

Volume 12, Nomor 1, Juni 2014

ISSN : 1693-6191

JURNAL TEKNIK

Diterbitkan oleh :
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo

JURNAL TEKNIK

ISSN : 1693-6191

Volume 12, Nomor 1, Juni 2014

Terbit dua kali setahun pada bulan Juni dan Desember. Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian di bidang Teknik Sipil, Teknik Elektro, Teknik Informatika, Teknik Kriya, Teknik Arsitektur, dan Teknik Industri serta bidang teknik terkait lainnya.

Ketua Penyunting

Sardi Salim

Wakil Ketua Penyunting

M. Yusuf Tuloli

Penyunting Pelaksana

Marike Mahmud

Anton Kaharu

Ayuddin

Manda Rohandi

Pelaksana Tata Usaha

Rahmat Doda

Welly Abdullah

Allan Tri Putra Amilie

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Jl. Jenderal Sudirman No. 6 Gorontalo – 96128 Telp. (0435) 821183. *Laman :* <http://fatek.ung.ac.id>. *E-mail :* fatek@ung.ac.id.

JURNAL TEKNIK diterbitkan sejak Juni 2003 oleh Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik di atas kertas HVS A4 spasi 1.5 sepanjang 10-12 halaman, dengan format seperti yang tercantum pada halaman belakang ("Petunjuk Bagi Penulis"). Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting untuk keseragaman format, istilah, dan tata cara lainnya.

DAFTAR ISI

ISSN : 1693-6191

Volume 12, Nomor 1, Juni 2014

Model Analisis Potensi Energi Terbarukan Berdasarkan Aliran Sungai Dalam Lingkungan DAS Sardi Salim	1
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Jurusan Dengan Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> (Wp) (Studi Kasus pada Fakultas Hukum Universitas Ichsan Gorontalo) Amiruddin	15
Analisis Sebaran Data Sekolah Dasar Negeri Di Kota Gorontalo Berbasis Web SIG Aziz Bouty	24
Studi Implementasi Aplikasi Netmeeting Dalam Jaringan Local Area Network Bambang Panji Asmara, Zainudin Bonok dan Ervan Hasan Harun	34
Mitigasi Bencana Longsor Jalan Sorong-Makbon Provinsi Papua Barat Aang Panji Permana	45
Penerapan Google Api Untuk Pencarian Lokasi Industri Kerajinan Tradisional Di Kota Gorontalo Zohrahayaty	57
Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Penelitian Dosen Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> (Wp) Rezqiwati Ishak	67
Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pengangkatan Calon Kepala Sekolah Menggunakan Metode Profile Matching Pada Dinas Pendidikan Kota Gorontalo Jorry Karim	75
Daftar Intisari dan Abstrak Jurnal Teknik Vol. 11, Nomor 2, Desember 2013 ..	86

STUDI IMPLEMENTASI APLIKASI NETMEETING DALAM JARINGAN LOCAL AREA NETWORK

Bambang Panji Asmara¹

Zainudin Bonok²

Ervan Hasan Harun³

Intisari

Studi Implementasi Aplikasi *Netmeeting* pada jaringan local area network, dengan menggunakan system ini implementasinya dapat memenuhi, Tujuan:1. Melakukan implementasi aplikasi bentuk penyampaian data informasi melalui suatu jaringan lokal *area network* (LAN) dengan menggunakan *software Netmeeting* .2. Mendapatkan bentuk alternatif pada pengembangan aplikasi sistem Pengiriman data informasi dengan biaya yang relatif murah dan efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi eksperimental dengan melakukan eksperimen langsung mengimplementasikan efektifitas penggunaan *software netmeeting* Serta studi kepustakaan. Kemudian hasil yang diharapkan dalam penelitian ini untuk memanfaatkan *software aplikasi netmeeting* untuk mengefektifkan system komunikasi antara pengguna didalam jaringan *local area network* pada setiap Laboratorium komputer dan khususnya laboratorium Teknik Elektro Universitas Negeri Gorontalo

Abstract

Study Implementation of application Netmeeting in Local Area Network, with using these system implemented able to fulfill aim of researches: 1. Do thar implementation of application figure of distributed of information data through LAN with using netmeeting software 2. Obtainet of alternatifly figure on developed of application system transmision data information with low cost and efficiently. This metode use in research are observation method,experimental with direcly experiment implementation effectivity of using Netmeeting Software way of researcher study libarray. And then wish result reach in tgese reearch for use netmeeting software application for effectively communication system between User in the LAN at the eachly Laboratory and specially electrotechnic Laboartory at University state Of Gorontalo.

