

**PENGUNAAN APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN  
TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER BERBASIS MACROMEDIA  
FLASH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR  
MATA PELAJARAN TIK SISWA KELAS XI SMA N 1 GODEAN**



**Disusun oleh :**

**Bisono Indra Cahya**

**07520244086**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2013**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENGUNAAN APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN  
TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER BERBASIS MACROMEDIA  
FLASH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR  
MATA PELAJARAN TIK SISWA KELAS XI SMA N 1 GODEAN**

Oleh :

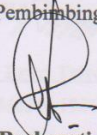
Bisono Indra Cahya

NIM. 07520244806

Telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing untuk diuji.

Yogyakarta, Januari 2013

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing Skripsi

  
**Umi Rochavati, M.T.**  
NIP. 19630528 198710 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENGUNAAN APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN**  
**TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER BERBASIS MACROMEDIA FLASH**  
**UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN TIK**  
**SISWA KELAS XI SMA N 1 GODEAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

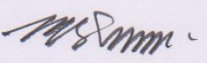
**Bisono Indra Cahya**

**NIM.07520244086**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

		<b>Dewan Penguji</b>	
<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
1. Umi Rochayati, M.T.	Ketua Penguji		20/3 - 2013
2. Djoko Santoso, M.Pd.	Sekretaris Penguji		20/3 - 2013
3. Dr. Eko Marpanaji	Penguji Utama		20/3 - 2013

Yogyakarta, Maret 2013  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta

  
**Dr. Moch. Bruri Trivono, M.Pd.**  
NIP. 19560216 198603 1 003

### LEMBAR PERNYATAAN

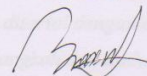
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bisono Indra Cahya  
NIM : 07520244086  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir Skripsi : Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran  
Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia  
Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata  
Pelajaran TIK Siswa Kelas XI SMA N 1 Godean.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di Universitas Negeri Yogyakarta atau perguruan tinggi lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah yang benar. Jika ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Maret 2013

Yang Menyatakan,



Bisono Indra Cahya

NIM. 07520244086



## **MOTTO**

*''Berkemauan keraslah terhadap sesuatu yang mendatangkan manfaat bagi kamu  
, mohonlah pertolongan kepada ALLOH,  
dan janganlah merasa tidak mampu''.*

**(H.R.Muslim)**

*''Barangsiapa merintis jalan mencari ilmu,  
maka ALLOH akan memudahkan baginya jalan ke surga''.*

**(H.R.Muslim)**

*Waktu itu selalu berjalan terus setiap detik, setiap menit dan setiap jamnya..  
Dan waktu yang kamu sia-siakan tidak akan kembali,  
jadi manfaatkan dengan sebaik-baiknya..*

**(Bapak)**

*Setiap usaha harus disertai dengan do'a,  
dan semoga ALLOH selalu mengiringi setiap langkah dan usahamu.*

**(Ibu)**

*Action may not always bring happiness, but there is no happiness without action.*

**(Bisono Indra Cahya, 2012)**

## **PERSEMBAHAN**

Persembahkan karya ini teruntuk:

*ALLOH SWT, Yaa Rahmaan Yaa Rahiim*

Ibu dan Bapak tercinta..

Terima kasih atas segala pengorbanan, bantuan, dorongan serta doa yang telah engkau curahkan selama ini.. Nasehat-nasehat yang sangat berharga, bimbingan dan tuntunan serta memotivasi ananda untuk mencapai cita-cita yang didambakan.. Semuanya itu tak dapat diukur dengan materi yang telah ibu dan ayah berikan.. Di lubuk hati yang terdalam ananda selalu mengucapkan terima kasih dan rasa syukur yang tiada henti, semoga ibu dan ayah selalu diberi kesehatan dan mendapatkan kasih sayang dari Allah SWT seperti kasih sayang yang telah engkau berikan kepada ananda selama ini..

Teman-teman dan sahabatku,  
Wulan, Upik, Devy, Mitha, Eva, Rina, Ucup, Iting, Bowo, Barlis, Budi, Mifta, Arif & Dedi. Terima kasih untuk semangat dan motivasi yang kalian berikan..

Teman-teman kelas H Pendidikan Teknik Informatika,  
Untuk bantuan, canda tawa dan semangatnya..  
Yang masih mengejar lulus, ayo semangat!

Semua orang yang kusayangi dan menyayangiku...

## ABSTRAK

### **PENGUNAAN APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER BERBASIS MACROMEDIA FLASH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN TIK SISWA KELAS XI SMA N 1 GODEAN**

**Bisono Indra Cahya**  
**Universitas Negeri Yogyakarta**  
**e-mail : bisonoindrachya@gmail.com**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash dan membandingkan dengan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan aplikasi media pembelajaran pada materi topologi jaringan komputer kelas XI SMA Negeri 1 Godean.

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI semester 1 di SMA Negeri 1 Godean, yaitu kelas XI IPS 3 sebagai kelas eksperimen sebanyak 34 siswa dan kelas XI IPS 2 sebagai kelas kontrol sebanyak 32 siswa. Metode penelitian yang dilakukan adalah *eksperimental*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian menggunakan *purposive sampling*. Uji validitas dan reliabilitas butir soal berdasarkan penilaian para ahli (*Judgement Expert*) dan menggunakan software ITEMAN dengan sampel sebanyak 30 siswa dari sekolah lain, yaitu siswa SMA N 1 Ngaglik. Teknik olah data menggunakan program SPSS 16.0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : Penggunaan aplikasi media pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash lebih meningkatkan hasil belajar siswa daripada pembelajaran yang tidak menggunakan aplikasi media pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash. Hal ini dibuktikan oleh uji hipotesis dan nilai gain ternormalisasi. Uji hipotesis menunjukkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 7,460 sedangkan  $t_{tabel}$  adalah 1,997. Karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dan untuk nilai gain ternormalisasi, kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu nilai gain ternormalisasi kelas eksperimen adalah  $g = 0,866$  atau masuk kategori baik dan pada kelas kontrol  $g = 0,687$  atau masuk kategori sedang.

**Kata Kunci** : media pembelajaran, topologi jaringan, hasil belajar

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran ALLOH SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta rido-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “ Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran TIK Siswa Kelas XI Di SMA Negeri 1 Godean”.

Penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang dimaksudkan guna memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta. terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moral maupun spiritual dan juga bimbingan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

3. Muhammad Munir, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Umi Rochayati, M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, motivasi, dan pengarahan kepada penulis.
5. Handaru Jati, Ph.D., selaku koordinator Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Para Dosen, Teknisi dan Staf Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, yang telah banyak memberikan ilmu, pengalaman dan bantuannya, sehingga dapat terselesaikannya pembuatan Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Godean, atas izin yang telah diberikan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
8. Endang Sripujiastuti, S.T. dan Lesly Dyah Ersanti, S.Pd.T., selaku guru pembimbing penelitian di SMA Negeri 1 Godean, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
9. Ibu, Bapak dan Kakak serta keluarga besarku yang tak henti memberikan dukungan baik do'a, motivasi, bimbingan, serta arahan dalam segala apapun sehingga tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
10. Dyah Ratna Utami, atas izin yang telah diberikan kepada peneliti untuk menggunakan aplikasi media pembelajaran topologi jaringan komputer.
11. Pramitha Dewi, Bety Wulan Sari, Devy Yulianti, Priscilla Mayufithi Islamitha, Eva Furati, Muhammad Yusuf, Septianto Widodo, Barlis Chairul,



Budi Hartono, Dedi Haryanto, Mifta Hujliyadin dan Cahya Budi Wibawa untuk do'a, motivasi dan dorongan semangatnya.

12. Anggih Risdiyanto, Arief Saeful Miftah, Husnul Hadi, Miftahul Huda, Restu Priyogi, Anggi Susanto, Muhammad Islam Salim, Rahmat Subekti, Agus Marwanto, Haryo Prasetyo, Yudha Andikhrisna Ashari, Muhammad Ikhsan, Nurmala Khoirunisa, Isti Lestari, Desi Fitri Ariyani, Henny Menamwati, Handokomudo Apriliantoro dan teman – teman yang lain saya ucapkan terima kasih atas bantuannya.
13. Teman – teman alumni SD, SMP dan SMA untuk motivasi yang telah kalian berikan.
14. Seluruh sahabat seperjuangan Pendidikan Teknik Informatika 2007 kelas H, yang selalu memberikan inspirasi dan *support* dalam studi S-1 ini.
15. Semua pihak yang telah banyak membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari, laporan ini masih banyak kekurangan, karenanya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi sempurnanya laporan ini. Untuk itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat. Semoga ALLOH SWT senantiasa memberikan limpahan rahmat dan keselamatan pada kita semua.

Yogyakarta, 25 Januari 2013

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiiiiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I : PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II : KAJIAN TEORI .....	9
A. Deskripsi Teori .....	9
1. Media Pembelajaran .....	9
2. Jaringan Komputer .....	16
3. Animasi .....	23
4. Macromedia Flash 8 .....	23
5. Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan .....	24

6. Hasil Belajar .....	32
7. Profil Sekolah.....	33
B. Penelitian yang Relevan .....	35
C. Kerangka Pikir .....	37
D. Hipotesis .....	40
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN .....	41
A. Desain Penelitian .....	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
C. Definisi Operasional Variabel .....	42
D. Variabel Penelitian .....	43
E. Teknik Pengumpulan Data .....	43
F. Instrumen Penelitian .....	44
G. Validitas dan Reliabilitas Penelitian .....	45
1. Validitas .....	45
2. Reliabilitas .....	49
H. Teknik Analisis Data.....	50
1. Uji Homogenitas .....	50
2. Uji Normalitas .....	50
3. Uji t.....	51
4. Gain Ternormalisasi (g) .....	51
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	53
A. Hasil Penelitian.....	53
1. Deskripsi Penelitian.....	53

2. Deskripsi Data Penelitian .....	54
a. Kelas Kontrol .....	57
b. Kelas Eksperimen .....	61
3. Hasil Pengujian Persyaratan Analisis .....	67
a. Uji Homogenitas .....	67
b. Uji Normalitas.....	69
c. Uji t .....	69
d. Uji Gain Ternormalisasi (g) .....	70
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	76
C. Keterbatasan Penelitian.....	78
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN .....	79
A. Kesimpulan .....	79
B. Implikasi .....	79
C. Saran .....	80
DAFTAR PUSTAKA .....	82
LAMPIRAN .....	87

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-Kisi Soal Instrumen .....	45
Tabel 2. Tabel Indeks Tingkat Kesukaran .....	47
Tabel 3. Tabel Nilai Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	47
Tabel 4. Tabel Indeks Daya Beda Soal .....	48
Tabel 5. Tabel Nilai Daya Beda Butir Soal .....	48
Tabel 6. Tabel Nilai $g$ ..	52
Tabel 7. Tabel Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol .....	55
Tabel 8. Tabel Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen .....	56
Tabel 9. Tabel Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol .....	58
Tabel 10. Tabel Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol .....	60
Tabel 11. Tabel Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen .....	63
Tabel 12. Tabel Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen .....	65
Tabel 13. Tabel Uji Levene .....	68
Tabel 14. Tabel Uji Kolmogorov-Smirnov .....	68
Tabel 15. Tabel Uji $t$ .....	70
Tabel 16. Tabel Uji Ternormalisasi Kelas Kontrol .....	71
Tabel 17. Distribusi nilai gain ternormalisasi ( $g$ ) Kelas Kontrol .....	72
Tabel 18. Tabel Uji Ternormalisasi Kelas Eksperimen .....	73
Tabel 19. Distribusi nilai gain ternormalisasi ( $g$ ) Kelas Eksperimen .....	74
Tabel 20. Tabel Harga $t$ .....	75



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Topologi Bus .....	20
Gambar 2. Topologi Ring .....	21
Gambar 3. Topologi Star .....	22
Gambar 4. Tampilan Pembuka .....	26
Gambar 5. Tampilan Intro .....	27
Gambar 6. Tampilan Home .....	27
Gambar 7. Tampilan Bab 1 .....	28
Gambar 8. Tampilan Bab 2 .....	29
Gambar 9. Tampilan Bab 3 .....	29
Gambar 10. Tampilan Kuis Pilihan Ganda .....	30
Gambar 11. Tampilan Kuis Penjodohan Perangkat Jaringan ... ..	30
Gambar 12. Tampilan Petunjuk .....	31
Gambar 13. Tampilan Keluar .....	32
Gambar 14. Alur Penelitian .....	39
Gambar 15. Skema Desain Penelitian .....	41
Gambar 16. Histogram Nilai Pretest Kelas Kontrol .....	59
Gambar 17. Histogram Nilai Posttest Kelas Kontrol.....	61
Gambar 18. Histogram Nilai Pretest Kelas Eksperimen.....	63
Gambar 19. Histogram Nilai Posttest Kelas Eksperimen .....	66
Gambar 20. Grafik Nilai Pretest Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	66
Gambar 21. Grafik Nilai Posttest Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	67
Gambar 22. Diagram Frekuensi Gain Ternormalisasi Kelas Kontrol .....	72
Gambar 23. Diagram Frekuensi Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen .....	74

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sekarang ini dunia pendidikan telah berkembang dengan pesat. Dari segi tenaga pendidik maupun sarana prasarana sekolah semakin dibuat lebih baik dan nyaman. Proses belajar mengajar pun terus diusahakan agar dapat berjalan dengan baik dan lancar, akan tetapi terkadang sarana dan prasarananya kurang memadai. Siswa cenderung bosan dengan pelajaran yang diberikan maupun metode penyampaian pembelajaran yang diajarkan. Demikian yang terjadi di sekolah-sekolah sekarang. Siswa merasa jenuh dengan metode pembelajaran yang selalu sama dan monoton. Apalagi jika hal tersebut berkaitan dengan mata pelajaran Teknik Informasi dan Komunikasi. Dengan hanya menggunakan metode text open book dan ceramah, perhatian siswa seringkali mudah teralih dan cepat merasa bosan karena kurang menariknya metode belajar yang diberikan. Hal tersebut berdampak pada kurang maksimalnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran tersebut, terutama pada mata pelajaran Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK).

Penggunaan media pembelajaran yang sesuai adalah salah satu usaha yang dilakukan oleh guru dalam mengembangkan potensi siswa. Menurut Azhar Arsyad (2003), fungsi utama media pendidikan adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Dengan berkembangnya

teknologi dalam bidang pendidikan, maka semakin beragam media yang digunakan untuk pembelajaran. Pembelajaran tidak lagi menggunakan metode konvensional sebagai satu-satunya media yang ada. Banyak sekali media pembelajaran yang terdapat di lingkungan yang bisa diperoleh kapan saja dan dapat dibuat. Salah satunya adalah multimedia pembelajaran berbasis flash.

Topologi jaringan komputer adalah salah satu materi dasar dari pelajaran Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK) tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran tentang pengenalan dan pemahaman dari berbagai topologi dasar komputer yang ada sekarang masih dianggap kurang. Apalagi metode pembelajaran sekarang tentang materi tersebut masih banyak yang terkesan selalu sama dan monoton. Kurangnya pemahaman pada materi juga menjadikan materi tidak bisa disampaikan dengan baik. Hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi cepat merasa bosan dan penyampaian materi menjadi gagal, yang kemudian berakibat kurang maksimalnya hasil belajar siswa pada materi yang bersangkutan. Karena itu diperlukan suatu aplikasi atau multimedia yang dapat mengoptimalkan proses belajar mengajar pada siswa. Aplikasi multimedia yang bisa menarik minat belajar siswa, yakni aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash.

SMA Negeri 1 Godean merupakan sekolah menengah tingkat atas yang sebagian masih menggunakan metode pembelajaran dengan metode konvensional. Sebagian mata pelajaran masih menggunakan metode

pembelajaran yang sama dan belum banyak yang menggunakan metode-metode baru yang dapat lebih mengoptimalkan hasil belajar siswa. Beberapa memang ada mata pelajaran tertentu yang sudah menggunakan metode lain untuk pembelajaran, diantaranya menggunakan alat bantu (model) praktik, akan tetapi ada banyak hambatan dalam pengaplikasiannya, diantaranya intensitas waktu pembelajaran dirasakan banyak berkurang untuk persiapan dan materi yang dicantumkan dirasa masih kurang lengkap. Untuk pelajaran TIK sendiri, sekolah sudah menyediakan fasilitas internet untuk keperluan belajar mengajar siswa. Guru mengarahkan akses internet untuk mendukung kegiatan belajar mengajar TIK, sehingga siswa secara aktif memanfaatkan sumber belajar di internet. Misalnya, guru mengarahkan siswa untuk mengakses suatu situs web yang mendukung materi pelajaran yang sedang dibahas. Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan peneliti kepada Ibu Endang Sripujiastuti, S.T. selaku guru pengajar di kelas XI mata pelajaran TIK pada 19 Juni 2012, dengan adanya fasilitas internet, siswa dapat dengan mudah mencari materi pelajaran yang sedang dibahas akan tetapi banyak pula diantaranya yang memanfaatkan internet untuk keperluan lain sehingga proses pembelajaran di kelas saat itu tidak optimal diterima oleh siswa. Dengan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis flash, materi yang ingin disampaikan dapat diberikan lebih lengkap dan lebih menarik, lebih efisien waktu, selain itu dengan menggunakan animasi yang ada dalam multimedia pembelajaran berbasis flash akan semakin menambah minat belajar siswa. Hal ini menjadikan penggunaan aplikasi multimedia

pembelajaran berbasis macromedia flash lebih bermanfaat pada pengaplikasiannya dalam proses belajar mengajar di kelas.

Meskipun terdapat banyak kelebihan dalam penggunaan sebuah multimedia pembelajaran interaktif, apalagi dalam pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi, namun dalam kenyataannya multimedia pembelajaran interaktif berbasis flash saat ini masih jarang digunakan dalam proses belajar. Metode pembelajaran konvensional yang sudah umum digunakan dirasa sudah cukup untuk proses belajar dan penyampaian materi. Pada proses pengenalan ilmu dasar komputer, khususnya tentang topologi jaringan komputer hanya dibekali dengan pengenalan secara teori dan text. Padahal dalam pelajaran tersebut, penting adanya fasilitas dan media yang memadai, terutama dalam visualisasi langsung dan praktek. Pada materi topologi jaringan, praktek nyata secara langsung memakan banyak biaya dan waktu, karena itu penggunaan multimedia pembelajaran multimedia berbasis macromedia flash tentang topologi jaringan komputer bisa menjadi solusi yang tepat. Selain itu dengan adanya penambahan komponen belajar menggunakan multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash, siswa akan lebih tertarik dan minat lebih tinggi. Hasil belajarpun dapat lebih ditingkatkan dan dioptimalkan dengan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash tersebut. Tetapi dalam proses pengaplikasiannya, menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis flash masih terdapat berbagai kendala. Diantaranya adalah anggapan dari tenaga pendidik bahwa metode pembelajaran konvensional seperti metode text dan ceramah



dinilai sudah cukup untuk proses penyampaian materi dan proses belajar mengajar, kurangnya pemahaman guru tentang multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash itu sendiri, serta kurangnya akses dalam mencari aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash yang berkaitan dengan materi.

Multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash professional 8 yang dikembangkan oleh Dyah Ratna Utami telah diuji dan dinilai layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Karena itu peneliti tertarik untuk menggunakan media yang sudah ada tersebut untuk menguji tentang penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer tersebut untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIK kelas XI SMA N 1 Godean.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, masalah-masalah yang muncul dapat di identifikasikan sebagai berikut:

1. Dengan hanya menggunakan metode text open book dan ceramah, perhatian siswa seringkali mudah teralihkan karena kurang menariknya metode belajar yang diberikan.
2. Kurang maksimalnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran, terutama pada mata pelajaran Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK).
3. Pembelajaran tidak lagi menggunakan metode konvensional sebagai satu-satunya media yang ada.

4. Topologi jaringan komputer adalah salah satu materi dasar dari pelajaran Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK) tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).
5. Penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran tentang pengenalan dan pemahaman dari berbagai topologi dasar komputer yang ada sekarang masih dianggap kurang.
6. Metode pembelajaran konvensional yang sudah umum digunakan dirasa sudah cukup untuk proses belajar dan penyampaian materi.
7. Penggunaan multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash tentang topologi jaringan komputer bisa menjadi solusi yang tepat.
8. Hasil belajar dapat lebih ditingkatkan dan dioptimalkan dengan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan, peneliti membatasi pada hal-hal tertentu, diantaranya materi pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dibatasi pada materi topologi jaringan komputer, dengan penggunaan media pembelajaran yaitu aplikasi multimedia yang berbasis macromedia flash. Dalam penelitian ini lebih memfokuskan pada peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran untuk mendukung pembelajaran TIK.

#### **D. Rumusan Masalah:**

Berdasarkan identifikasi masalah dan adanya batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu apakah peningkatan hasil belajar siswa pada penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash kelas XI di SMA Negeri 1 Godean lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis flash?

#### **E. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash pada materi topologi jaringan komputer yang dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis flash kelas XI SMA Negeri 1 Godean.

#### **F. Manfaat**

Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis maupun secara praktis.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam rangka memajukan dan mengembangkan pengetahuan tentang penggunaan multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash untuk meningkatkan hasil belajar.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman mengenai penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran TIK.

### b. Bagi Guru

Dapat memberikan wacana kepada guru tentang pentingnya pemanfaatan penggunaan aplikasi media pembelajaran berbasis macromedia flash, dalam mengembangkan belajar yang efektif dan efisien dalam rangka meningkatkan hasil belajar TIK.

### c. Bagi Siswa

Dapat digunakan sebagai masukan bagi siswa, untuk dapat menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash dengan sebaik dan seoptimal mungkin dalam rangka mencapai hasil belajar yang maksimal.

### d. Bagi Sekolah

Dapat memberikan informasi dan masukan dalam meningkatkan mutu pendidikan berkaitan dengan metode-metode pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) media adalah sebuah alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengajaran atau pembelajaran. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Surya (2004) menyatakan “ pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya ”. Knirk dan Gustafson (2005) menjelaskan bahwa “ pembelajaran merupakan setiap kegiatan yang dirancang oleh guru untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan atau nilai yang baru dalam



suatu proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam konteks kegiatan belajar mengajar ”.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Dalam pengertian lebih luas media pembelajaran adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pengajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran di kelas.

#### **b. Ciri – ciri Media Pembelajaran**

Ciri-ciri khusus media pembelajaran berbeda menurut tujuan dan pengelompokannya. Ciri-ciri media dapat di lihat menurut kemampuannya membangkitkan rangsangan pada indera penglihatan, pendengaran, perabaan, penciuman, dan pengecap. Maka ciri-ciri umum media pembelajaran adalah bahwa media itu dapat diraba, dilihat, didengar, dan diamati melalui panca indera.

Menurut Gerlach dan Ely (dalam Arsyad,2002) ciri media pendidikan yang layak digunakan dalam pembelajaran adalah sebagai berikut :

##### **a. Fiksatif (*fixative property*)**

Media pembelajaran mempunyai kemampuan untuk merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa/objek.

b. Manipulatif (*manipulatif property*)

Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*.

c. Distributif (*distributive property*)

Memungkinkan berbagai objek ditransportasikan melalui suatu tampilan yang terintegrasi dan secara bersamaan objek dapat menggambarkan kondisi yang sama pada siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama tentang kejadian itu.

**c. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran**

Media merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar. Karena beraneka ragamnya media, maka ada beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media yaitu :

a. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif afektif dan psikomotor.

b. Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.

c. Praktis, luwes dan bertahan.

Jika tidak tersedia, waktu, dana atau sumber dana lainnya, untuk memproduksi, tidak perlu dipaksakan. Media yang mahal dan memakan

waktu yang lama untuk memproduksinya bukanlah jaminan sebagai media yang terbaik. Kriteria ini menuntun para guru atau instruktur untuk memilih media yang ada, mudah diperoleh atau mudah dibuat sendiri oleh guru.

d. Guru terampil menggunakannya .

Ini merupakan salah satu kriteria. Apapun media itu, guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran. Nilai dan manfaat amat ditentukan oleh guru yang menggunakannya.

e. Pengelompokan sasaran.

Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu sama efektifnya jika digunakan pada kelompok kecil atau perorangan, ada media yang tepat untuk jenis kelompok besar, kelompok sedang maupun kecil atau perorangan. Ada media yang tepat untuk jenis kelompok besar, kelompok sedang maupun kelompok kecil atau perorangan.

f. Mutu teknis

Pengembangan visual baik gambar atau fotograf harus memenuhi persyaratan teknis tertentu, misalnya visual pada slide harus jelas dan informasi atau pesan yang ditonjolkan dan ingin disampaikan tidak boleh terganggu oleh elemen lain yang berupa latar belakang. AzharArsyad (2002).

Dengan demikian keterkaitan antara media pembelajaran dengan tujuan, materi, metode dan kondisi pembelajar harus menjadi perhatian dan pertimbangan pengajar untuk memilih dan menggunakan media dalam

proses pembelajaran dikelas, sehingga media yang digunakan lebih efektif dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran, sebab media pembelajaran tidak dapat berdiri sendiri.

#### **d. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran**

Menurut Hamalik (2002) mengemukakan bahwa “ Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa ”. Sedangkan menurut Levie dan Lentz (2002) mengemukakan bahwa “Ada empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual,yaitu (a) fungsi atensi, (b) fungsi afektif, (c) fungsi kognitif, dan (d) fungsi kompensatoris ”.

Sudjana dan Rivai (2002) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Metode mengajar akan bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga tidak bosan dan guru

tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap pelajaran.

