - 1 unit server
  - 1 unit komputer
  - 1 unit telepon
2. Ruang Accounting
  - 1 unit komputer
  - 1 unit printer
  - 1 unit telepon
3. Ruang Direktur
  - 1 unit komputer
  - 1 unit printer
  - 1 unit telepon
  - 1 unit proyektor
4. Ruang Kantor Utama
  - 5 unit komputer
  - 2 unit Switch
  - 1 unit printer
  - 1 unit fax + telepon
5. Ruang Meeting
  - 2 unit laptop
6. Depan Ruang HRD
  - 1 unit Switch
  - 1 unit acces point
7. Ruang HRD
  - 1 unit komputer
  - 1 unit laptop
  - 1 unit telepon
  - 1 unit printer
8. Ruang Marketing
  - 4 unit komputer
  - 1 unit telepon
  - 1 unit fax + telepon
9. Ruang Kantor Produksi
  - 5 unit komputer
  - 3 unit laptop
  - 2 unit Switch
  - 1 unit telepon
  - 1 unit fax + telepon
  - 1 unit mesin foto copy
  - 1 unit printer
10. Ruang Gudang
  - 3 unit komputer
  - 1 unit telepon
  - 1 unit printer
  - 1 unit Switch

### 3.2. Spesifikasi Alamat IP Address

Spesifikasi pengalamatan ip digunakan untuk memudahkan pendataan pada alamat logikal yang di butuhkan untuk mennentukan titik akses yang akan di gunakan.

IP address adalah logika yang diberikan ke peralatan jaringan yang menggunakan TCP/IP untuk memberikan identitas pada peralatan tersebut. (Wijaya)

1. Tabel IP Address Server

**Tabel III. 1 IP Address Server**

Server	IP Address
Server Rapigra	192.168.1.3
Gateway	192.168.1.1

2. IP Address Komputer Client

**Tabel III. 2 IP Address Komputer Client**

Komputer	IP Address
Kantor 1	192.168.1.5
Kantor 2	192.168.1.2
Kantor 3	192.168.1.14
Kantor 4	192.168.1.6
Kantor 5	192.168.1.4
Kantor 6	192.168.1.19
Kantor 7	192.168.1.13
Kantor 8	192.168.1.29
Kantor 9	192.168.1.1
Kantor 10	192.168.1.9
Kantor 11	192.168.1.18
Kantor 12	192.168.1.20
Kantor 13	192.168.1.17
Kantor 14	192.168.1.7
Kantor 15	192.168.1.15
Kantor 16	192.168.1.12
Kantor 17	192.168.1.11
Kantor 18	192.168.1.21
Kantor 19	192.168.1.23
Kantor 20	192.168.1.28

3. IP Address Laptop

**Tabel III. 3 IP Address Laptop**

Laptop	IP Address
Manager QC	192.168.1.26
Manager Produksi	192.168.1.27
Manager PPIC	192.168.1.28

4. IP Address Printer

**Tabel III. 4 IP Address Printer**

Printer	IP address
Accounting	192.168.1.2
Direktur	192.168.1.1
Kantor utama	192.168.1.30
HRD	192.168.1.6
Kantor Produksi	192.168.1.28
Gudang	192.168.1.35

### b. Hasil Analisa

Adapun permasalahan yang kami dapatkan di PT. Rapigra adalah:

1. Masalah pada kabel dan konektor jaringan  
Jaringan LAN tidak dapat bekerja dengan baik dan juga optimal, karena disebabkan gangguan dan

kerusakan pada kabel dan juga konektor jaringan. akibatnya jaringan LAN menjadi tidak bekerja dengan baik. Penyebab kerusakannya dikarenakan kabel digigit tikus.

Adapun faktor lain yang mengakibatkan kabel bisa mengalami kerusakan antara lain:

- a. Kabel yang terjepit
- b. Kabel yang sudah tidak baik kualitasnya
- c. Konektor yang terlepas
- d. Kesalahan pada saat menyusun kabel

## 2. Kerusakan pada *Hub* dan *Switch*

Pada sebuah jaringan LAN, *Hub* dan juga *Switch* merupakan perangkat keras jaringan yang paling penting. *Hub* dan juga *Switch* dapat membantu memecah jaringan menjadi beberapa kanal dan meng*Hub*ungkan setiap komputer *Client* dengan *server*. Kerusakan pada *Switch* ataupun *Hub* tentu saja akan menyebabkan keseluruhan komputer *Client* menjadi tidak dapat bekerja dan mengakses informasi dari komputer *server*.