Kata Kunci : LAN,Netmeeting,Implementasi,aplikasi

Pengantar

Di era perkembangan teknologi informasi dan komputasi semakin pesat membuat semakin mudah pengguna untuk mengakses segala aspek kegiatan dan implementasinya.sejalan dengan tingkat kebutuhan akan kebutuhan akses yang cepat yang tanpa batas ruang dan waktu, Sehingga diperlukan suatu sistem komunikasi data informasi yang mudah untuk diakses dengan biaya yang relatif murah .

Dengan sistem jaringan ini untuk membawa data informasi dari sisi pengirim menuju penerima secara cepat dan tepat tanpa adanya kesalahan melalui media transmisi atau media komunikasi tertentu. karena makin mahalnya fasilitas komunikasi yang tersedia dan bagaimana memanfaatkan jaringan komunikasi yang ada secara efisien. Teknologi jaringan komputer ini memiliki sejumlah manfaat, selain berfungsi sebagai pengintegrasian data dan pendistribusi informasi, selengkapnya manfaat yang dapat dari pembangunan suatu jaringan ini adalah sebagai berikut : berbagi pakai peralatan sumber

daya, Integrasi data, Komunikasi, Distributed Processing , keteraturan aliran informasi, keamanan data, koneksitas berbagai jenis dan merek komputer.

Tinjauan Pustaka

Pembentukan sistem

Jaringan Komputer

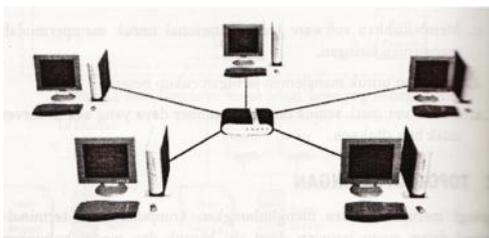
Jaringan komputer adalah ” Interkoneksi” antara dua komputer Autonomous atau lebih, menggunakan protokol komunikasi yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (wireless) untuk keperluan komunikasi data informasi. Autonomous adalah apabila sebuah komputer tidak melakukan kontrol terhadap komputer lain dengan akses penuh, sehingga dapat membuat komputer lain melakukan restart,shutdown, kehilangan file atau kerusakan sistem, dalam defenisi lain sebagai jaringan yang independen dengan manajemen sistem sendiri (punya admin sendiri), memiliki topologi jaringan, memiliki hardware dan software sendiri dan dikoneksikan dengan jaringan autonomous lain, Dua unit komputer dikatakan terkoneksi apabila keduanya bisa saling bertukar data/informasi, berbagi sumber daya yang dimiliki, seperti file ,printer, media penyimpanan (hardisk, floppy disk, cd rom,flash disk, dll). data yang berupa teks, audio maupun video bergerak melalui media kabel atau tanpa kabel (wireless)

Topologi jaringan.

Topologi merupakan cara menghubungkan komputer atau terminal-terminal dalam suatu jaringan. dari sisi bentuk dan model hubungan antar komputer, jaringan komputer dengan berbentuk sebagai berikut :

1. Topologi Star Network

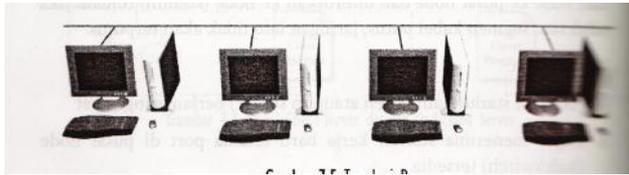
Topologi jaringan ini adalah node (station) berkomunikasi langsung dengan stasiun lain melalui pusat node (Hub/switch). Data mengalir dari node ke pusat node dan diteruskan ke node (stasiun) tujuan, jika salah satu segmen kabel putus, jaringan lain tidak akan terputus.



