BAB III

PEMBAHASAN

Jaringan LAN pada Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis dihubungkan dengan kabel-kabel melalui switch. Pusat dari Jaringan LAN di Kantor ini berada di ruang bidanginformasi. Didalam Ruangan ini terdapat banyak kabel-kabel yang menghubungkan komputer-komputer dan printer-printer yang terinstalasi di dalam gedung.

Gedung ini terdiri dari dua lantai. Terdapat beberapa ruangan di tiap lantainya. Didalam ruangan tersebut terdapat beberapa komputer.

3.1. Fungsi Jaringan LAN di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis

Karena Komputer yang berinteraksi ada dalam gedung yang sama, maka dibangun lah jaringan Local Area Network. Jaringan LAN ini sangat cocok untuk diinstalasikan di gedung-gedung yang relatif lebih kecil karena selain biaya instalasinya yang relatif lebih murah, LAN juga lebih mudah untuk diinstalasikan tetapi emmbawa manfaat yang cukup besar. Berikut adalah beberapa manfaat dari pemakaian jaringan LAN.

1. Untuk berkomunikasi melalui komputer.
2. Pemakaian secara bersama sumber daya komputer.
3. Akses bersama ke internet.
4. Pemakaian printer secara bersama.
5. Memungkinkan menggunakan database dan program aplikasi yang sama.
6. Mempermudah pengawasan terhadap pemakaian data-data penting.
7. Mempermudah dalam pengiriman laporan berkala (laporan mingguan).

3.2. Perangkat Keras yang Digunakandi Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis

Komunikasi yang baik dapat menyampaikan informasi dengan cepat dan tepat, artinya informasi yang dikirim harus sampai ke orang yang tepat dalam waktu secepat-cepatnya. Informasi dapat berupa suara atau tulisan yang dibentuk dalam file. File tersebut akan dikirimkan melalui jaringan LAN yang kemudian disampaikan ke penerima. Oleh karena itu jaringan yang terinstalasi harus dalam keadaan baik.

Untuk dapat mencapai jaringan yang baik tentunya harus didukung dengan beberapa perangkat keras yang menunjang. Berikut akan dijelaskan perangkat keras yang digunakan pada Jaringa Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis.

3.2.1. Komputer

Komputer memiliki point penting dalam jaringan Local Area Network (LAN) yang ada di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis. Komputer menjadi media untuk mengirim dan menerima informasi atau perintah. Dengan menggunakan beberapa softwere pendukung seperti Softwere Linux, Windows 7. Beberapa komputer yang ada di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis sebagian besar Operating System(OS)-nya menggunakan Linux dan sisanya menggunakan Windows 7.

Jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis menggunakan metode *Client – Server*. Komputer *client* dan server diganti berkala setiap 3 tahun sekali. Berikut pembahasan tentang komputer Server dan komputer Client yang ada di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis.

3.2.2. Server

server adalah komputer dalam jaringan yang memungkinkan sumber seperti file yang dapat digunakan oleh banyak orang atau user dari komputer *client*. Pada umumnya *server* atau komputer *server* mempunyai sumber daya seperti misalnya printer dan scanner yang bisa digunakan bersama-sama oleh user pada tiap *client* atau komputer *client*. *Server* yang ada di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis hanya terdiri dari 1 buah CPU yang terhubung dengan *server* pusat di Jakarta melalui koneksi internet yang dipasang oleh salah satu *Internet Service Provider* (ISP). CPU tersebut tidak terhubung dengan monitor, keyboard, atau printer. CPU komputer server hanya bisa dokontrol melalui *remote desktop control*. Itu pun hanya orang-orang tertentu yang memiliki hak akses yang dapat mengendalikan komputer *server* tersebut. Jadi, server tidak dapat digunakan oleh sembarang orang.

