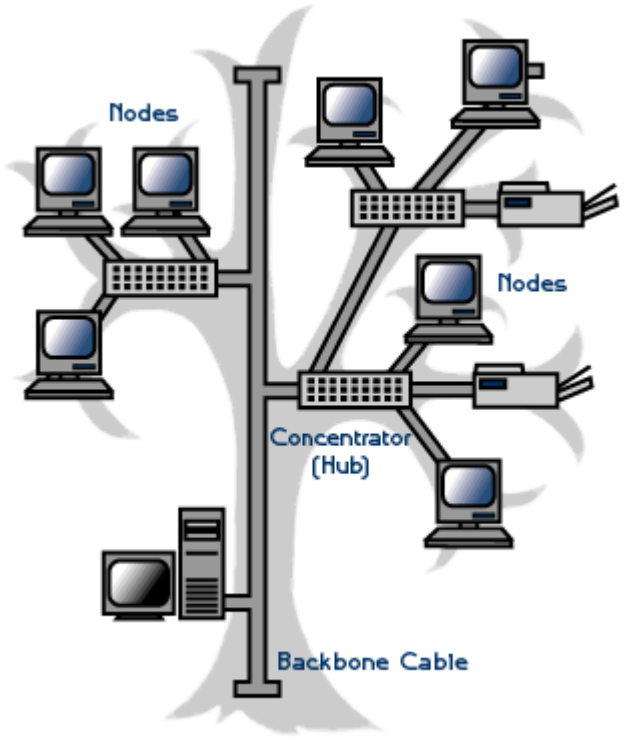
BAB III
PEMBAHASAN

3.1 Pembangunan Jaringan Komputer

Setelah mengetahui denah lokasi Imaji Photo Studio yang memiliki 3 lantai dan beberapa ruangan maka untuk pemasangan kabel dan peralatan jaringan lainnya dari lantai 1 sampai lantai 3, penulis menyimpulkan bahwa jaringan komputer di Imaji Photo Studio Sukabumi menggunakan topologi Star dan Tree. Beberapa peralatan Jaringan Seperti Printer dan beberapa PC produksi Imaji Photo Studio mengalamai beberapa perbaikan, penambahan dan beberapa perubahan. Beberapa PC produksi yang dulu nya masih menggunakan processor pentium 4 di perbarui menggunakan processor Core I 3, penggantian printer dan perbaikan kabel jaringan RJ 45 yang disebabkan pemasangan kabel tidak teratur dan sering mengalami gangguan.

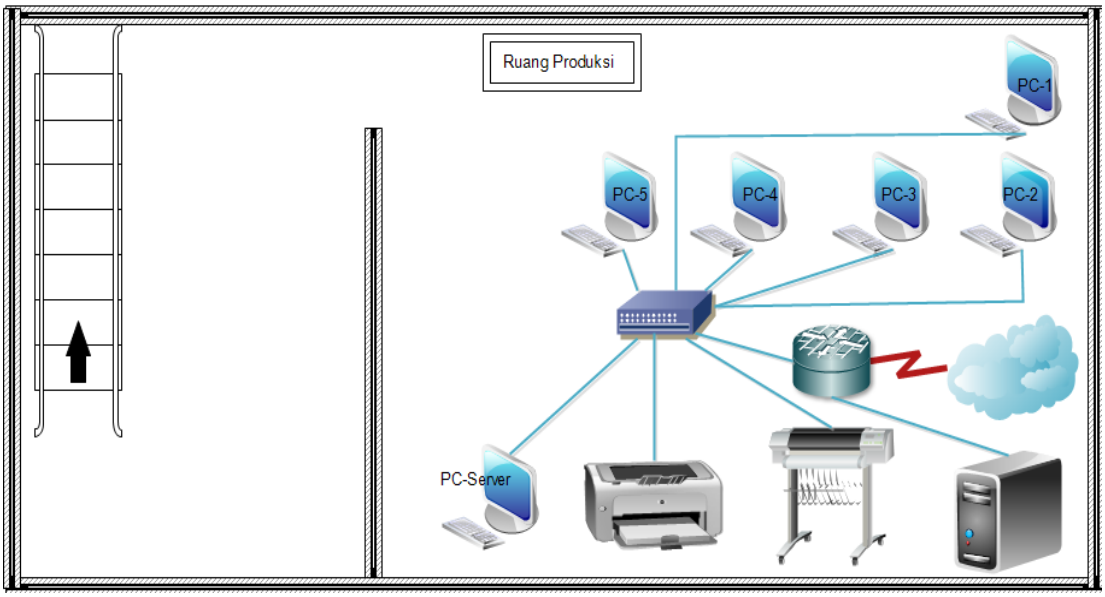
Untuk lebih jelasnya penulis akan menggambarkan denah jaringan komputer di Imaji Studio Photo.



Gambar 3.1 Topology jaringan komputer Imaji Photo Studio

3.1.1 Pemasangan Kabel dan Peralatan Jaringan Komputer lantai 3

Di lantai 3 tiap komputer produksi di hubungkan ke switch menggunakan kabel straight, dan di hubungkan ke switch yang berada di lantai 1 menggunakan kabel cross kenapa kabel cross, karena sesama peralatan harus menggunakan kabel cross kecuali beda jenis maka menggunakan straight.

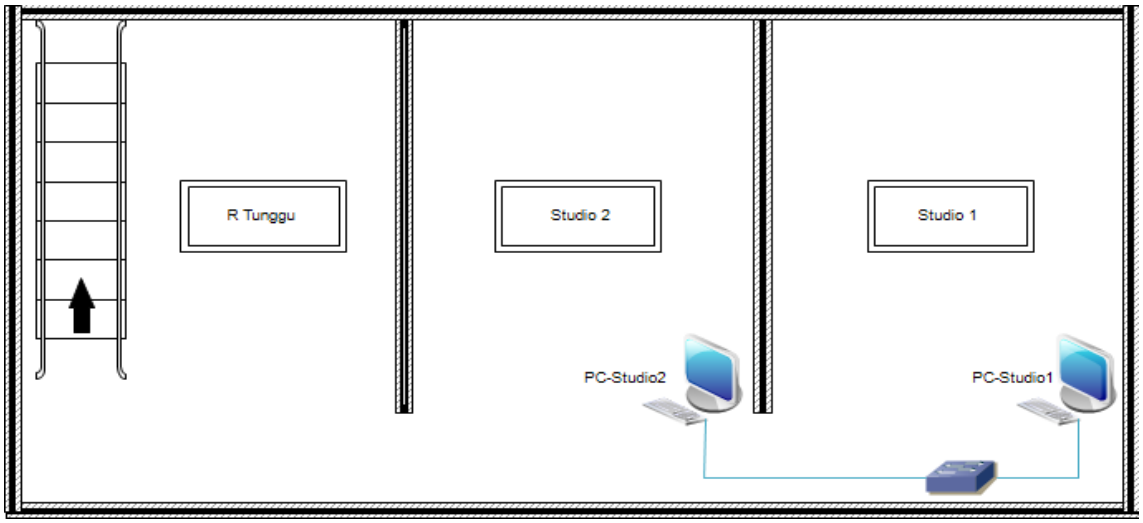


Gambar 3.2 penempatan kabel dan peralatan jaringan di lantai 3

PC 1 sampai PC 4 khusus digunakan oleh karyawan Imaji Photo Studio untuk melakukan pengeditan foto, PC 5 juga di gunakan untuk pengeditan dan ia lebih dikhususkan untuk burning CD photo konsumen, maka dari itu PC ini memiliki beberapa DVD Drive untuk membantu proses produksinya.

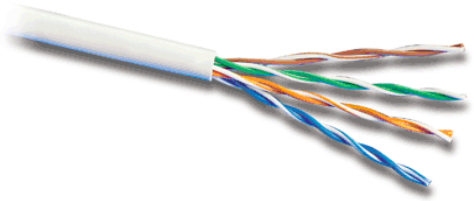
Setelah diperbarui, semua komputer karyawan di imaji Photo Studio menggunakan processor core i3 dan memiliki VGA Nvidia GeForce GTX 480 dengan RAM sebesar 4 Gb.