Gambar 1 : Topologi Start Network

2. Topologi Bus

Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, dimana sepanjang kabel terdapat node-node. Sinyal dalam kabel pada topologi ini dilewatkan satu arah sehingga memungkinkan sebuah tubrukan terjadi.

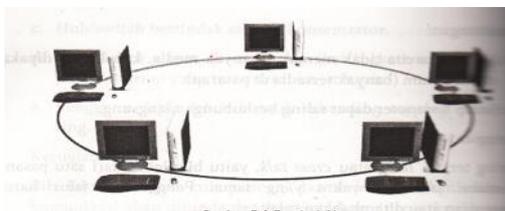


Gambar.2 : Topologi Bus.

3. Topologi Ring.

Topologi jaringan yang berupa lingkaran tertutup yang berisi banyak node. Sinyal mengalir dalam dua arah sehingga dapat menghindarkan terjadinya tubrukan, dengan demikian pergerakan data dapat terjadi sangat cepat.. Tiap stasiun (komputer) dapat diberi repeater (transceiver) yang berfungsi sebagai :

- Listen state : Tiap bit dikirim kembali dengan mengalami penundaan waktu.
- Transmit state : Bila bit yang berasal dari paket lebih besar dari ring maka repeater akan mengembalikan ke pengirim. Bila terdapat beberapa paket dalam ring, repeater yang tengah memancarkan , menerima bit dari paket yang tidak dikirimnya harus menampung dan memancarkan kembali.
- Bypass state. Berfungsi untuk menghilangkan penundaan waktu dari stasiun yang tidak aktif.

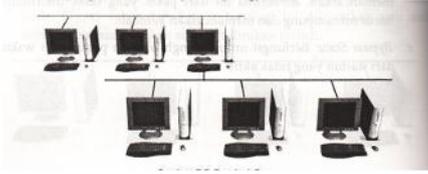


Gambar 3: Topologi Ring.

4. Topologi Tree.

Tidak semua stasiun mempunyai kedudukan yang sama. Stasiun yang kedudukannya lebih tinggi menguasai stasiun di bawahnya., sehingga jaringan sangat tergantung pada

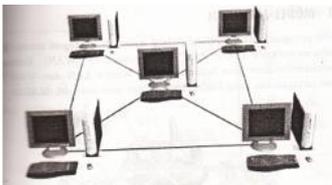
stasiun yang berkedudukan lebih tinggi (*herarchical topologi*) dan kedudukan stasiun yang sama, disebut peer topology.



Gambar 4 : Topologi *Tree*

5. Topologi Mesh

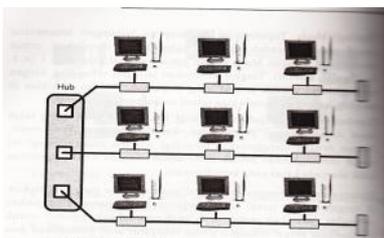
Topologi ini menerapkan hubungan antarsentral secara penuh, Jumlah saluran yang harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 ($n - 1$), n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang, dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal pengoperasian.



Gambar 5: Topologi Mesh.

6. Topologi Hybrid:

Topologi ini merupakan topologi gabungan dari beberapa topologi yang ada yang bisa memadukan kinerja beberapa topologi yang berbeda, baik berbeda sistem maupun berbeda media transmisinya.



Gambar 6 : Topologi Hybrid.

Model Jaringan

Lokal Area Network (LAN)

Lan Adalah Jaringan komputer yang mencakup area lokal, seperti rumah, kantor atau group dari bangunan. Lan lebih banyak menggunakan teknologi berdasar IEEE.802.3

Ethernet switch atau WIFI, kebanyakan berjalan pada kecepatan 10, 100, atau 1000 Mbps.