Pada dasarnya, komputer *server* berfungsi untuk menyediakan layanan bagi komputer *client*. Selain itu komputer *server* di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis berfungsi untuk mengontrol penggunaan komputer atau sumber daya oleh komputer *client* serta berfungsi untuk mengontrol penggunaan data-data penting.

3.2.3. Client atau Workstation

Komputer *client* atau *workstation* adalah sebagai tempat *login* untuk memproses *source* data di komputer *server*, artinya komputer *client* digunakan sebagai tempat kerja dari *network*. Komputer *client* digunakan *user* untuk mengerjakan segala pekerjaan dengan memanfaatkan data dari *server*.

Di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis terdapat 30 komputer *client* atau *workstation* dan semua komputer tersebut terhubung dengan *server* melalui *switch*. Komputer *client* atau *workstation* dapat mengakses layanan umum yang tersedia dalam jaringan, seperti menggunakan printer atau melakukan pengiriman data atau pengambilan data dari satu komputer ke komputer lainnya.

Komputer client atau *workstation* yang ada di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis menggunakan IP Address kelas A.

No	IP
1	10.56.103.111
2	10.56.103.101
3	10.56.103.114
4	10.56.103.85
5	10.56.103.190
6	10.56.103.221
7	10.56.103.224
8	10.56.103.157
9	10.56.103.167
10	10.56.103.162
11	10.56.103.161
12	10.56.103.118
13	10.56.103.54
14	10.56.103.136
15	10.56.103.135

No	IP
16	10.56.103.50
17	10.56.103.223
18	10.56.103.134
19	10.56.103.17
20	-
21	-
22	-
23	-
24	-
25	-
26	-
27	-
28	-
29	-
30	-

3.2.4. Kabel

Media transmisi untuk jaringan Local Area Network (LAN) yang digunakan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis adalah kabel. Kabel yang digunakan ada 2 jenis. Yaitu kabel UTP dan kabel Fiber Optik (FO).

Berikut dijelaskan tentang media transmisi yang digunakan pada jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Pertamina UPMS III Balongan.

3.2.4.1. UTP

Penghubung antara komputer *client* atau *workstation* dengan *server* digunakan kabel UTP kategori 5, dengan fitting connector RJ45 yang dipasang secara straight sistem.

Kabel UTP ini disambungkan dari komputer *client* atau *workstation* ke *switch*. Begitu pun dengan komputer *server*, menyambungkan kabel UTP pada *switch* sehingga komputer *client* atau *workstation* dapat berhubungan dengan komputer *server*.

3.2.5. Switch

Switchyang digunakan pada jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamisadalah Switch D-Link des 1024R. Switch yang digunakan memiliki 24 port. Switch memiliki keunggulan dibandingkan dengan Hub. Switch dapat langsung mengirim data tepat pada alamat yang dituju, sedangkan Hub tidak. Hub membagi-bagi data ke seluruh komputer yang terhubung dengan Hub itu sendiri, sehingga membuat pengiriman data membutuhkan waktu yang relatif lebih lama.

Penguunaan switch di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis belumlah maksimal. Penggunaan switch terlalu banyak mengakibatkan banyaknya port-port switch yang tidak terpakai. Selain itu kecepatan pengiriman data tidak dapat maksimal karena harus melalui 3 buah switch.

3.2.6. Router

Router yang digunakan pada jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis adalah Router Linksys WAP54G. Router Linksys WAP54G berfungsi untuk menghubungkan data dari *server* Pusat di Jakarta dengan *server* di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis.

3.2.7. Modem

Modem yang digunakan pada jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamisadalah modem DASAN SDSL-CPE PRO.

Fungsi Modem pada jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis adalah untuk menghubungkan jarigan dengan internet sehingga komputer yang terhubung dengan jaringan dapat mengakses internet.

3.2.8. Printer

Printerdigunakan pada jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Pertamina UPMS III Balongan ada tiga jenis, yaitu printer Xerox Phaser 3428, Epson LQ 2180, dan HP Officejet 8500.