- d. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa beberapa pendidik atau guru mempunyai gaya yang berbeda dalam mengadakan pembelajaran, yang menyebutkan bahwa gaya atau model pembelajaran guru yang diadakan akan lebih bermanfaat dengan menggunakan media, serta pembelajaran yang diadakan akan lebih efektif dengan menggunakan media yang berbeda secara berkelanjutan. Maksudnya adalah pembelajaran akan lebih efektif jika penggunaan media pembelajar tersebut tidak monoton, tetapi divariasikan dengan media yang lainnya secara bervariasi. Dalam hal ini diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih berminat dalam mengikuti pelajaran, karena dengan penggunaan media pendidikan dalam pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam menerima pelajaran sehingga siswa mendapat nilai yang lebih tinggi.

#### **e. Klasifikasi Media Pembelajaran**

Mengingat banyaknya media dalam pembelajaran, maka dirasa sangat perlu untuk melakukan pengelompokan terhadap berbagai media pendidikan yang ada tersebut. Pengelompokan ini secara praktis dimaksudkan agar memudahkan kita sebagai pengguna dalam memahami

prinsip penggunaan, perawatan dan pemilihan media dalam proses pembelajaran. Menurut Wina Sanjaya (2006), media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya.

a. Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi ke dalam :

- 1) Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
- 2) Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Jenis media yang tergolong ke dalam media visual adalah: film slide, foto, transparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis dan lain sebagainya.
- 3) Media audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.

b. Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat pula dibagi ke dalam :

- 1) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak, seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari

hal-hal atau kejadian-kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.

2) Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu, seperti film slide, film, video, dan lain sebagainya.

c. Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dapat dibagi ke dalam :

1) Media yang diproyeksikan, seperti film, slide, film strip, transparansi, dan lain sebagainya. Jenis media yang demikian memerlukan alat proyeksi khusus seperti film projector untuk memproyeksikan film, slide projector untuk memproyeksikan film slide, overhead projector (OHP) untuk memproyeksikan transparansi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak akan berfungsi apa-apa.

2) Media yang tidak diproyeksikan, seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lain sebagainya.

## **2. Jaringan Komputer**

### **a. Pengertian Jaringan Komputer**

Menurut Tanenbaum (1997), jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan. Sedangkan menurut Dede Sopandi (2008 : 2) jaringan komputer adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi. Gabungan teknologi ini

menghasilkan pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup pemakaian database, *software* aplikasi dan peralatan *hardware* secara bersamaan.

Dari kedua pengertian diatas, yang dimaksud jaringan komputer adalah sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu. Tujuan dibangunnya jaringan komputer adalah untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan baik dari sisi pengirim maupun sisi penerima.

Manfaat penggunaan jaringan komputer antara lain :

- Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
- Jaringan komputer membantu mempertahankan data atau informasi
- Dapat membantu mempercepat proses data
- Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
- Dapat membantu perusahaan dalam melayani pelanggan dengan lebih efektif

#### **b. Tipe – Tipe Jaringan Komputer**

Menurut Dede Sopandi dalam bukunya (2008 : 1-6) mengemukakan suatu jaringan komputer memiliki skop dan luasnya masing-masing, untuk itu secara geografis jaringan komputer dibedakan menjadi beberapa macam, sebagai berikut :



1. *Local Area Network (LAN)*

*Local Area Network (LAN)* adalah jaringan yang bersifat internal dan biasanya milik pribadi di dalam sebuah perusahaan kecil atau menengah dan biasanya berukuran sampai beberapa kilometer. LAN biasanya digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan untuk pemakaian sumber daya bersama, serta sarana untuk saling bertukar informasi.

2. *Metropolitan Area network (MAN)*

*Metropolitan Area Network (MAN)* adalah sebuah jaringan menggunakan teknologi yang sama dengan LAN, hanya ukurannya biasanya lebih luas dari pada LAN dan biasanya MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau antar sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi atau umum.

3. *Wide Area Network (WAN)*

*Wide Area Network (WAN)* adalah sebuah jaringan yang jangkauannya mencakup daerah geografis yang lebih luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan LAN, MAN, dan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program aplikasi pemakai.

#### 4. Internet

Internet adalah kumpulan dari beberapa jenis jaringan yang berbeda LAN, WAN, atau keduanya mencakup seluruh dunia yang saling terkoneksi.

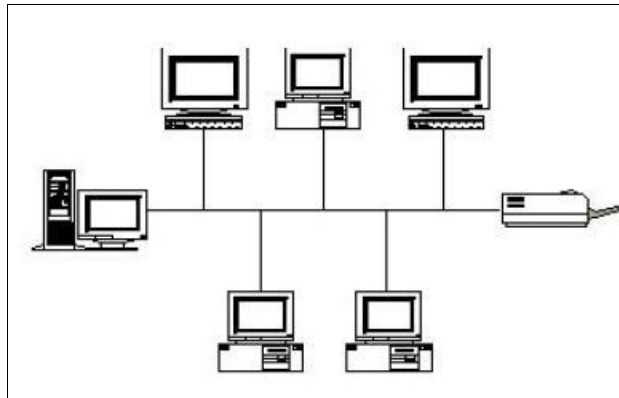
### c. Topologi Jaringan

Topologi adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana cara komputer terhubung dalam sebuah jaringan. Topologi jaringan adalah susunan atau pemetaan interkoneksi antara *node*, dari suatu jaringan, baik secara fisik (*riil*) dan logis (*virtual*).

Topologi fisik jaringan adalah cara yang digunakan untuk menghubungkan *workstation-workstation* di dalam LAN tersebut. Macam-macam topologi jaringan fisik, antara lain :

#### 1. Topologi Bus atau Linier

Topologi bus merupakan topologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel coaxial menjamur. Karakteristik topologi ini yaitu satu kabel yang kedua ujungnya ditutup dimana sepanjang kabel terdapat *node-node*, paling prevalent atau paling umum digunakan karena sederhana dalam instalasi, signal melewati kabel 2 arah dan mungkin terjadi *collision*.

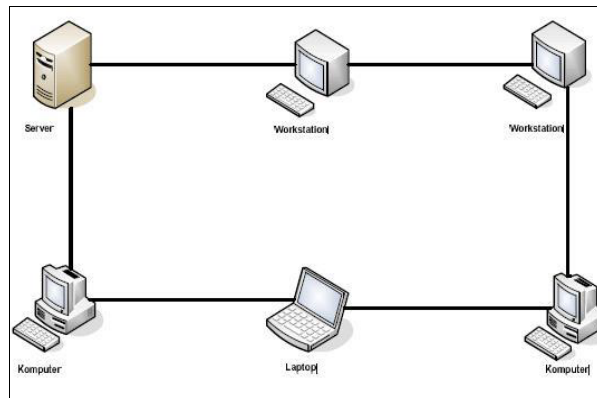


Gambar 1. Topologi Bus

- Kelebihan :
  - ✓ Hemat kabel
  - ✓ Layout kabel lebih sederhana
  - ✓ Mudah dikembangkan
  - ✓ Tidak butuh kendali pusat
- Kekurangan :
  - ✓ Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
  - ✓ Kepadatan lalu lintas tinggi
  - ✓ Jika pemakai banyak, kecepatan menurun
  - ✓ Diperlukan repeater untuk jarak jauh

## 2. Topologi Ring

Topologi ring adalah topologi yang informasi dan data serta *traffic* disalurkan sedemikian rupa. Umumnya fasilitas ini memanfaatkan *fiber optic* sebagai sarannya. Karakteristik topologi ini yaitu lingkaran tertutup yang berisi *node-node*, sederhana dalam *layout*, signal mengalir dalam satu arah sehingga menghindarkan terjadinya *collision*.



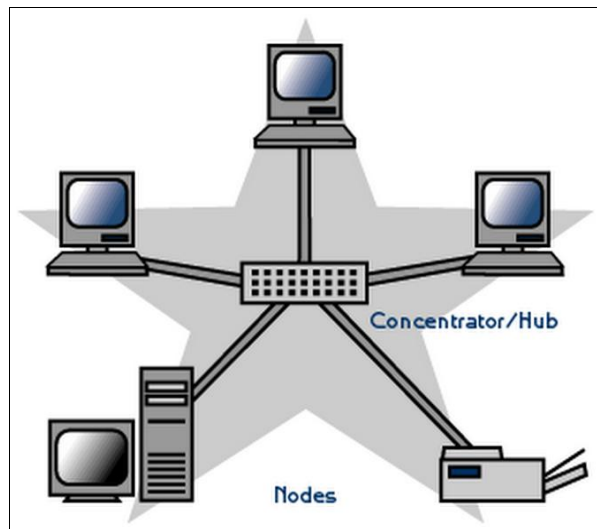
Gambar 2. Topologi Ring

- Kelebihan :
  - ✓ Hemat kabel
  - ✓ Dapat menghindari tabrakan data
  - ✓ Mudah untuk dibangun atau dibuat
  - ✓ Dapat melayani lalu-lintas padat
- Kekurangan :
  - ✓ Peka kesalahan
  - ✓ Pengembangan jaringan lebih kaku
  - ✓ Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kerja seluruh jaringan
  - ✓ Lambat, karena menunggu token

### 3. Topologi Star

Topologi star merupakan topologi yang banyak digunakan diberbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah, mengurangi, atau mendeteksi kerusakan jaringan yang ada. Karakteristik topologi ini yaitu setiap *node* berkomunikasi langsung dengan *central node*, *traffic*

data mengalir dari *node* ke *central node* dan kembali lagi, mudah dikembangkan karena setiap *node* hanya memiliki kabel yang langsung terhubung ke *central node*, keunggulan jika satu kabel *node* terputus maka yang lainnya tidak akan terganggu.



Gambar 3. Topologi Star

- Kelebihan :
  - ✓ Fleksibel
  - ✓ Penambahan pengurangan terminal atau komputer tidak mengganggu terminal lain
  - ✓ Kontrol terpusat
  - ✓ Deteksi kerusakan mudah
- Kekurangan :
  - ✓ Boros kabel
  - ✓ Memerlukan kabel banyak
  - ✓ Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

### **3. Animasi**

Animasi definisikan sebagai berikut :

“Animation is the process of recording and playing back a sequence of stills to achieve the illusion of continues motion” ( Ibiz Fernandez McGraw-Hill/Osborn, California, 2002)

Yang artinya kurang lebih adalah : “Animasi adalah sebuah proses merekam dan memainkan kembali serangkaian gambar statis untuk mendapatkan sebuah ilusi pergerakan.”

### **4. Macromedia Flash 8**

*Macromedia Professional Flash 8* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk menghasilkan animasi yang professional. *Macromedia Proffesional Flash 8* merupakan sebuah program aplikasi yang digunakan untuk membuat animasi vektor dan bitmap yang sangat menakjubkan untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk memuat animasi logo, *movie*, game, pembuatan navigasi pada situs web, banner,

tombol animasi, menu interaktif, interaktif form isian, *e-card*, *screen server*, dan pembuatan situs web atau pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya.

Keunggulan lain yang dimiliki program *Macromedia Professional Flash 8* antara lain:

- a. Mampu membuat tombol interaktif dengan sebuah *movie* atau objek yang lain.
- b. *Macromedia Professional Flash 8* mampu membuat perubahan transparansi warna dalam *movie*.
- c. *Macromedia Professional Flash 8* mampu membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk lain dan mampu membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- d. *Macromedia Professional Flash 8*, file dapat dikonversi dan dipublikasikan (*publish*) ke dalam beberapa tipe file aplikasi diantaranya .exe, .html, .gif, .jpg, .png, .mov.
- e. Dapat mengolah dan membuat animasi berbasis vector memiliki fleksibilitas dalam pembuatan objek-objek vector.

## **5. Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer**

Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis *macromedia flash professional 8* oleh Dyah Ratna Utami. Multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer ini sendiri sebelumnya sudah diujikan dan dinilai layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar siswa. Uji kelayakan

multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer sebelumnya diujikan kepada siswa kelas XII Multimedia yang berjumlah 33 siswa di SMK Negeri 7 Yogyakarta, dengan rincian sebagai berikut :

- a) Kualitas materi pembelajaran sebesar 70,58%, berada dalam kategori layak.
- b) Tampilan media sebesar 62,50%, berada dalam kategori layak.
- c) Pengoperasian/penggunaan media sebesar 71,97%, berada dalam kategori layak.

Berdasarkan hasil uji tersebut dapat disimpulkan multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer layak untuk digunakan sebagai bahan ajar bagi siswa.

Materi yang terdapat pada multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia professional 8 oleh Dyah Ratna Utami ini sendiri terdiri dari 3 bab, diantaranya adalah :

- a) Bab 1. Tentang jaringan komputer, meliputi pengertian jaringan, macam-macam jaringan berdasarkan cakupan area, beserta pengertiannya.
- b) Bab 2. Tentang topologi jaringan komputer, meliputi pengertian topologi jaringan komputer, macam-macam topologi jaringan, kelebihan dan kekurangan masing-masing topologi jaringan beserta pengertian protocol dan fungsinya.
- c) Bab 3. Tentang keamanan jaringan komputer.



Berikut tampilan multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash professional 8 oleh Dyah Ratna Utami :

a) Halaman Pembuka

Halaman pembuka merupakan tampilan awal media pembelajaran topologi jaringan komputer dijalankan. Ditampilan ini terdapat judul, nama dari *creator* dan tombol enter untuk masuk ketampilan almamater universitas, dan tombol *play intro* untuk masuk ke tampilan intro.



Gambar 4. Tampilan Pembuka

b) Tampilan Intro

Tampilan *Intro* merupakan tampilan animasi bumi yang berputar. Kemudian menampilkan gambar peta Indonesia sebagai background, dari melebihi tampilan layar sampai tampak semua layar. Kemudian muncul gambar laptop yang mengirimkan data → gambar menara → gambar pemancar → gambar satelit

→ gambar pemancar → gambar menara → gambar komputer. Terdapat tombol *next* untuk masuk ketampilan lembar standar kompetensi dasar.



Gambar 5. Tampilan Intro

### c) Tampilan Home

Tampilan *home* merupakan halaman yang memuat judul, tampilan profile creator, standar kompetensi dasar dan kompetensi dasar.



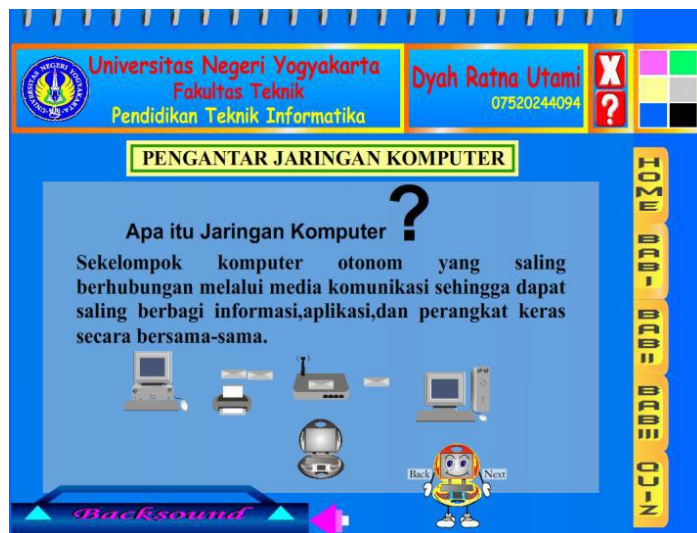
Gambar 6. Tampilan Home

d) Tampilan Materi

Tampilan materi terdiri dari Bab I, Bab II dan Bab III, dan pada akhir materi terdapat *quiz/evaluasi*.

1) Tampilan Bab I

Tampilan Bab I membahas materi tentang pengantar jaringan komputer, tujuan, manfaat dan perangkat keras jaringan komputer. Ditampilan ini juga juga terdapat animasi simulasi sebuah jaringan.



Gambar 7. Tampilan Bab 1

2) Tampilan Bab II

Tampilan Bab II membahas materi tentang jenis-jenis topologi (*Bus*, *Star*, *Ring*), keuntungan dan kerugian topologi jaringan komputer, protokol dan *ISO*. Pada setiap penjelasan disertai animasi simulasi dari jenis topologi tersebut.



Gambar 8. Tampilan Bab 2

### 3) Tampilan Bab III

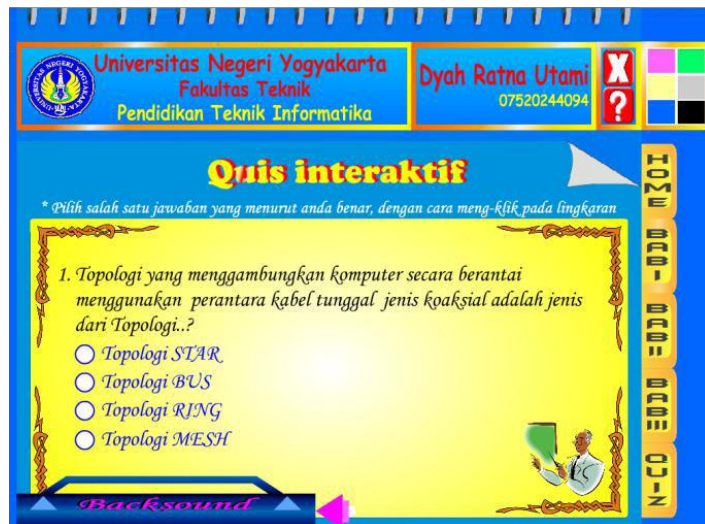
Tampilan di Bab III membahas materi tentang keamanan jaringan komputer dan *firewall*.



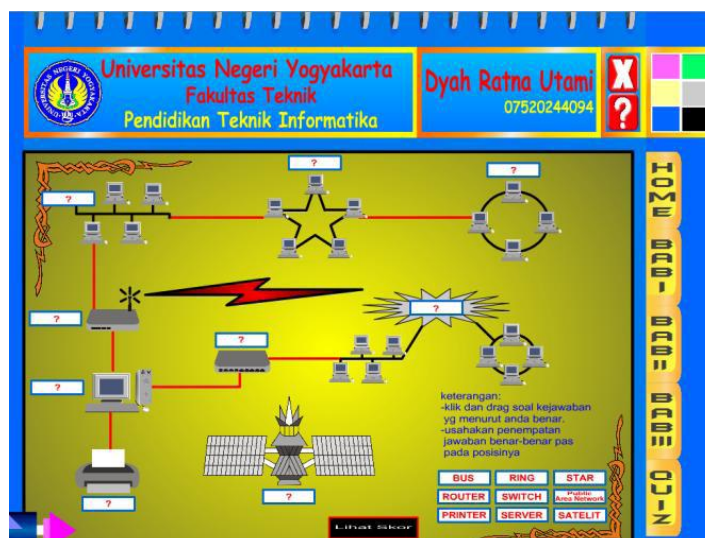
Gambar 9. Tampilan Bab 3

### e) Tampilan Kuis

Tampilan kuis ini terdapat pada akhir materi di setiap Bab. Terdapat tujuh pertanyaan pilihan ganda, untuk mengasah pemahaman user terhadap materi yang disampaikan. Pada media pembelajaran topologi jaringan komputer oleh Dyah Ratna Utami ini, kuis ada 2 macam yaitu pilihan ganda dan penjodohan perangkat jaringan.



Gambar 10. Tampilan Kuis Pilihan Ganda



Gambar 11. Tampilan Kuis Penjodohan Perangkat Jaringan

f) Tampilan Petunjuk

Tampilan petunjuk merupakan halaman yang menampilkan petunjuk dalam penggunaan media pembelajaran topologi jaringan komputer. Dalam tampilan ini terdapat dua bagian, pada bagian kiri merupakan gambar dan kanan merupakan penjelasan dari gambar tersebut.



Gambar 12. Tampilan Petunjuk

g) Tampilan Keluar

Tampilan keluar merupakan tampilan setelah klik tombol „X“, maka akan muncul tampilan ucapan terimakasih, logo UNY dan almamater universitas.





Gambar 13. Tampilan Keluar

## 6. Hasil Belajar

Istilah hasil belajar berasal dari dua kata yaitu “hasil” dan “belajar”. Dalam kamus bahasa Indonesia kata hasil berarti sesuatu yang menjadi akibat dari usaha. Sedangkan kata belajar mempunyai banyak pengertian, diantaranya menurut Slameto dalam Haling (2007) menyatakan bahwa belajar ialah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah sesuatu atau akibat yang diperoleh dari suatu usaha yang telah dilakukan/dialami seseorang (peserta didik) yang dituangkan dalam bentuk kecakapan, kecerdasan, keterampilan dan tingkah laku.

Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh siswa yang telah mengikuti proses belajar mengajar. Hasil pada dasarnya merupakan sesuatu yang diperoleh dari suatu aktivitas, sedangkan belajar merupakan suatu proses yang mengakibatkan perubahan pada individu, yakni perubahan tingkah laku baik aspek pengetahuannya, keterampilan maupun aspek sikapnya. Misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti, dari ragu-ragu menjadi yakin, dari tidak sopan menjadi sopan. Jika perubahan tingkah laku adalah tujuan yang ingin dicapai dari aktivitas belajar, maka perubahan tingkah laku itulah yang menjadi salah satu indikator yang dijadikan untuk mengetahui kemajuan individu (siswa) yang diperolehnya di sekolah.

## **7. Profil Sekolah**

SMA N 1 Godean berdiri pada tanggal 22 Desember 1986 yang beralamat di Jl. Sidokarto No.5 Godean, Sleman, Yogyakarta. Tempatnya yang tenang dan nyaman memungkinkan siswa untuk belajar lebih terkonsentrasi karena letak sekolah tidak berada di pinggir jalan raya Godean yang sekarang ini telah cukup padat dilalui kendaraan bermotor. Lembaga pendidikan tersebut disahkan berdasarkan SK dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 0087/0/1986 tanggal 22 desember 1986.

Visi dan Misi dari SMA N 1 Godean adalah :



## **Visi**

Unggul dalam prestasi, menguasai IPTEK, berbudi pekerti luhur dan berdaya saing global. Indikator pencapaian Visi SMA N 1 Godean sebagai RSMABI adalah:

- a. Unggul dalam keikutsertaan menjaga keutuhan NKRI
- b. Unggul dalam budi pekerti luhur dan terpuji sesuai dengan nilai-nilai luhur bangsa Indonesia.
- c. Unggul dalam memberdayakan potensi kecerdasan siswa baik dalam ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS) maupun iman dan takwa serta kecerdasan social emosional.
- d. Unggul dalam meningkatkan kemampuan daya saing secara internasional

## **Misi**

- a. Mengoptimalkan pembelajaran sesuai kurikulum SMAN 1 Godean
- b. Mengoptimalkan CTL (kontekstual Teaching and Learning) dengan metode PAKEM(Pembelajaran Aktif Kreatif dan Menyenangkan)
- c. Meningkatkan presentase peserta didik lulusan diterima di PTN dan PTS di tingkat nasional dan Internasional
- d. Mengoptimalkan MGMP sekolah secara efektif dalam pembelajaran
- e. Meningkatkan pengalaman iman dan takwa terhadap ajaran agamanya masing-masing untuk membentuk kepribadian yang mantap dan budi pekerti luhur.
- f. Meningkatkan minat baca (budaya baca)

Jumlah peserta didik kelas XI IPA dan IPS berjumlah 150 siswa. Kelas XI IPA sebanyak dua kelas dengan jumlah siswa 54, sedangkan kelas XI IPS sebanyak tiga kelas dengan jumlah siswa 96.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan oleh Lesy Lia Swastin Amrillah (2010) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *CD* Interaktif pada Topik Pemanasan Global terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas X SMA Negeri Jatiroto” dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *CD* Interaktif pada topik pemanasan global terhadap hasil belajar geografi siswa kelas X SMA Negeri Jatiroto. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperiment*) dengan mengambil subjek penelitian dua kelas yaitu kelas  $X_4$  sebagai kelas eksperimen dan kelas  $X_3$  sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes untuk prates dan pascates Teknik analisis yang digunakan adalah uji *t* tidak berpasangan yang diselesaikan dengan bantuan komputer program *SPSS 16.0 for Windows*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis data diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 44,50 sedangkan pada kelas control sebesar 35,25 dengan nilai probabilitas (*sig*) pada *t* hitung adalah 0,001. Berdasarkan analisis data diambil kesimpulan bahwa hasil belajar geografi pada kelas yang menggunakan

media pembelajaran CD Interaktif lebih baik daripada kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran CD Interaktif. Merujuk analisis data maka dapat disimpulkan penggunaan media pembelajaran CD Interaktif pada topik pemanasan global berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri Jatiroto.

Selain contoh di atas, penelitian yang relevan dilakukan oleh Isti Mulyani (2012) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 2 Pracimantoro Wonogiri” bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis video terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 2 Pracimantoro Wonogiri. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain penelitiannya menggunakan Pretest – Posttest Control Group Design. Populasi penelitiannya adalah semua siswa kelas VIII di SMP N 2 Pracimantoro dari kelas VIII A sampai VIII E. Sampel penelitian ini yaitu siswa kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan datanya yaitu metode tes objektif pilihan ganda (Multiple Choice ). Teknik analisis data yang digunakan adalah perbandingan rata-rata gain dari nilai Pretest dan Posttest kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh positif dan signifikan penggunaan media pembelajaran berbasis video terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA pada siswa kelas VIII di SMP N 2 Pracimantoro.