Perangkat yang banyak digunakan pada Lan diantaranya adalah :

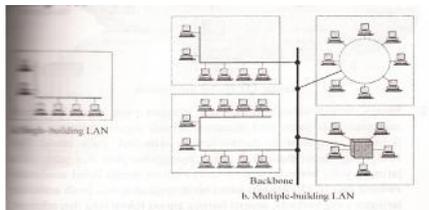
1. Hub : hub tergolong layer 1 (physical layer) dalam OSI model, berperan sebagai titik sentral untuk koneksi node dalam segmen LAN, menghubungkan multistasiun user melalui kabel jaringan

2. Bridge : adalah sebuah komponen jaringan yang digunakan untuk memperluas jaringan atau membuat sebuah segmen jaringan. Bridge jaringan beroperasi didalam lapisan dat-link pada model OSI. Bridge juga dapat digunakan untuk menghubungkan dua buah media jaringan yang berbeda

a. **Bridge Lokal :** sebuah bridge yang dapat menghubungkan segmen segmen jaringan lokal.

b. **Bridge Remote:** dapat digunakan untuk membuat sebuah sambungan (Link) antara LAN untuk membuat sebuah Wide area Network.

c. **Bridge Nirkabel :** sebuah bridge yang dapat menggabungkan jaringan LAN berkabel dan jaringan Lan Nirkabel.



Gambar 7 : Model Jaringan LAN

Komponen Pembentuk Jaringan

Untuk membangun suatu jaringan lokal, maka dibutuhkan beberapa komponen, adapun komponen tersebut dapat dikelompokkan dalam dua bagian, yaitu:

- a) Perangkat keras yang meliputi komputer server, terminal (workstation), media transmisi, Network Interface card (NIC), konektor, dan peripheral lainnya.
- b) Perangkat lunak yang meliputi sistem operasi jaringan (Network Operating System NOS) dan aplikasi.

Komponen-komponen tersebut merupakan komponen yang minimal harus disediakan guna membangun jaringan lokal, baik yang sederhana maupun jaringan lokal yang lebih kompleks.

1. Komponen Perangkat keras

dalam suatu rangkaian jaringan komputer, perangkat keras yang digunakan cukup banyak jumlah dan jenisnya. Meskipun demikian, secara umum dapat disebutkan beberapa komponen utamanya, antara lain:

- a. Server merupakan suatu komputer yang berfungsi sebagai penyedia layanan untuk seluruh pemakai, komputer ini memiliki spesifikasi yang lebih tinggi dari pada komputer lain yang menjadi workstation yang terhubung padanya.
- b. Terminal. dalam sebuah rangkaian jaringan juga terdapat komputer-komputer yang berfungsi sebagai terminal akses (workstation).
- c. Media transmisi merupakan perangkat yang digunakan untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer atau peripheral lainnya.
- d. Hub adalah sebuah repeater yang akan menerima data dari semua port yang terhubung dan secara otomatis menransmit data ke seluruh port lainnya. Ada dua jenis hub, yaitu Active Hub dan passive
- e. Network Interface card (NIC) adalah komponen logika termasuk perangkat keras, perangkat lunak dan tata cara yang memungkinkan beroperasinya suatu komputer,
- f. Konektor merupakan peripheral yang digunakan untuk menghubungkan antar kabel dengan NIC, Utp berupa Rj 11 dan Rj 45.
- g. Modem merupakan singkatan dari modulator demodulator, pada sisi pengirim, modem berfungsi untuk menerjemahkan data atau informasi dalam bentuk sinyal digital menjadi sinyal analog yang kemudian menggabungkannya dengan frekuensi pembawa
- h. Unint erceptable Power Supply (UPS) sangat dianjurkan untuk digunakan pada file server, sebab server tidak boleh dimatikan secara mendadak supaya tidak mengakibatkan kerusakan data, perangkat lunak network telah memiliki fasilitas " UPS Monitoring" yang bila digunakan bersama dengan UPS.
- i. Multiplexer adalah suatu alat yang memungkinkan beberapa sinyal komunikasi menggunakan sebuah channel transmisi bersama-sama sehingga sdapat menghemat biaya transmisi.
- j. concentrator mempunyai fungsi yang sama dengan multiplexer. Concentrator lebih mahal harganya, karena dapat mengatur bentuk arus data sebelum digabung ke channel transmisi kapasitas tinggi dan biasanya memiliki eternal storage sendiri.

- k. Disamping komponen-komponen tersebut diatas, untuk lebih meningkatkan kualitas jaringan yang dibentuk dapat ditambahkan peralatan-peralatan seperti : tranceiver (AUI-Attachment Unit Interface) dan Tap connector untuk pemakaian Thick Coaxial – yello cable, MOU (Multistation Access unit-T/R) yang digunakan dalam pola star wired ring.