Printer pada jaringan Local Area Network di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis berfungsi untuk mencetak laporan-laporan kerja dan juga untuk mencetak surat-surat yang berhubungan dengan kegiatan kantor.

3.3. Topologi yang Diterapkan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil

Topologi menunjukan pada suatu cara dimana *end* sistem atau *station*yang dihubungkan ke jaringan saling diinterkoneksikan. Jenis topologi yang digunakan pada Jaringa Local Area (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis adalah topologi star.

Topologi ini banyak digunakan di berbagai tempat karena kemudahan untuk menambah, mengurangi, atau mendeteksi kerusakan jaringan yang ada. Selain itu permasalahan panjang kabel yang harus sesuai (matching) juga tidak menjadi suatu yang penting lagi. Cukup ada kabel maka terhubunglah komputer dengan jaringan beserta sumber daya yang ada di dalamnya.

Keuntungan:

- Paling fleksibel.
- Pemasangan atau perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan.
- Kontrol terpusat.

- Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan atau kerusakan.
- Kemudahan pengelolaan jaringan.

Kerugian:

- Boros kabel.
- Perlu penanganan khusus.
- Kontrol terpusat menjadi elemen yang kritis.

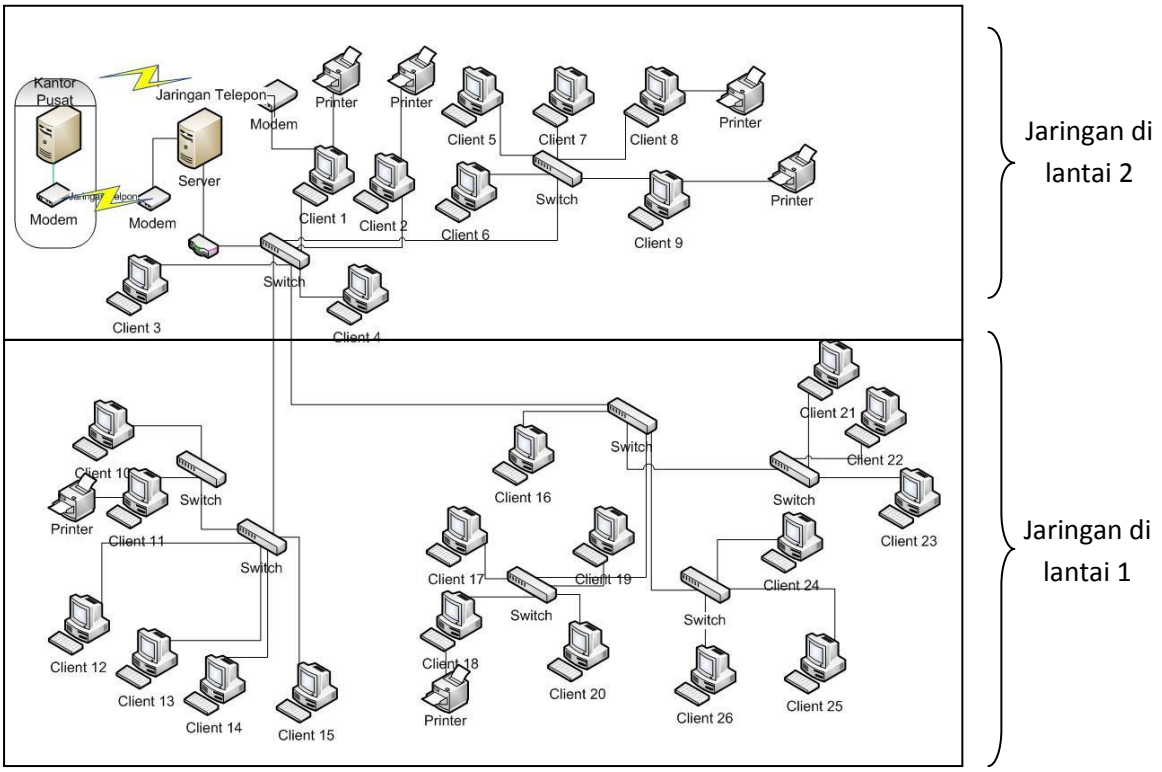
Namun pemberdayaan topologi star pada jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamisbelum maksimal. Hal ini akan dibahas di point selanjutnya.