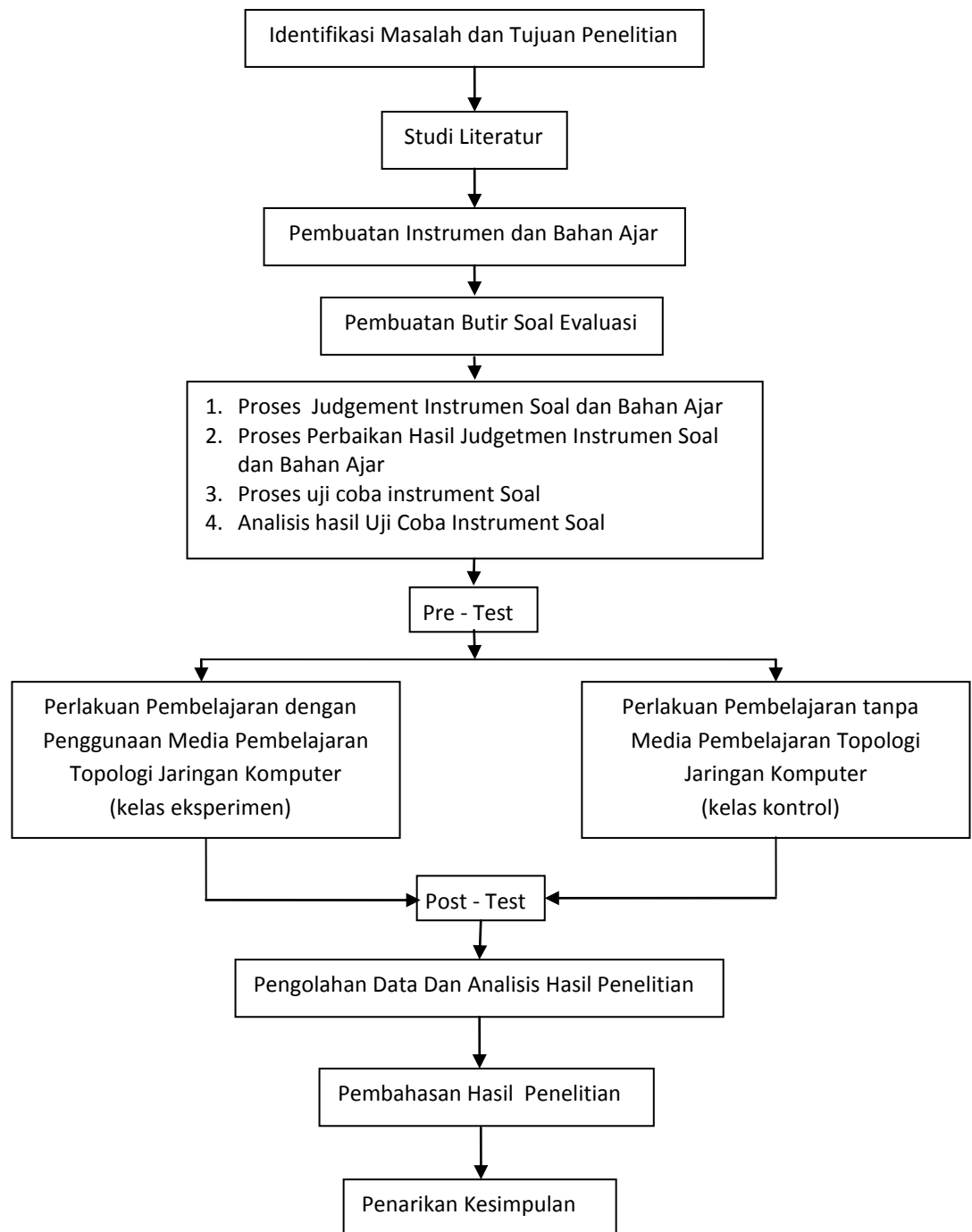
Hal ini terbukti setelah dilakukan pembelajaran pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebanyak tiga materi, kemudian diambil nilai Pretest Posttest-nya dan dibandingkan rata-rata gain-nya. Untuk materi Gaya dan Berat, rata-rata gain kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol yaitu terpaut 0,21. Pada materi Energi, rata-rata gain kelompok eksperimen juga lebih besar daripada kelompok kontrol yaitu terpaut 0,19. Pada materi yang ketiga yaitu Tekanan Zat Cair, rata-rata gain kelompok eksperimen juga lebih besar daripada kelompok kontrol yaitu 0,18. Dengan demikian, penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 2 Pracimantoro ini memperoleh kesimpulan yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis video berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 2 Pracimantoro Wonogiri.

### **C. Kerangka Pikir**

Penelitian ini menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis flash oleh Dyah Ratna Utami yang sudah diuji sebelumnya dan dinilai layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran sebenarnya. Adapun materi pokok yang digunakan adalah tentang jaringan meliputi pengertian dan macam-macam bentuk jaringan berdasarkan luas area, kemudian tentang topologi jaringan meliputi tentang pengertian, jenis-jenis topologi, berikut dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing topologi jaringan komputer. Penggunaan multimedia pembelajaran sendiri dapat menambah variasi dalam kegiatan belajar mengajar, lebih menarik

minat belajar siswa, sehingga siswa lebih dapat menyerap ilmu yang hendak disampaikan dengan lebih mudah dan cepat. Dengan demikian hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan. Variable berikutnya yang diteliti adalah penggunaannya terhadap peningkatan hasil belajar siswa, dalam hal ini siswa kelas XI SMA N 1 Godean.

Alur penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 14. Alur penelitian

#### **D. Hipotesis**

Untuk menguji penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash tersebut maka penulis mengajukan dugaan sementara / hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  : Hasil belajar siswa setelah penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash tidak mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash.

$H_a$  : Hasil belajar siswa setelah penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash.

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian Eksperimental (*Experimental Research*). Penelitian Eksperimental merupakan bentuk penelitian dimana peneliti (eksperimenter) dengan sengaja memberikan perlakuan (treatment) kepada responden (subyek), selanjutnya mengamati dan mencatat reaksi subyek, dan kemudian melihat hubungan antara perlakuan yang diberikan dan reaksi yang muncul dari subyek. Hakekat tujuan penelitian eksperimental adalah meneliti pengaruh perlakuan terhadap perilaku yang timbul sebagai akibat perlakuan (Alsa, 2004). Menurut (Latipun, 2002) Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan dengan melakukan manipulasi yang bertujuan untuk mengetahui akibat manipulasi terhadap perilaku individu yang diamati. Kesimpulannya penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu treatment atau perlakuan terhadap subjek penelitian.

Peneliti melakukan penelitian eksperimental dengan desain penelitian sebagai berikut :

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	Q <sub>1</sub>	X	Q <sub>2</sub>
Kontrol	Q <sub>3</sub>	-	Q <sub>4</sub>

Gambar 15. Skema Desain Penelitian



Keterangan :

X : Perlakuan (Kegiatan Belajar Mengajar Menggunakan Media Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer)

Q<sub>1</sub> : Nilai Pre-Test Kelompok Eksperimen

Q<sub>2</sub> : Nilai Post-Test Kelompok Eksperimen Setelah Diberi Perlakuan

Q<sub>3</sub> : Nilai Pre-Test Kelompok Kontrol

Q<sub>4</sub> : Nilai Post-Test Kelompok Kontrol Tanpa Diberi Perlakuan.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Godean, berlokasi di jalan Sidokarto no: 5 Godean, Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan 15 Juli sampai 5 Agustus 2012.

## **C. Definisi Operasional Variabel**

Di dalam penelitian ini diberikan batasan pengertian untuk menyamakan persepsi mengenai variabel-variabel yang digunakan, yaitu sebagai berikut :

### **1. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran adalah pendukung proses pembelajaran yang memberikan metode baru untuk meningkatkan hasil belajar.

### **2. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah nilai yang dicapai oleh siswa atas pemahaman terhadap materi yang diberikan.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik penelitian suatu penelitian (Arikunto, 2002). Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*) merupakan variabel yang menjadi sebab perubahan timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2002). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer.
2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2002). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas XI semester I SMA N 1 Godean tahun pelajaran 2012/ 2013.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar, yang dilakukan sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*Posttest*). Dalam pemberian materi peneliti mengacu pada buku panduan yang digunakan di sekolah dan sesuai dengan kurikulum. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar pada materi topologi jaringan komputer siswa kelas XI SMA N 1 Godean, sehingga hasil belajar yang dicapai siswa adalah yang akan diketahui atau diukur. Dengan membandingkan hasil *pretest* dan *Posttest* maka akan diketahui apakah hasil

belajar siswa pada penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash.

Pengumpulan data penelitian ini dengan menggunakan teknik pemberian tes. Teknik pengumpulan data dalam bentuk tes digunakan untuk menjangkau data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah adanya perlakuan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang dibuat oleh peneliti. Bentuk dari tes yang digunakan adalah tes obyektif atau pilihan ganda dengan 4 (empat) alternatif jawaban yaitu a, b, c, atau d.

#### **F. Instrument Penelitian**

“Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lebih cermat, lengkap dan simetris sehingga lebih mudah diolah” (Suharsimi Arikunto : 2006). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dengan pokok bahasan topologi jaringan komputer. Untuk memperoleh hasil penelitian yang bisa dipertanggungjawabkan maka diperoleh instrumen yang baik, dengan syarat valid, daya pembeda tidak jelek dan reliabel.

Soal tes 22 soal dalam bentuk pilihan ganda biasa atau tes obyektif dengan 4 (empat) alternatif jawaban. Dari soal tersebut hanya ada satu jawaban benar dan setiap butir soal mendapat skor satu bila benar dan skor

nol bila salah. Tes ini dikerjakan dalam waktu 20 menit. Adapun kisi- kisi instrumen tes dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Kisi-Kisi Soal Intrument

<b>Materi Pokok</b>	<b>Indikator</b>	<b>Butir Soal</b>	<b>Jumlah</b>
Jaringan Komputer Dan Topologi-Topologi Jaringan	Mengidentifikasi pengertian, tujuan serta manfaat jaringan	1, 6, 7, 13,21,22	6
	Mengidentifikasi pengertian jenis tiap-tiap jaringan berdasarkan cakupan area	2, 4, 5, 9, 12	5
	Mengidentifikasi pengertian tiap-tiap topologi jaringan	3, 8, 11, 15, 18, 20	6
	Mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan tiap-tiap topologi jaringan	10, 14, 16, 17, 19	5
Jumlah			22

## G. Validitas dan Reliabilitas Penelitian

### 1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat- tingkat kevalidan/ kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan. Uji validitas yang digunakan untuk instrument adalah dua macam, yaitu menggunakan uji validitas konstruk dan

uji validitas isi. Menurut buku Sugiono (2009:352) validitas konstruk adalah uji validitas dengan menggunakan pendapat para ahli (Judgement Expert). Para ahli tersebut diminta pendapat tentang instrument yang telah disusun. Jumlah tenaga ahli minimal tiga orang dan sesuai dengan lingkup yang diteliti. Para ahli memberikan masukan hal apa saja yang dapat digunakan untuk instrument dan apa saja yang tidak layak dipergunakan. Para ahli (Judgement Expert) yang dipilih adalah satu dari dosen jurusan pendidikan teknik elektronika Universitas Negeri Yogyakarta, dan dua dari guru atau tenaga pendidik mata pelajaran TIK di SMA N 1 Godean.

Setelah validitas konstruk, yang di uji berikutnya adalah validitas konten atau isi. Validitas isi menurut Sugiono (2009:353) adalah validitas yang dilakukan dengan membandingkan antara isi instrument dengan mata pelajaran yang telah diajarkan. Secara teknik pengujian validitas isi ini dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument beserta soal instrument dan kunci jawaban instrument. Kisi-kisi instrument itu terdapat variable yang diteliti, indikator sebagai pokok tolak ukur, nomor butir pertanyaan yang telah dijabarkan dari indikator.

Pengujian validitas butir-butir instrument ini dilakukan dengan menggunakan software ITEMAN. Hasil keluaran dari software ITEMAN dengan uji sampel sebanyak 30 siswa dari sekolah lain dengan kelas yang sama yaitu kelas XI SMA N 1 Ngaglik, meliputi tingkat kesukaran (Prop Correct), daya beda (Rpbis) dan keberfungsian distraktor (Prop Endorsing).

Tingkat Kesukaran (Prop Correct) menilai tingkat kesulitan atau kesukaran tiap-tiap butir soal dalam instrument. Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 2. Tabel Indeks Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Soal	Keterangan
0,000 - 0,099	Sangat Sukar
0,100 - 0,299	Sukar
0,300 - 0,700	Sedang Baik
0,701 - 0,900	Mudah
0,901 - 1,000	Sangat Mudah

Berdasarkan indeks tingkat kesukaran soal di atas, maka didapat hasil uji butir sampel tentang tingkat kesukaran soal sebagai berikut :

Tabel 3. Tabel Nilai Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran (Prop Correct)	Keterangan
1	0.667	Baik
2	0.700	Baik
3	0.633	Baik
4	0.267	Sukar
5	0.300	Baik
6	0.433	Baik
7	0.767	Mudah
8	0.500	Baik
9	0.433	Baik
10	0.367	Baik
11	0.367	Baik
12	0.467	Baik
13	0.433	Baik
14	0.667	Baik
15	0.333	Baik
16	0.400	Baik
17	0.433	Baik
18	0.133	Sukar

19	0.500	Baik
20	0.667	Baik
21	0.500	Baik
22	0.233	Sukar

Daya beda atau nilai Rpbis menilai tingkat daya beda indeks daya pembeda soal dengan menggunakan koefisien korelasi biserial. Daya beda atau nilai Rpbis juga menilai tingkat kevalidan tiap-tiap butir soal. Indeks Daya Beda soal diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 4. Tabel Indeks Daya Beda Soal

Daya Beda (D)	Keterangan
$D \leq 0,199$	Sangat Rendah
0,200 - 0,299	Rendah
0,300 - 0,399	Sedang
$D \geq 0,400$	Tinggi / Bagus Sekali

Berdasarkan indeks tingkat daya beda soal di atas, maka didapat hasil uji butir sampel tentang daya beda soal sebagai berikut :

Tabel 5. Tabel Nilai Daya Beda Butir Soal

No. Soal	Daya Beda (Rpbis)	Keterangan
1	0.664	Tinggi
2	0.527	Tinggi
3	0.378	Sedang
4	0.459	Tinggi
5	0.456	Tinggi
6	0.503	Tinggi
7	0.388	Sedang
8	0.638	Tinggi
9	0.423	Tinggi
10	0.645	Tinggi
11	0.665	Tinggi

12	0.726	Tinggi
13	0.562	Tinggi
14	0.523	Tinggi
15	0.684	Tinggi
16	0.458	Tinggi
17	0.543	Tinggi
18	0.578	Tinggi
19	0.641	Tinggi
20	0.460	Tinggi
21	0.361	Sedang
22	0.558	Tinggi

Dari hasil di atas, maka 22 butir soal instrumen jika dibandingkan dengan  $R_{\text{table moment}}$  dengan jumlah sampel atau  $N = 30$  dan taraf signifikansi 5% yaitu 0,361, maka butir-butir soal tersebut dikatakan valid.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas instrument didapatkan melalui nilai Alpha pada keluaran software ITEMAN. Adapun nilai Alpha yang didapat dari hasil uji ITEMAN adalah 0,633 . Hasil tersebut dibandingkan dengan nilai  $R_{\text{tabel moment}}$  dengan jumlah sampel atau  $N = 30$  dan taraf signifikansi 5% yaitu 0,361. Karna hasil nilai Alpha  $0,633 > 0,361$ , maka soal instrument dapat dikatakan reliabel.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Homogenitas



Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini dilakukan terhadap data nilai siswa. Langkah-langkah pada uji homogenitas menggunakan uji Lavene pada software SPSS 16. Adapun kriteria pengujian uji homogenitas adalah :

- a. Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig}$ )  $> \alpha$  atau 0,05 maka data tersebut homogen
- b. Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig}$ )  $< \alpha$  atau 0,05 maka data tersebut tidak homogen

## **2. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap data nilai siswa. Langkah-langkah uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada software SPSS 16 untuk diketahui nilai signifikansinya. Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan karena data sampel lebih dari 50. Adapun kriteria uji normalitas adalah :

- a. Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig}$ )  $> \alpha$  atau 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal
- b. Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig}$ )  $< \alpha$  atau 0,05 maka data tersebut tidak berdistribusi normal

## **3. Uji t**

Uji t bertujuan untuk membedakan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer dan kelas kontrol yang tidak menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer sehingga didapat hasil apakah penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash mengalami peningkatan yang lebih baik terhadap hasil belajar atau tidak. Uji t yang dilakukan adalah uji t compaired test atau uji t berpasangan dengan mnegggunakan nilai hasil belajar atau posttest siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Langkah-langkah uji t menggunakan uji compaired t test pada software SPSS 16 untuk diketahui nilai  $t_{hitung}$  nya. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

- a.  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dengan nilai sig.  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- b.  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai sig.  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

#### **4. Gain Ternormalisasi ( g )**

Analisis data *gain* dilakukan untuk melihat efek atau hasil dari penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer pada mata pelajaran TIK siswa kelas XI SMA N 1 Godean. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus uji *gain* menurut Meltzer (2002:183) sebagai berikut:

$$g = \frac{Skor\ Postes - Skor\ Pretes}{Skor\ Maksimum - Skor\ Pretes}$$

Hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan gain ternormalisasi menurut klasifikasi Meltzer (2002:184) sebagai berikut:

Tabel 6. Tabel Nilai g

Nilai g	Interpretasi
$0,7 < g < 1$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Penelitian**

Di dalam mendeskripsikan dan menguji Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran TIK Siswa Kelas XI SMA Godean, maka pada bab ini disajikan deskripsi data dari masing-masing variabel berdasarkan data yang diperoleh di lapangan. Penelitian ini mengambil satu variabel bebas, yakni Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash, sedangkan variabel terikat yakni Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA N 1 Godean menggunakan nilai hasil ujian *Pretest* dan *Posttest* mata pelajaran terkait.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2012. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPS 2 dan kelas XI IPS 3 SMA N 1 Godean, dimana kelas XI IPS 2 adalah sebagai kelas pembanding (kontrol) sedangkan kelas XI IPS 3 adalah sebagai kelas eksperimen. Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan salah satu mata pelajaran kelas XI dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Penelitian ini merupakan penelitian sampel, adapun responden penelitian

berjumlah 66 siswa. Deskripsi langkah pengolahan data meliputi deskripsi data penelitian masing-masing variabel, serta hasil penelitian.

## **2. Deskripsi Data Penelitian**

Data pada penelitian ini diambil dengan menggunakan tes untuk mengukur hasil belajar siswa yang terdiri dari 22 butir soal pilihan ganda. Tes ini terdiri dari Pretest dan Posttest. Pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang mata pelajaran TIK materi Topologi Jaringan Komputer kelas XI SMA N 1 Godean, kemudian dilakukan Posttest setelah diberi perlakuan penggunaan aplikasi media pembelajaran berbasis macromedia flash. Setelah data terkumpul, kemudian data dianalisis dengan melihat hasil belajar siswa dari Pretest dan Posttest yang telah diperoleh. Skor minimal untuk mata pelajaran ini adalah 70, oleh karena itu siswa yang memperoleh nilai dibawah 70 belum bisa memenuhi standar ketuntasan.

Berikut merupakan hasil nilai pre-test dan pos-test siswa kelas XI IPS 2 (kelas kontrol) dan kelas XI IPS 3 (kelas Eksperimen) :

Tabel 7. Tabel Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

Nomor		Nama Siswa	Pre-Test	Pos-Test	Kenaikan
Urut	Induk				
1.	3744	A. Ety Kurniasih	73	95	22
2.	3745	Achmady Sophiaan	45	72	27
3.	3754	Andrias Davin Kurnianto	54	86	32
4.	3757	Anggita Triadana	59	86	27
5.	3762	Ardhana Reswari Hasna Pratista	64	82	18
6.	3774	Bagus Rhizky Wiyanto Saputro	45	77	32
7.	3776	Bonyfasius Anggada Putra	54	77	23
8.	3801	Elisabeth Erika Wijayanti	73	100	27
9.	3802	Ema Anaganefi	64	91	27
10.	3804	Epriliana Rifanty	68	91	23
11.	3826	Florentina Maya Wijayanti	68	86	18
12.	3827	Fredericko Dananto	54	91	37
13.	3823	Hadih Putri Pratamawati	45	72	27
14.	3826	Hana Hayuningrum	59	82	23
15.	3831	Husnandiarti	45	86	41
16.	3832	Iftakh Nurlatifah	64	86	22
17.	3841	Johan Tobias Kristiano	54	91	37
18.	3844	Laila Sari Ananda	59	86	27
19.	3867	Nuha Latifah	45	82	37
20.	3873	Paulina Erica Septianingrum	59	82	23
21.	3874	Priska Mariana	73	95	22
22.	3878	Rayhan Ar Rasyid	45	72	27
23.	3884	Rihandi Priasmoyo	64	86	22
24.	3893	Rusmiyati	68	91	23
25.	3894	Salma Fauziyyah	59	82	23
26.	3895	Satrio Bimowibowo	54	82	28
27.	3918	Widi Astuti	45	91	46
28.	3915	Yosef Ivon Indra Pratitis	54	86	32
29.	3917	Yuliana Dyah Ayu Verita Kusuman	68	82	14
30.	3919	Yuni Puspitasari	54	72	18
31.	3922	Zaza Khoirunisa	77	100	23
32.	3923	Zusliha Zulkarni	59	91	32
		<b>Jumlah ( <math>\sum x</math> )</b>	<b>1871</b>	<b>2731</b>	<b>860</b>
		Rerata	58,47	85,34	26,87

Tabel 8. Tabel Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

Nomor		Nama Siswa	Pre-Test	Pos-Test	Kenaikan
Urut	Induk				
1.	3766	Arif Rahman Rizaldi	59	91	32
2.	3771	Aufaisma Afifah Putri	59	91	32
3.	3773	Ayu Pangerti	54	91	37
4.	3775	Berlian Iman Akbar	64	86	22
5.	3777	Brilia Afnizar Litasari	68	100	32
6.	3783	Danar Kuncoro Aji	64	86	22
7.	3785	Dean Affandaru	59	91	32
8.	3886	Debby Ayuning Dyah	54	95	41
9.	3893	Dewi Anggraini	54	95	41
10.	3895	Diana Oktavia	64	91	27
11.	3897	Dita Palupi	59	100	41
12.	3803	Endah Tri Rahayu	64	100	36
13.	3805	Erwina Dwi Saputri	68	100	32
14.	3807	Fachry Arif Pamuji	54	95	41
15.	3829	Galang Gandhauang	45	91	46
16.	3824	Hafizha Jatu Nur Afifi	73	100	27
17.	3825	Hammam Syariful Mahmud	54	95	41
18.	3827	Haryo Gigih Parantopo	59	95	36
19.	3828	Hendra Aprianto	59	91	32
20.	3836	Ismi Kharomah Ahadiyatun	45	91	46
21.	3838	Isnaini Nur Khasanah	73	100	27
22.	3847	Linda Nur Athikah	64	86	22
23.	3854	Matiana Riawati Utami	45	100	55
24.	3856	Miftah Herlyana Kusumastuti	68	100	32
25.	3858	Muhammad Azis Fajri	54	91	37
26.	3868	Nur Lintang Puspitasari	59	91	32
27.	3822	Pebri Fitri Antaka	45	100	55
28.	3875	Rahmawati Deylla Handida	54	95	41
29.	3882	Retno Arumsari	68	100	32
30.	3888	Rizky Bagus Jati	45	86	41
31.	3889	Rosi Pertiwi	54	100	46
32.	3910	Tifani Ainurriza	68	100	32
33.	3918	Yulita Ayuningtyas	45	91	46
34.	3920	Yuniliana Nurafni Renaldiyo	54	95	41
		<b>Jumlah ( <math>\sum x</math> )</b>	1975	3210	1235
		Rerata	58,09	94,41	36,32

Berdasarkan data nilai hasil Pretest dan Posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diolah menggunakan *SPSS versi 16.0*, maka diperoleh hasil berikut:

#### **A. Kelas Kontrol**

##### **1) Nilai Pretest Kelas Kontrol**

Nilai maksimum sebesar 77 dan nilai minimum 45. Hasil analisis diperoleh nilai Mean 58,46; Median 59; Modus sebesar 45; dan Standar Deviasi 9,628.

Sebelum menyajikan distribusi frekuensi, terlebih dahulu dicari kelas intervalnya, rentang data (*range*), dan panjang kelasnya.

Berikut adalah rumus dan penyelesaiannya:

$$\begin{aligned}
 \text{Kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 32 \\
 &= 1 + 3,3 (1,505) \\
 &= 1 + 4,966 \\
 &= 5,966 \approx 6 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang data (R)} &= X_t - X_r \\
 &= 77 - 45 \\
 &= 32
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas} &= R/K \\
 &= 32/6 \\
 &= 5,33 \approx 6 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}
 \end{aligned}$$

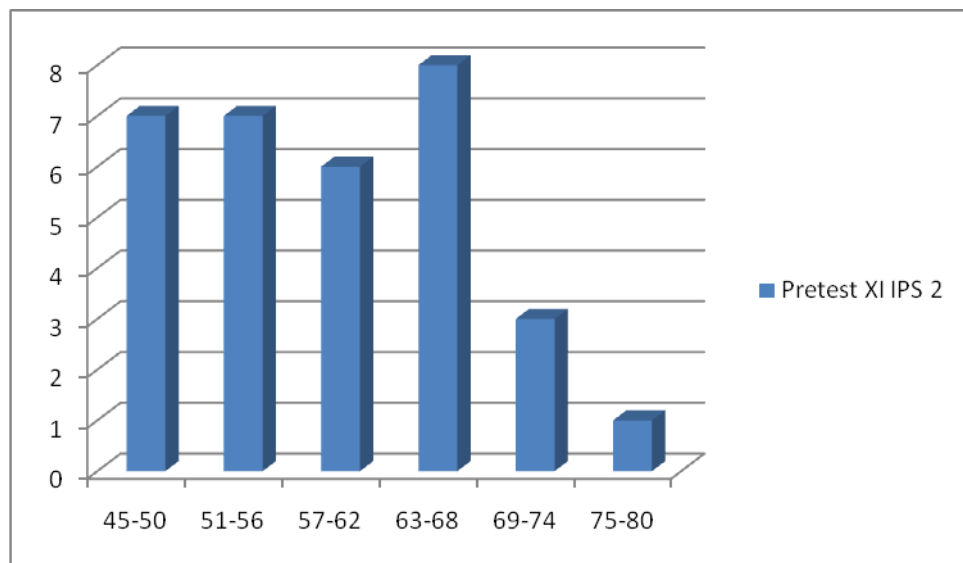


Langkah selanjutnya adalah membuat tabel distribusi frekuensi. Berikut tabel distribusi frekuensi nilai Pretest TIK Topologi Jaringan Komputer.