2. Perangkat Lunak Jaringan

Sistem operasi jaringan merupakan suatu komponen yang penting dalam membangun suatu jaringan, karena sistem operasi jaringan berfungsi sebagai pembentuk pola operasi jaringan. telah terdapat tiga macam sistem operasi jaringan untuk bentuk konektivitas peer to peer (windows 3.x, 9.x, Me, novel netware Lite), file server dan client server (novell Netware 23.x, windows NT,XP,Unix,Linux).

3. Media Transmisi kabel

Untuk menghubungkan satu terminal dengan terminal yang lain, antara terminal dengan server, atau antara satu terminal dengan suatu peripheral, maka dibutuhkan suatu media transmisi.

Kabel

Bila sumber data dan penerima jaraknya tidak terlalu jauh dan dalam area lokal, maka dapat digunakan kabel sebagai media transmisinya. Kabel yang sering digunakan adalah jenis twisted pair, Coaxial atau serat optik.

4. Protokol

Karakteristik protocol

Protokol merupakan sekumpulan aturan yang mendefinisikan beberapa fungsi seperti pembuatan hubungan , pengiriman pesan, data ,informasi atau file, yang harus dipenuhi oleh pengirim dan penerima agar suatu sesi komunikasi data dapat berlangsung dengan baik dan benar,

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam protokol antara lain :

- a). **Syntax** : merupakan format data dan cara pengkodeaan yang digunakan untuk mengkodekan sinyal/tegangan.
- b). **Semantik** : digunakan untuk mengetahui maksud dan mengkoreksi informasi yang dikirim.
- c). **Timing** : merupakan pewaktuan yang digunakan untuk mengetahui kecepatan transmisi data.

fungsi protokol adalah sebagai berikut :

a). **Fragmentasi dan reassembly**, yaitu membagi-bagi berita dalam bentuk paket-paket pada saat komputer mengirim data dan menggabungkan lagi setelah paket-paket tersebut diterima oleh penerima.

b). **encapsulation**, melengkapi paket-paket dengan address, kode koreksi dll.

c). **connection control**, yaitu membangun hubungan komunikasi antara pengirim dan penerima, tahapan dalam membangun komunikasi tersebut meliputi membangun hubungan , melakukan transmisi data dan mengakhiri hubungan (connection termination).

d). **Flow control**: protokol berfungsi mengatur perjalanan data.

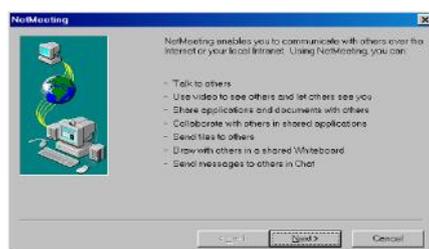
e). **Error control** : protokol juga berfungsi untuk mengontrol terjadinya kesalahan dalam proses komunikasi data.

f). **Transmission service**: protokol berfungsi untuk memberi pelayanan komunikasi data khususnya yang berkaitan dengan prioritas dan keamanan atau perlindungan data.

Komunikasi Menggunakan Netmeeting

Apakah netmeeting ?

Netmeeting adalah merupakan program aplikasi data konprensi (rapat pertemuan) yang memungkinkan anda untuk berkomunikasi dan colaborasi dengan orang lain diwaktu yang bersamaan dalam jaringan, dengan **netmeeting** anda dapat membagi aplikasi , pertukaran informasi melalui pembagian clipboard, dsb, netmeeting dipersiapkan untuk keperluan rapat yang penggunaanya tidak dalam satu lokasi yang sama.selain itu netmeeting ini mendukung komunikasi seperti telepon yang dilengkapi dengan fasilitas gambar. cara kerjanya karena mendukung teknologi Voip maka netmeeting mampu untuk dilalui traffik suara, video dan data yang berbentuk paket melalui jaringan IP yang berbasis packet switch. Artinya data diubah bentuknya menjadi paket-paket bit dalam proses pengiriman data, standarisasi protokol komunikasi pada teknologi Voip adalah jenis protokol H.323. Dijaringan lokal maupun antar jaringan yang melalui wireless, meskipun tidak memiliki akses internet, dapat melangsungkan komunikasi dan juga pertukaran sumber daya termasuk pengiriman dan penerimaan data.