Cara termudah untuk mendeteksi kerusakan pada *Hub* dan juga *Switch* adalah dengan cara melihat lampu indikatornya. Apabila lampu indikatornya tidak menyala, maka mungkin saja *Hub* atau *Switch* tersebut mengalami kerusakan.

## 3. Sering mengalami kegagalan *Server*

Kegagalan *server* merupakan kondisi dimana *server* tidak dapat melayani *Client*, meskipun koneksi LAN sedang berada pada status *connected*. Ketika hal ini terjadi, maka tentu saja user tidak akan bisa mengakses informasi yang dimiliki oleh *server*.

Kegagalan *server* bisa terjadi karena banyak hal. salah satunya adalah sebagai berikut:

- a. kegagalan *server* bisa terjadi karena *server* menjadi terlalu sibuk, sehingga menyebabkan kapasitas *server* sudah melebihi batas yang menyebabkan *server* mengalami kegagalan.
- b. Yang kedua adalah kondisi komputer *server* yang sedang tidak baik, misalnya *harddisk* yang terserang *bad sector*, ataupun diserang oleh virus-virus yang dapat menyebabkan *server* melambat dan menjadi off.

## 4. Sistem Keamanan yang minim

beberapa celah keamanan yang masih kurang. Diantaranya yang pertama file-file yang dishare pada komputer *server* bank data, setiap PC yang terhubung ke jaringan dapat dengan mudah mengakses tanpa menggunakan password. Jika dilihat dari sisi kenyamanan ini memang menguntungkan untuk user tetapi dari sisi keamanan ini adalah kelemahan.

Celah keamanan jaringan yang kedua adalah setiap PC didalam jaringan komputer tersebut tersetting

sebagai *account administrator*. Jadi setiap user dengan mudah melihat dan mengubah seluruh pengaturan didalam *Control* panel khususnya mengenai jaringan. Jadi seharusnya type account pada setiap user adalah standar user jadi saat user tersebut ingin mengubah pengaturan ada permission berupa permintaan password administrator, dengan begitu akan lebih sulit bahkan tidak bisa merubah pengaturan yang sudah ada.