Tabel 9. Tabel Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol

No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif	Frekuensi Relatif Kumulatif
1.	45-50	7	7	21,9%	21,9%
2.	51-56	7	14	21,9%	43,8%
3.	57-62	6	20	18,7%	62,6%
4.	63-68	8	28	25,0%	87,5%
5.	69-74	3	31	9,4%	96,9%
6.	75-80	1	32	3,1%	100%
Jumlah		32	-	100%	-

Berdasarkan distribusi frekuensi pada Tabel 11, dapat diketahui frekuensi tertinggi pada interval 63 sampai dengan 68, yaitu sebanyak 8 siswa atau sebesar 25%. Adapun grafik histogramnya adalah sebagai berikut :



Gambar 16. Histogram Nilai Pretest Kelas Kontrol

## 2) Nilai Posttest Kelas Kontrol

Nilai maksimum sebesar 100 dan nilai minimum 86. Hasil analisis diperoleh nilai Mean 85,34; Median 86; Modus sebesar 86; dan Standar Deviasi 7,563.

Sebelum menyajikan distribusi frekuensi, terlebih dahulu dicari kelas intervalnya, rentang data (*range*), dan panjang kelasnya.

Berikut adalah rumus dan penyelesaiannya :

$$\begin{aligned}
 \text{Kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 32 \\
 &= 1 + 3,3 (1,505) \\
 &= 1 + 4,966 \\
 &= 5,966 \approx 6 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang data (R)} &= X_t - X_r \\
 &= 100 - 72
 \end{aligned}$$

$$= 28$$

$$\text{Panjang kelas} = R/K$$

$$= 28/6$$

$$= 4,64 \approx 5 \text{ (dibulatkan menjadi 5)}$$

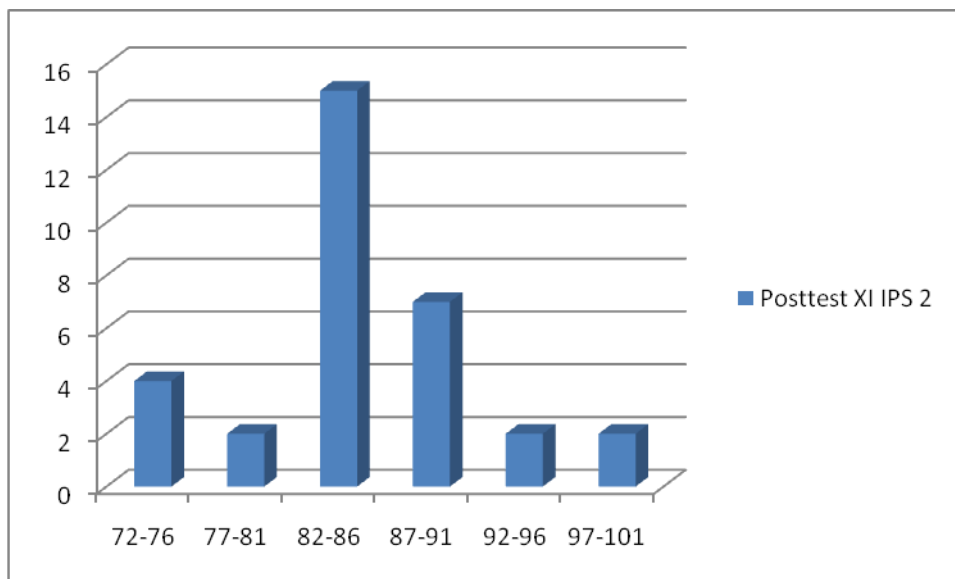
Langkah selanjutnya adalah membuat tabel distribusi frekuensi.

Berikut tabel distribusi frekuensi nilai Posttest TIK Topologi Jaringan Komputer.

Tabel 10. Tabel Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol

No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif	Frekuensi Relatif Kumulatif
1.	72-76	4	4	12,5%	12,5%
2.	77-81	2	6	6,3%	18,8%
3.	82-86	15	21	46,9%	65,7%
4.	87-91	7	28	21,8%	87,5%
5.	92-96	2	30	6,3%	93,8%
6.	97-101	2	32	6,3%	100%
Jumlah		32	-	100%	-

Berdasarkan distribusi frekuensi pada Tabel 12, dapat diketahui frekuensi tertinggi pada interval 82 sampai dengan 86, yaitu sebanyak 15 siswa atau sebesar 46,9%. Adapun grafik histogramnya adalah sebagai berikut :



Gambar 17. Histogram Nilai Posttest Kelas Kontrol

## B. Kelas Eksperimen

### 1) Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Nilai maksimum sebesar 73 dan nilai minimum 45. Hasil analisis diperoleh nilai Mean 58,08; Median 59; Modus sebesar 54; dan Standar Deviasi 8,338.

Sebelum menyajikan distribusi frekuensi, terlebih dahulu dicari kelas intervalnya, rentang data (*range*), dan panjang kelasnya. Berikut adalah rumus dan penyelesaiannya:

$$\begin{aligned}
 \text{Kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 34 \\
 &= 1 + 3,3 (1,531) \\
 &= 1 + 5,052
 \end{aligned}$$

$$= 6,052 \approx 6 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

$$\text{Rentang data (R)} = X_t - X_r$$

$$= 73 - 45$$

$$= 28$$

$$\text{Panjang kelas} = R/K$$

$$= 28/6$$

$$= 4,66 \approx 5 \text{ (dibulatkan menjadi 5)}$$

Langkah selanjutnya adalah membuat tabel distribusi frekuensi.

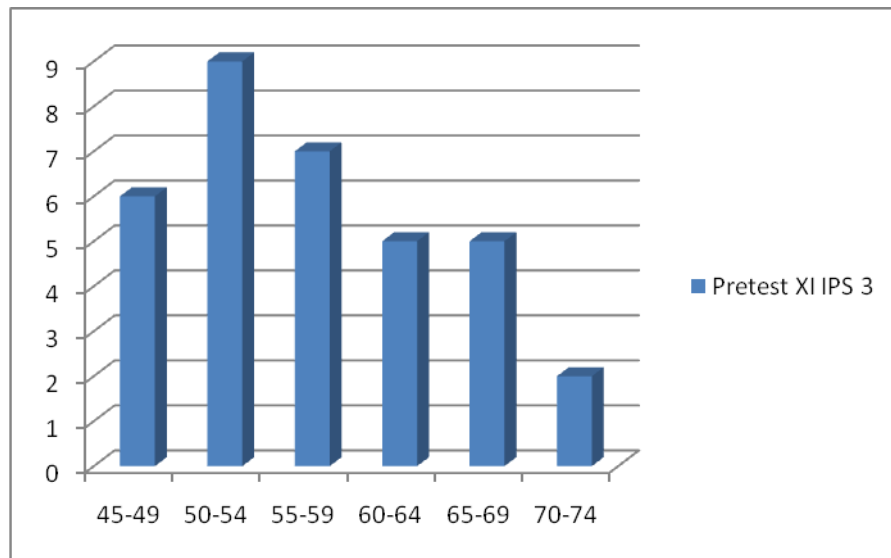
Berikut tabel distribusi frekuensi nilai Pretest TIK Topologi Jaringan Komputer.

Tabel 11. Tabel Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen

No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif	Frekuensi Relatif Kumulatif
1.	45-49	6	6	17,6%	17,6%
2.	50-54	9	15	26,5%	44,1%
3.	55-59	7	22	20,6%	64,7%
4.	60-64	5	27	14,7%	79,4%
5.	65-69	5	32	14,7%	94,1%
6.	70-74	2	34	5,9%	100%
Jumlah		34	-	100%	-

Berdasarkan distribusi frekuensi pada Tabel 13, dapat diketahui frekuensi tertinggi pada interval 50 sampai dengan 54, yaitu

sebanyak 9 siswa atau sebesar 26,5%. Adapun grafik histogramnya adalah sebagai berikut :



Gambar 18. Histogram Nilai Pretest Kelas Eksperimen

## 2) Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Nilai maksimum sebesar 100 dan nilai minimum 86. Hasil analisis diperoleh nilai Mean 94,41; Median 95; Modus sebesar 100; dan Standar Deviasi 4,887.

Sebelum menyajikan distribusi frekuensi, terlebih dahulu dicari kelas intervalnya, rentang data (*range*), dan panjang kelasnya.

Berikut adalah rumus dan penyelesaiannya:

$$\begin{aligned}
 \text{Kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 34 \\
 &= 1 + 3,3 (1,531) \\
 &= 1 + 5,052 \\
 &= 6,052 \approx 6 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}
 \end{aligned}$$

$$\text{Rentang data (R)} = X_t - X_r$$

$$= 100 - 86$$

$$= 14$$

$$\text{Panjang kelas} = R/K$$

$$= 14/6$$

$$= 2,33 \approx 3 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

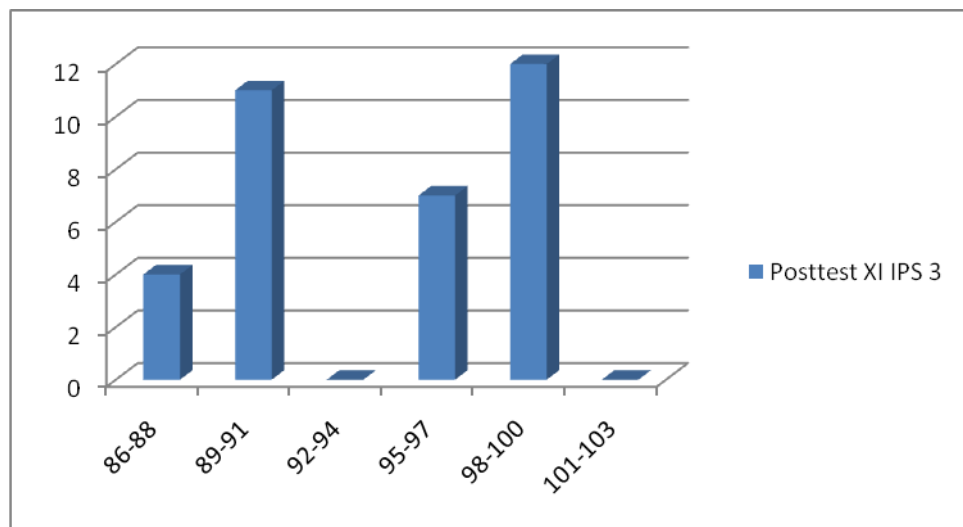
Langkah selanjutnya adalah membuat tabel distribusi frekuensi.

Berikut tabel distribusi frekuensi nilai Posttest TIK Topologi Jaringan Komputer :

Tabel 12. Tabel Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen

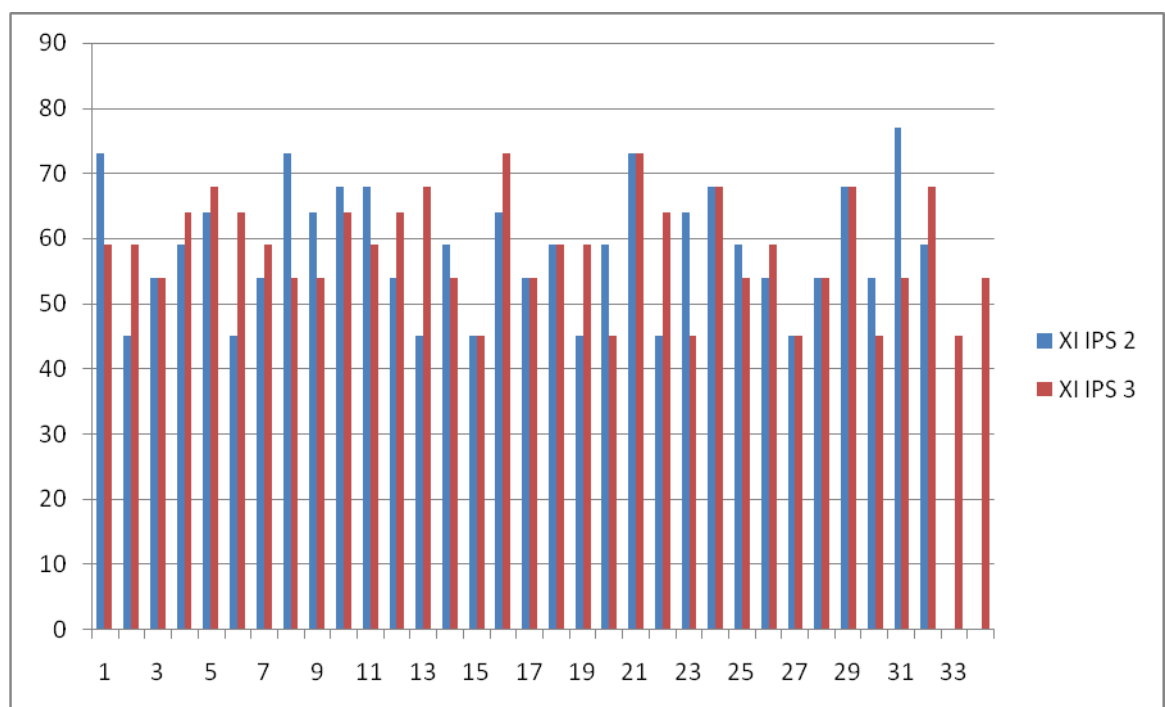
No.	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif	Frekuensi Relatif Kumulatif
1.	86-88	4	4	11,8%	11,8%
2.	89-91	11	15	32,3%	44,1%
3.	92-94	0	15	0%	44,1%
4.	95-97	7	22	20,6%	64,7%
5.	98-100	12	34	35,3%	100%
6.	101-103	0	34	0%	100%
Jumlah		34	-	100%	-

Berdasarkan distribusi frekuensi pada Tabel 14, dapat diketahui frekuensi tertinggi pada interval 98 sampai dengan 100, yaitu sebanyak 12 siswa atau sebesar 35,3%. Adapun grafik histogramnya adalah sebagai berikut :



Gambar 19. Histogram Nilai Pretest Kelas Eksperimen

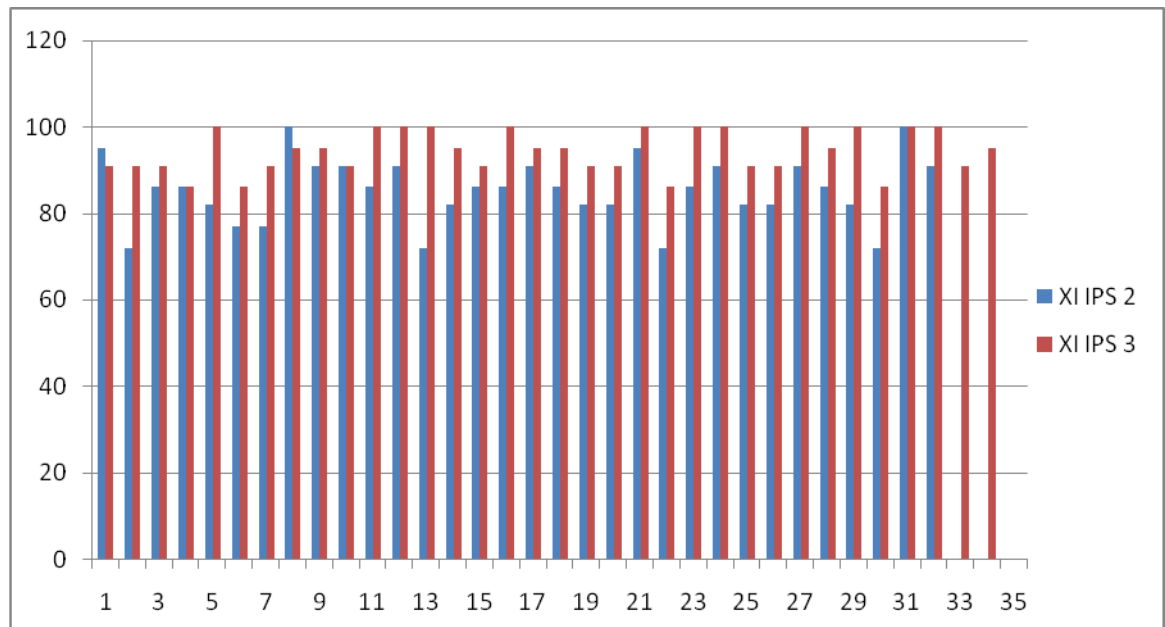
Berikut merupakan grafik frekuensi hasil nilai pretest atau nilai awal kelas kelas kontrol dan kelas eksperimen :



Gambar 20. Grafik Nilai Awal (Pretest) Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen



Dan berikut merupakan grafik frekuensi nilai posttest atau nilai hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen :



Gambar 21. Grafik Nilai Posttest Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen

### 3. Hasil Pengujian Persyaratan Analisis

#### a) Uji Homogenitas

Untuk mengetahui data yang diambil adalah data yang berasal dari sampel homogen, maka digunakan uji homogenitas. Data yang dproses adalah data nilai protest kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berjumlah 66 siswa. Uji homogenitas dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji levene pada software SPSS 16. Adapun hasil output dari uji homogenitas tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 13. Tabel Uji Levene

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,731	1	64	0,396

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh angka signifikansi = 0,396. Karena angka signifikansi lebih besar daripada 0,05, maka sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan bersifat homogen.

#### b) Uji Normalitas

Setelah mengetahui data sampel berasal dari data homogen, maka selanjutnya adalah menguji normalitas data sampel kedua kelas tersebut. Untuk menguji normalitas data kedua sampel, dipergunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov.

Uji Kolmogorov-Smirnov ini menggunakan software SPSS 16.

Hasil output dari pengujian tersebut ada pada table berikut :

Tabel 14. Tabel Uji Kolmogorov-Smirnov

Kelas Kontrol	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
XI IPS 2	0,138	32	0,127
Kelas Eksperimen	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
XI IPS 3	0,136	34	0,117

Pada hasil outputnya, dapat diketahui pada nilai Asymp.Sig.(2-tailed) lebih besar atau sama dengan ( $\geq$ ) 0,05, maka data berdistribusi normal. Berdasarkan tabel di atas, diketahui untuk data sampel untuk kelas XI IPS 2 atau kelas kontrol harga Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 0,138 dengan Signifikansi 0,127. Karna harga signifikansinya  $0,127 > 0,05$ , maka sampel dari kelas kontrol dapat dikatakan berdistribusi normal. Pada data sampel untuk kelas XI IPS 3 atau kelas eksperimen harga Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 0,136 dengan Signifikansi 0,117. Karna harga signifikansinya  $0,117 > 0,05$ , maka sampel dari kelas eksperimen dapat dikatakan berdistribusi normal.

### c) Uji t

Uji t dimaksudkan untuk menguji apakah penggunaan multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash terbukti lebih meningkatkan atau tidak terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Godean. Uji t menggunakan rumus uji paired-sample t test. Pengujian uji paired-sample t test tersebut menggunakan bantuan komputer program *SPSS versi 16.0*. Uji t dalam analisis ini adalah harga t yang tercantum dalam *Paired Samples Test Table*. Hasil uji t ini kemudian dikonsultasikan dengan harga  $t_{\text{tabel}}$  dengan  $dk = N - 1$  (N adalah jumlah sampel/responden; sehingga  $66 - 1 = 65$ ) pada taraf signifikansi 5% yaitu sebesar 1,997.

Jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sebaliknya, jika  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Ringkasan hasil uji linearitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 15. Tabel Uji t

No.	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Df	Sig. (2-tailed)
1.	7,460	1,997	31	0,000

Hasil uji t variabel<sub>1</sub> Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dengan variabel<sub>2</sub> Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol menunjukkan koefisien  $t_{hitung}$  sebesar 7,460 yakni lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu 1,997 dan memiliki nilai signifikansi  $t_{hitung}$  sebesar 0,00 yakni lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

#### d) Uji Gain Ternormalisasi

Analisis data *gain* dilakukan untuk melihat efek dari penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash terhadap hasil belajar pada mata pelajaran TIK siswa kelas XI SMA N 1 Godean.

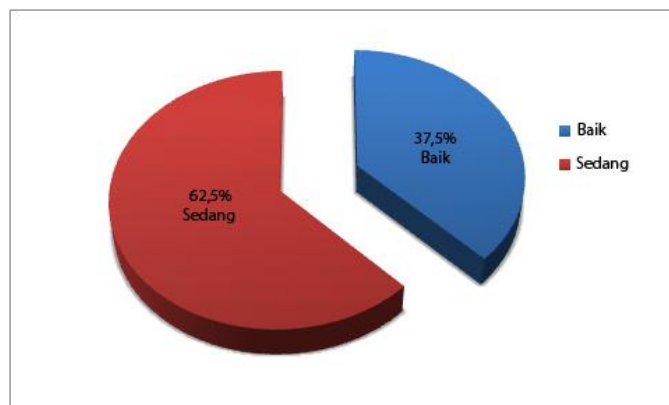
Tabel 16. Tabel Uji Ternormalisasi Kelas Kontrol

Nomor		Nama Siswa	g Gain Ternormalisasi	Kategori
Urut	Induk			
1.	3744	A. Ety Kurniasih	0,815	Baik
2.	3745	Achmady Sophiaan	0,490	Sedang
3.	3754	Andrias Davin Kurnianto	0,695	Sedang
4.	3757	Anggita Triadana	0,658	Sedang
5.	3762	Ardhana Reswari Hasna Pratista	0,500	Sedang
6.	3774	Bagus Rhizky Wiyanto Saputro	0,581	Sedang
7.	3776	Bonyfasius Anggada Putra	0,500	Sedang
8.	3801	Elisabeth Erika Wijayanti	1,000	Baik
9.	3802	Ema Anaganefi	0,750	Baik
10.	3804	Epriliana Rifanty	0,718	Baik
11.	3826	Florentina Maya Wijayanti	0,562	Sedang
12.	3827	Fredericko Dananto	0,804	Baik
13.	3823	Hadiah Putri Pratamawati	0,490	Sedang
14.	3826	Hana Hayuningrum	0,560	Sedang
15.	3831	Husnandiarti	0,745	Baik
16.	3832	Iftakh Nurlatifah	0,611	Sedang
17.	3841	Johan Tobias Kristiano	0,804	Baik
18.	3844	Laila Sari Ananda	0,658	Sedang
19.	3867	Nuha Latifah	0,672	Sedang
20.	3873	Paulina Erica Septianingrum	0,560	Sedang
21.	3874	Priska Mariana	0,818	Baik
22.	3878	Rayhan Ar Rasyid	0,490	Sedang
23.	3884	Rihandi Priasmoyo	0,611	Sedang
24.	3893	Rusmiyati	0,718	Baik
25.	3894	Salma Fauziyyah	0,560	Sedang
26.	3895	Satrio Bimowibowo	0,608	Sedang
27.	3918	Widi Astuti	0,836	Baik
28.	3915	Yosef Ivon Indra Pratitis	0,695	Sedang
29.	3917	Yuliana Dyah Ayu Verita Kusuman	0,437	Sedang
30.	3919	Yuni Puspitasari	0,391	Sedang
31.	3922	Zaza Khoirunisa	1,000	Baik
32.	3923	Zusliha Zulkarni	0,780	Baik
		<b>Jumlah ( <math>\sum x</math> )</b>	<b>21,117</b>	<b>Sedang</b>
		Rerata	<b>0,659</b>	

Tabel 17. Distribusi nilai gain ternormalisasi (g) Kelas Kontrol

Interval Kategori	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Kategori
$0,7 < g < 1$	12	37,5%	Baik
$0,3 \leq g \leq 0,7$	20	62,5%	Sedang
$0 < g < 0,3$	0	0%	Rendah
Jumlah	32	100%	

Data Tabel 19 tersebut juga dapat disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 22. Diagram Frekuensi Gain Ternormalisasi Kontrol

Dari Tabel 18 dan Tabel 19, diperoleh hasil bahwa sebanyak 12 siswa atau 37,5% responden mengalami kenaikan gain ternormalisasi berkategori baik dan sebanyak 20 siswa atau 62,5% responden mengalami kenaikan gain ternormalisasi berkategori sedang. Selain itu didapat rata-rata kenaikan gain ternormalisasi sebesar 0,659 dan berkategori sedang.