Gambar 8 : tampilan awal software instalasi netmeeting.

Cara Penelitian

METODE PENELITIAN

Waktu dan Obyek penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 6 (enam) bulan tepatnya pada akhir maret sampai awal september 2011 dengan obyek penelitian adalah Sampel instalasi jaringan Lokal Area Network di fakultas teknik elektro Universitas Negeri Gorontalo di gorontalo.

Teknik Pengumpulan Data

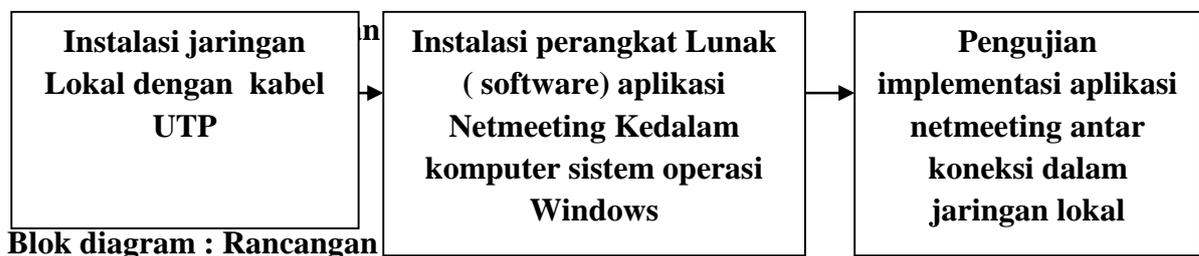
Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari

1. Jenis Data dan sumber Data
2. Observasi
3. Pengumpulan Data .

Metodologi yang digunakan.

Adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini:

1. **Studi Implementasi aplikasi Netmeeting dalam Jaringan Local Area Network**
Menggunakan LAN
2. **Melakukan Proses dengan instalasi software Netmeeting.**



Hasil Penelitian

Study Implementasi yang dilakukan merupakan studi yang bersifat langsung dan tidak langsung. Implementasi langsung yakni pengimplementasian software Netmeeting ke dalam sistem jaringan LAN (Lokal Area Network). Studi Implementasi tidak langsung mengenai Penerapan berdasarkan teori literatur.

Implementasi dalam Jaringan LAN

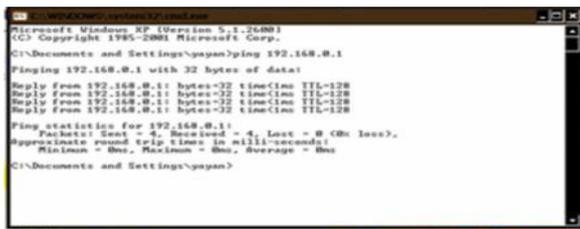
a. Uji Koneksitas dan Komunikasi Netmeeting

Tabel 1. Uji Koneksi

Data peralatan	Spesifikasi	Work Station 1	Keterangan

Komputer merek Axio, Processor Genuine Intel (R) , Hardish kapasitas 80 Giga,Ram 894 MB, Nic Card VIA Comptable Fast ethernet adapter. , Jenis kabel UTP ,Konektor RJ 45, HUB Dlink 16 port	Data Konfigurasi : Internet Protokol TCP/IP : 192.168.0.2 Subnetmask : 255.255.255.0	Data Pengujian Koneksi : Jarak workstation 4 m Status :Terkoneksi Kegagalan : 0 (nol) Loss Request time out Koneksi: 4 Reply From 192.168.0.1 time 1ms, bytes 32. Paket sent : 4 , Received 4 Lost : 0 (Nol)
Komputer merek Toshiba, Processor intel , Hardiskh kapasitas 80 Giga,Ram 512 M, Nic Card TF-3239D/TF-3239DL. , Jenis kabel UTP ,Konektor RJ 45, HUB Dlink 16 port	Data Konfigurasi : Internet Protokol TCP/IP : 192.168.0.1 Subnetmask : 255.255.255.0	Data Pengujian Koneksi : Jarak workstation 4 m Statis :Terkoneksi Kegagalan : 0 (nol) Loss Request time out Koneksi: 4 Reply From 192.168.0.1 time 1ms, bytes 32. Paket sent : 4 , Received 4 Lost : 0 (Nol)