3.1.2 Pemasangan Kabel dan Peralatan Jaringan Komputer lantai 2

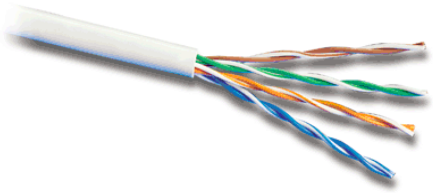


Gambar 3.3 penempatan kabel dan alat jaringan di lantai 2

Dilantai dua Ada penambahan satu PC komputer agar proses pengiriman data lebih cepat ke komputer server di saat pemesanan foto meningkat, di dua komputer studio inilah data di simpan dan kemudian backup ke komputer server dilantai 3, dan komputer produksi untuk diproses. Penggantian Kabel UTP yang sebelumnya masih menggunakan seri cat5 sekarang menggunakan cat5e



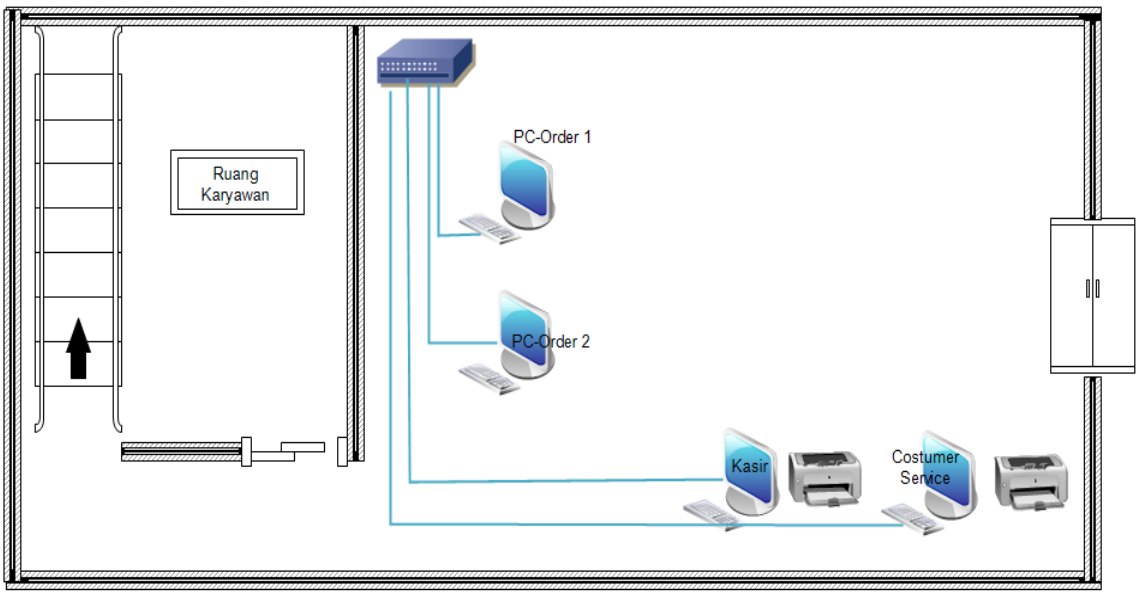
Gambar 3.4 kabel UTP 5



Gambar 3.5 kabel UTP 5e

Kabel UTP cat5e / cat5e 350Mhz: adalah kabel UTP yang telah ditingkatkan kemampuan menampung lebar data, maupun kemampuan mengirimkan data. Cat5e memiliki kemampuan speed maksimal 350 Mhz atau setara dengan 1 Gbit/s. Selain memiliki kemampuan speed 1Gbit/s, cat5e memiliki noise yang sangat kecil ketika mengirimkan data jika dibandingkan dengan cat5, hal ini dapat dilihat dengan minimnya waktu delay respon ketika mengirimkan data besar.

3.1.3 Pemasangan Kabel dan Peralatan Jaringan Komputer lantai 1



Gambar 3.6 penempatan kabel dan alat jaringan di lantai 1

Di lantai 1 ada 4 komputer, 2 komputer untuk melayani penjualan, 1 komputer melayani pembayaran atau kasir, dan 1 komputer costumer service selain untuk melayani keluhan pelanggan komputer costumer service juga digunakan untuk penjualan jika 2 komputer pemesanan atau order disibukkan oleh pemesanan konsumen.

4 komputer dilantai 1 terhubung ke switch menggunakan kabel straight, yang langsung terhubung ke switch pusat di lantai 3.

3.2 Spesifikasi Hardware

3.2.1 Server

Berdasarkan survey, server menggunakan merk dell, Windows Server 2010 merupakan sistem operasi dari komputer server di Imaji photo studio. Komputer ini menggunakan Processor Intel Xeon. Dengan memori sebesar 4.



Gambar 3.7 komputer server merk dell seri power Edge T420

Spesifikasi dari server ini :

Processor	Intel Xeon E5-2407
Memori	4GB
Cache	10 M
HardDisk	2 x 300GB 7.2K RPM SATA
HDD Interface	4GB
Storage Controller	PERC H710 Adapter RAID Controller, 512MB NV Cache, Full Height
Media Drive	DVD-RW
Chasis	Power Edge T420
Graphic Type	Matrox G200
Video Memory	16 MB
Ethernet Controller	On-Board Broadcom 5720 Dual Port 1GBE

Lan Ports	2 x Ports
Expansions Bays	Up to 16 2.5-inch Hard Drives
Power	495 W
Dimensions	8.58" x 24.28" x 17.52"

3.2.2 Komputer Karyawan

Rata-rata karyawan menggunakan inter core i3, dengan RAM 4 GB dan kapasitas hardisk 500 GB, VGA 2 GB, komputer dengan spesifikasi terkecil adalah komputer kasir yang memilki kapasitas hardisk 40 GB, dan memori 512 mengunakan procesor pentium 4. Jumlah semua komputer yang beroperasi di Imaji Photo Studio adalah 12 komputer, 6 komputer produksi, 2 komputer studio, 2 komputer Order, 1 komputer costumer service, 1 komputer kasir.

3.3.3 Switch

Switch yang digunakan di Imaji studio photo sukabumi, adalah versi cisco C2960, adalah 24 Port. Terpasang di ruangan server lantai 3 dan lantai 1 yang digunakan untuk menghubungkan kabel LAN di Studio tersebut.



Gambar 3.8 switch cisco seri C2960

3.3.4 Router

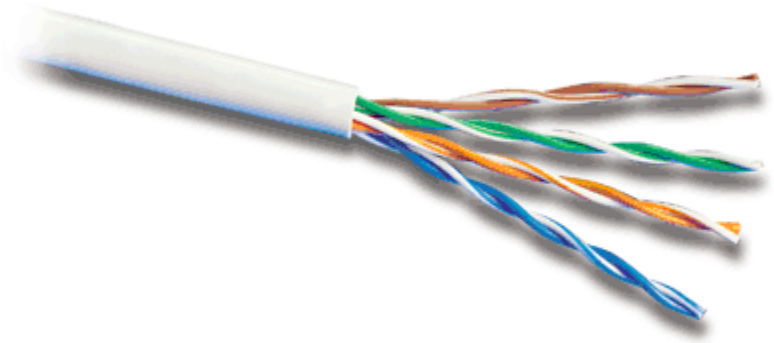


Gambar 3.9 switch cisco seri C2960

Router Terpasang di ruangan server yang digunakan untuk menghubungkan kabel LAN dari masing-masing switch, modem serta perangkat keras lainnya pada lantai 3 di ruangan server itu sendiri.

3.3.5 Kabel UTP

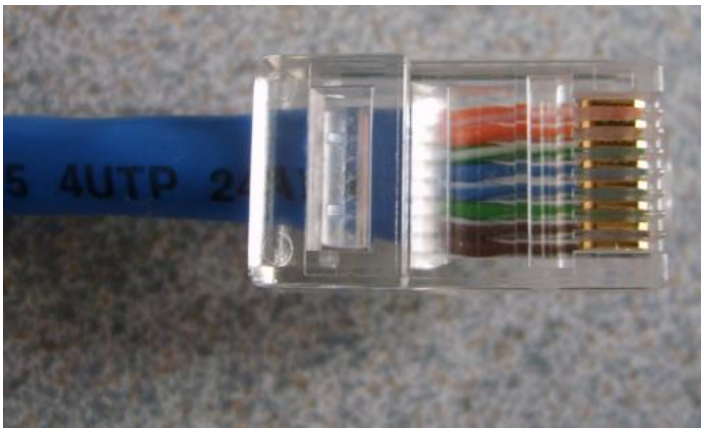
Untuk pengkabelan di Imaji Studio Photo menggunakan merk Belden USA



Gambar 3.10 Kabel UTP Belden Cat 5e

3.3.6 RJ 45

Konektor UTP menggunakan RJ 45 merk belden



Gambar 3.11 RJ 45

3.3 Keamanan Jaringan

3.3.2 Antivirus

Imaji Photo Studio ini menggunakan antivirus microsoft esential. untuk diinstalkan pada semua komputer di karyawan. Hal tersebut agar data yang tersimpan pada komputer dapat terlindungi dari segala ancaman virus lokal ataupun virus luar.

3.3.2 Hak Akses

Untuk hak akses, Imaji Photo Studio hanya di berlaku kan VLAN di komputer server saja. Komputer karyawan memakai vlan karyawan, tidak memakai username dan password untuk bisa masuk ke operating sistem. Karyawan hanya memiliki akses mengirim data kepada karyawan lainnya tanpa bisa menghapus juga merubah isi data pada komputer karyawan lainnya. Sedang kan sebagai admin memiliki hak akses untuk merubah, menambah dan menghapus data pada komputer clientnya.

3.4 Manajemen Jaringan

3.4.1 Maintanance

Dalam suatu manajemen jaringan ada kala dimana kita harus melakukan suatu tahapan untuk menjaga agar dapat mencegah masalah yang terjadi pada system jaringan. Tahapan tersebut diantaranya yaitu memonitor, mengontrol dan pemeliharaan jaringan

tersebut dalam jangka waktu tertentu. Manajemen jaringan disini dilakukan 2 bulan sekali dalam rangka mencegah adanya masalah pada setiap jaringan.

3.4.2 IP Address

Penggunaan IP Address di Imaji Photo Studio ini menggunakan kelas C.

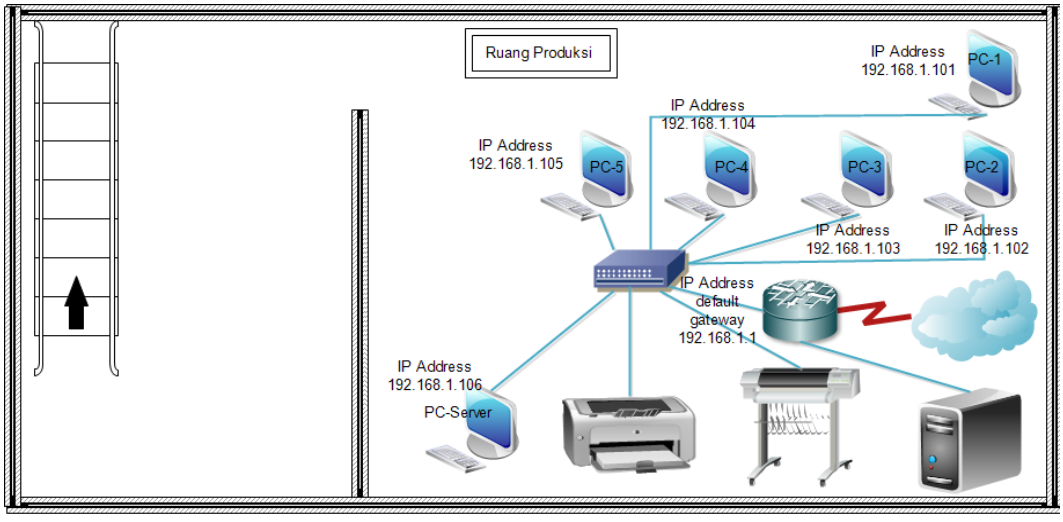
Di lantai 3, IP address pada tiap komputer yaitu berjarak dari 192.168.1.100 sampai 192.168.1.110 dengan default gateway 192.168.1.1.

Di lantai 2 IP address pada tiap komputer yaitu berjarak dari 192.168.1.111 sampai 192.168.1.120 dengan default gateway 192.168.1.1

Sedangkan untuk lantai 1, IP address pada tiap komputer berjarak dari 192.168.1.121 sampai 192.168.1.130 dengan default gateway 192.168.1.1 ini di sesuaikan dengan ip default router yaitu 192.168.1.1

3.4.2.1 IP address Lantai 3

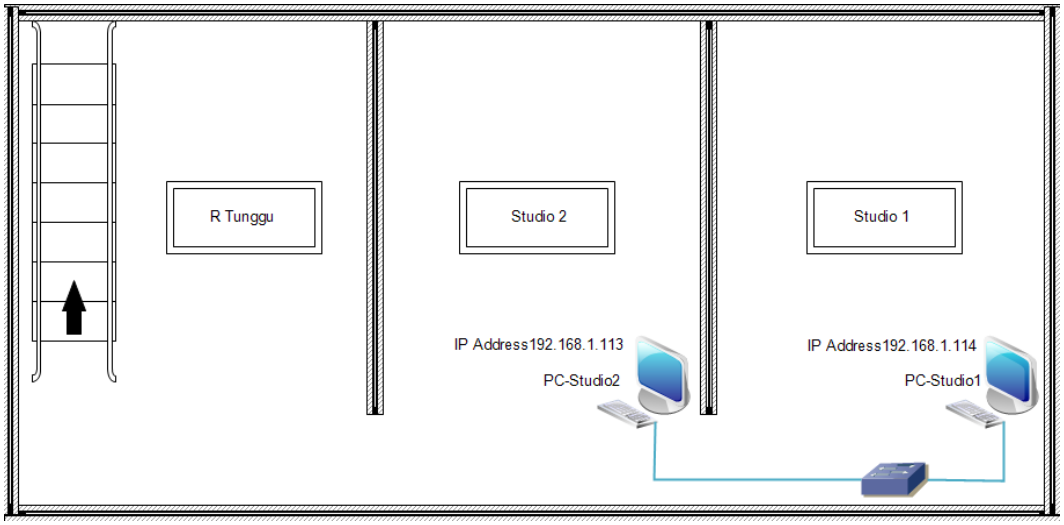
Setelah penulis melakukan pemesangan komputer baru studio 1, dan penambahan IP maka, skema jaringan lantai 2 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.12 Skema IP Address lantai 3

3.4.2.2 IP address Lantai 2

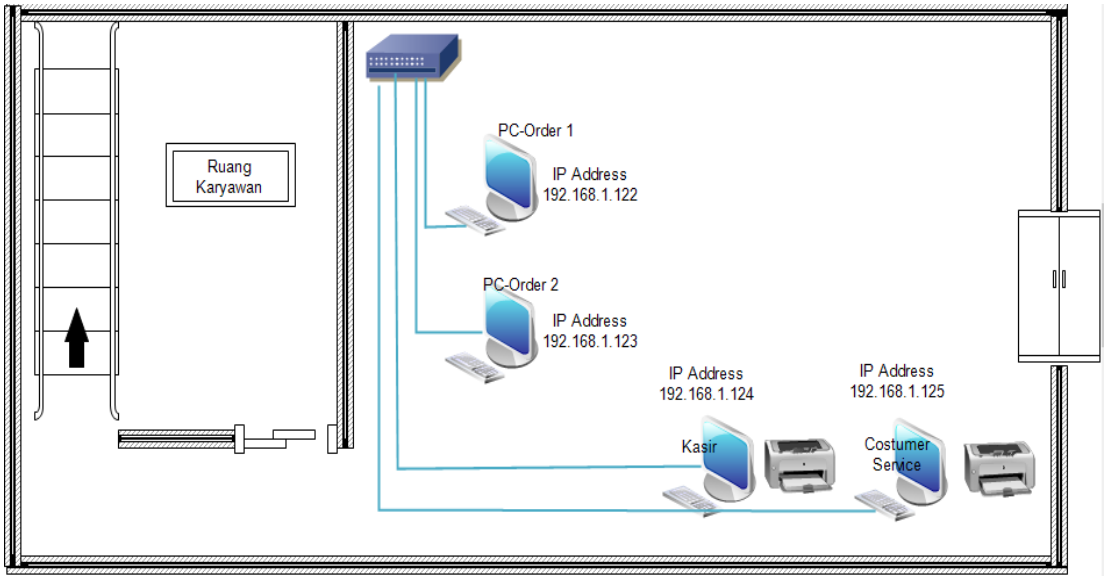
Setelah penulis melakukan pemesangan komputer baru studio 1, dan penambahan IP maka, skema jaringan lantai 2 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.13 Skema IP Address lantai 2

3.4.2.3 IP address Lantai 1

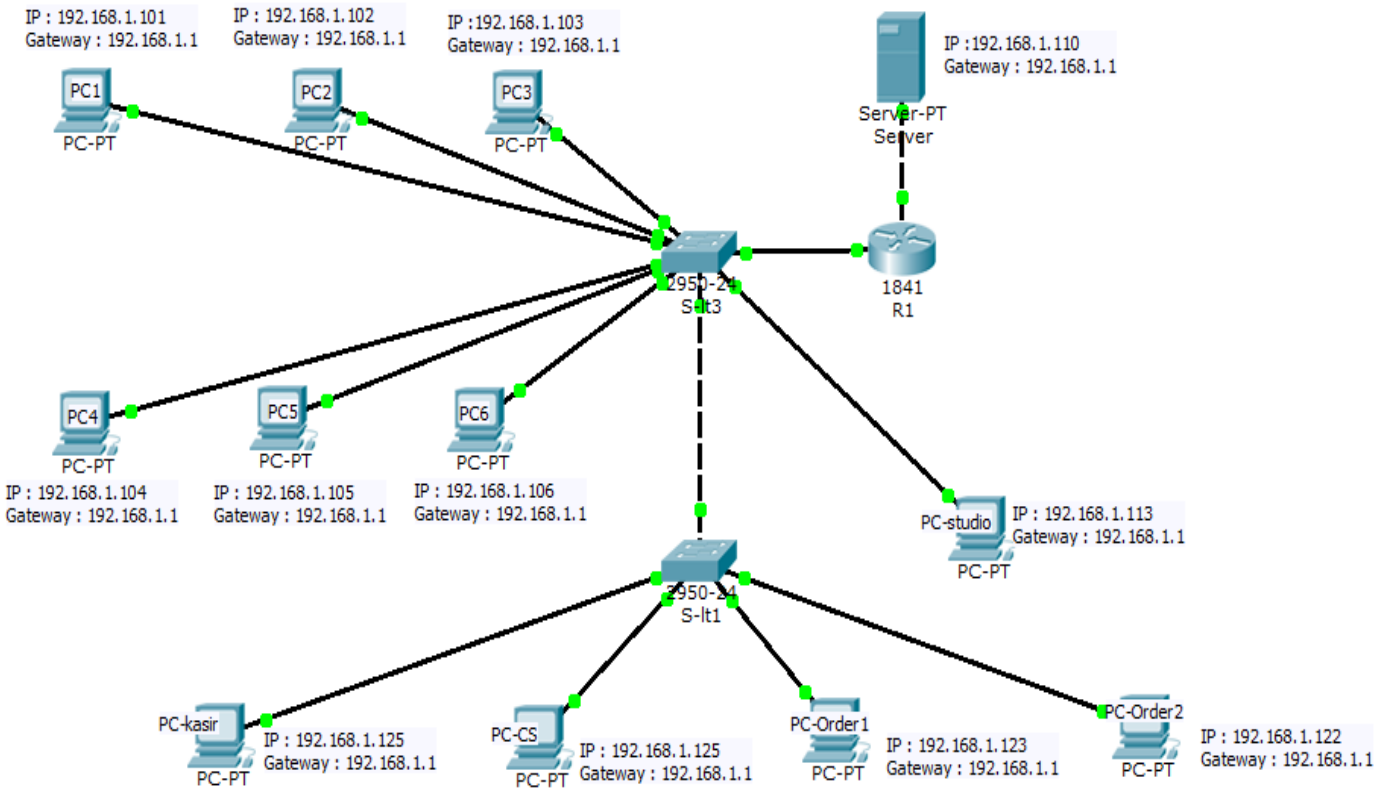
Setelah penulis melakukan pemesangan komputer baru studio 1, dan penambahan IP maka, skema jaringan lantai 2 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.14 Skema IP Address lantai 1

3.5.2.4 Skema Jaringan Secara Keseluruhan

Setelah melakukan beberapa perbaikan dan pemasangan beberapa peralatan baru, maka penulis menyimpulkan ske ma jaringan Imaji Studio Photo Sebagai berikut :

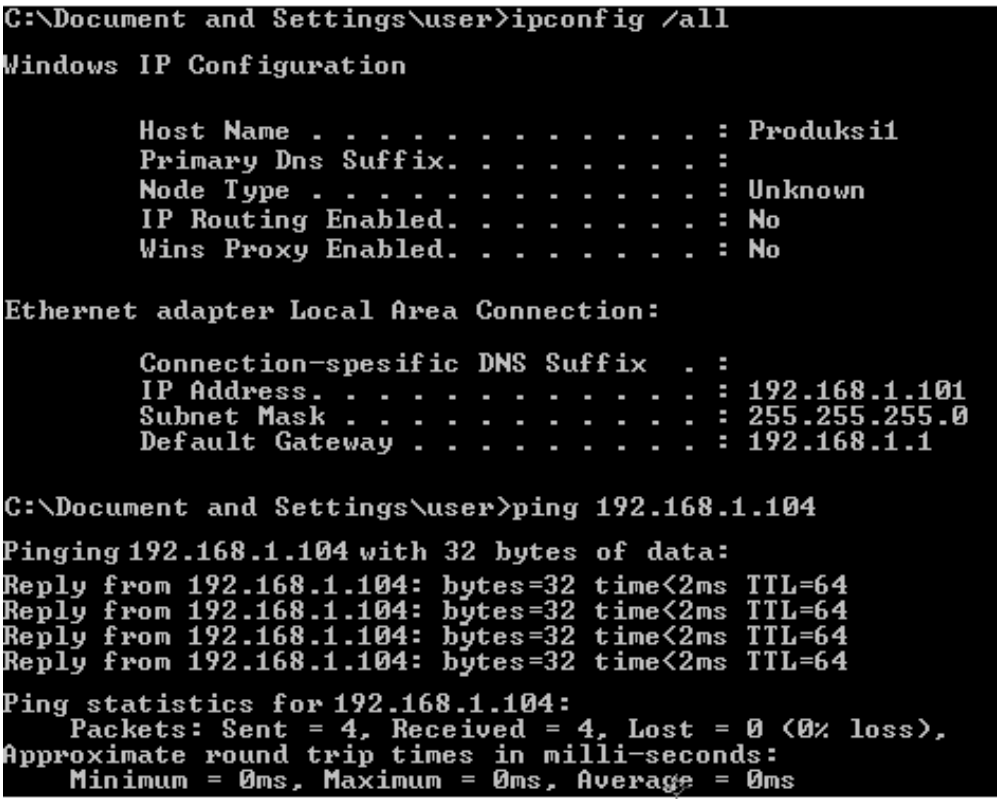


Gambar 3.15 Skema Jaringan Imaji Keseluruhan

3.5 Implementasi Pembangunan Jaringan Komputer

Hasil Koneksi Antar peralatan jaringan di Imaji Photo Studio

1. Koneksi PC Karyawan Produksi ke Komputer divisi lainnya.
   a. Ping PC1 Produksi ke PC4 Produksi



Gambar 3.16 capture ping PC1 ke PC 4

Dari gambar 4.6, dapat disimpulkan bahwa :

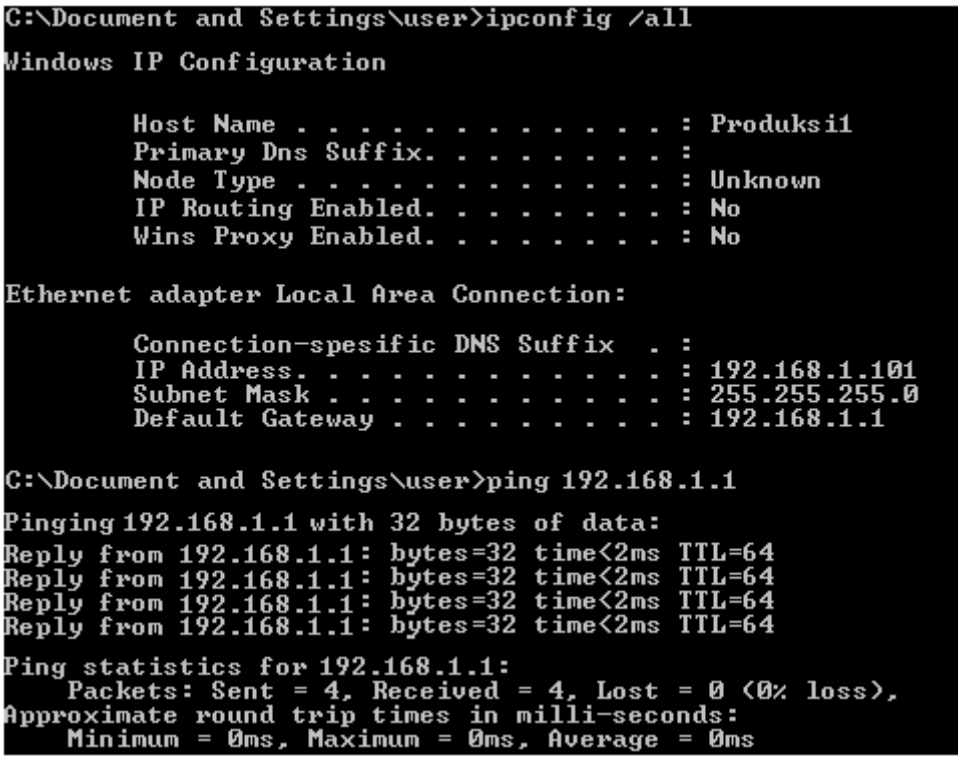
Komputer User atau karyawan yang bernama Produksi1, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.101, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1

Pada Saat Ping dari Komputer 1 ke komputer 4,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer 4 produksi dengan IP 192.168.1.104, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

b. Ping PC1 Produksi ke router



Gambar 3.17 Capture Ping PC1 ke Router Imaji

Dari gambar 4.7, dapat disimpulkan bahwa :

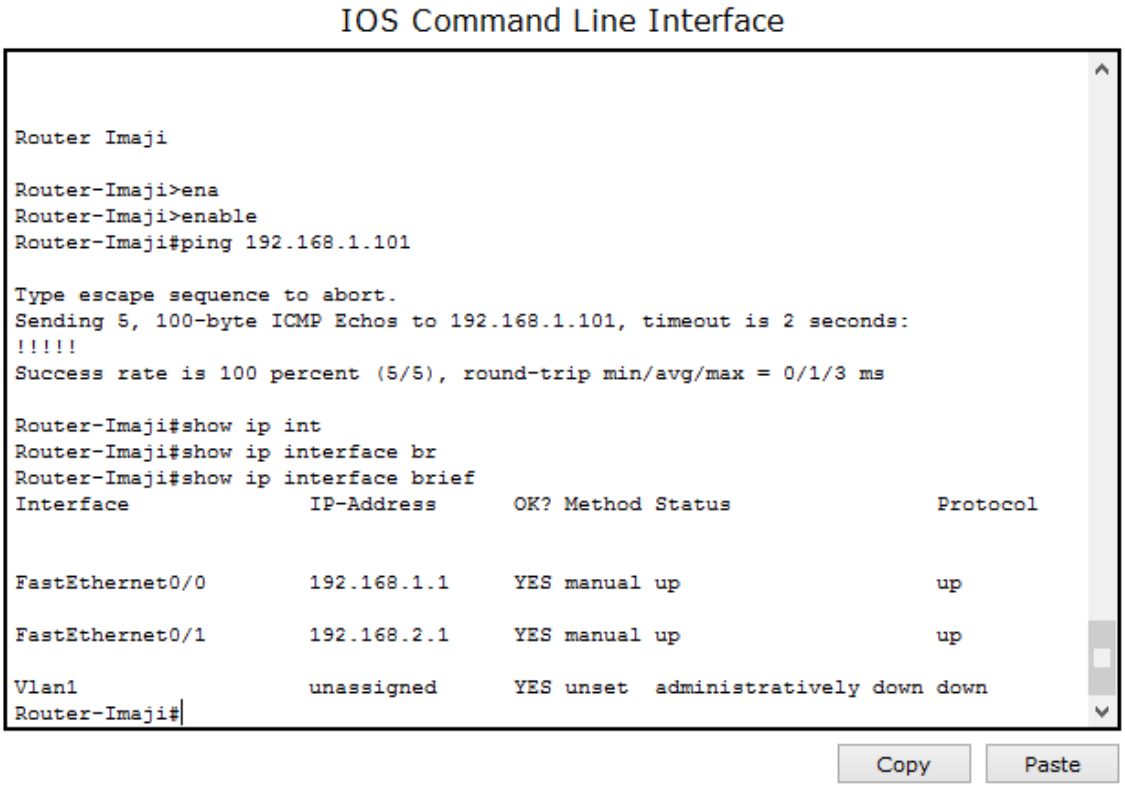
Komputer User atau karyawan yang bernama Produksi1, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.101, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1

Pada Saat Ping dari Komputer 1 ke router Imaji,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bytes dikirim ke router Imaji dengan IP 192.168.1.1, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

c. Ping Router Imaji ke PC1 Produksi



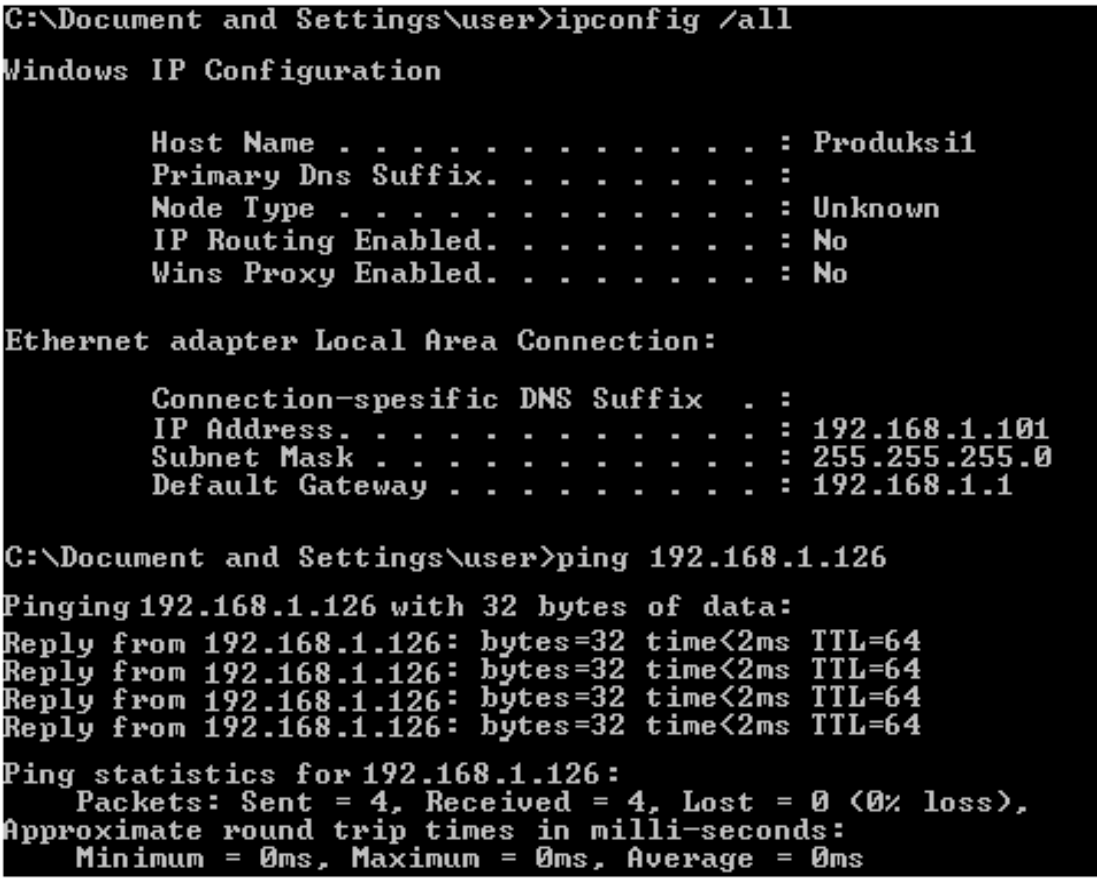
Gambar 3.18 Hasil Capture Ping dari Router Imaji ke PC1 karyawan

Dari gambar 4.8, dapat disimpulkan bahwa :

Router Imaji memiliki IP Address 192.168.1.1 ini dapat dilihat dari FastEthernet0/0 dengan status UP atau hidup.

Pada saat melakukan Ping ke Komputer 1 Produksi atau PC1 dengan IP 192.168.1.101, dapat dilihat bahwa ping success dengan rata-rata pengiriman 100 persen.

d. Ping PC1 Produksi ke PC Costumer



Gambar 3.19 Hasil Capture Ping dari PC1 karyawan ke PC Costumer Service

Dari gambar 4.9, dapat disimpulkan bahwa :

Komputer User atau karyawan yang bernama Produksi1, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.101, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1

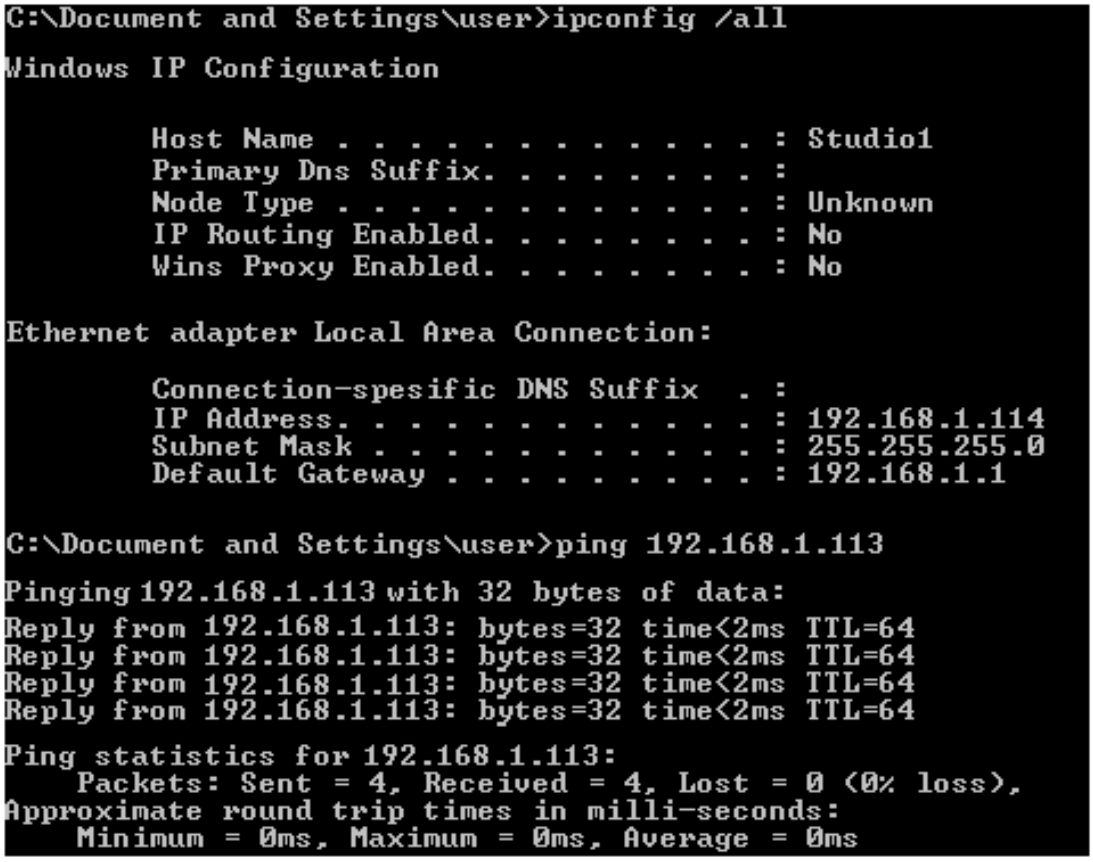
Pada Saat Ping dari Komputer 1 ke komputer 4,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer Costumer dengan IP 192.168.1.126, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

2. Koneksi PC Karyawan Studio

   a. Komputer 1 Studio



Gambar 3.20 Hasil Capture Ping dari PC1 studio ke PC 2 studio

Dari gambar 5.0, dapat disimpulkan bahwa :

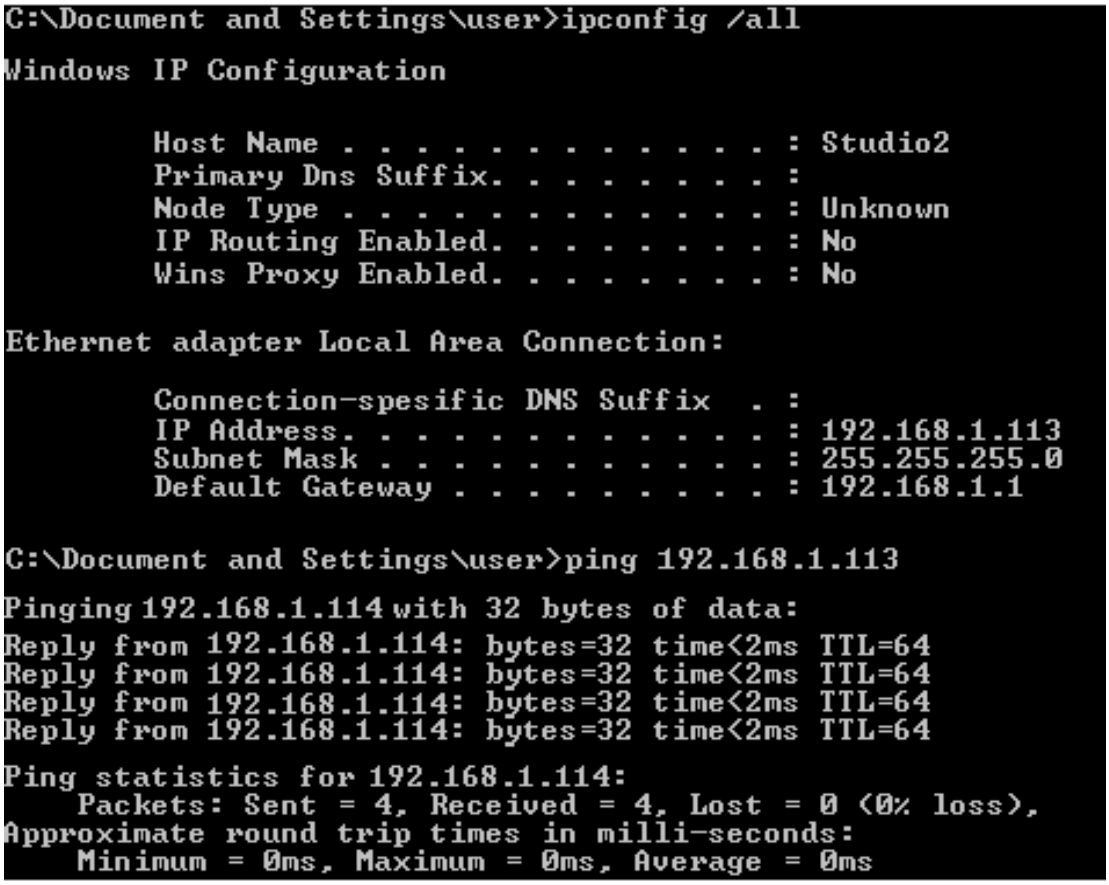
Komputer User atau karyawan yang bernama Studio1, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.114, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1.

Pada Saat Ping dari Komputer studio1 ke komputer studio2,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer studio 2 dengan IP 192.168.1.113, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

b. Koneksi PC Studio 2 ke PC studio 1



Gambar 3.21 Hasil Capture Ping dari PC2 studio ke PC1 studio

Dari gambar 5.1, dapat disimpulkan bahwa :

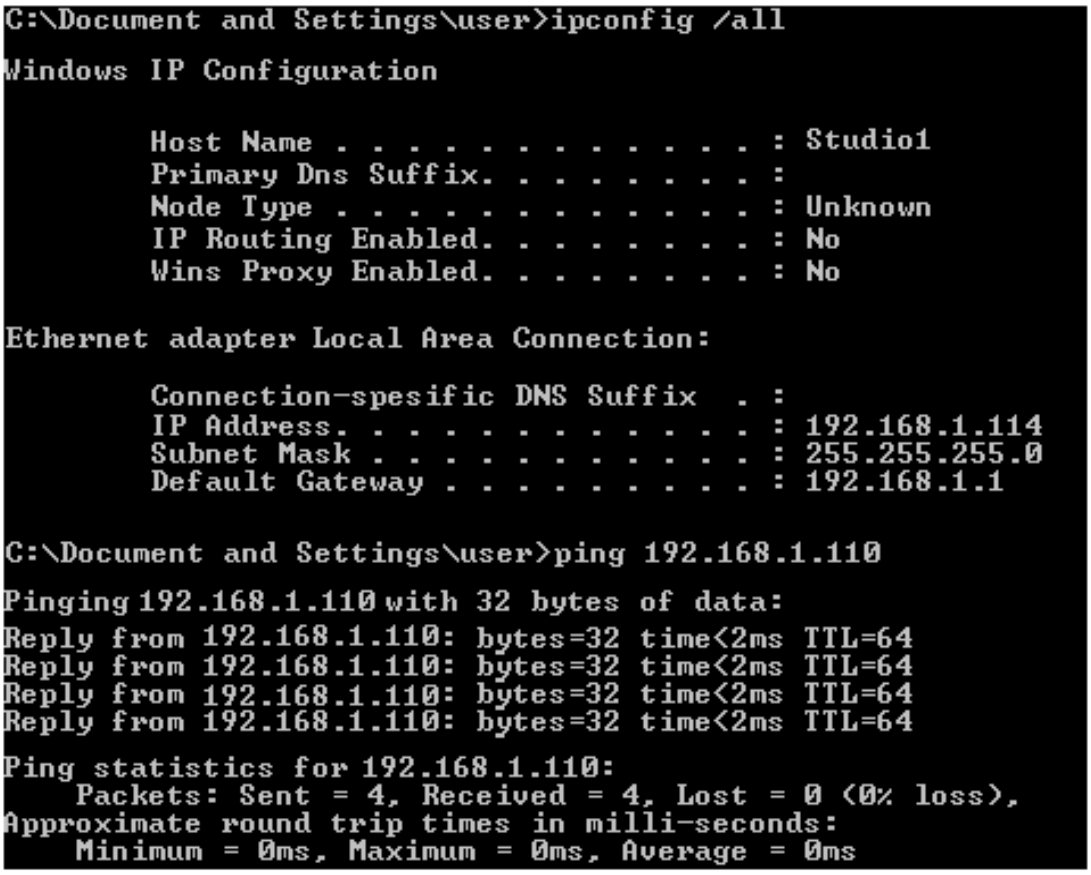
Komputer User atau karyawan yang bernama Studio2, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.113, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1.

Pada Saat Ping dari Komputer studio1 ke komputer studio2,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer studio 2 dengan IP 192.168.1.114, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

c. Koneksi PC Studio ke server



Gambar 3.22 Hasil Capture Ping dari PC1 studio ke Server Imaji

Dari gambar 5.2, dapat disimpulkan bahwa :

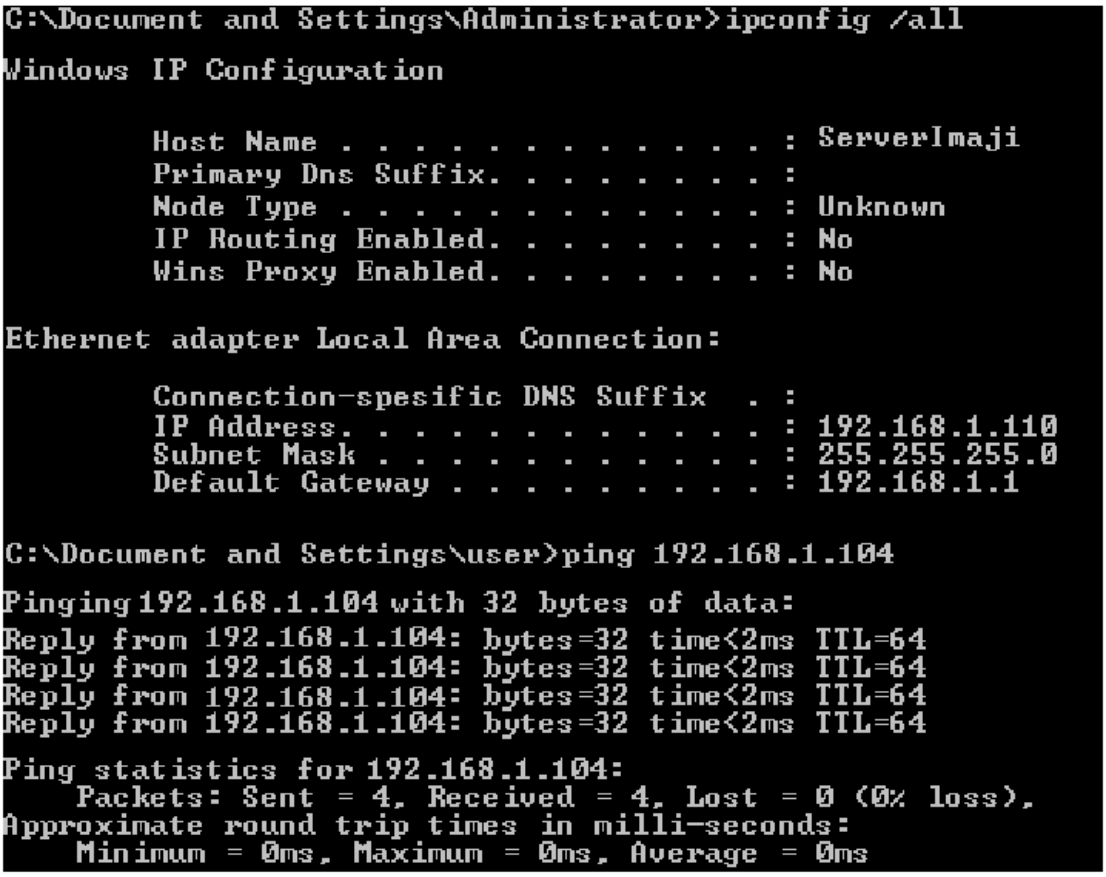
Komputer User atau karyawan yang bernama Studio1, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.114, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1.

Pada Saat Ping dari Komputer studio1 ke komputer studio2,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer server dengan IP 192.168.1.110, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

d. Koneksi Server Imaji ke Produksi 4



Gambar 3.23 Hasil Capture Ping dari server ke komputer produksi 4

Dari gambar 5.3, dapat disimpulkan bahwa :

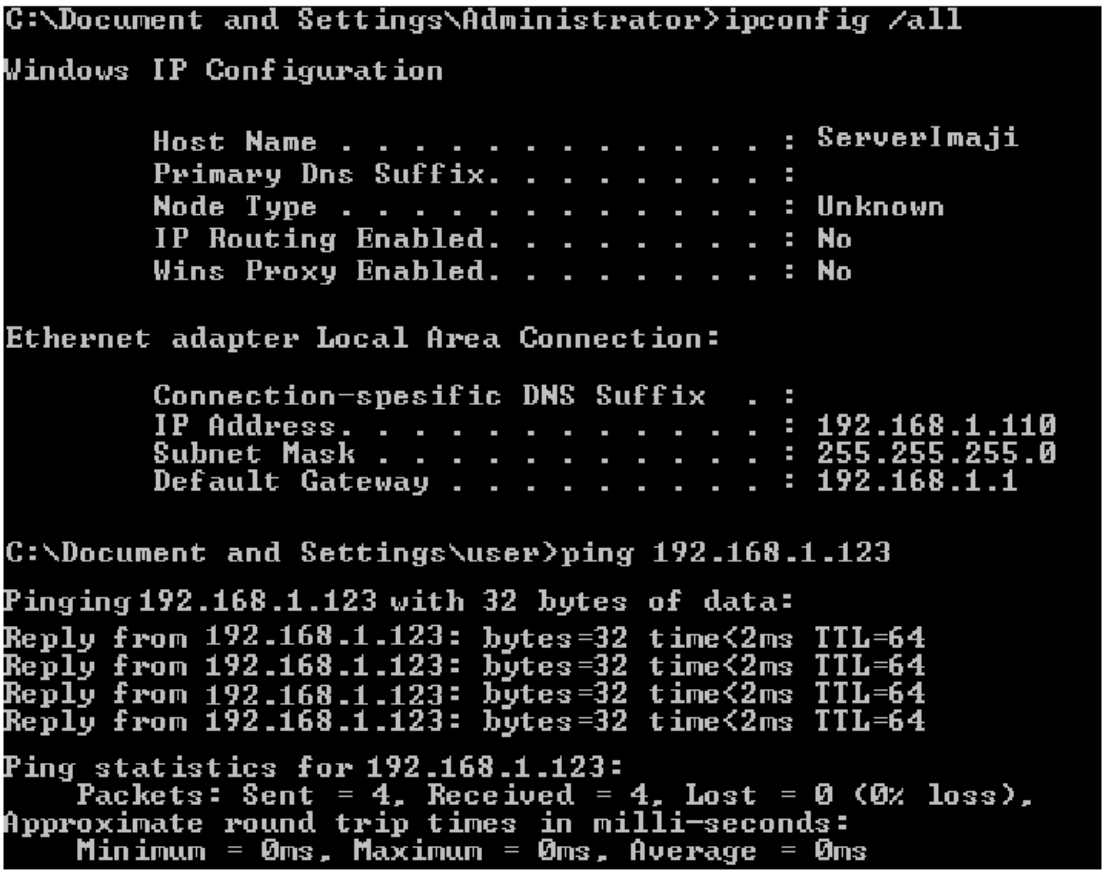
Komputer admin yang bernama ServerImaji, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.110, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1.

Pada Saat Ping dari Komputer server ke komputer produksi4,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer produksi 4 dengan IP 192.168.1.101, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

e. Koneksi Server Imaji ke Order 1



Gambar 3.24 Hasil Capture Ping dari server ke komputer order1

Dari gambar 5.4, dapat disimpulkan bahwa :

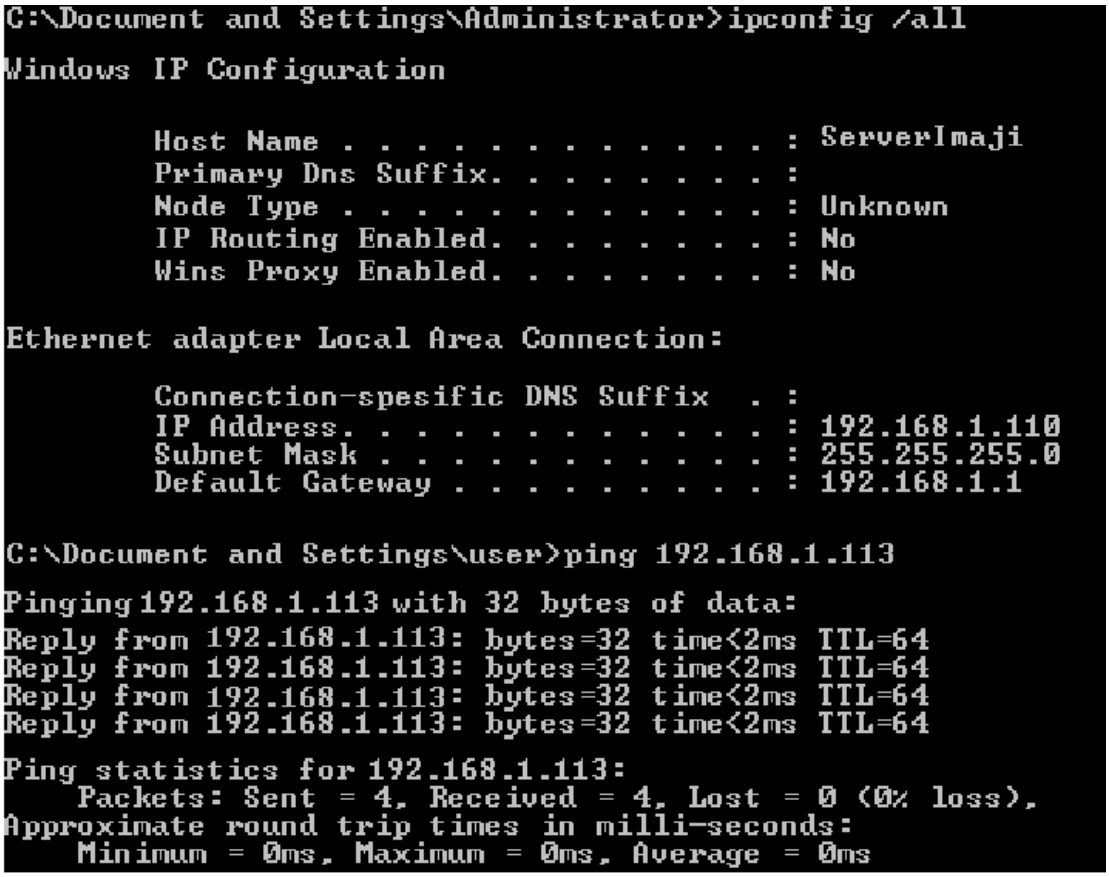
Komputer admin yang bernama ServerImaji, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.110, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1.

Pada Saat Ping dari Komputer server ke komputer order1,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer produksi 4 dengan IP 192.168.1.123, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

f. Koneksi Server ke Studio 2



Gambar 3.25 Hasil Capture Ping dari server ke komputer studio2

Dari gambar 5.5, dapat disimpulkan bahwa :

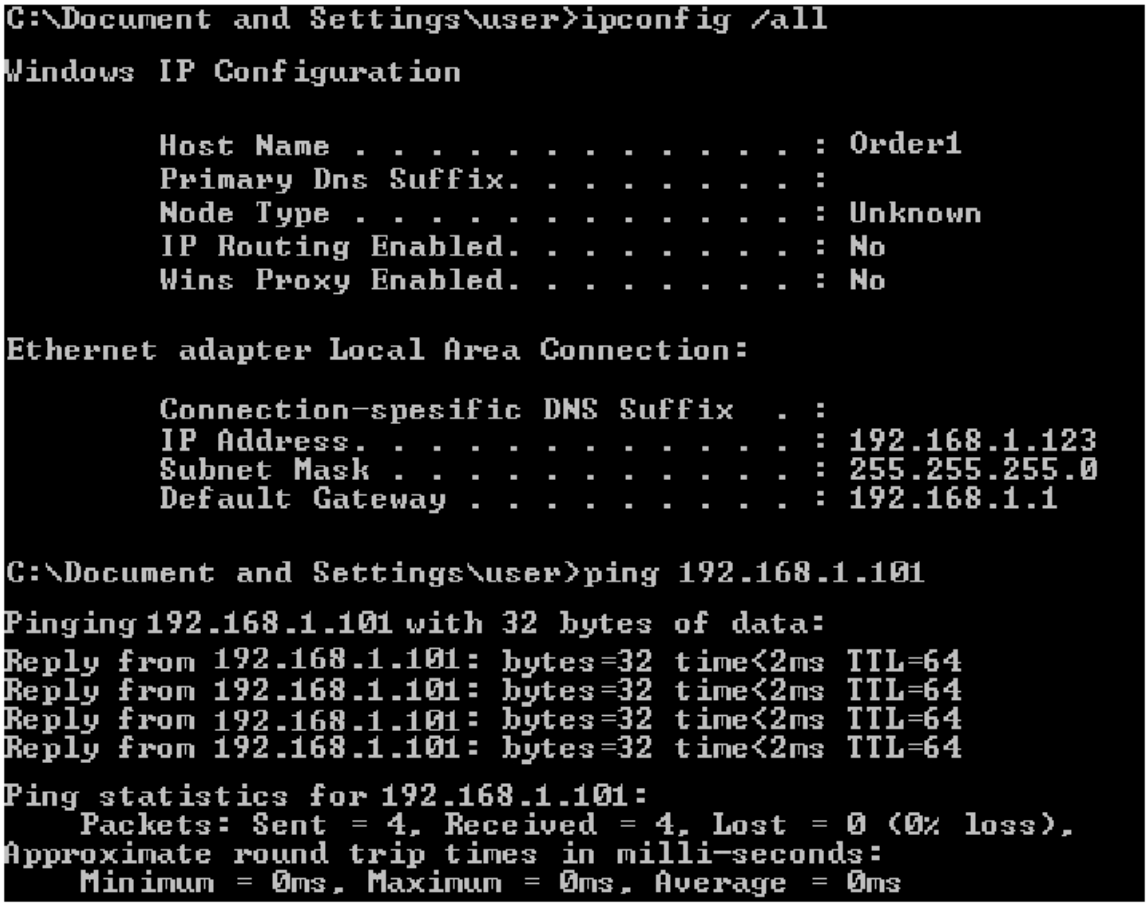
Komputer admin yang bernama ServerImaji, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.110, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1.

Pada Saat Ping dari Komputer server ke komputer studio2,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer studio 2 dengan IP 192.168.1.113, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

3. a. Koneksi PC1 Order ke PC1 Produksi



Gambar 3.26 Hasil Capture Ping dari PC1 Order ke PC1 produksi

Dari gambar 5.6, dapat disimpulkan bahwa :

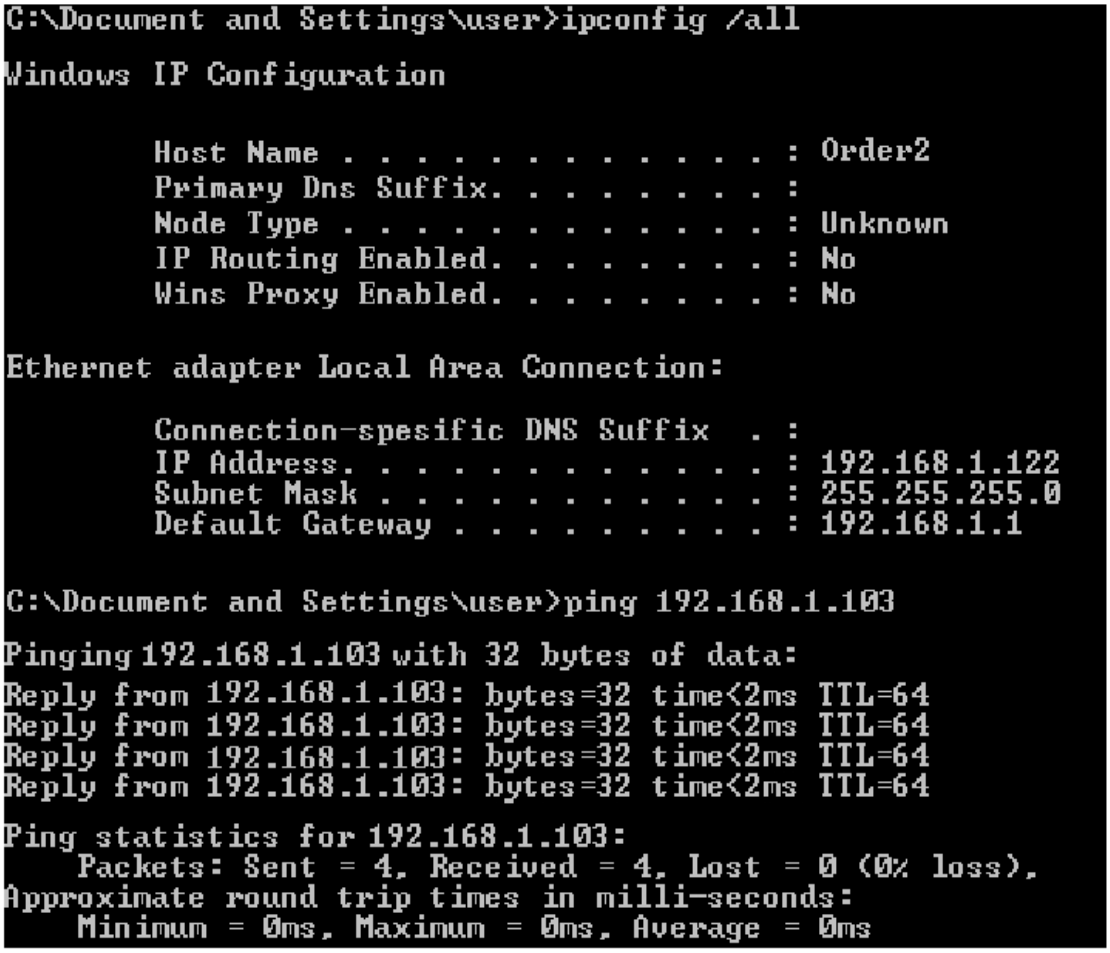
Komputer User atau karyawan yang bernama Order1, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.123, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1.

Pada Saat Ping dari Komputer studio1 ke komputer produksi1,

dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer1 Produksi dengan IP 192.168.1.101, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte

b. Koneksi PC2 Order ke PC3 Produksi



Gambar 3.27 Hasil Capture Ping dari PC2 Order ke PC3 Produksi

Dari gambar 5.7, dapat disimpulkan bahwa :

Komputer User atau karyawan yang bernama Order2, memiliki IP Address / alamat IP Komputer 192.168.1.122, Subnet mask yang digunakan adalah 255.255.255.0, IP ini terletak di kelas C dari penggolongan kelas IP Address Komputer Sedangkan IP yang digunakan oleh Router adalah 192.168.1.1.

Pada Saat Ping dari Komputer studio1 ke komputer produksi1, dapat dilihat data yang dikirimkan sebesar 32 bit dikirim ke Komputer produksi3 dengan IP 192.168.1.103, dengan waktu pengiriman 2 milisecond, dan TTL atau Time To Life adalah 64 second, jika lebih dari ini maka data akan error atau hilang.

Sent = 4 berarti packet terkirim 4 x 8 bit = 32, dan diterima oleh PC4 adalah 4 byte