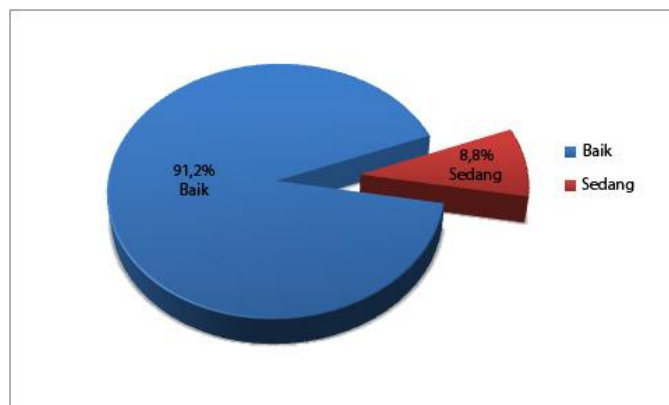
Tabel 18. Tabel Uji Ternormalisasi Kelas Eksperimen

Nomor		Nama Siswa	g Gain Ternormalisasi	Kategori
Urut	Induk			
1.	3766	Arif Rahman Rizaldi	0,780	Baik
2.	3771	Aufaisma Afifah Putri	0,780	Baik
3.	3773	Ayu Pangerti	0,804	Baik
4.	3775	Berlian Iman Akbar	0,611	Sedang
5.	3777	Brilia Afnizar Litasari	1,000	Baik
6.	3783	Danar Kuncoro Aji	0,611	Sedang
7.	3785	Dean Affandaru	0,780	Baik
8.	3886	Debby Ayuning Dyah	0,891	Baik
9.	3893	Dewi Anggraini	0,891	Baik
10.	3895	Diana Oktavia	0,750	Baik
11.	3897	Dita Palupi	1,000	Baik
12.	3803	Endah Tri Rahayu	1,000	Baik
13.	3805	Erwina Dwi Saputri	1,000	Baik
14.	3807	Fachry Arif Pamuji	0,891	Baik
15.	3829	Galang Gandhauang	0,836	Baik
16.	3824	Hafizha Jatu Nur Afifi	1,000	Baik
17.	3825	Hammam Syariful Mahmud	0,891	Baik
18.	3827	Haryo Gigih Parantopo	1,000	Baik
19.	3828	Hendra Aprianto	0,878	Baik
20.	3836	Ismi Kharomah Ahadiyatun	0,836	Baik
21.	3838	Isnaini Nur Khasanah	1,000	Baik
22.	3847	Linda Nur Athikah	0,611	Sedang
23.	3854	Matiana Riawati Utami	1,000	Baik
24.	3856	Miftah Herlyana Kusumastuti	1,000	Baik
25.	3858	Muhammad Azis Fajri	0,804	Baik
26.	3868	Nur Lintang Puspitasari	0,780	Baik
27.	3822	Pebri Fitri Antaka	1,000	Baik
28.	3875	Rahmawati Deylla Handida	0,891	Baik
29.	3882	Retno Arumsari	1,000	Baik
30.	3888	Rizky Bagus Jati	0,745	Baik
31.	3889	Rosi Pertiwi	1,000	Baik
32.	3910	Tifani Ainurriza	1,000	Baik
33.	3918	Yulita Ayuningtyas	0,836	Baik
34.	3920	Yuniliana Nurafni Renaldiyo	0,891	Baik
		<b>Jumlah ( <math>\sum x</math> )</b>	<b>29,788</b>	<b>Baik</b>
		Rerata	<b>0,876</b>	

Tabel 19. Distribusi nilai gain ternormalisasi (g) Kelas Eksperimen

Interval Kategori	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Kategori
$0,7 < g < 1$	31	91,2%	Baik
$0,3 \leq g \leq 0,7$	3	8,8%	Sedang
$0 < g < 0,3$	0	0%	Rendah
Jumlah	34	100%	

Data Tabel 21 tersebut juga dapat disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 23. Diagram Frekuensi Gain Ternormalisasi Eksperimen

Dari Tabel 20 dan Tabel 21, diperoleh hasil bahwa sebanyak 31 siswa atau 91,2% responden mengalami kenaikan gain ternormalisasi berkategori baik dan sebanyak 3 siswa atau 8,8% responden mengalami kenaikan gain ternormalisasi berkategori sedang. Selain itu didapat rata-rata kenaikan gain ternormalisasi sebesar 0,876 dan berkategori baik. Hal ini berarti dengan



menerapkan penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis macromedia flash pada mata pelajaran TIK siswa kelas XI IPS 3 (Kelas Eksperimen) hasil belajar rata-rata siswa mengalami kenaikan yang cukup signifikan yaitu sebesar 0,876 atau berkategori baik.

#### e) Hasil Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji t dengan teknik analisis paired-sample t test. Pengujian hipotesis tersebut menggunakan bantuan program komputer SPSS 16. Ringkasan hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 20. Tabel Harga t

Harga t		Sig.
$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	
7,460	1,997	0,000

Pengujian uji t diperoleh harga  $t_{hitung}$  yang dihasilkan 7,460. Harga  $t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $N-k$ ,  $N$  adalah jumlah sampel/responden ( $N = 66$ ) dan  $k$  = jumlah variabel ( $k = 1$ ), sehingga nilai  $dk$  adalah  $66-1 = 65$ , pada taraf signifikansi 5% yaitu 1,997. Hal ini berarti bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $7,460 > 1,997$ ) dengan sig. 2-tailed adalah 0,00, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Berdasarkan hal di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa Hasil Belajar Siswa Setelah Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash Mengalami Peningkatan Yang Lebih Tinggi Dibandingkan Dengan Hasil Belajar Siswa Yang Tanpa Menggunakan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Penggunaan Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash Lebih Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI mata pelajaran TIK. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan multimedia pembelajaran topologi jaringan komputer lebih tinggi daripada hasil belajar siswa kelas kontrol, yaitu rata-rata kelas eksperimen sebesar 94,41 sedangkan kelas kontrol 87,03. Selain itu, peningkatan hasil belajar siswa juga dibuktikan melalui uji hipotesis dengan uji t dan nilai gain ternormalisasi. Dimana hasil yang diperoleh adalah harga  $t_{hitung}$  yaitu 7,460 dan harga  $t_{tabel}$  yaitu 1,997. Hal ini berarti bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $7,460 > 1,997$ ) dengan sig. 2-tailed adalah 0,00, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dan untuk nilai gain ternormalisasi antara kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu nilai gain ternormalisasi kelas eksperimen adalah

0,876 (tinggi) dan nilai gain ternormalisasi kelas kontrol adalah 0,659 (sedang). Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa Hasil Belajar Siswa Setelah Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash Mengalami Peningkatan Yang Lebih Tinggi Dibandingkan Dengan Hasil Belajar Siswa Yang Tanpa Menggunakan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash.

Ngalim Purwanto (2004:107) mengatakan bahwa “terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi belajar/hasil belajar, salah satunya yaitu faktor yang ada di luar individu yakni mengenai faktor instrumentasi mengenai sarana dan fasilitas”. Selain itu, penelitian relevan yang dilakukan oleh Lesy Lia Swastin Amrillah (2010) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *CD* Interaktif pada Topik Pemanasan Global terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas X SMA Negeri Jatiroto” dan penelitian oleh Isti Mulyani (2012) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 2 Pracimantoro Wonogiri” menunjukkan bahwa dengan pemanfaatan media pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa. Semakin baik dan menarik media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar,

semakin besar pula minat belajar siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang bersangkutan.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini telah diusahakan dan dilakukan sesuai prosedur ilmiah, tetapi masih memiliki keterbatasan, antara lain:

1. Peneliti menggunakan nilai *Pretest* dan *Posttest* yang disinyalir belum menggambarkan kemampuan siswa seutuhnya.
2. Disadari bahwa terdapat banyak faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar mata pelajaran TIK, sementara, peneliti hanya melibatkan satu variabel saja yaitu Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan yaitu Hasil Belajar Siswa Setelah Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash Mengalami Peningkatan Yang Lebih Tinggi Dibandingkan Dengan Hasil Belajar Siswa Yang Tanpa Menggunakan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash. Hal ini dibuktikan melalui uji hipotesis dengan uji t dan nilai gain ternormalisasi. Dimana hasil yang diperoleh adalah harga  $t_{hitung}$  yaitu 7,460 dan harga  $t_{tabel}$  yaitu 1,997. Hal ini berarti bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $7,460 > 1,997$ ) dengan sig. 2-tailed adalah 0,00, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dimana melalui uji paired-simple t test juga diperoleh nilai korelasi sebesar 0,450. Dan untuk nilai gain ternormalisasi antara kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu nilai gain ternormalisasi kelas eksperimen adalah 0,866 (tinggi) dan nilai gain ternormalisasi kelas kontrol adalah 0,687 (sedang).

#### **B. Implikasi**

Hasil penelitian ini mempunyai implikasi bahwa untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan mengupayakan pemanfaatan penggunaan multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash,

sehingga siswa akan memperoleh pengetahuan maupun informasi yang lebih baik dan dapat mendukung dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash, siswa dapat belajar dengan lebih cepat dan mudah tanpa merasa bosan, sehingga hasil belajar juga dapat lebih optimal.

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut:

#### **1. Saran untuk penelitian selanjutnya**

Penelitian ini memberikan informasi bahwa faktor Penggunaan Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer terhadap Hasil Belajar siswa kelas XI mata pelajaran TIK. Tingkat dan kategori yang dibandingkan pada hasil belajar siswa bisa dikatakan masih tergolong kecil, dikarenakan kemungkinan masih kurang menariknya multimedia pembelajaran, baik dari segi konten atau isi maupun tampilan. Selain itu, masih banyak faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa selain dengan penambahan media pembelajaran yang tidak sempat diteliti dalam penelitian ini.

Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar siswa kelas XI mata pelajaran TIK selain yang diteliti dalam penelitian ini.

## 2. Saran bagi Siswa

Pemanfaatan fasilitas yang ada di antaranya menggunakan multimedia pembelajaran berbasis macromedia flash akan mengajarkan siswa untuk semakin optimal dalam belajar. Dengan mengimplementasikan hal tersebut, siswa terus bersemangat belajar dan dapat mencapai hasil belajar yang semakin baik.

## 3. Saran bagi Guru

Dengan memahami bahwa Penggunaan Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash Dapat Meningkatkan Hasil Belajar mata pelajaran TIK, diharapkan seorang guru semakin dapat menggerakkan atau memacu siswa untuk melakukan pemanfaatan penggunaan multimedia pembelajaran secara optimal. Dengan proses belajar mengajar yang bervariasi, serta menggunakan media pembelajaran yang dapat menarik minat, siswa dapat termotivasi dan dapat menyerap pelajaran lebih mudah dan cepat. Sehingga, dengan meningkatkan faktor-faktor tersebut, proses belajar mengajar dapat semakin dinamis, siswa semakin terpacu untuk terus belajar serta meningkatkan pencapaian prestasi belajarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alsa, Asmadi. (2004). *Pendekatan Kuantitatif & Kualitatif serta Kombinasinya dalam Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi II)*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Azhar Arsyad. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Dede sopandi. 2008. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Informatika. Bandung.
- Depdiknas. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Fernandez, Ibiz. 2002. *Macromedia Flash Animation & Cartooning: A creative Guide*. California: McGrawHill/Osborn.
- Hamalik, Oemar. (2002). *Psikologi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Knirk, FG dan Gustafson, KL. (1986). *Instructional Technology a Systematic Approach to Education* . New York: Hlt Rinehart and Winston.
- Latipun. (2002). *Psikologi Eksperimen*. Malang: UMY press.
- Mardapi, Djemari. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Meltzer. (2002). *The relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics : A Posible "Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores"*. American Journal Physics.
- Mulyasa. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Redja Mulyahardjo. (2002). *Pengantar Pendidikan. Jakarta (Sebuah Study awal tentang dasar- dasar pendidikan pada umumnya dan pendidikan di Indonesia)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Slamet, PH. (2000). *Manajemen Berbasis Sekolah. Makalah disajikan dalam Seminar dan Lokarya Pelaksanaan dan Implikasi Otonomi Daerah dalam Bidang Pendidikan*. Salatiga: UKSW.
- Sudjana dan Rivai. (2002). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. (2008). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.



- Surya, Mohamad. (2004). *Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran*. Bandung: Pustaka Bani Quraisy.
- Suyanto, M. (2003). *Multimedia:Alat untuk meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tampubolon, Daulat P. (2001). *Paradigma Baru Manajemen Pendidikan Tinggi Menghadapi Tantangan Abad-21*. Jakarta: PT. Gramedia Jakarta Utama.
- Tanenbaum, Andrew S. (1997). Jaringan komputer, Edisi ke-3. Jakarta: Prenhallindo.
- Universitas Negeri Yogyakarta. (2003). *Pedoman Tugas Akhir UNY*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wina Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.

# LAMPIRAN



## **Surat-Surat Keterangan Penelitian**



LEMBAR PERSETUJUAN  
PROPOSAL TUGAS AKHIR SKRIPSI  
PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN  
MULTIMEDIA TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN TIK  
SISWA KELAS XI SMA N 1 GODEAN

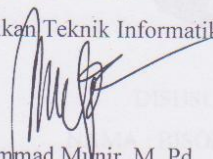
Oleh  
BISONO INDRA CAHYA  
NIM 0750244086

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing

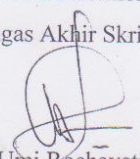
Yogyakarta, 28 Juni 2012

Mengetahui

Ketua Jurusan  
Pendidikan Teknik Informatika


  
Muhammad Munir, M. Pd  
NIP. 19630512 198901 1 001

Dosen Pembimbing  
Tugas Akhir Skripsi

  
Dra. Umi Rochayati, M.T  
NIP. 19630528 198710 2 001

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta



  
Dr. Mochamad Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psu. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 2577/UN34.15/PL/2012  
Lamp. : 1 (satu) bendel  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

09 Juli 2012

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman
5. KEPALA SMA NEGERI 1 GODEAN


Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MULTIMEDIA TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN TIK SISWA ELAS XI SMA N 1 GODEAN"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Bisono Indra Cahya	07520244086	Pend. Teknik Informatika - S1	SMA NEGERI 1 GODEAN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Umi Rochayati, MT.  
NIP : 19630528 198710 2 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 09 Juli 2012 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,  
Dekan I,  
  
Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan

07520244086 No. 880



**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 216/ELK/Q-1/X/2011  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang :** 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat :** 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**

**Pertama :** Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : **Umi Rochayati, M.T.**  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No.Mahasiswa : Bisono Indra Cahya / 07520244086  
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika

**Kedua :** Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

**Ketiga :** Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

**Keempat :** Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 26 Oktober 2011  
Dekan



Dr. Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

**Tembusan Yth :**

1. Pembantu Dekan I, II, III FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Ka Bag Tata Usaha FT UNY
4. Yang bersangkutan

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 216/ELK/Q-1/X/2011  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang** : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**

**Pertama** : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Umi Rochayati, M.T.  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No.Mahasiswa : **Bisono Indra Cahya / 07520244086**  
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika

**Kedua** : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

**Ketiga** : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

**Keempat** : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 26 Oktober 2011  
Dekan



Dr. Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

**Tembusan Yth :**

1. Pembantu Dekan I, II, III FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Ka Bag Tata Usaha FT UNY
4. Yang bersangkutan





**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/6515/N/7/2012

Membaca Surat : Wakil Dekan Fak. Teknik UNY  
Tanggal : 09 Juli 2012  
Nomor : 2577/UN.34.15/PL/2012  
Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;  
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;  
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.  
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : BISONO INDRA CAHYA NIP/NIM : 07520244086  
Alamat : Karangmalang Yogyakarta  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI MEDIA PEMEBELAJARAN MULTIMEDIA TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN TIK SISWA KELAS XI SMA N 1 GODEAN  
Lokasi : SMA NEGERI 1 GODEAN Kec. GODEAN, Kota/Kab. SLEMAN  
Waktu : 10 Juli 2012 s/d 10 Oktober 2012

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 10 Juli 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.

Kepala.Biro Administrasi Pembangunan

**Tembusan :**

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Sleman c/q Bappeda
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda & OR Prov. DIY
4. Wakil Dekan 1 Fak. Teknik UNY
5. Yang bersangkutan





PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**  
**( BAPPEDA )**

Alamat : Jl. Parasmya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511  
Telp & Fax. (0274) 868800 e-mail : bappeda@slemanKab.go.id

**SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENYERAHKAN**  
**HASIL - HASIL SURVEY/PENELITIAN/PKL**  
NO. : 070/ 2216

Kami yang bertanda tangan dibawah ini saya :

1. Nama	: Biseno Indra Cahya
2. No. Mahasiswa/NIP/NIM	: 07520244086
3. Tingkat (D1, D2, S1, S2, S3)	: S1
4. Universitas/Akademi	: Universitas Negeri Yogyakarta
5. Dosen Pembimbing	: Umi Rachayati MT
6. Alamat Rumah Peneliti	: Tagalsari Pakem Sleman Yogyakarta
7. No. Telp/HP	: 08562956051
8. Tempat Lokasi Penelitian/Survey	: SMA N 1 Godean

Menyatakan dengan ini kami bersedia untuk menyerahkan hasil - hasil PKL/ Research/ Penelitian/ pencarian data tentang/judul :

Pengaruh Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Multi media  
Topologi Jaringan Komputer Terhadap Hasil Belajar  
Mata Pelajaran TIK Siswa kelas XI SMA N 1 Godean

Kepada BAPPEDA Kabupaten Sleman

Pernyataan ini merupakan bagian yang tidak terlepas dari  
Pernyataan perijinan Research/Penelitian/PKL yang kami lakukan dalam  
Wilayah Kabupaten Sleman DIY.



Sleman, 11 Juli 2012.

Yang menyatakan

Biseno Indra Cahya  
(Nama Terang)





PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimile (0274) 868800  
Website : bappeda.slemankab.go.id , E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 2216 / 2012

TENTANG  
IZIN PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian.  
Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 070/6515/V/7/2012 Tanggal: 10 Juli 2012 Hal: Ijin Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :  
Nama : BISONO INDRA CAHYA  
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 07520244086  
Program/Tingkat : S1  
Instansi/Perguruan Tinggi : UNY  
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta  
Alamat Rumah : Tegalsari Pakem Sleman  
No. Telp / HP : 08562956051  
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul:  
"PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MULTIMEDIA TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN TIK SISWA KELAS XI SMA N 1 GODEAN"  
Lokasi : SMA N 1 Godean  
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 10 Juli 2012 s/d 10 Oktober 2012

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 11 Juli 2012

a.n. Kepala Badan Perencanaan  
Pembangunan Daerah

Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi

Dra. SUCI IRIANI SINURAYA M.Si M.M

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab Sleman.
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda & Olahraga Kab. Sleman
4. Kepala Bidang Sosbud Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kab. Sleman
5. Camat Godean



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA  
**SMA NEGERI 1 GODEAN**

Jalan Sidokarto 05 Godean Telp. (0274) 798128 Kode POS 55564  
Fak 0274(6496411 E-mail sma1 godean@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422./ 362

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Godean Kabupaten Sleman Prop  
Daerah Istimewa Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama	: BISONO INDRA CAHYO
NIM	: 07520244086
Jenjang	: S.1
Perguruan tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Rumah	: Tegalsari, Pakem, Sleman

Yang tersebut di atas benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Godean  
pada tanggal 23 Juli 2012 dengan Judul :

**" Pengaruh Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Tehnologi Jaringan Komputer  
Terhadap Hasil Belajar Mata Belajar TIK Kelas XI Di SMA Negeri 1 Godean "**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Godean , 9 Agustus 2012  
Kepala Sekolah



Drs. SHOBARIMAN  
NIP.19631207 199003 1 005



## **Surat Keterangan Validasi Penelitian**



Yogyakarta, 28 Juni 2012

Hal : Permohonan Validitas  
Lamp : 1 bendel

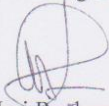
Kepada Yth,  
Masduki Zakaria, M.T  
Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas Teknik UNY  
Di Yogyakarta.

Dengan hormat,


Dengan ini saya mohon bantuan untuk memberi judgement, saran serta masukan mengenai instrumen dari Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Multimedia Topologi Jaringan Komputer Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran TIK Siswa Kelas XI SMA N 1 Godean"**

Demikian dari saya, atas bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi

  
Dra. Umi Rochayati, M.T  
NIP. 19630528 198710 2 001

Pemohon

  
Bisono Indra Cahya  
NIM. 07520244086

### SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Masduki Zakaria, M.T

NIP : 19640917 198901 1 001

Menyatakan bahwa instrumen penelitian yang berjudul **"Pengaruh Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Multimedia Topologi Jaringan Komputer Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran TIK Siswa Kelas XI SMA N 1 Godean"** dari mahasiswa:

Nama : Bisono Indra Cahya

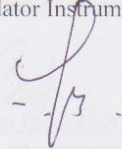
NIM : 07520244086

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran sebagai berikut :
  - Soal sudah memadai. SK-ICD akan tetapi lebih baik lagi bila di uji coba menggunakan Akm Analisa.
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 Juni 2012

Validator Instrumen,



Masduki Zakaria, M.T  
NIP. 19640917 198901 1 001

SURAT PETERANGAN VALIDASI

Yogyakarta, 28 Juni 2012

Hal : Permohonan Validitas  
Lamp : 1 bendel


Kepada Yth,  
Lesly Dya Ersanti, S.Pd.T.  
Guru Teknologi Informasi dan Komunikasi  
SMA N 1 Godean  
Di Godean.

Dengan hormat,


Dengan ini saya mohon bantuan untuk memberi judgement, saran serta masukan mengenai instrumen dari Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Multimedia Topologi Jaringan Komputer Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran TIK Siswa Kelas XI SMA N 1 Godean"**

Demikian dari saya, atas bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi

  
Dra. Umi Rochayati, M.T  
NIP. 19630528 198710 2 001

Pemohon

  
Bisono Indra Cahya  
NIM. 07520244086



## SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lesly Dya Ersanti, S.Pd.T.

NIP : 19810511 200604 2 010

Menyatakan bahwa instrumen penelitian yang berjudul **"Pengaruh Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Multimedia Topologi Jaringan Komputer Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran TIK Siswa Kelas XI SMA N 1 Godean"** dari mahasiswa:

Nama : Bisono Indra Cahya

NIM : 07520244086

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran sebagai berikut :

.....  
.....  
.....  
.....

3. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 Juni 2012

Validator Instrumen,



Lesly Dya Ersanti, S.Pd.T.  
NIP. 19810511 200604 2 010

## SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Endang Sripujiastuti, S.T.

NIP :

Menyatakan bahwa instrumen penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Multimedia Topologi Jaringan Komputer Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran TIK Siswa Kelas XI SMA N 1 Godean”** dari mahasiswa:

Nama : Bisono Indra Cahya

NIM : 07520244086

- ①. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran sebagai berikut :

.....  
.....  
.....  
.....

3. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2012

Validator Instrumen,



Endang Sripujiastuti, S.T.