Koneksi workstation 1 Dengan Workstation 2

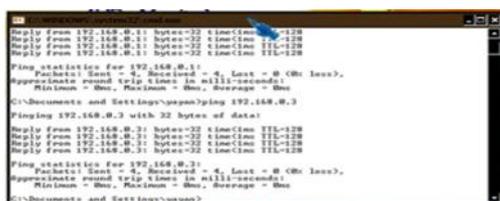


Gambar 9. Koneksi workstation 1 Dengan Workstation 2

Tabel 2. Uji Koneksi workstation 1 dengan workstation 3

Data Spesifikasi peralatan	Work Station 3	Keterangan
Komputer merek Acer Processor Pentium 4 , Hardiskh kapasitas 80 Giga,Ram 512 M, Nic Card TF-3239D/TF-3239DL. , Jenis kabel UTP ,Konektor RJ 45, HUB Dlink 16 port	Data Konfigurasi : Internet Protokol TCP/IP : 192.168.0.3 Subnetmask : 255.255.255.0	Data Pengujian Koneksi :Jarak workstation 8 m Statis :Terkoneksi Kegagalan : 0 (nol) Loss Request time out Koneksi: 4 Reply From 192.168.0.1 time 1ms, bytes 32.paket sent 4, received 4

Koneksi workstation 1 dengan workstation 3



Gambar 10. Koneksi workstation 1 Dengan Workstation

B. Komunikasi antara Jaringan LAN (lokal Area network) dengan 3 (Tiga) Workstation dengan Software Netmeeting



Gambar 11.. Koneksi Komunikasi Dalam jaringan Lan 3 Workstation.

Gambar 12 Komunikasi antar workstation dalam Jaringan LAN/Proses Accept/ tidak accept (Diterima).



Gambar 13 .Proses Accept (diterima) dalam Komunikasi dengan software Netmeeting antar station dalam Jaringan Lan.

Gambar 14 Proses Mendial (Pemanggilan) Koneksi dengan workstation 4 dengan Software Netmeeting dalam jaringan Lan.



Gambar 15 Proses Mendial (Pemanggilan) Koneksi dengan workstation 5 dengan Software Netmeeting dalam jaringan Lan.



Gambar 16. Koneksi workstation 5 menunggu respon dari workstation pemanggil Call up.



Gambar 17. Traffik Proses Komunikasi Antar worksatation Dalam jaringan Lan.

Gambar 18. Trafik dan komunikasi peer to peer antar 2 workstation yang berbeda.

Kesimpulan

1. Penerapan pemakaian Netmeeting dalam jaringan LAN dapat diimplementasikan untuk memenuhi kebutuhan akan suatu bentuk komunikasi yang efisien dengan tanpa menggunakan biaya tarif layanan
2. Implementasi Netmeeting dalam jaringan dengan pengiriman paket data dapat diterima dengan tanpa loss kesetiap workstation jika konfigurasi sistem dan media transmisi dapat terkoneksi dengan baik .

Daftar Pustaka

1. Budi sutedjo dharma Oetomo, 2004, “ Konsep & Perancangan Jaringan Komputer bangunan satu lantai , Gedung bertingkat & kawasan, “ Penerbit Andi ,Yogyakarta.
2. Dony Ariyus & Rum Andri K.R. 2008,” Komunikasi data ” Penerbit Andi ,Yogyakarta.
3. Lukas Tanutama,1996” Jaringan Komputer”, Pt Elex Media Komputindo,Jakarta.
4. Lukas S.Tanutama ,1995” Pengantar Komunikasi Data “, Penerbit PT.Elex Media Komputindo,Kelompok Gramedia Jakarta.
5. Wahana Komputer,2003,”Konsep Jaringan Komputer Dan Pengembangannya”,Penerbit Salemba Infotek, Jakarta.
6. William Stalling, 2001, “ Komunikasi data Dan komputer “. Penerbit Salemba Teknika, Jakarta.
7. [http:// www.microsoft.com/windows/netmeeting/default.asp](http://www.microsoft.com/windows/netmeeting/default.asp).
8. <http://disted.tamu.wesdu/clases/foundation.ggs/netmeeting>.
9. <http://www.atl.Unberta.u/articles/conf/netmeeting/home.xcfm>.