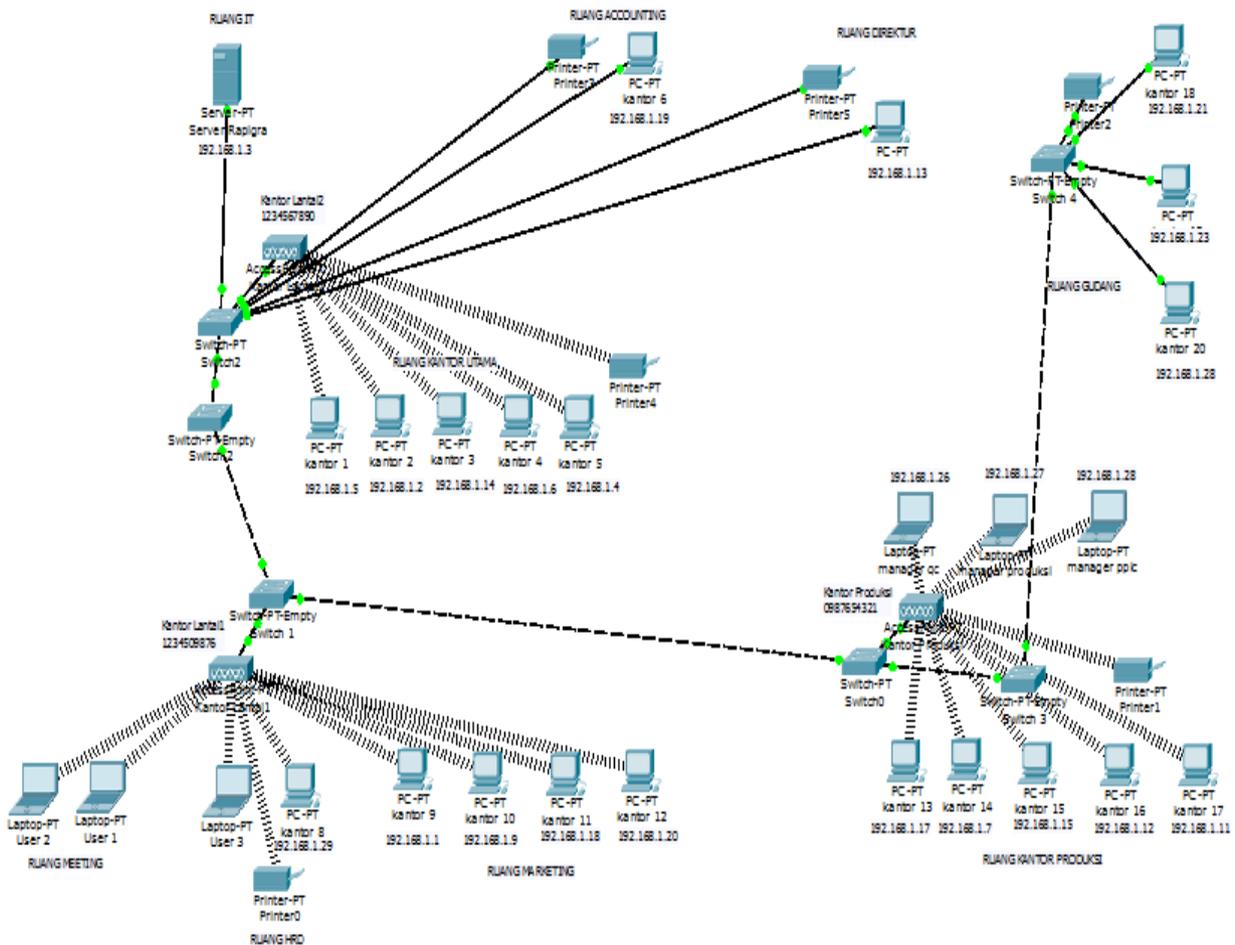
## c. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah dilakukan guna mencari solusi penanganan dari beberapa penyebab yang di temukan pada saat pemantauan terjadi antara lain

1. Cara paling mudah dan juga simple untuk mengatasi hal ini adalah dengan cara mengganti kabel yang mengalami kerusakan, sehingga bisa bekerja dengan lebih optimal lagi. Untuk itu user maupun teknisi perlu tau apa saja jenis-jenis kabel jaringan komputer agar penggunaannya tepat dengan jaringan yang digunakan sehingga tidak perlu merasakan kerusakan untuk kesekian kalinya.  
Cara mendeteksi kerusakan pada kabel dan juga konektor jaringan cara melakukan pengecekannya dengan menggunakan LAN tester.
2. Jika sudah diketahui bahwa *Hub* mengalami kerusakan, maka cara paling baik untuk mengatasinya adalah dengan cara mengganti dengan yang baru. Namun, apabila *Hub* atau *Switch* masih masuk ke dalam masa garansi, kita bisa melakukan proses klaim garansi.
3. Untuk mengatasi seringnya kegagalan *Server*, langkah yang harus kita lakukan adalah: mematikan jaringan terlebih dahulu, lalu melakukan pengecekan terhadap *server*. Bersihkan *server* dari malware dan program lainnya yang mencurigakan, atau bisa juga mere*Start* koneksi *server*.