Nama : Dwi Ashuf

Kelas : XI

No.	Jawaban			
1.	A	<del>B</del>	C	D
2.	A	<del>B</del>	C	D
3.	A	B	<del>C</del>	D
4.	A	<del>B</del>	C	D
5.	A	B	<del>C</del>	D
6.	A	B	C	D
7.	A	<del>B</del>	C	D
8.	A	B	C	<del>D</del>
9.	A	B	<del>C</del>	D
10.	<del>A</del>	B	C	D
11.	A	B	<del>C</del>	D
12.	A	B	C	<del>D</del>
13.	<del>A</del>	B	C	D
14.	A	B	<del>C</del>	D
15.	A	B	<del>C</del>	D
16.	<del>A</del>	B	C	D
17.	A	<del>B</del>	C	D
18.	A	B	C	<del>D</del>
19.	A	B	C	<del>D</del>
20.	A	<del>B</del>	C	D
21.	A	B	<del>C</del>	D
22.	A	B	<del>C</del>	D

No.	Jawaban			
1.	A	<del>B</del>	C	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
3.	A	B	C	<del>D</del>
4.	A	<del>B</del>	C	D
5.	A	B	<del>C</del>	D
6.	A	<del>B</del>	C	D
7.	A	B	C	<del>D</del>
8.	A	B	<del>C</del>	D
9.	A	B	C	<del>D</del>
10.	A	B	<del>C</del>	D
11.	A	<del>B</del>	C	D
12.	A	<del>B</del>	C	D
13.	A	B	<del>C</del>	D
14.	A	<del>B</del>	C	D
15.	<del>A</del>	B	C	D
16.	A	B	<del>C</del>	D
17.	A	B	C	<del>D</del>
18.	A	<del>B</del>	C	D
19.	A	<del>B</del>	C	D
20.	A	B	C	<del>D</del>
21.	A	<del>B</del>	C	D
22.	A	B	<del>C</del>	D

Nama : Yuliana  
 Kelas : XI

No.	Jawaban			
1.	<del>A</del>	B	C	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
3.	A	B	<del>C</del>	D
4.	<del>A</del>	B	C	D
5.	A	B	<del>C</del>	D
6.	A	B	C	<del>D</del>
7.	<del>A</del>	B	C	D
8.	A	B	<del>C</del>	D
9.	A	B	<del>C</del>	D
10.	A	B	C	<del>D</del>
11.	A	B	<del>C</del>	D
12.	A	B	C	<del>D</del>
13.	<del>A</del>	B	C	D
14.	A	B	<del>C</del>	D
15.	<del>A</del>	B	C	D
16.	A	<del>B</del>	C	D
17.	A	<del>B</del>	C	D
18.	A	<del>B</del>	C	D
19.	A	B	C	<del>D</del>
20.	A	<del>B</del>	C	D
21.	<del>A</del>	B	C	D
22.	A	B	C	<del>D</del>

No.	Jawaban			
1.	<del>A</del>	B	C	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
3.	A	<del>B</del>	C	D
4.	A	<del>B</del>	C	D
5.	A	<del>B</del>	C	D
6.	<del>A</del>	B	C	D
7.	A	B	<del>C</del>	D
8.	A	<del>B</del>	C	D
9.	A	B	C	<del>D</del>
10.	A	B	<del>C</del>	D
11.	A	<del>B</del>	C	D
12.	A	B	<del>C</del>	D
13.	A	B	C	<del>D</del>
14.	A	<del>B</del>	C	D
15.	A	<del>B</del>	C	D
16.	A	B	<del>C</del>	D
17.	A	B	C	<del>D</del>
18.	A	B	C	<del>D</del>
19.	A	<del>B</del>	C	D
20.	A	B	C	<del>D</del>
21.	A	<del>B</del>	C	D
22.	A	B	<del>C</del>	D



Nama : Angga kurniawan  
 Kelas : XI

No.	Jawaban			
1.	A	B	<del>C</del>	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
3.	A	B	<del>C</del>	D
4.	A	B	C	<del>D</del>
5.	A	B	<del>C</del>	D
6.	A	B	<del>C</del>	D
7.	<del>A</del>	B	C	D
8.	A	B	<del>C</del>	D
9.	A	<del>B</del>	C	D
10.	A	B	C	<del>D</del>
11.	A	B	C	<del>D</del>
12.	A	B	C	<del>D</del>
13.	A	B	C	<del>D</del>
14.	A	B	C	<del>D</del>
15.	<del>A</del>	B	C	D
16.	A	B	C	<del>D</del>
17.	<del>A</del>	B	C	D
18.	A	<del>B</del>	C	D
19.	A	<del>B</del>	C	D
20.	<del>A</del>	B	C	D
21.	A	B	<del>C</del>	D
22.	A	B	C	<del>D</del>

No.	Jawaban			
1.	<del>A</del>	B	C	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
3.	A	<del>B</del>	C	D
4.	A	<del>B</del>	C	D
5.	A	<del>B</del>	C	D
6.	<del>A</del>	B	C	D
7.	A	B	<del>C</del>	D
8.	A	<del>B</del>	C	D
9.	A	B	C	<del>D</del>
10.	A	<del>B</del>	C	D
11.	A	<del>B</del>	C	D
12.	A	B	<del>C</del>	D
13.	A	B	C	<del>D</del>
14.	A	<del>B</del>	C	D
15.	A	<del>B</del>	C	D
16.	A	B	<del>C</del>	D
17.	A	B	C	<del>D</del>
18.	A	B	C	<del>D</del>
19.	A	<del>B</del>	C	D
20.	A	B	C	<del>D</del>
21.	A	<del>B</del>	C	D
22.	A	B	<del>C</del>	D

Nama : Bagus Wicaksono  
 Kelas : XI

No.	Jawaban			
1.	A	B	C	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
3.	A	B	<del>C</del>	D
4.	A	B	C	<del>D</del>
5.	A	<del>B</del>	C	D
6.	A	<del>B</del>	C	D
7.	A	B	<del>C</del>	D
8.	A	B	C	D
9.	A	<del>B</del>	C	D
10.	A	<del>B</del>	C	D
11.	A	<del>B</del>	C	D
12.	A	B	C	<del>D</del>
13.	A	B	<del>C</del>	D
14.	A	B	<del>C</del>	D
15.	A	<del>B</del>	C	D
16.	<del>A</del>	B	C	D
17.	A	B	<del>C</del>	D
18.	A	B	C	<del>D</del>
19.	A	B	C	<del>D</del>
20.	A	<del>B</del>	C	D
21.	A	B	C	<del>D</del>
22.	<del>A</del>	B	C	D

No.	Jawaban			
1.	<del>A</del>	B	C	D
2.	<del>A</del>	B	C	D
3.	A	B	<del>C</del>	D
4.	A	<del>B</del>	C	D
5.	A	<del>B</del>	C	D
6.	<del>A</del>	B	C	D
7.	A	B	C	<del>D</del>
8.	A	B	<del>C</del>	D
9.	A	B	C	<del>D</del>
10.	A	B	<del>C</del>	D
11.	A	<del>B</del>	C	D
12.	A	<del>B</del>	C	D
13.	A	B	<del>C</del>	D
14.	<del>A</del>	B	C	D
15.	A	B	<del>C</del>	D
16.	<del>A</del>	B	C	D
17.	A	B	C	<del>D</del>
18.	A	B	C	<del>D</del>
19.	A	B	<del>C</del>	D
20.	A	B	C	<del>D</del>
21.	A	<del>B</del>	C	D
22.	A	B	<del>C</del>	D

### Hasil Uji ITEMAN Instrumen Soal

No.	Tingkat Kesulitan (Prop Correct)	Daya Beda (Rpbis)	Keberfungsian Distraktor (Prop Endorsing)	Keterangan
1.	0.667	0.664	Semua pilihan ada yg memilih	-
2.	0.700	0.527	Semua pilihan ada yg memilih	-
3.	0.633	0.378	D tidak ada yg memilih	Pilihan D di revisi
4.	0.267	0.459	Semua pilihan ada yg memilih	-
5.	0.300	0.456	Semua pilihan ada yg memilih	-
6.	0.433	0.503	Semua pilihan ada yg memilih	-
7.	0.767	0.388	Semua pilihan ada yg memilih	-
8.	0.500	0.638	Semua pilihan ada yg memilih	-
9.	0.433	0.423	Semua pilihan ada yg memilih	-
10.	0.367	0.645	C tidak ada yg memilih	Pilihan C di revisi
11.	0.367	0.665	A tidak ada yg memilih	Pilihan A di revisi
12.	0.467	0.726	A tidak ada yg memilih	Pilihan A di revisi
13.	0.433	0.562	Semua pilihan ada yg memilih	-
14.	0.667	0.523	Semua pilihan ada yg memilih	-
15.	0.333	0.684	Semua pilihan ada yg memilih	-
16.	0.400	0.458	Semua pilihan ada yg memilih	-
17.	0.433	0.543	Semua pilihan ada yg memilih	-
18.	0.133	0.578	Semua pilihan ada yg memilih	-
19.	0.500	0.641	Semua pilihan ada yg memilih	-
20.	0.667	0.460	Semua pilihan ada yg memilih	-
21.	0.233	0.361	Semua pilihan ada yg memilih	-
22.	0.233	0.558	Semua pilihan ada yg memilih	-

### Scale Statistics

-----	
N of Items	22
N of Examinees	30
Mean	10.200
Variance	12.360
Std. Dev.	3.516
Skew	0.299
Kurtosis	-0.820
Minimum	4.000
Maximum	15.000
Median	10.000
Alpha	0.633
SEM	2.131
Mean P	0.464
Mean Item-Tot.	0.332
Mean Biserial	0.425



## **Instrumen Penelitian**



Soal Pre-Test

Nama : .....

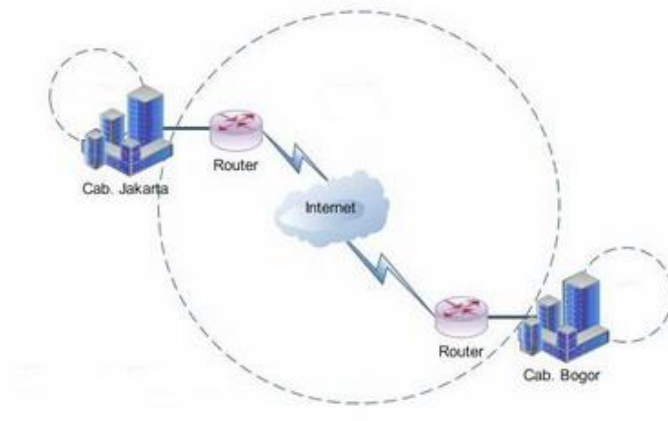
NIS : .....

---

**Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!**

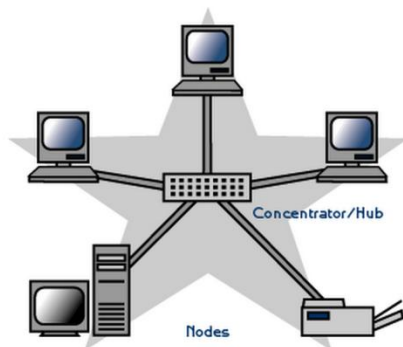
1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..
  - a. Jaringan komputer
  - b. Media komputer
  - c. Jaringan komunikasi
  - d. Media komunikasi
2. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.
  - a. Tujuan
  - b. Kelebihan
  - c. Kekurangan
  - d. Manfaat
3. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..
  - a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data
  - b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima
  - c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima
  - d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim
4. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..
  - a. Kurose, 2001
  - b. Raharjo, 2002
  - c. Tanenbaum, 1997
  - d. Stalling, 2002
5. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut yang benar adalah..
  - a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - c. Sebagai alat komunikasi
  - d. Mempercepat proses data

6. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..
- Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
  - Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
  - Mempercepat akses game dan internet
  - Mempercepat proses data
7. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..
- LAN
  - MAN
  - WAN
  - Peer to peer
8. Tipe jaringan yang menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..
- LAN
  - MAN
  - WAN
  - Peer to peer
9. Gambar disamping merupakan tipe jaringan..



- LAN
- MAN
- WAN
- Peer to peer

10. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..
- Satu kantor
  - Satu kota
  - Satu rumah
  - Satu negara
11. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..
- Satu kantor
  - Satu kota
  - Satu rumah
  - Satu negara
12. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..
- Node
  - Client
  - Topologi
  - Network
13. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Lokal
14. Gambar disamping merupakan tipe topologi jaringan komputer..



- Topologi Bus
- Topologi Star
- Topologi Ring
- Topologi Tree

15. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
16. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
17. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
18. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
19. Berikut merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..
- Hemat kabel
  - Layout kabel sederhana
  - Mudah dikembangkan
  - Membutuhkan Kendali Pusat
20. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..
- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
  - Jika pemakai banyak kecepatan meningkat
  - Kepadatan lalu-lintas tinggi
  - Diperlukan repeater untuk jarak jauh

21. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan ring berikut ini adalah..
- a. Fleksibel
  - b. Kontrol terpusat
  - c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
  - d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis
22. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree

Soal Pos-Test

Nama : .....

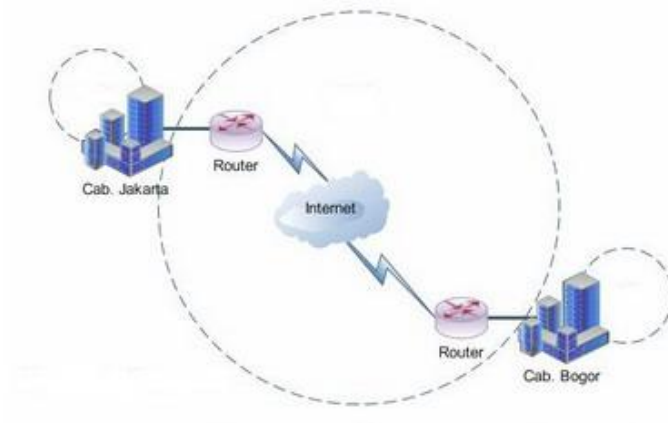
NIS : .....

---

**Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!**

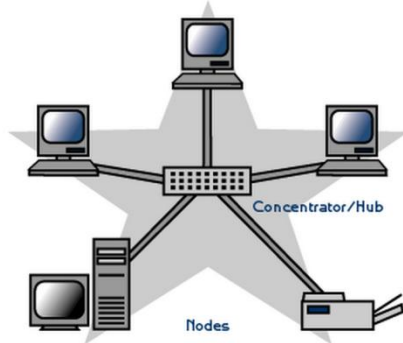
1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..
  - a. Jaringan komputer
  - b. Media komputer
  - c. Jaringan komunikasi
  - d. Media komunikasi
2. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..
  - a. LAN
  - b. MAN
  - c. WAN
  - d. Peer to peer
3. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..
  - a. Node
  - b. Client
  - c. Topologi
  - d. Network
4. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..
  - a. Satu kantor
  - b. Satu kota
  - c. Satu rumah
  - d. Satu negara

5. Gambar disamping merupakan tipe jaringan..



- a. LAN
  - b. MAN
  - c. WAN
  - d. Peer to peer
6. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.
- a. Tujuan
  - b. Kelebihan
  - c. Kekurangan
  - d. Manfaat
7. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut yang benar adalah..
- a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - c. Sebagai alat komunikasi
  - d. Mempercepat proses data
8. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..
- a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data
  - b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima
  - c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima
  - d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim

9. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..
- Satu kantor
  - Satu kota
  - Satu rumah
  - Satu Negara
10. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
11. Gambar disamping merupakan tipe topologi jaringan komputer..



- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
12. Tipe jaringan yang menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..
- LAN
  - MAN
  - WAN
  - Peer to peer
13. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..
- Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
  - Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
  - Mempercepat akses game dan internet
  - Mempercepat proses data



14. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
15. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
16. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
17. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Lokal
18. Berikut merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..
- Hemat kabel
  - Layout kabel sederhana
  - Mudah dikembangkan
  - Membutuhkan Kendali Pusat
19. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..
- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
  - Jika pemakai banyak kecepatan meningkat
  - Kepadatan lalu-lintas tinggi
  - Diperlukan repeater untuk jarak jauh
20. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan ring berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
  - b. Kontrol terpusat
  - c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
  - d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis
21. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree
22. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..
- a. Kurose, 2001
  - b. Raharjo, 2002
  - c. Tanenbaum, 1997
  - d. Stalling, 2002

**Tabel Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol**

Nomor		Nama Siswa	Pre-Test	Pos-Test	Kenaikan
Urut	Induk				
33.	3744	A. Ety Kurniasih	73	95	22
34.	3745	Achmady Sophiaan	45	72	27
35.	3754	Andrias Davin Kurnianto	54	86	32
36.	3757	Anggita Triadana	59	86	27
37.	3762	Ardhana Reswari Hasna Pratista	64	82	18
38.	3774	Bagus Rhizky Wiyanto Saputro	45	77	32
39.	3776	Bonyfasius Anggada Putra	54	77	23
40.	3801	Elisabeth Erika Wijayanti	73	100	27
41.	3802	Ema Anaganefi	64	91	27
42.	3804	Epriliana Rifanty	68	91	23
43.	3826	Florentina Maya Wijayanti	68	86	18
44.	3827	Fredericko Dananto	54	91	37
45.	3823	Hadihah Putri Pratamawati	45	72	27
46.	3826	Hana Hayuningrum	59	82	23
47.	3831	Husnandiarti	45	86	41
48.	3832	Iftakh Nurlatifah	64	86	22
49.	3841	Johan Tobias Kristiano	54	91	37
50.	3844	Laila Sari Ananda	59	86	27
51.	3867	Nuha Latifah	45	82	37
52.	3873	Paulina Erica Septianingrum	59	82	23
53.	3874	Priska Mariana	73	95	22
54.	3878	Rayhan Ar Rasyid	45	72	27
55.	3884	Rihandi Priasmoyo	64	86	22
56.	3893	Rusmiyati	68	91	23
57.	3894	Salma Fauziyyah	59	82	23
58.	3895	Satrio Bimowibowo	54	82	28
59.	3918	Widi Astuti	45	91	46
60.	3915	Yosef Ivon Indra Pratitis	54	86	32
61.	3917	Yuliana Dyah Ayu Verita Kusuman	68	82	14
62.	3919	Yuni Puspitasari	54	72	18
63.	3922	Zaza Khoirunisa	77	100	23
64.	3923	Zusliha Zulkarni	59	91	32
		<b>Jumlah ( <math>\sum x</math> )</b>	<b>1871</b>	<b>2731</b>	<b>860</b>
		<b>Rerata</b>	<b>58,47</b>	<b>85,34</b>	<b>26,87</b>

**Tabel Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen**

Nomor		Nama Siswa	Pre-Test	Pos-Test	Kenaikan
Urut	Induk				
35.	3766	Arif Rahman Rizaldi	59	91	32
36.	3771	Aufaisma Afifah Putri	59	91	32
37.	3773	Ayu Pangerti	54	91	37
38.	3775	Berlian Iman Akbar	64	86	22
39.	3777	Brilia Afnizar Litasari	68	100	32
40.	3783	Danar Kuncoro Aji	64	86	22
41.	3785	Dean Affandaru	59	91	32
42.	3886	Debby Ayuning Dyah	54	95	41
43.	3893	Dewi Anggraini	54	95	41
44.	3895	Diana Oktavia	64	91	27
45.	3897	Dita Palupi	59	100	41
46.	3803	Endah Tri Rahayu	64	100	36
47.	3805	Erwina Dwi Saputri	68	100	32
48.	3807	Fachry Arif Pamuji	54	95	41
49.	3829	Galang Gandhauang	45	91	46
50.	3824	Hafizha Jatu Nur Afifi	73	100	27
51.	3825	Hammam Syariful Mahmud	54	95	41
52.	3827	Haryo Gigih Parantopo	59	95	36
53.	3828	Hendra Aprianto	59	91	32
54.	3836	Ismi Kharomah Ahadiyatun	45	91	46
55.	3838	Isnaini Nur Khasanah	73	100	27
56.	3847	Linda Nur Athikah	64	86	22
57.	3854	Matiana Riawati Utami	45	100	55
58.	3856	Miftah Herlyana Kusumastuti	68	100	32
59.	3858	Muhammad Azis Fajri	54	91	37
60.	3868	Nur Lintang Puspitasari	59	91	32
61.	3822	Pebri Fitri Antaka	45	100	55
62.	3875	Rahmawati Deylla Handida	54	95	41
63.	3882	Retno Arumsari	68	100	32
64.	3888	Rizky Bagus Jati	45	86	41
65.	3889	Rosi Pertiwi	54	100	46
66.	3910	Tifani Ainurriza	68	100	32
67.	3918	Yulita Ayuningtyas	45	91	46
68.	3920	Yuniliana Nurafni Renaldiyo	54	95	41
		<b>Jumlah ( <math>\sum x</math> )</b>	<b>1975</b>	<b>3210</b>	<b>1235</b>
		<b>Rerata</b>	<b>58,09</b>	<b>94,41</b>	<b>36,32</b>

### Test of Homogeneity of Variances

Pretest IPS2 & IPS3

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.731	1	64	.396

### Tests of Normality XI IPS 2

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
Kelas Kontrol				
Pretest XI IP2	1	.138	32	.127

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality XI IPS 3

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen				
PretestXIIPS3	2	.136	34	.117

a. Lilliefors Significance Correction

### Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
					Mean	Std. Deviation			
Pair 1	Posttest IPS2-3	9.15625	6.94267	1.22730	6.65315	11.65935	7.460	31	.000



**Scan Pengisian Soal Test Instrumen**

## DAFTAR .....

NOMOR		NAMA SISWA	L/P	Agm								
URT	INDUK											
1	3744	A. Ety Kurniasih	P	Kt	✓							
2	3745	Achmady Sophiaan	L	Is	✓							
3	3754	Andrias Davin Kurnianto	L	Kt	✓							
4	3757	Anggita Triadana	P	Kt	✓							
5	3762	Ardhana Reswari Hasna Pratista	P	Is	✓							
6	3774	Bagus Rhizky Wiyanto Saputro	L	Kt	✓							
7	3776	Bonyfasius Anggada Putra	L	Kt	✓							
8	3801	Elisabeth Erika Wijayanti	P	Kt	✓							
9	3802	Ema Anaganefi	P	Is	✓							
10	3804	Epriliana Rifanty	P	Is	✓							
11	3816	Florentina Maya Wijayanti	P	Kt	✓							
12	3817	Fredericko Dananto	L	Kt	✓							
13	3823	Hadiah Putri Pratamawati	P	Is	✓							
14	3826	Hana Hayuningrum	P	Is	✓							
15	3831	Husnandiarti	P	Is	✓							
16	3832	Iftakh Nurlatifah	P	Is	✓							
17	3840	Johan Tobias Kristiano	L	Kt	✓							
18	3844	Laila Sari Ananda	P	Is	✓							
19	3867	Nuha Latifah	P	Is	✓							
20	3872	Paulina Erica Septianingrum	P	Kt	✓							
21	3874	Priska Mariana	P	Kt	✓							
22	3878	Rayhan Ar Rasyid	L	Is	✓							
23	3884	Rihandi Priasmoyo	L	Is	✓							
24	3893	Rusmiyati	P	Kt	✓							
25	3894	Salma Fauziyyah	P	Is	✓							
26	3895	Satrio Bimowibowo	L	Is	✓							
27	3908	Widi Astuti	P	Kt	✓							
28	3915	Yosef Ivon Indra Pratitis	L	Kt	✓							
29	3917	Yuliana Dyah Ayu Verita Kusuman	P	Kt	✓							
30	3919	Yuni Puspitasri	P	Is	✓							
31	3922	Zaza Khoirunisa	P	Is	✓							
32	3923	Zusliha Zulkarni	P	Is	✓							



## DAFTAR .....

NOMOR		NAMA SISWA	L/P	Agm								
URT	INDUK											
1	3766	Arif Rahman Rizaldi	L	Is	✓							
2	3771	Aufaisma Afifah Putri	P	Is	✓							
3	3772	Ayu Pangerti	P	Is	✓							
4	3775	Berlian Iman Akbar	L	Is	✓							
5	3777	Brilia Afnizar Litasari	P	Is	✓							
6	3783	Danar Kuncoro Aji	L	Is	✓							
7	3785	Dean Affandaru	L	Is	✓							
8	3786	Debby Ayuning Dyah	P	Is	✓							
9	3793	Dewi Anggraini	P	Is	✓							
10	3795	Diana Oktavia	P	Is	✓							
11	3797	Dita Palupi	P	Is	✓							
12	3803	Endah Tri Rahayu	P	Is	✓							
13	3805	Erwina Dwi Saputri	P	Is	✓							
14	3807	Fachry Arif Pamuji	L	Is	✓							
15	3819	Galang Gandhauang	L	Is	✓							
16	3824	Hafizha Jatu Nur Afifi	P	Is	✓							
17	3825	Hammam Syariful Mahmud	L	Is	✓							
18	3827	Haryo Gigih Parantopo	L	Is	✓							
19	3828	Hendra Aprianto	L	Is	✓							
20	3836	Ismi Karomah Ahadiyatun	P	Is	✓							
21	3838	Isnaini Nur Khasanah	P	Is	✓							
22	3847	Linda Nur 'Atikah	P	Is	✓							
23	3854	Martiana Riawati Utami	P	Is	✓							
24	3856	Miftah Herlyana Kusumastuti	P	Is	✓							
25	3858	Muhammad Azis Fajri	L	Is	✓							
26	3868	Nur Lintang Puspitasari	P	Is	✓							
27	3812	Pebri Fitri Antaka	L	Is	✓							
28	3875	Rahmawati Deylla Handida	P	Is	✓							
29	3881	Retno Arumsari	P	Is	✓							
30	3888	Rizky Bagus Jati	L	Is	✓							
31	3889	Rosi Pertiwi	P	Is	✓							
32	3900	Tifani Ainurrisa	P	Is	✓							
33	3918	Yulita Ayuningtyas	P	Is	✓							
34	3920	Yuniliana Nurafni Renaldiyanto	P	Is	✓							



Soal Pre-Test

Nama : Ruliana Duah Ayu V. K.

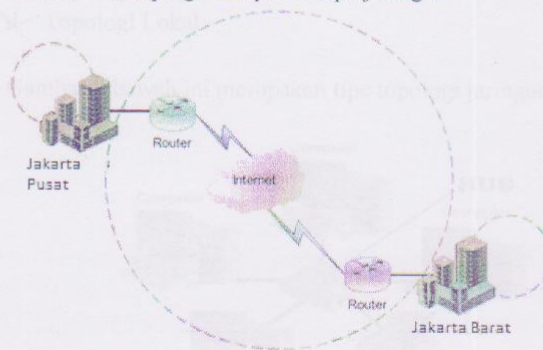
No. : 29

Kelas : XI IPS 2

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..  
☒ a. Jaringan komputer  
☐ b. Media komputer  
☐ c. Jaringan komunikasi  
☐ d. Jaringan hardware
2. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.  
☐ a. Kelebihan  
☒ b. Tujuan  
☐ c. Keuntungan  
☒ d. Manfaat
3. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..  
☐ a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data  
☐ b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima  
☒ c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima  
☒ d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim
4. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..  
☐ a. Kurose, 2001  
☒ b. Raharjo, 2002  
☐ c. Tanenbaum, 1997  
☐ d. Stalling, 2002

5. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut yang benar adalah..
- a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - c. Sebagai alat komunikasi
  - ☒ d. Mempercepat proses/transfer data
6. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..
- a. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
  - b. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
  - ☒ c. Mempercepat akses game dan internet
  - d. Mempercepat proses data
7. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..
- a. MAN
  - b. LAN
  - ☒ c. WAN
  - d. Peer to peer
8. Tipe jaringan yang menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..
- a. WAN
  - b. MAN
  - ☒ c. LAN
  - d. Peer to peer
9. Gambar disamping merupakan tipe jaringan..



- a. LAN
- ☒ b. MAN
- c. WAN
- d. Peer to peer

10. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..

- a. Satu kantor
- ☒ b. Satu kota
- c. Satu rumah
- d. Satu negara

11. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..

- a. Satu kantor
- b. Satu kota
- c. Satu rumah
- ☒ d. Satu negara

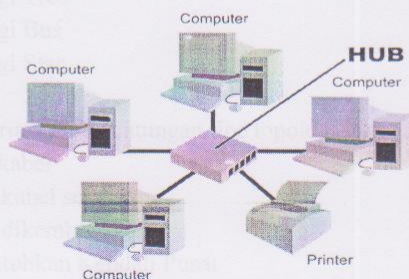
12. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..

- a. Node
- b. Client
- ☒ c. Topologi
- d. Network

13. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- ☒ d. Topologi Lokal

14. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..



20. Berikut ini merupakan kelemahan dari tipe topologi jaringan bus.
- a. Topologi Bus
  - ☒ b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree
15. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat di tengahnya sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- ☒ a. Topologi Star
  - b. Topologi Tree
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
16. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..
- a. Topologi Ring
  - ☒ b. Topologi Bus
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree
17. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..
- a. Topologi Star
  - b. Topologi Tree
  - ☒ c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
18. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..
- ☒ a. Topologi Ring
  - b. Topologi Tree
  - c. Topologi Bus
  - d. Topologi Star
19. Berikut merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..
- a. Hemat kabel
  - ☒ b. Layout kabel sederhana
  - c. Mudah dikembangkan
  - ☒ d. Membutuhkan Kendali Pusat



20. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..