3.4. Analisis Jaringan LAN di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis

Jaringan Local Area Network di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis berfungsi untuk menghubungkan komputer *client* dan komputer *server* serta untuk menggunakan sumber daya secara bersama-sama. Topologi yang digunakan adalah topologi star dengan switch sebagai *consentrator*-nya. Berikut akan dijelaskan skema jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamisbeserta dengan kelebihan dan kekurangannya dan juga pembahasan masalah yang sering muncul yang berhubungan dengan jaringan.

3.4.1. Skema Jaringan

Skema ini dibuat berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan IT support Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis.



Gambar 3.1 Skema Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil

3.4.2. Kelebihan dan Kekurangan Jaringan LAN di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis

Jaringan Local Area Network (LAN) yang diinstalasikan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis belumlah sempurna. Jaringan LAN tersebut masih memiliki celah-celah yang menyebabkan pemberdayaan jaringa kurang maksimal. Berikut akan di bahas kelebihan dan kekurang dari jaringan Local Area Network (LAN) yang diinstalasikan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis.

3.4.2.1. Kelebihan

Jaringan yang diinstalasikan di suatu tempat pasti memiliki point plus atau kelebihan masing-masing karena bentuk jaringan harus disesuaikan dengan tempat dan keadaan dari

kantor tersebut. Begitu pun dengan jaringan Local Area Network (LAN) yang diinstalasikan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis.

Jaringan Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis memiliki beberapa point plus atau kelebihan sebagai berikut.

- Pemilihan topologi yang tepat

  Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, topoligi star memiliki beebrapa keunggulan dibandingkan dengan topologi yang lainnya. Topologi ini sangat cocok di gunakan untuk diinstalasikan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis karena gedung kantor hanya terdiri dari 2 lantai dan mudah untuk diimplementasikan. Jadi menggunakan topologi star sudah cukup untuk dapat menguhubungkan komputer dalam jaringan.
- Pemilihan *concentrator* yang tepat

  Consentrator yang dipilih adalah switch. Concentrator yang dipilih sudah tepat karena switch dapat mengirim data langsung menuju alamat yang dituju sedangkan hub tidak. Hub mengirimkan data ke semua alamat yang terhubung dengan jaringan. Hal ini menyebabkan kecepatan switch lebih cepat dibanding dengan hub.
- Keamanan server yang terkondisikan

  Keamanan *server* terpantau karena server hanya terdiri dari satu buah CPU saja, tanpa monitor, keyboard, dan mouse untuk input data ke komputer *server* secara langung. *Server* hanya bisa di akses menggunakan remote desktop control atau memasang monitor, keyboard, dan mouse langsung pada CPU *server*. Hanya orang yang memiliki hak akses yang bisa mengakses komputer *server*.

3.4.2.2. Kekurangan

Ada kelebihan maka akan ada kekurangan. Berikut adalah kekurangan dari jaringan Local Area Network (LAN) yang diinstalasikan di KantorDinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis.

- Terlalu banyak menggunakan switch

  Switch terlalu banyak digunakan dalam jaringa LAN ini. Hal ini mengakibatkan kecepatan akses ke jaringan menjadi lebih lambat. Tidak maksimal.
- Kecepatan akses jaringan yang tidak merata

Kecepatan akses jaringan yang tidak merata disebabkan penggunaan switch yang dihubungkan dengan switch lagi dan lalu di hubungan dengan switch lagi yang mengakibatkan ada beberapa *workstation* atau komputer *client* yang harus melalui tiga buah switch untuk dapat mengakses komputer *server*. Hal ini membuat kecepatan tiap *workstation* atau komputer *client* tidak sama.