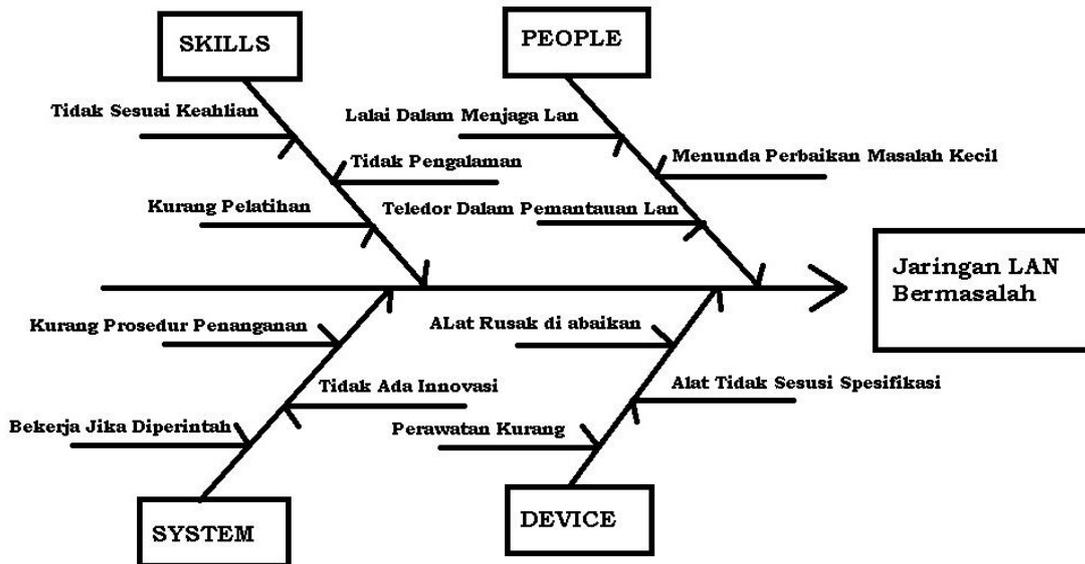
## d. Skema Jaringan Usulan

Penerapan keseluruhan jaringan komputer pada PT. RapiGra berdasarkan analisa relatif baik, akan tetapi untuk membuat untuk pengembangan lebih sempurna perlu memberikan beberapa perombakan kinerja jaringan agar mudah dalam perawatan, dimana tahap berikutnya berupa rancangan skema jaringan komputer, pembenahan pada proses transmisi yang sering terjadi secara terus menerus, karena beberapa faktor dari sistem transmisi yang aksesnya sering di lalui oleh banyak orang, dan terkecuali tidak rapih selain itu agar terhindar dari hewan penggetar, yang awalnya menggunakan pengkabelan diganti, ada baiknya di upgrade ulang dengan menggunakan transmisi *wireless*. Berikut skema usulan:



Gambar 3 Skema usulan (sumber usulan penulis)

a. Skema solusi penerapan perawatan sistem



Gambar 4 Diagram Isikawa

Diagram Tulang Ikan (fishbone diagram) karena bentuknya seperti kerangka ikan, atau Diagram Ishikawa

(Ishikawa Diagram) karena pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Kaour Ishikawa dari Universitas Tokyo 1953 (Maryono).

Diagram ini sebagai acuan guna menerapkan solusi pencapaian yang telah di deskripsikan kemudi di jabarkan dengan sebuah diagram guna penerapan sistem menjadi baik dan terstruktur dengan sebab akibat yang terjadi..

#### 1. Skill

*Skills*, merupakan kemampuan yang di miliki seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah sesuai bidang ilmu menentukan tingkat profesionalitas yang wajib dikuasai setiap individu atau kemampuan. Personal.

Identifikasi kondisi yang terjadi:

- Tidak Sesuai keahlian
- Tidak Pengalaman menghadapi masalah baru
- Kurang pelatihan

Solusi Untuk menambah kemampuan dari skil yang di miliki sesuai bidang pekerjaan individu tersebut di haruskan mengikuti:

- Pelatihan atau training untuk acuan standar proses kerja.
- Mengikuti workshop
- Mempelajari minimum teori dasar pemecahan sebuah kasus Dalam hal ini menguasai jaringan komputer. Sebagai acuan standar perawatan jaringan komputer

#### 2. People

People, suatu prosedur yang menjadikan manusia sebagai sumberdaya yang memiliki kemampuan khusus dalam menjalankan, menjaga dan merawat sistem tersebut agar sistem berjalan lancar Identifikasi kondisi yang terjadi mengenai people:

- Lalai dalam menjasi Sistem
- Teledor dalam Pemantauan sistem
- Menunda perbaikan terhadap hal hal yang kecil.

Solusi untuk mengatasi kondisi dalam pelople dan pemantauan kegiatan yang dilakuak seseorang dalam menjalankan aktifitas pekerjaannya:

- Perlu adanya pengawas yang selalu memantau kinerja.
- Dibuatkan standar kerja khusus untuk bagain tertentu. Misalnya operator jaringan atau tehniisi Jaringan.