- a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- ☒ b. Jika pemakai banyak kecepatan makin meningkat
- c. Kepadatan lalu-lintas tinggi
- d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

21. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan star berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
- b. Kontrol terpusat
- c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- ☒ d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

22. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- ☒ b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

Soal Pre-Test

Nama : Yuni Puspitasari

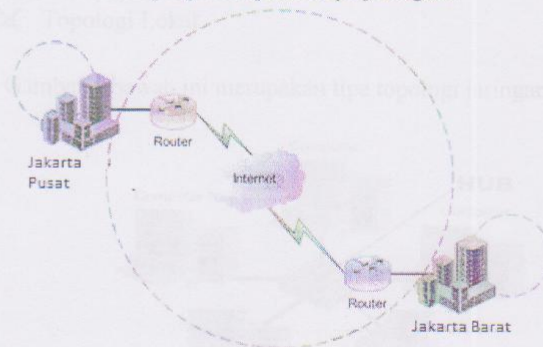
No. : 30

Kelas : XI S<sub>2</sub>

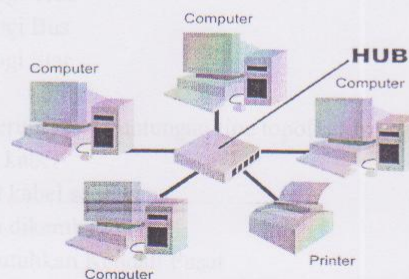
Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..  
☒ a. Jaringan komputer  
b. Media komputer  
c. Jaringan komunikasi  
d. Jaringan hardware
2. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.  
☒ a. Kelebihan  
☒ b. Tujuan  
c. Keuntungan  
d. Manfaat
3. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..  
a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data  
b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima  
☒ c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima  
d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim
4. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..  
a. Kurose, 2001  
☒ b. Raharjo, 2002  
c. Tanenbaum, 1997  
d. Stalling, 2002

5. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut yang benar adalah..
  - a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - c. Sebagai alat komunikasi
  - ☒ d. Mempercepat proses/transfer data
6. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..
  - a. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
  - b. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
  - c. Mempercepat akses game dan internet
  - ☒ d. Mempercepat proses data
7. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..
  - a. MAN
  - ☒ b. LAN
  - c. WAN
  - d. Peer to peer
8. Tipe jaringan yang menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..
  - a. WAN
  - ☒ b. MAN
  - c. LAN
  - d. Peer to peer
9. Gambar disamping merupakan tipe jaringan..



- a. LAN
  - ☒ b. MAN
  - c. WAN
  - d. Peer to peer
10. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..
- a. Satu kantor
  - b. Satu kota
  - c. Satu rumah
  - ☒ d. Satu negara
11. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..
- a. Satu kantor
  - ☒ b. Satu kota
  - c. Satu rumah
  - d. Satu negara
12. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..
- a. Node
  - b. Client
  - ☒ c. Topologi
  - d. Network
13. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - ☒ d. Topologi Lokal
14. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..





21. Berikut ini merupakan kelemahan jaringan dari jenis bus topology jaringan bus.
- a. Topologi Bus
  - ☒ b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree
15. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat di tengahnya sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- ☒ a. Topologi Star
  - b. Topologi Tree
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
16. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..
- a. Topologi Ring
  - ☒ ~~b. Topologi Bus~~
  - ☒ c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree
17. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..
- a. Topologi Star
  - b. Topologi Tree
  - ☒ c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
18. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..
- a. Topologi Ring
  - b. Topologi Tree
  - c. Topologi Bus
  - ☒ d. Topologi Star
19. Berikut merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..
- a. Hemat kabel
  - b. Layout kabel sederhana
  - c. Mudah dikembangkan
  - ☒ d. Membutuhkan Kendali Pusat

20. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..

- a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- ☒ b. Jika pemakai banyak kecepatan makin meningkat
- c. Kepadatan lalu-lintas tinggi
- d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

21. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan star berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
- b. Kontrol terpusat
- c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- ☒ d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

22. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- ☒ a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

Soal Pos-Test

Nama : Elisabeth Erika W

No. : 8

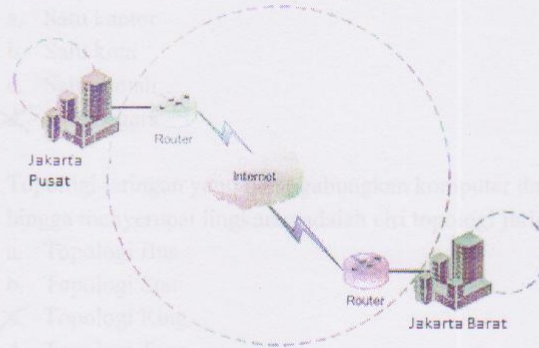
Kelas : XI IPS 2

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..  
☒ a. Jaringan komputer  
b. Media komputer  
c. Jaringan komunikasi  
d. Jaringan hardware
2. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..  
a. WAN  
b. MAN  
☒ c. LAN  
d. Peer to peer
3. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..  
a. Node  
b. Client  
☒ c. Topologi  
d. Network
4. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..  
a. Satu kantor  
☒ b. Satu kota  
c. Satu rumah  
d. Satu negara



5. Gambar dibawah ini merupakan tipe jaringan..



- a. WAN
  - ☒ b. MAN
  - c. LAN
  - d. Peer to peer
6. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.
- ☒ a. Tujuan
  - b. Kelebihan
  - c. Keuntungan
  - d. Manfaat
7. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut ini yang benar adalah..
- a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - c. Sebagai alat komunikasi
  - ☒ d. Mempercepat proses/transfer data
8. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..
- a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data
  - b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima
  - ☒ c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima
  - d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim

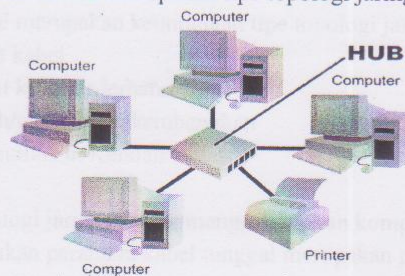
9. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..

- a. Satu kantor
- b. Satu kota
- c. Satu rumah
- ☒ d. Satu negara

10. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

11. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..



- a. Topologi Bus
- ☒ b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

12. Tipe jaringan yang dalam areanya menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..

- a. LAN
- b. MAN
- ☒ c. WAN
- d. Peer to peer

13. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..

- a. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
- b. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
- ☒ c. Mempercepat akses game dan internet
- d. Mempercepat proses data

14. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- ☒ a. Topologi Star
  - b. Topologi Tree
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
15. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Ring
  - c. Topologi Tree
  - ☒ d. Topologi Star
16. Berikut ini merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..
- a. Hemat kabel
  - b. Layout kabel sederhana
  - c. Mudah/gampang dikembangkan
  - ☒ d. Membutuhkan Kendali Pusat
17. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..
- a. Topologi Tree
  - b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - ☒ d. Topologi Bus
18. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - ☒ d. Topologi Lokal
19. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..
- a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
  - ☒ b. Jika pemakaian banyak kecepatan makin meningkat
  - c. Kepadatan lalu-lintas tinggi
  - d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh



20. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan star berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
- b. Kontrol terpusat
- c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- ☒ d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

21. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- ☒ b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

22. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..

- a. Kurose, 2001
- b. Raharjo, 2002
- ☒ c. Tanenbaum, 1997
- d. Stalling, 2002

Soal Pos-Test

Nama : Hana Hayuningrum

No. : 19

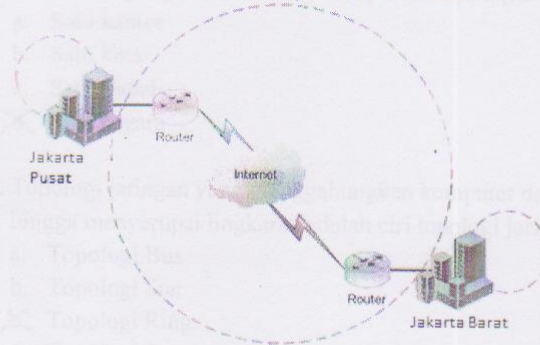
Kelas : Xls 2

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..  
☒ a. Jaringan komputer  
b. Media komputer  
c. Jaringan komunikasi  
d. Jaringan hardware
2. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..  
a. WAN  
b. MAN  
☒ c. LAN  
d. Peer to peer
3. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..  
a. Node  
b. Client  
☒ c. Topologi  
d. Network
4. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..  
a. Satu kantor  
☒ b. Satu kota  
c. Satu rumah  
d. Satu negara



5. Gambar dibawah ini merupakan tipe jaringan..



- a. WAN
  - ☒ b. MAN
  - c. LAN
  - d. Peer to peer
6. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.
- a. Tujuan
  - ☒ b. Kelebihan
  - c. Keuntungan
  - d. Manfaat
7. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut ini yang benar adalah..
- a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - c. Sebagai alat komunikasi
  - ☒ d. Mempercepat proses/transfer data
8. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..
- a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data
  - b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima
  - ☒ c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima
  - d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim

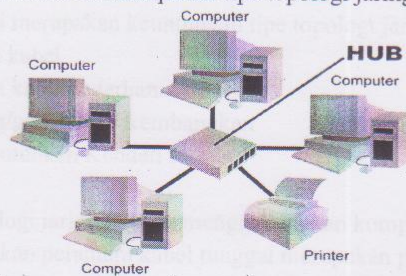
9. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..

- a. Satu kantor
- b. Satu kota
- c. Satu rumah
- ☒ d. Satu negara

10. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

11. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..



- a. Topologi Bus
- ☒ b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

12. Tipe jaringan yang dalam areanya menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..

- a. LAN
- ☒ b. MAN
- c. WAN
- d. Peer to peer

13. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..

- a. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
- b. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
- ☒ c. Mempercepat akses game dan internet
- d. Mempercepat proses data

14. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..

- ☒ a. Topologi Star
- b. Topologi Tree
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Bus

15. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Ring
- c. Topologi Tree
- ☒ d. Topologi Star

16. Berikut ini merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..

- a. Hemat kabel
- b. Layout kabel sederhana
- c. Mudah/gampang dikembangkan
- ☒ d. Membutuhkan Kendali Pusat

17. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..

- a. Topologi Tree
- b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- ☒ d. Topologi Bus

18. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- ☒ d. Topologi Lokal

19. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..

- a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- ☒ b. Jika pemakai banyak kecepatan makin meningkat
- c. Kepadatan lalu-lintas tinggi
- d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh



20. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan star berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
- b. Kontrol terpusat
- ☒ c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

21. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

22. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..

- a. Kurose, 2001
- b. Raharjo, 2002
- ☒ c. Tanenbaum, 1997
- d. Stalling, 2002

Soal Pre-Test

Nama : Miftah Harlyana K.

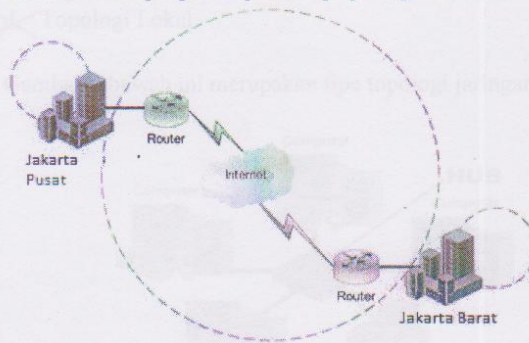
No. : 24

Kelas : XI IPS 3

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..  
☒ a. Jaringan komputer  
b. Media komputer  
c. Jaringan komunikasi  
d. Jaringan hardware
2. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.  
a. Kelebihan  
☒ b. Tujuan  
c. Keuntungan  
d. Manfaat
3. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..  
a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data  
b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima  
☒ c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima  
d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim
4. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..  
a. Kurose, 2001  
☒ b. Raharjo, 2002  
c. Tanenbaum, 1997  
d. Stalling, 2002

5. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut yang benar adalah..
- a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - ☒ c. Sebagai alat komunikasi
  - d. Mempercepat proses/transfer data
6. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..
- a. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
  - b. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
  - ☒ c. Mempercepat akses game dan internet
  - d. Mempercepat proses data
7. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..
- ☒ a. MAN
  - ☒ b. LAN
  - c. WAN
  - d. Peer to peer
8. Tipe jaringan yang menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..
- a. WAN
  - ☒ b. MAN
  - c. LAN
  - d. Peer to peer
9. Gambar disamping merupakan tipe jaringan..





- a. LAN
- ☒ b. MAN
- c. WAN
- d. Peer to peer

10. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..

- ☒ a. Satu kantor
- b. Satu kota
- c. Satu rumah
- ☒ d. Satu negara

11. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..

- a. Satu kantor
- b. Satu kota
- c. Satu rumah
- ☒ d. Satu negara

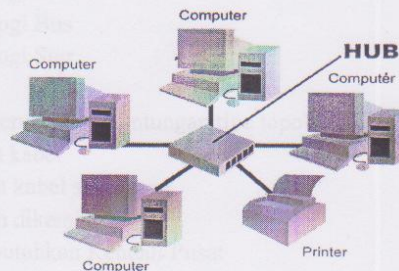
12. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..

- a. Node
- b. Client
- ☒ c. Topologi
- d. Network

13. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- ☒ d. Topologi Lokal

14. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..



- a. Topologi Bus  
~~b. Topologi Star~~  
c. Topologi Ring  
d. Topologi Tree
15. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat di tengahnya sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..  
~~a. Topologi Star~~  
b. Topologi Tree  
c. Topologi Ring  
d. Topologi Bus
16. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..  
~~a. Topologi Ring~~  
b. Topologi Bus  
c. Topologi Ring  
d. Topologi Tree
17. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..  
a. Topologi Star  
b. Topologi Tree  
~~c. Topologi Ring~~  
d. Topologi Bus
18. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..  
a. Topologi Ring  
b. Topologi Tree  
c. Topologi Bus  
~~d. Topologi Star~~
19. Berikut merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..  
a. Hemat kabel  
~~b. Layout kabel sederhana~~  
c. Mudah dikembangkan  
d. Membutuhkan Kendali Pusat



20. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..

- ☒ a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- b. Jika pemakaian banyak kecepatan makin meningkat
- c. Kepadatan lalu-lintas tinggi
- d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

21. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan star berikut ini adalah..

- ☒ a. Fleksibel
- b. Kontrol terpusat
- c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

22. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- ☒ a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

Soal Pre-Test

Nama : Hamman Suaripul M

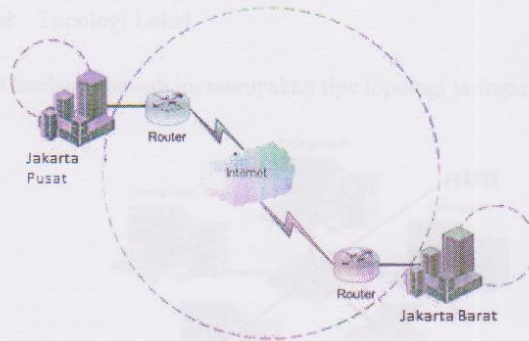
No. : 17

Kelas : XI 13

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..  
☐ a. Jaringan komputer  
☐ b. Media komputer  
☒ c. Jaringan komunikasi  
☐ d. Jaringan hardware
2. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.  
☐ a. Kelebihan  
☒ b. Tujuan  
☐ c. Keuntungan  
☐ d. Manfaat
3. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..  
☐ a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data  
☐ b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima  
☒ c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima  
☐ d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim
4. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..  
☐ a. Kurose, 2001  
☐ b. Raharjo, 2002  
☐ c. Tanenbaum, 1997  
☒ d. Stalling, 2002

5. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut yang benar adalah..
  - a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - c. Sebagai alat komunikasi
  - ☒ d. Mempercepat proses/transfer data
6. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..
  - a. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
  - b. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
  - ☒ c. Mempercepat akses game dan internet
  - d. Mempercepat proses data
7. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..
  - a. MAN
  - ☒ b. LAN
  - c. WAN
  - d. Peer to peer
8. Tipe jaringan yang menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..
  - a. WAN
  - ☒ b. MAN
  - c. LAN
  - d. Peer to peer
9. Gambar disamping merupakan tipe jaringan..





- a. LAN
- b. MAN
- ☒ c. WAN
- d. Peer to peer

10. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..

- a. Satu kantor
- b. Satu kota
- c. Satu rumah
- ☒ d. Satu negara

11. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..

- a. Satu kantor
- ☒ b. Satu kota
- c. Satu rumah
- d. Satu negara

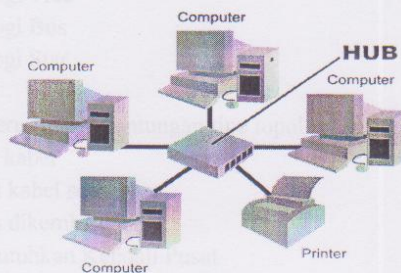
12. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..

- a. Node
- b. Client
- ☒ c. Topologi
- d. Network

13. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- ☒ d. Topologi Lokal

14. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..



14. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat di tengahnya sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- a. Topologi Bus
  - ☒ b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree
15. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat di tengahnya sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- ☒ a. Topologi Star
  - b. Topologi Tree
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
16. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..
- a. Topologi Ring
  - ☒ b. Topologi Bus
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree
17. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..
- a. Topologi Star
  - b. Topologi Tree
  - ☒ c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
18. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..
- a. Topologi Ring
  - ☒ b. Topologi Tree
  - c. Topologi Bus
  - d. Topologi Star
19. Berikut merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..
- a. Hemat kabel
  - b. Layout kabel sederhana
  - ☒ c. Mudah dikembangkan
  - d. Membutuhkan Kendali Pusat

20. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..

- a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- b. Jika pemakai banyak kecepatan makin meningkat
- c. ☒ Kepadatan lalu-lintas tinggi
- d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

21. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan star berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
- b. Kontrol terpusat
- c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- d. ☒ Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

22. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- c. ☒ Topologi Ring
- d. Topologi Tree



Soal Pos-Test

Nama : Debbi Ajuning Dyah

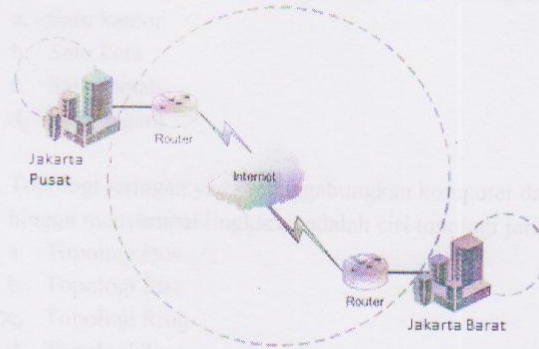
No. : 00

Kelas : XI.5<sup>3</sup>

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..  
☒ a. Jaringan komputer  
b. Media komputer  
c. Jaringan komunikasi  
d. Jaringan hardware
2. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..  
a. WAN  
b. MAN  
☒ c. LAN  
d. Peer to peer
3. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..  
a. Node  
b. Client  
☒ c. Topologi  
d. Network
4. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..  
a. Satu kantor  
☒ b. Satu kota  
c. Satu rumah  
d. Satu negara

5. Gambar dibawah ini merupakan tipe jaringan..



- a. WAN
  - ☒ b. MAN
  - c. LAN
  - d. Peer to peer
6. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.
- ☒ a. Tujuan
  - b. Kelebihan
  - c. Keuntungan
  - d. Manfaat
7. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut ini yang benar adalah..
- a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - c. Sebagai alat komunikasi
  - ☒ d. Mempercepat proses/transfer data
8. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..
- a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data
  - b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima
  - ☒ c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima
  - d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim



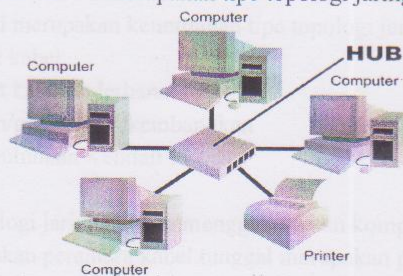
9. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..

- a. Satu kantor
- b. Satu kota
- c. Satu rumah
- ☒ d. Satu negara

10. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

11. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..



- a. Topologi Bus
- ☒ b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

12. Tipe jaringan yang dalam areanya menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..

- a. LAN
- b. MAN
- ☒ c. WAN
- d. Peer to peer

13. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..

- a. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
- b. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
- ☒ c. Mempercepat akses game dan internet
- d. Mempercepat proses data

14. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..

- ☒ a. Topologi Star
- b. Topologi Tree
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Bus

15. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Ring
- c. Topologi Tree
- ☒ d. Topologi Star

16. Berikut ini merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..

- a. Hemat kabel
- b. Layout kabel sederhana
- c. Mudah/gampang dikembangkan
- ☒ d. Membutuhkan Kendali Pusat

17. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..

- a. Topologi Tree
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- ☒ d. Topologi Bus

18. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- ☒ d. Topologi Lokal

19. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..

- a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- b. Jika pemakai banyak kecepatan makin meningkat
- ☒ c. Kepadatan lalu-lintas tinggi
- d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

20. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan star berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
- b. Kontrol terpusat
- c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- ☒ d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

21. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

22. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..

- a. Kurose, 2001
- b. Raharjo, 2002
- ☒ c. Tanenbaum, 1997
- d. Stalling, 2002



Soal Pos-Test

Nama : Dean Aggandaru

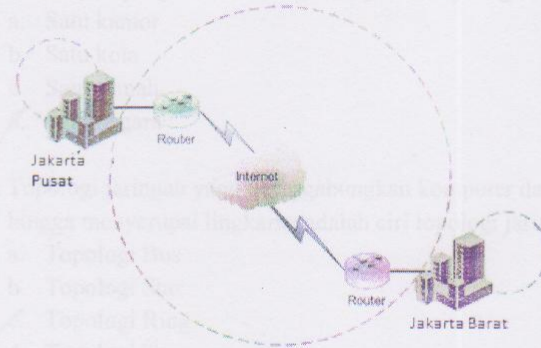
No. : 07

Kelas : XI IPS 3

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..  
☒ a. Jaringan komputer  
☐ b. Media komputer  
☐ c. Jaringan komunikasi  
☐ d. Jaringan hardware
2. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..  
☐ a. WAN  
☐ b. MAN  
☒ c. LAN  
☐ d. Peer to peer
3. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..  
☐ a. Node  
☐ b. Client  
☒ c. Topologi  
☐ d. Network
4. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..  
☐ a. Satu kantor  
☒ b. Satu kota  
☐ c. Satu rumah  
☐ d. Satu negara

5. Gambar dibawah ini merupakan tipe jaringan..



- a. WAN
- ☒ b. MAN
- c. LAN
- d. Peer to peer

6. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.

- ☒ a. Tujuan
- b. Kelebihan
- c. Keuntungan
- d. Manfaat

7. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut ini yang benar adalah..

- a. Mempercepat akses internet
- b. Untuk bermain game
- c. Sebagai alat komunikasi
- ☒ d. Mempercepat proses/transfer data

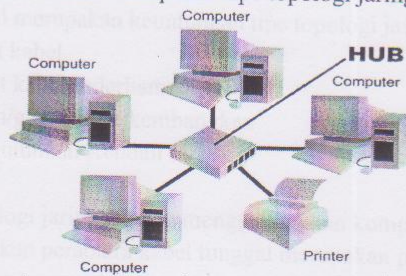
8. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..

- a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data
- b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima
- ☒ c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima
- d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim

9. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..
- a. Satu kantor
  - b. Satu kota
  - c. Satu rumah
  - ☒ d. Satu negara

10. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Star
  - ☒ c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree

11. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..



- a. Topologi Bus
  - ☒ b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Tree
12. Tipe jaringan yang dalam areanya menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..
- a. LAN
  - b. MAN
  - ☒ c. WAN
  - d. Peer to peer
13. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..
- a. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
  - b. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
  - ☒ c. Mempercepat akses game dan internet
  - d. Mempercepat proses data



14. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- ☒ a. Topologi Star
  - b. Topologi Tree
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
15. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Ring
  - c. Topologi Tree
  - ☒ d. Topologi Star
16. Berikut ini merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..
- a. Hemat kabel
  - b. Layout kabel sederhana
  - c. Mudah/gampang dikembangkan
  - ☒ d. Membutuhkan Kendali Pusat
17. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..
- a. Topologi Tree
  - b. Topologi Star
  - ☒ c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
18. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - ☒ d. Topologi Lokal
19. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..
- a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
  - b. Jika pemakai banyak kecepatan makin meningkat
  - ☒ c. Kepadatan lalu-lintas tinggi
  - d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh



20. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan star berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
- b. Kontrol terpusat
- c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- ☒ d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

21. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

22. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..

- a. Kurose, 2001
- b. Raharjo, 2002
- ☒ c. Tanenbaum, 1997
- d. Stalling, 2002

Soal Pos-Test

Nama : Danor Kuncoro Aji

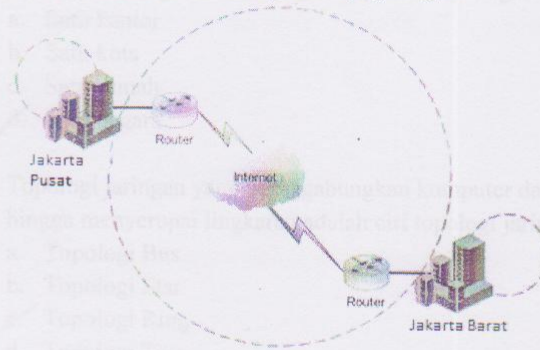
No. : 6

Kelas : XL IPS 3

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..  
☒ a. Jaringan komputer  
☐ b. Media komputer  
☐ c. Jaringan komunikasi  
☐ d. Jaringan hardware
2. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..  
☐ a. WAN  
☐ b. MAN  
☒ c. LAN  
☐ d. Peer to peer
3. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..  
☐ a. Node  
☐ b. Client  
☒ c. Topologi  
☐ d. Network
4. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..  
☐ a. Satu kantor  
☒ b. Satu kota  
☐ c. Satu rumah  
☐ d. Satu negara

5. Gambar dibawah ini merupakan tipe jaringan..



- a. WAN
- ☒ b. MAN
- c. LAN
- d. Peer to peer

6. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.

- a. Tujuan
- b. Kelebihan
- c. Keuntungan
- ☒ d. Manfaat

7. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut ini yang benar adalah..

- a. Mempercepat akses internet
- b. Untuk bermain game
- c. Sebagai alat komunikasi
- ☒ d. Mempercepat proses/transfer data

8. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..

- a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data
- b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima
- ☒ c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima
- d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim



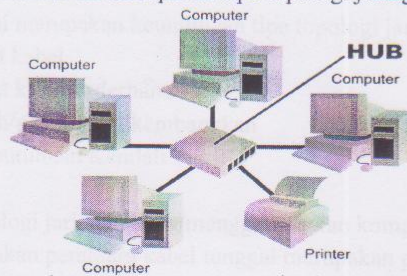
9. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..

- a. Satu kantor
- b. Satu kota
- c. Satu rumah
- ☒ d. Satu negara

10. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- ☒ c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

11. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..



- a. Topologi Bus
- ☒ b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

12. Tipe jaringan yang dalam areanya menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..

- a. LAN
- b. MAN
- ☒ c. WAN
- d. Peer to peer

13. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..

- a. Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
- b. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
- ☒ c. Mempercepat akses game dan internet
- d. Mempercepat proses data

14. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- ☒ a. Topologi Star
  - b. Topologi Tree
  - c. Topologi Ring
  - d. Topologi Bus
15. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Ring
  - c. Topologi Tree
  - ☒ d. Topologi Star
16. Berikut ini merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..
- a. Hemat kabel
  - b. Layout kabel sederhana
  - c. Mudah/gampang dikembangkan
  - ☒ d. Membutuhkan Kendali Pusat
17. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..
- a. Topologi Tree
  - b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - ☒ d. Topologi Bus
18. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..
- a. Topologi Bus
  - b. Topologi Star
  - c. Topologi Ring
  - ☒ d. Topologi Lokal
19. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..
- a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
  - ☒ b. Jika pemakai banyak kecepatan makin meningkat
  - c. Kepadatan lalu-lintas tinggi
  - d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

20. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan star berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
- ☒ b. Kontrol terpusat
- c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

21. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- ☒ a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

22. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..

- a. Kurose, 2001
- b. Raharjo, 2002
- ☒ c. Tanenbaum, 1997
- d. Stalling, 2002



## **Dokumen Pembelajaran TIK**



# SILABUS

Mata Pelajaran	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Kelas/ Semester	: XI/ 1
Program	: IA/ IS
Standar Kompetensi	: 1. Menggunakan internet untuk keperluan informasi dan komunikasi
Alokasi Waktu	: TM : 22 x 45 menit, NTM: 9 x 45 menit

No	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)		Sumber/ Bahan/Alat	Karakter
						TM	NTM		
1.1	Menjelaskan berbagai perangkat keras dan fungsinya untuk keperluan akses Internet	Perangkat keras dan fungsinya untuk keperluan akses Internet	<p>Tatap Muka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi tentang pengertian internet</li> <li>Mencari informasi tentang perkembangan internet</li> <li>Menjelaskan fungsi dari internet</li> <li>Menjelaskan fasilitas-fasilitas Internet</li> </ul> <p>Tugas Terstruktur</p> <p>Diskusikanlah manfaat/ kegunaan dari Internet dalam kehidupan sehari-hari</p>	Menjelaskan tentang internet, perkembangan dan fungsinya	<p>Penugasan Individu</p> <p>Kelompok</p> <p>Uraian</p>	70	20	Buku panduan, internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasa ingin tahu</li> <li>Berfikir logis</li> <li>Percaya diri</li> <li>Kritis</li> <li>Saling menghargai</li> <li>Santun</li> <li>Mandiri</li> </ul>

No	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)		Sumber/ Bahan/Alat	Karakter
						TM	NTM		
			<p>Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi tentang peralatan yang diperlukan untuk mengakses internet</li> <li>Menjelaskan fungsi perangkat keras</li> </ul> <p>Tugas Terstruktur: Perhatikan perangkat keras yang digunakan dalam laboratorium komputer! Sebutkan jenisnya dan uraikan fungsi dari perangkat keras untuk Akses Internet!</p> <p>Tugas Mandiri Tidak Terstruktur: Siswa membuat kelompok yang terdiri dari 5 orang, membuat makalah tentang Internet dari artikel maupun internet.</p>	Mendeskripsikan fungsi perangkat keras yang digunakan untuk akses Internet		65			<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasa ingin tahu</li> <li>Berfikir logis</li> <li>Percaya diri</li> <li>Kritis</li> <li>Mandiri</li> </ul>
		Teknologi Jaringan Komputer & Topologi Jaringan Komputer	<p>Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang Jaringan Komputer</li> <li>Menjelaskan tentang macam-macam Jaringan Komputer</li> <li>Menjelaskan tentang Topologi Jaringan Komputer</li> <li>Menjelaskan tentang macam-macam Topologi Jaringan Komputer</li> <li>Menjelaskan kekurangan &amp; kelebihan tiap jenis Topologi Jaringan Komputer</li> </ul>	Menjelaskan Teknologi Jaringan Komputer & Topologi Jaringan Komputer		70		Buku panduan, internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasa ingin tahu</li> <li>Berfikir logis</li> <li>Percaya diri</li> <li>Kritis</li> <li>Mandiri</li> </ul>
						20			

No	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)		Sumber/ Bahan/Alat	Karakter
						TM	NTM		
			Tugas terstruktur Mengerjakan soal latihan tentang teknologi jaringan & topologi jaringan						
1.2	Mendeskripsikan cara akses Internet	Akses Internet Internet Explorer	Tatap Muka <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi tentang software untuk Akses Internet</li> <li>• Mencari informasi cara menghubungkan komputer ke Internet</li> </ul> Tugas Terstruktur Mengerjakan soal latihan tentang akses Internet	Menjelaskan cara Akses Internet	Penugasan individu  Uraian	45		Buku panduan, internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tahu</li> <li>• Berfikir logis</li> <li>• Percaya diri</li> <li>• Kritis</li> <li>• Mandiri</li> </ul>

No	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)		Sumber/ Bahan/Alat	Karakter
						TM	NTM		
		ISP (Internet Service Provider)	<p>Tatap Muka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi tentang peran ISP</li> <li>• Menyebutkan contoh-contoh ISP</li> <li>• Menjelaskan cara memilih ISP</li> <li>• Menjelaskan tata cara menghubungkan ke ISP</li> <li>• Mencari informasi cara menginstal modem dan dial up</li> </ul> <p>Tugas terstruktur</p> <p>Buatlah kelompok 4 orang, Diskusikan tentang contoh-contoh ISP yang menggunakan saluran telepon kabel, saluran telepon Wireless, TV Cable dan ISP Wireless. Kumpulkan hasilnya ke guru</p>	Mendeskripsikan peran Internet Service Provider (ISP)		60		<p>Buku panduan, internet</p> <p>Buku panduan, internet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tahu</li> <li>• Berfikir logis</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Rasa percaya diri</li> <li>• Kritis</li> </ul>
1.3	Mempraktikkan akses Internet	Akses Internet	<p>Tatap Muka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi tentang program penjelajah</li> <li>• Menjalankan Program Penjelajah</li> <li>• Menjelaskan bagian-bagian dari program penjelajah</li> <li>• Membuka website melalui web browser</li> <li>• Membuka website melalui URL</li> <li>• Mengakses informasi dari gambar</li> <li>• Mengakses video dan animasi</li> </ul> <p>Tugas Terstruktur</p> <p>Praktikkan cara mengakses internet lewat web browser dan URL</p>	<p>Menjelaskan fungsi dari program penjelajah</p> <p>Mempraktikkan akses internet</p>	<p>Penugasan individu</p> <p>Praktik</p>	65		Buku panduan, internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tahu</li> <li>• Berfikir logis</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Bertanggung jawab</li> <li>• Percaya diri</li> <li>• Kritis</li> <li>• Tanggung jawab</li> </ul>

No	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)		Sumber/ Bahan/Alat	Karakter
						TM	NTM		
			Tugas Mandiri Tidak Terstruktur Buat laporan praktik akses internet				45		
1.4	Menggunakan <i>web browser</i> untuk memperoleh, menyimpan, dan mencetak informasi	Pengelolaan informasi dari Internet	Tatap Muka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi tentang Browser dan fungsinya</li> <li>• Mengenal Mesin Pencari</li> <li>• Menggunakan mesin pencari untuk mencari Website tertentu</li> <li>• Menggunakan mesin pencari untuk mencari gambar tertentu</li> <li>• Menggunakan fasilitas-fasilitas yang disediakan oleh mesin pencari</li> </ul>	Menjelaskan fungsi dari Browser	Penugasan individu  Uraian Praktik	90		Buku panduan, internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tahu</li> <li>• Berfikir logis</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Bertanggung jawab</li> <li>• Kritis</li> </ul>

No	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)		Sumber/ Bahan/Alat	Karakter
						TM	NTM		
			<p>Tatap Muka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpan halaman web</li> <li>Menyimpan bagian dari halaman web ke Microsoft Word</li> <li>Menyimpan Gambar</li> <li>Mendownload File</li> <li>Mencetak Halaman Web</li> </ul> <p>Tugas Terstruktur: Mencari informasi dan download tentang Jaringan Komputer, Media Transmisi, UU Hak Cipta Perkembangan Teknologi Komputer, Macam-macam sistem Operasi dan Jenis program aplikasi komputer di internet, simpan di harddisk</p> <p>Tugas Mandiri: Buatlah laporan praktik tentang pengelolaan hasil pencarian</p>	Mengelola Informasi yang di peroleh dari Internet		45			<ul style="list-style-type: none"> <li>Kreatif</li> <li>Mandiri</li> <li>Bertanggung jawab</li> <li>Percaya diri</li> <li>Kritis</li> </ul>
						45	45		
1.5	Menggunakan <i>e-mail</i> untuk keperluan informasi dan komunikasi	E-mail	<p>Tatap Muka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan fungsi email sebagai alat komunikasi</li> <li>Membuat Email</li> <li>Login ke account email</li> <li>Melampirkan surat(attachment)</li> <li>Etika mengirimkan E-mail</li> </ul> <p>Tugas Terstruktur: Kunjungi situs web yang</p>	Menjelaskan tentang surat elektronik	<p>Penugasan individu</p> <p>Penugasan Kelompok</p> <p>Uraian Praktik</p>	45		Buku panduan, internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasa percaya diri</li> <li>Mandiri</li> <li>Kreatif</li> <li>Bertanggung jawab</li> <li>Kritis</li> </ul>
						45			

No	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)		Sumber/ Bahan/Alat	Karakter
						TM	NTM		
			<p>menyediakan fasilitas e-mail gratis, buatlah account email.</p> <p>Tugas Mandiri: Carilah Informasi dengan tema “perkembangan Internet“, simpanlah ke dalam hardisk, kemudian kirimkan file tersebut ke email guru TIK</p>				90		
		Mailing List	<p>Tatap Muka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi tentang Mailing List</li> <li>• Membuat Mailing List</li> <li>• Mencari informasi tentang perimbangan menjadi anggota milist tertentu</li> <li>• Mendaftarkan diri menjadi Anggota Milist</li> <li>• Mencari Informasi tentang Etika dalam Milist</li> </ul> <p>Tugas Terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buatlah account ke mailing list</li> <li>• Berdiskusilah menggunakan mailing list dengan tema internet menggunakan hp</li> </ul>	Menggunakan Mailing List		40	50	Buku panduan, internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa ingin tahu</li> <li>• Berfikir logis</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Bertanggung jawab</li> <li>• Kritis</li> </ul>



No	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)		Sumber/ Bahan/Alat	Karakter
						TM	NTM		
		Chatting	Tatap Muka: • Mencari Informasi tentang chatting di Internet • Mempraktikkan chatting menggunakan yahoo.com dan mlrc  Tugas Terstruktur: Chattinglah menggunakan yahoo.com dengan teman sekelasmu	Chatting di internet		40       50		Buku panduan, internet	• Rasa ingin tahu • Berfikir logis • Percaya diri • Mandiri • Kritis • Kreatif • Tanggung jawab

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Godean, 11 Juli 2012  
Guru Mata Pelajaran

Drs. Shobariman  
NIP. 19631207 199003 1 005

Endang Sripujiastuti, S.T.



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH : SMA NEGERI 1 GODEAN

MATA PELAJARAN : Teknologi Informasi dan Komunikasi

KELAS/PROGRAM : XI/IPS

SEMESTER : Gasal

Standar Kompetensi : Memahami konsep dasar komputer.

Memahami pengertian dan macam topologi jaringan komputer.

Kompetensi Dasar : Menjelaskan pengertian, tujuan, manfaat jaringan komputer dan menjelaskan tipe jaringan komputer (LAN, MAN, WAN).

Menjelaskan macam topologi jaringan komputer dan mampu mengelompokkan keuntungan dan kerugian topologi jaringan komputer.

Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran

Indikator : Menjelaskan konsep dasar pengertian, tujuan dan manfaat jaringan komputer.

Menjelaskan tipe-tipe topologi jaringan komputer beserta kelebihan serta kekurangannya.

### A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menjelaskan pengertian, tujuan dan manfaat jaringan komputer beserta tipe-tipenya berdasarkan cakupan areanya.
- Siswa mampu menjelaskan macam-macam topologi jaringan komputer beserta kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

### B. Materi Pembelajaran

#### 1. Jaringan Komputer.

Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan (Tanenbaum, 1997).

Tujuan dibangunnya jaringan komputer adalah untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan baik dari sisi pengirim maupun sisi penerima.

Manfaat penggunaan jaringan komputer antara lain :

- Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
- Jaringan komputer membantu mempertahankan data atau informasi
- Dapat membantu mempercepat proses data

- Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
- Dapat membantu perusahaan dalam melayani pelanggan dengan lebih efektif

## 2. Tipe – tipe Jaringan Komputer

Suatu jaringan komputer memiliki skop dan luasnya masing-masing, untuk itu secara geografis jaringan komputer dibedakan menjadi beberapa macam, sebagai berikut :

### 1. *Local Area Network (LAN)*

*Local Area Network (LAN)* adalah jaringan yang bersifat internal dan biasanya milik pribadi di dalam sebuah perusahaan kecil atau menengah dan biasanya berukuran sampai beberapa kilometer. LAN biasanya digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan untuk pemakaian sumber daya bersama, serta sarana untuk saling bertukar informasi.

### 2. *Metropolitan Area network (MAN)*

*Metropolitan Area Network (MAN)* adalah sebuah jaringan menggunakan teknologi yang sama dengan LAN, hanya ukurannya biasanya lebih luas dari pada LAN dan biasanya MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau antar sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi atau umum.

### 3. *Wide Area Network (WAN)*

*Wide Area Network (WAN)* adalah sebuah jaringan yang jangkauannya mencakup daerah geografis yang lebih luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan LAN, MAN, dan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program aplikasi pemakai.

### 4. Internet

Internet adalah kumpulan dari beberapa jenis jaringan yang berbeda LAN, WAN, atau keduanya mencakup seluruh dunia yang saling terkoneksi.

## 3. Topologi Jaringan

Topologi adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana cara komputer terhubung dalam sebuah jaringan. Topologi jaringan adalah susunan atau pemetaan interkoneksi antara *node*, dari suatu jaringan, baik secara fisik (*riil*) dan logis (*virtual*).

Macam-macam topologi jaringan fisik, antara lain :

### 1. Topologi Bus atau Linier

Topologi bus merupakan topologi yang umum dipergunakan. Topologi ini menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal jenis koaksial. Karakteristik topologi ini yaitu satu kabel yang kedua ujungnya ditutup dimana sepanjang kabel terdapat *node-node*, paling prevealent karena sederhana dalam instalasi, signal melewati kabel 2 arah dan mungkin terjadi *collision*.

- Kelebihan : Hemat kabel, Layout kabel lebih sederhana, Mudah dikembangkan dan Tidak butuh kendali pusat

- Kekurangan : Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil, Kepadatan lalu lintas tinggi, Jika pemakai banyak, kecepatan menurun, Diperlukan repeater untuk jarak jauh

## 2. Topologi Ring

Topologi ring adalah topologi yang informasi dan data serta *traffic* disalurkan sedemikian rupa. Umumnya fasilitas ini memanfaatkan *fiber optic* sebagai sarananya. Karakteristik topologi ini yaitu lingkaran tertutup yang berisi *node-node*, sederhana dalam *layout*, signal mengalir dalam satu arah sehingga menghindari terjadinya *collision*.

- Kelebihan : Hemat kabel, Dapat menghindari tabrakan data, Mudah untuk dibangun atau dibuat dan Dapat melayani lalu-lintas padat
- Kekurangan : Peka kesalahan, Pengembangan jaringan lebih kaku, Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kerja seluruh jaringan dan Lambat, karena menunggu token

## 3. Topologi Star

Topologi star merupakan topologi yang banyak digunakan diberbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah, mengurangi, atau mendeteksi kerusakan jaringan yang ada. Karakteristik topologi ini yaitu setiap *node* berkomunikasi langsung dengan *central node*, *traffic* data mengalir dari *node* ke *central node* dan kembali lagi, mudah dikembangkan karena setiap *node* hanya memiliki kabel yang langsung terhubung ke *central node*, keunggulan jika satu kabel *node* terputus maka yang lainnya tidak akan terganggu.

- Kelebihan : Fleksibel, Penambahan pengurangan terminal atau komputer tidak mengganggu terminal lain, Kontrol terpusat dan Deteksi kerusakan mudah
- Kekurangan : Boros kabel, Memerlukan kabel banyak dan Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

## C. Metode Pembelajaran

Kajian pustaka, penugasan individu, ceramah, demonstrasi dan tanya jawab.

## D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I :

Kegiatan Awal :

Salam pembuka dan absensi dilanjutkan dengan pemberian soal pre-test kepada siswa

Kegiatan Inti :

- Guru menjelaskan tentang pengertian, tujuan dan manfaat jaringan komputer beserta tipe-tipe jaringan komputer berdasarkan cakupan areanya menggunakan media flash animasi.
- Guru menjelaskan tentang macam-macam topologi jaringan komputer beserta kelebihan dan kekurangannya masing-masing menggunakan media flash animasi.

Kegiatan Akhir :

Guru memberikan soal post-test kepada siswa dan dikumpulkan.

E. Sumber Belajar

Buku TIK kelas XI dan LKS kelas XI semester gasal.

F. Alat dan Bahan

LCD Proyektor, whiteboard & perlengkapannya serta media pembelajaran TIK berbasis multimedia topologi jaringan komputer.

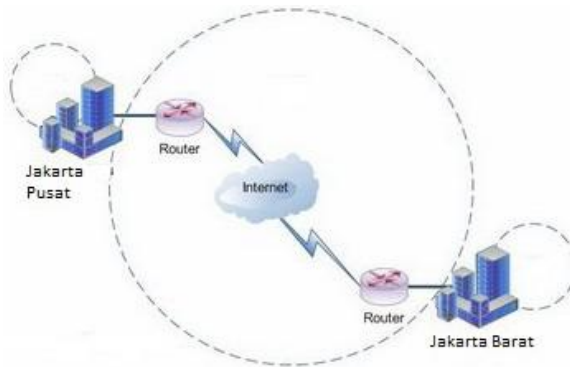
G. Penilaian

Jenis : Tes tertulis (Pilihan Ganda)

**Berilah tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap paling benar!**

1. Sekelompok komputer yang saling berhubungan menggunakan media komunikasi dan saling berbagi informasi tertentu merupakan pengertian dari..
  - a. Jaringan komputer
  - b. Media komputer
  - c. Jaringan komunikasi
  - d. Jaringan hardware
2. Tipe jaringan yang menghubungkan sekelompok komputer dan saling berbagi informasi dalam satu kantor atau wilayah kecil, disebut..
  - a. WAN
  - b. MAN
  - c. LAN
  - d. Peer to peer
3. Gambaran mengenai cara menghubungkan beberapa atau banyak komputer dalam satu jaringan disebut..
  - a. Node
  - b. Client
  - c. Topologi
  - d. Network
4. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan MAN adalah..
  - a. Satu kantor
  - b. Satu kota
  - c. Satu rumah
  - d. Satu negara

5. Gambar dibawah ini merupakan tipe jaringan..

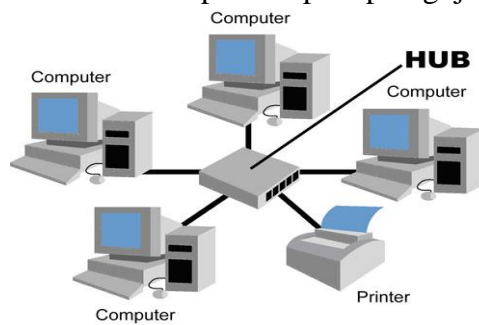


- a. WAN
  - b. MAN
  - c. LAN
  - d. Peer to peer
6. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima merupakan (...) jaringan komputer.
- a. Tujuan
  - b. Kelebihan
  - c. Keuntungan
  - d. Manfaat
7. Salah satu manfaat jaringan komputer berikut ini yang benar adalah..
- a. Mempercepat akses internet
  - b. Untuk bermain game
  - c. Sebagai alat komunikasi
  - d. Mempercepat proses/transfer data
8. Yang benar tentang tujuan jaringan komputer berikut ini adalah..
- a. Untuk mengirim data secara langsung ke semua penerima data
  - b. Untuk membawa informasi secara cepat biarpun terdapat kesalahan dari kedua sisi pengirim dan penerima
  - c. Untuk membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim maupun sisi penerima
  - d. Untuk mengirim data secara tidak langsung ke sisi penerima dari pengirim



9. Berikut ini yang benar tentang cakupan area jaringan WAN adalah..
- Satu kantor
  - Satu kota
  - Satu rumah
  - Satu negara
10. Topologi jaringan yang menggabungkan komputer dari ujung ke ujung hingga menyerupai lingkaran adalah ciri topologi jaringan..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree

11. Gambar dibawah ini merupakan tipe topologi jaringan komputer..



- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
12. Tipe jaringan yang dalam areanya menghubungkan banyak komputer dan workstation kemudian saling berhubungan sekaligus berbagi informasi dalam suatu negara, disebut..
- LAN
  - MAN
  - WAN
  - Peer to peer
13. Berikut yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer adalah..
- Pengguna dapat saling berbagi printer dengan kualitas tinggi
  - Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien
  - Mempercepat akses game dan internet
  - Mempercepat proses data

14. Jenis topologi jaringan yang menggunakan terminal pusat sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data adalah ciri topologi jaringan..
- Topologi Star
  - Topologi Tree
  - Topologi Ring
  - Topologi Bus
15. Boros kabel merupakan salah satu kelemahan dari tipe topologi..
- Topologi Bus
  - Topologi Ring
  - Topologi Tree
  - Topologi Star
16. Berikut ini merupakan keuntungan tipe topologi jaringan bus, kecuali..
- Hemat kabel
  - Layout kabel sederhana
  - Mudah/gampang dikembangkan
  - Membutuhkan Kendali Pusat
17. Jenis topologi jaringan yang menggabungkan komputer secara berantai menggunakan perantara kabel tunggal merupakan pengertian topologi jaringan..
- Topologi Tree
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Bus
18. Berikut ini yang bukan merupakan tipe topologi jaringan adalah..
- Topologi Bus
  - Topologi Star
  - Topologi Ring
  - Topologi Lokal
19. Berikut ini merupakan kekurangan dari jenis topologi jaringan bus, kecuali..
- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
  - Jika pemakai banyak kecepatan makin meningkat
  - Kepadatan lalu-lintas tinggi
  - Diperlukan repeater untuk jarak jauh
20. Yang bukan merupakan keuntungan atau kelebihan jenis topologi jaringan ring berikut ini adalah..

- a. Fleksibel
- b. Kontrol terpusat
- c. Penambahan atau pengurangan unit tidak mengganggu terminal lain
- d. Kontrol terpusat (HUB) menjadi elemen kritis

21. Kerusakan pada media pengirim dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan, hal tersebut merupakan kerugian dari jenis topologi jaringan..

- a. Topologi Bus
- b. Topologi Star
- c. Topologi Ring
- d. Topologi Tree

22. Jaringan komputer merupakan sekumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri lebih dari satu komputer yang saling berhubungan merupakan pengertian jaringan komputer menurut..

- a. Kurose, 2001
- b. Raharjo, 2002
- c. Tanenbaum, 1997
- d. Stalling, 2002

Kunci jawaban :

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. A  | 12. C |
| 2. C  | 13. C |
| 3. C  | 14. A |
| 4. B  | 15. B |
| 5. B  | 16. D |
| 6. A  | 17. D |
| 7. D  | 18. D |
| 8. C  | 19. B |
| 9. D  | 20. D |
| 10. C | 21. B |
| 11. B | 22. C |

Yogyakarta, 04 Agustus 2012

Mengetahui,  
Guru

Mahasiswa

Endang Sripujiastuti, S.T.

Bisono Indra Cahya  
NIM. 07520244086



## **DOKUMENTASI**