- Instalasi kabel yang tidak rapih

  Pemasangan kabel tidak rapih. Tidak memiliki ruangan kabel atau *cable room* sehingga menyulitkan mendeteksi kerusakan pada jaringan.

3.4.3. Masalah yang Timbul pada Jaringan LAN di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis

Setelah melakukan analisis dan melakukan wawancara dengan user di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis, dapat disimpulkan bahwa masalah yang paling sering terjadi adalah kecepatan transfer data yang tidak merata, terutama bagi komputer *client* atau *workstation* yang harus terhubung dengan tiga buah switch untuk dapat mengakses data di *server* kecepatannya relatif lebih lambat dibanding dengan komputer *client* atau *workstation* yang hanya melaui satu buah switch untuk dapat mengakses komputer *server*.

Hal ini disebabkan oleh penggunaan switch yang kurang maksimal. Terlalu banyak switch yang digunakan. Padahal 1 switch terdapat 24 port, namun tidak digunakan semuanya. Para karyawan cenderung menggunakan switch lagi untuk menghubungkan komputer *client* atau *workstation* dalam 1 buah ruangan. Selain masalah yang diuraikan di atas, terdapat masalah lain yaitu terkadang sistem *down* atau terputus dan atau terdapat *workstation* atau komputer *client* yang tiba-tiba terputus dari jaringan. Hal ini dikarenakan adanya kerusakan pada kabel yang menghubungkan *workstation* atau komputer *client* dengan jaringan. Namun karena instalasi kabel yang buruk, kerusakan kabel tersebut susah untuk dideteksi. Seharusnya disediakan ruang kabel atau *cable room* untuk dapat memudahkan mendeteksi kerusakan terhadap penghubung dalam jaringan.

Kabel yang rusak juga dikarenakan perawatan jaringan yang kurang terhadap jaringan. Seharusnya perawatan dilakukan setiap seminggu sekali atau bahkan seminggu dua kali. Jaringan terus dipantau tiap dua kali seminggu dan di perbaiki langsung jika ada kerusakan. Tentunya harus ada orang yang ahli dalam bidang perawatan ini. Seperti

menyediakan IT Support khusus yang bekerja dan *stand by* di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis. Sehingga jaringan akan mudah diketahui kerusakannya dan bisa dengan mudah diperbaiki.

3.4.4. Rekomendasi Perbaikan Jaringan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis

Jaringan yang ada di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis memang kurang maksimal. Lebih baik dilakukan perbaikan terhadap jaringan tersebut agar dapat berfungsi lebih baik lagi.