#### 3. Alat/Device

Alat merupakan perangkat yang di gunakan dalam mengakses jaringan, dari aspek trnasmisi hingga perangkat pendukung lainnya seperti hardware dan software.

Kondisi yang terjadi terhadap penggunaan alat:

- Alat rusak di abaikan
- Perawatan kurang
- Tidak kompetible

Solusi mengatasi penggunaan alat:

- dibuat sistem pergantian hardware secara periodik guna terjadinya kerusakan yang mengakibatkan resiko semakin besar
- Dibuatkan jadwal Perawatan rutin sistem dan backup data serta pengaupgradetan software pendukung yang lain.
- Tidak menggunakan hardware yang tidak sesuai prosedur penanganan sistem jaringan .

#### 4. Sistem

Sistem merupakan prosedur atau alur dari rincian kegiatan yang diterapkan sehari hari dimana setiap komponen wajib mengikuti sistem yang ada.

Kondisi yang ada tentang sistem

- Kurangnya prosedur penanganan
- Bekerja cenderung di perintah
- Tidak ada inovasi dari pelaku sistem

Solusi yang dilakukan

- Dibuat prosedur dan standar kerja alur dari penanganan jaringan
- Dibuatkan pengawasan sistem yang terstruktur.
- Bekerja denan standat yang sudah di tentukan dan jika dapat berinovasi di berikan reward atau penghargaan agar pelaku sistem antusias dan selalu berinovasi

## IV. KESIMPULAN

- Jaringan komputer LAN (Local Area *Network*) pada PT. Rapigra Cikarang termasuk dalam medium sized office (10-100 user), terdiri dari 1 unit *server*, 20 komputer user dan 1 komputer *server*, 6 laptop user, 6 unit *Switch*, 1 accespoint. Dengan menerapkan jaringan *Client-Server* dan menggunakan *topologi Tree*.
- Semua PC yang menggunakan sistem operasi Windows 7 32 bit kecuali PC *Server* yang menggunakan windows *server* 2008 Enterprise. Penggunaan perangkat lunak berupa software sudah sesuai bagi divisinya masing-masing.
- Sistem keamanan jaringan *Firewall* digunakan untuk pengendalian, mengamankan dan mencegah dari *traffic internet* atau *traffic intranet* yang tidak diinginkan.

## SARAN

- Pengadaan kegiatan pelatihan/training atau sosialisasi bagi seluruh karyawan tentang cara mengatasi troubleshooting yang bersifat ringan pada jaringan komputer perlu diadakan, agar tidak terjadi kepanikan jika terjadi gangguan pada jaringan komputernya.

2. Penanganan cara preventif untuk pemeliharaan perangkat keras yang berkaitan dengan media transmisi dan perangkat lunak *terutama upgrade anti virus dan jaringan komputer* harus dilakukan setiap saat dan di buat kan prosedur perawatan dan penanganan khusus.
3. Meningkatkan performa komputer user ada baiknya setiap user di upgrade dari sisi *Hardware* terutama RAM dan *HARDDISK* dan perangkat penunjang kinerja lainnya.
4. Dibuatkan prosedur Penanganan melakukan Back-up terhadap setiap data-data penting untuk menghindari kerusakan fatal dari data data atau hal-hal yang tidak diinginkan.
5. Lebih disarankan menggunakan konektivitas jaringan dengan wifi karena Penggunaan kabel yang diterapkan pada PT. RapiGra dari segi keamanan sangat kurang.

Setiawan. *Pengertian Jaringan Komputer untuk pemula.* Jakarta: DAN IDEA 2014

Wahana Komputer. *Menginstalasi Perangkat Jaringan Komputer.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. 2006

#### REFERENSI

Hamdi Asep Saepul dan E. Bahrudin. *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan* Deepublish Yogyakarta 2014

Khoru Ishikawa, J. L. *Introduction to quality control.* Tokyo: 3A Corporation. 1991.

Maryono. *Teknologi Informasi & Komunikasi.* Bogor: QUADRA. 2002

Setiawan. *Langkah Mudah Membangun Jaringan Berbasis Windows 2003 Server.* Yogyakarta: Andi. 2006