3.4.4.1. Rekomendasi Topologi yang Digunakan

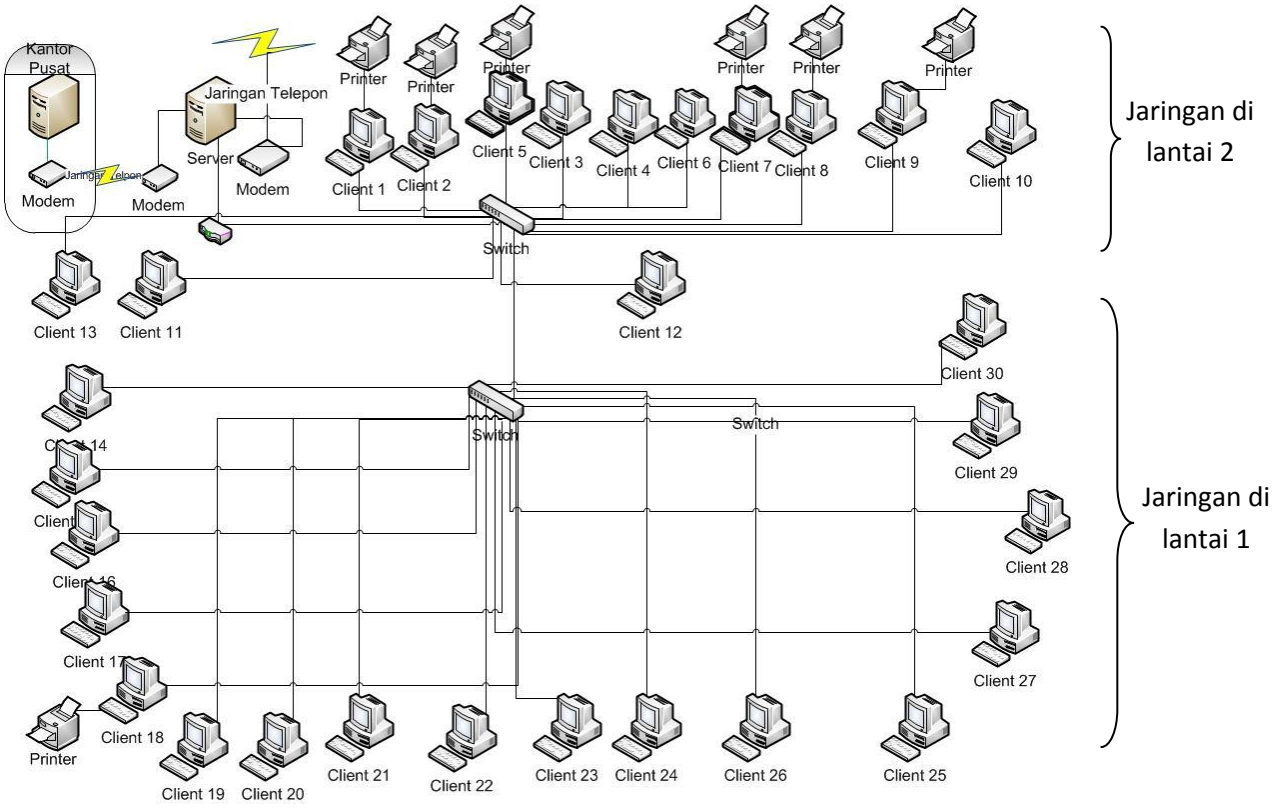
Dari sudut pandang topologi yang digunakan, sudah benar mengguakan topologi star. Topologi star cocok untuk digunakan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamiskarena gedung kantor terdiri dari dua lantai. Lebih mudah mendistribusikan jaringan dengan menggunakan topologi star untuk gedung yang terdiri dari lebih dari satu lantai.

Server hanya terdiri dari CPU sehingga tidak memungkinkan untuk memberi izin kepada setiap komputer *client* atau *workstation* yang akan mengakses komputer lain atau melakukan transfer data dengan komputer lain yang terhubung dengan jaringan. Maka dengan menggunakan topologi star komputer dapat melakukan transfer data langsung dengan komputer lain tanpa harus meminta izin atau *permission* dari server tiap akan melakukan komunikasi. Cukup dengan meminta izin atau *permission* sekali, maka komputer dapat melakukan komunikasi saat itu dan untuk waktu-waktu berikutnya. Jaringan dengan topologi star mengizinkan tiap komputer dapat langsung berkomunikasi tanpa melalui *server* terlebih dahulu, tetapi dengan syarat mendapata izin atau *permission* pada komunikasi pertama.

3.4.4.2. Rekomendasi Skema Jaringan

Berdasarkan analisis masalah yang timbul pada jaringan yang sudah diinstalasi di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis, sebaiknya penggunaan *switch* dikurangi. Dengan Komputer *server* dan komputer *client* atau *workstation* yang berjumlah 30 unit maka cukup menggunakan satu buah *switch* dengan jumlah port sebanyak 24 port.

Berikut adalah gambar skema jaringan yang direkomendasikan untuk perbaikan jaringan di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Ciamis.



Gambar 3.2 Skema Local Area Network (LAN) di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil