MODUL AJAR

PEMASANGAN DAN KONFIGURASI PERANGKAT JARINGAN

SMK GONDANG

KE LAS XI

FASE F

TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
KELAS XI

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL	
Nama Sekolah	SMK GONDANG
Bidang Keahlian	Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Keahlian	Teknik Komputer dan Jaringan
Nama Penyusun	MGMP TKJ SMK GONDANG
Jenjang Modul	SMK
Judul Elemen	Pemasangan dan Konfigurasi Perangkat Jaringan
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik mampu memasang perangkat jaringan ke dalam sistem jaringan, mengganti perangkat jaringan sesuai dengan kebutuhan, menjelaskan konsep *VLAN*, mengkonfigurasi dan menguji *VLAN*, memahami proses *routing* dan jenis-jenis routing, mengkonfigurasi, menganalisis permasalahan dan memperbaiki konfigurasi *routing* statis dan *routing* dinamis, mengkonfigurasi *NAT*, menganalisis permasalahan *internet gateway* dan memperbaiki konfigurasi *NAT*, mengkonfigurasi, menganalisis permasalahan dan memperbaiki konfigurasi *proxy server*, manajemen *bandwidth* dan *load balancing*
Fase	F
Kelas	XI
Waktu	120 JP
B. KOMPETENSI AWAL	
Kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merancang pengalamatan jaringan komputer sehingga jaringan bekerja dengan baik.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
Profil pelajar Pancasila yang diharapkan adalah Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak Mulia, Mandiri, Bergotong royong, Bernalar Kritis, Berkebinekaan Global, Kreatif	
D. SARANA DAN PRASARANA	
Laptop/Komputer, Proyektor, Tools , Kabel Jaringan, Perangkat Jaringan.	
E. TARGET PESERTA DIDIK	

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. [A]
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio ataupun video. Memiliki kesulitan dengan Bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang, dsb. [B]
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin. [C]

F. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran	**:** *Discovery Learning, Blended Learning*
Strategi dan Cara Pembelajaran (Metode)	**:** *Diskusi Kelompok dan Penugasan,Project Base Learning*
Asesmen	: *Diagnostik, Sumatif dan Formatif*

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta Didik Mampu :

1. Menerapkan konfigurasi dan pengujianVLAN.
2. Menerapkan konfigurasi *routing.*
3. Memahami permasalahan dan perbaikankonfigurasi *routing*.
4. Menerapkan konfigurasi NAT.
5. Memahami permasalahan internet *gateway* dan memperbaiki konfigurasi NAT.
6. Memahami permasalahan dan memperbaiki konfigurasi *proxy server.*
7. Menerapkan cara konfigurasi danpengujian manajemen *bandwidth.*
8. Menerapkan cara konfigurasi dan pengujian *load balancing.*

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Dengan memahami konfigurasi layanan router sehingga peserta didik dapat melakukan konfigurasi dan pengujian VLAN,routing dynamic dan static,NAT,Proxy Server,manajemen bandwith dan pengujian load balancing

C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa itu VLAN!
2. Bagaimana fungsi dan cara kerja VLAN?
3. Apa itu Routing !
4. Jelaskan funsi NAT pada router!
5. Seberapa penting manajemen bandwith dan load balancing pada pembangunan jaringan !

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PEMBELAJARAN PERTAMA (TP.1 => 6 JP x 3 @45 Menit)

- Pendahuluan (30 Menit)
  - Guru menyampaikan salam dan melakukan absensi peserta didik
  - Salah satu peserta didik memimpin doa menurut agama dan keyakinan masing-

masing.

- Guru melakukan absensi pada peserta didik
- Menyanyikan lagu profil pelajar pancasila
- Guru menyampaikan materi yang akan di sampaikan, yaitu : **VLAN**
- Guru memotivasi peserta didik sebelum memulai pelajaran
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

 Inti (300 Menit)

Mulai dari diri sendiri :

- Guru menyampaikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik
- Guru memberikan link video/foto konfigurasi VLAN dengan diferensiasi sebagai berikut :

  [1]
  VLAN Based on MAC Address
  VLAN Based on Protocol Type
  VLAN Trunking: Mengizinkan lalu lintas VLAN melewati satu koneksi fisik tunggal antara perangkat jaringan. Ini melibatkan konfigurasi port trunk pada perangkat jaringan.

  [2]
  VLAN Port-based
  VLAN Default
  VLAN 1

  [3]
  VLAN Inter-VLAN Routing
  VLAN Access Control Lists (ACLs)
  Private VLANs

Eksplorasi Konsep :

- Peserta didik mengamati komponen jaringan nirkabel yang ditampilkan dalam video/foto tersebut.
- Peserta didik diberikan materi tentang : Instalasi VLAN berdasarkan diferensiasi seperti berikut :

  [1]
  VLAN Based on MAC Address
  VLAN Based on Protocol Type
  VLAN Trunking: Mengizinkan lalu lintas VLAN melewati satu koneksi fisik tunggal antara perangkat jaringan. Ini melibatkan konfigurasi port trunk pada perangkat jaringan.

  [2]
  VLAN Port-based
  VLAN Default
  VLAN 1

  [3]

VLAN Inter-VLAN Routing
VLAN Access Control Lists (ACLs)
Private VLANs

Ruang Kolaborasi :

- Peserta didik membuat kelompok diskusi yang terdiri dari 4-6 orang untuk membahas mengenai permasalahan yang terjadi pada VLAN sesuai dengan diferensiasi yang diberikan, yaitu :

  [1]
  VLAN Based on MAC Address
  VLAN Based on Protocol Type
  VLAN Trunking: Mengizinkan lalu lintas VLAN melewati satu koneksi fisik tunggal antara perangkat jaringan. Ini melibatkan konfigurasi port trunk pada perangkat jaringan.

  [2]
  VLAN Port-based
  VLAN Default
  VLAN 1

  [3]
  VLAN Inter-VLAN Routing
  VLAN Access Control Lists (ACLs)
  Private VLANs

Refleksi Terbimbing :

- Guru membimbing peserta didik untuk menemukan berbagai pengetahuan tentang materi pembelajaran.

Demonstrasi konstektual :

- Peserta didik mengerjakan tugas pada LK 1 untuk lebih memahami materi pembelajaran.

Elaborasi Pemahaman :

- Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan
- Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan jika mengalami kesulitan

Koneksi Materi:

- Peserta didik dapat menanyakan hal-hal yang belum dipahami melalui forum tanya jawab

Aksi Nyata :

- Setiap peserta didik mencatat hasil diskusi ke dalam buku catatannya masing-masing.
- Peserta didik secara bergantian mengungkapkan hasil pekerjaannya (dipilih sesuai dengan diferensiasi), dan yang lainnya menanggapi. Adapun diferensiasinya adalah sebagai berikut :

  [1]
  VLAN Based on MAC Address
  VLAN Based on Protocol Type

VLAN Trunking: Mengizinkan lalu lintas VLAN melewati satu koneksi fisik tunggal antara perangkat jaringan. Ini melibatkan konfigurasi port trunk pada perangkat jaringan.

[2]
VLAN Port-based
VLAN Default
VLAN 1

[3]
VLAN Inter-VLAN Routing
VLAN Access Control Lists (ACLs)
Private VLANs

- Penutup (30 Menit)
  - Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan tentang : instalasi VLAN
  - Guru melakukan refeleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan
  - Memberikan informasi materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu **Routing**
  - Peserta didik melakukan kegiatan 5R pada bengkel/kelas
  - Peserta didik memimpin Doa

PEMBELAJARAN KEDUA (TP.2 => 6 JP x 3 @45 Menit)

- Pendahuluan (30 Menit)
  - Guru menyampaikan salam dan melakukan absensi peserta didik
  - Salah satu peserta didik memimpin doa menurut agama dan keyakinan masing-masing.
  - Guru melakukan absensi pada peserta didik
  - Menyanyikan lagu profil pelajar pancasila
  - Guru menyampaikan materi yang akan di sampaikan, yaitu : **Jenis-Jenis Routing**
  - Guru memotivasi peserta didik sebelum memulai pelajaran
  - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- Inti (300 Menit)

  Mulai dari diri sendiri :
  - Guru menyampaikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik
  - Guru menayangkan video/foto cara kerja routing static dan dynamic.

  Eksplorasi Konsep :
  - Peserta didik mengamati jenis-jenis routing yang ditampilkan dalam video/foto tersebut.
  - Peserta didik diberikan materi tentang jenis-jenis routing.

  Ruang Kolaborasi :
  - Peserta didik membuat kelompok diskusi yang terdiri dari 4-6 orang.

  Refleksi Terbimbing :
  - Guru membimbing peserta untuk menemukan berbagai pengetahuan tentang materi pembelajaran.

  Demonstrasi konstektual :
  - Peserta didik mengerjakan tugas pada LK 2 untuk lebih memahami materi pembelajaran.

  Elaborasi Pemahaman :
  - Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan
  - Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan jika mengalami kesulitan

  Koneksi Materi:
  - Peserta didik dapat menanyakan hal-hal yang belum dipahami melalui forum tanya jawab

  Aksi Nyata :
  - Setiap peserta didik mencatat hasil diskusi ke dalam buku catatannya masing-masing.
  - Peserta didik secara bergantian mengungkapkan hasil pekerjaannya (dipilih secara acak), dan yang lainnya menanggapi.
- Penutup (30 Menit)
  - Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan tentang routing static dan dynamic
  - Guru melakukan refeleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan
  - Memberikan informasi materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu **Mengkonfigurasi Routing Static dan Dynamic**
  - Peserta didik melakukan kegiatan 5R pada bengkel/kelas
  - Peserta didik memimpin Doa

PEMBELAJARAN KETIGA (TP.3 => 6 JP x3 @45 menit)

- Pendahuluan (30 Menit)
  - Guru menyampaikan salam dan melakukan absensi peserta didik
  - Salah satu peserta didik memimpin doa menurut agama dan keyakinan masing-masing.
  - Guru melakukan absensi pada peserta didik.
  - Menyanyikan lagu profil pelajar pancasila
  - Guru menyampaikan materi yang akan di sampaikan, yaitu : **Mengkonfigurasi routing static dan dynamic**
  - Guru memotivasi peserta didik sebelum memulai pelajaran
  - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- Inti (300 Menit)

  Mulai dari diri sendiri :
  - Guru menyampaikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik
  - Guru menayangkan video/foto konfigurasi routing static dan dynamic

  Eksplorasi Konsep :
  - Peserta didik mengamati video/materi yang disampaikan
  - Peserta didik diberikan materi tentang instalasi dan konfigurasi routing static dan dynamic

  Ruang Kolaborasi :
  - Peserta didik membuat kelompok diskusi yang terdiri dari 4-6 orang.

  Refleksi Terbimbing :
  - Guru membimbing peserta didik untuk menemukan berbagai pengetahuan tentang materi pembelajaran.

  Demonstrasi konstektual :
  - Peserta didik mengerjakan tugas pada LK 3 untuk lebih memahami materi pembelajaran.

  Elaborasi Pemahaman :
  - Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan
  - Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan jika mengalami kesulitan

  Koneksi Materi:
  - Peserta didik dapat menanyakan hal-hal yang belum dipahami melalui forum tanya jawab

  Aksi Nyata :
  - Setiap peserta didik mencatat hasil diskusi ke dalam buku catatannya masing-masing.
  - Peserta didik secara bergantian mengungkapkan hasil pekerjaannya (dipilih secara acak), dan yang lainnya menanggapi.
- Penutup (30 Menit)
  - Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan tentang instalasi routing static dan dynamic
  - Guru melakukan refeleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan
  - Memberikan informasi materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu : **Internet Gateway**
  - Peserta didik melakukan kegiatan 5R pada bengkel/kelas

- Peserta didik memimpin Doa

PEMBELAJARAN KE-4 (TP.4 => 6 JP x3 @45 menit)

- Pendahuluan (30 Menit)
  - Guru menyampaikan salam dan melakukan absensi peserta didik
  - Salah satu peserta didik memimpin doa menurut agama dan keyakinan masing-masing.
  - Guru melakukan absensi pada peserta didik.
  - Menyanyikan lagu profil pelajar pancasila
  - Guru menyampaikan materi yang akan di sampaikan, yaitu : **Internet Gateway**
  - Guru memotivasi peserta didik sebelum memulai pelajaran
  - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

- Inti (300 Menit)

Mulai dari diri sendiri :
  - Guru menyampaikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik
  - Guru menayangkan video/foto penggunaan internet gateway

Eksplorasi Konsep :
  - Peserta didik mengamati video/materi yang disampaikan
  - Peserta didik diberikan materi tentang alat dan bahan dan penggunaan intenet gateway

Ruang Kolaborasi :
  - Peserta didik membuat kelompok diskusi yang terdiri dari 4-6 orang.

Refleksi Terbimbing :
  - Guru membimbing peserta didik untuk menemukan berbagai pengetahuan tentang materi pembelajaran.

Demonstrasi konstektual :
  - Peserta didik mengerjakan tugas pada LK 4 untuk lebih memahami materi pembelajaran.

Elaborasi Pemahaman :
  - Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan
  - Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan jika mengalami kesulitan

Koneksi Materi:
  - Peserta didik dapat menanyakan hal-hal yang belum dipahami melalui forum tanya jawab

Aksi Nyata :
  - Setiap peserta didik mencatat hasil diskusi ke dalam buku catatannya masing-masing.
  - Peserta didik secara bergantian mengungkapkan hasil pekerjaannya (dipilih secara acak), dan yang lainnya menanggapi.

- Penutup (30 Menit)
  - Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan tentang penggunaan internet gateway
  - Guru melakukan refeleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan
  - Memberikan informasi materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu : **Proxy Server**
  - Peserta didik melakukan kegiatan 5R pada bengkel/kelas
  - Peserta didik memimpin Doa

PEMBELAJARAN KE-5 (TP.5 => 6 JP x4 @45 menit)

- Pendahuluan (30 Menit)
  - Guru menyampaikan salam dan melakukan absensi peserta didik
  - Salah satu peserta didik memimpin doa menurut agama dan keyakinan masing-masing.
  - Guru melakukan absensi pada peserta didik.
  - Menyanyikan lagu profil pelajar pancasila
  - Guru menyampaikan materi yang akan di sampaikan, yaitu : **Proxy Server**
  - Guru memotivasi peserta didik sebelum memulai pelajaran
  - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

- Inti (300 Menit)

Mulai dari diri sendiri :
  - Guru menyampaikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik
  - Guru menayangkan video/foto instalasi proxy server

Eksplorasi Konsep :
  - Peserta didik mengamati video/materi yang disampaikan
  - Peserta didik diberikan materi tentang proxy server

Ruang Kolaborasi :
  - Peserta didik membuat kelompok diskusi yang terdiri dari 4-6 orang.

Refleksi Terbimbing :
  - Guru membimbing peserta didik untuk menemukan berbagai pengetahuan tentang materi pembelajaran.

Demonstrasi konstektual :
  - Peserta didik mengerjakan tugas pada LK 5 untuk lebih memahami materi pembelajaran.

Elaborasi Pemahaman :
  - Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan
  - Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan jika mengalami kesulitan

Koneksi Materi:
  - Peserta didik dapat menanyakan hal-hal yang belum dipahami melalui forum tanya jawab

Aksi Nyata :
  - Setiap peserta didik mencatat hasil diskusi ke dalam buku catatannya masing-masing.
  - Peserta didik secara bergantian mengungkapkan hasil pekerjaannya (dipilih secara acak), dan yang lainnya menanggapi.

- Penutup (30 Menit)
  - Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan tentang instalasi dan perbaikan fiber optik
  - Guru melakukan refeleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan
  - Memberikan informasi materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu : **manajemen bandwith dan load balancing**
  - Peserta didik melakukan kegiatan 5R pada bengkel/kelas
  - Peserta didik memimpin Doa

PEMBELAJARAN KE-6 (TP.6 => 6 JP x4 @45 menit)

- Pendahuluan (30 Menit)
  - Guru menyampaikan salam dan melakukan absensi peserta didik
  - Salah satu peserta didik memimpin doa menurut agama dan keyakinan masing-masing.
  - Guru melakukan absensi pada peserta didik.
  - Menyanyikan lagu profil pelajar pancasila
  - Guru menyampaikan materi yang akan di sampaikan, yaitu : **manajemen bandwith dan load balancing**
  - Guru memotivasi peserta didik sebelum memulai pelajaran
  - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

- Inti (300 Menit)

Mulai dari diri sendiri :
  - Guru menyampaikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik
  - Guru menayangkan video/foto tentang manajemen bandwith dan load balancing

Eksplorasi Konsep :
  - Peserta didik mengamati video/materi yang disampaikan
  - Peserta didik diberikan materi tentang manajemen bandwith dan load balancing

Ruang Kolaborasi :
  - Peserta didik membuat kelompok diskusi yang terdiri dari 4-6 orang.

Refleksi Terbimbing :
  - Guru membimbing peserta didik untuk menemukan berbagai pengetahuan tentang materi pembelajaran.

Demonstrasi konstektual :
  - Peserta didik mengerjakan tugas pada LK 6 untuk lebih memahami materi pembelajaran.

Elaborasi Pemahaman :
  - Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan
  - Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan jika mengalami kesulitan

Koneksi Materi:
  - Peserta didik dapat menanyakan hal-hal yang belum dipahami melalui forum tanya jawab

Aksi Nyata :
  - Setiap peserta didik mencatat hasil diskusi ke dalam buku catatannya masing-masing.
  - Peserta didik secara bergantian mengungkapkan hasil pekerjaannya (dipilih secara acak), dan yang lainnya menanggapi.

- Penutup (30 Menit)
  - Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan tentang instalasi manajemen bandwith dan load balancing
  - Guru melakukan refeleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan
  - Memberikan informasi materi yang akan dipelajari selanjutnya, yaitu : **UKK**
  - Peserta didik melakukan kegiatan 5R pada bengkel/kelas

- Peserta didik memimpin Doa

D. Asesmen

Jenis Asesmen :

- Asesmen diagnostic
- Asesmen Formatif
- Asesmen Sumatif
- Uji Kompetensi

Teknik Asesmen :

- Observasi
- Penugasan
- Tes Tertulis

Instrumen :

- Lembar Observasi
- Lembar Kerja Peserta didik
- Soal

E. Pengayaan dan Remedial

Memberikan Bimbingan bagi siswa yang belum memahami materi.
Dan Pengayaan informasi bagi siswa yang sudah memahami materi.

Rancangan Asesmen Diagnostik

Jenjang/ Kelas	SMK / XI
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik mampu memasang perangkat jaringan ke dalam sistem jaringan,mengganti perangkat jaringan sesuai dengan kebutuhan, menjelaskan konsep *VLAN*, mengkonfigurasi dan menguji *VLAN*, memahami proses *routing* dan jenis-jenis routing, mengkonfigurasi, menganalisis permasalahan dan memperbaiki konfigurasi *routing* statis dan *routing* dinamis, mengkonfigurasi *NAT*, menganalisis permasalahan *internet gateway* dan memperbaiki konfigurasi *NAT*, mengkonfigurasi, menganalisis permasalahan dan memperbaiki konfigurasi *proxy server*, manajemen *bandwidth* dan *load balancing*
Tujuan Pembelajaran	Peserta Didik Mampu : 1. Menerapkan konfigurasi dan pengujianVLAN. 2. Menerapkan konfigurasi *routing.* 3. Memahami permasalahan dan perbaikankonfigurasi *routing*. 4. Menerapkan konfigurasi NAT. 5. Memahami permasalahan internet *gateway* dan memperbaiki konfigurasi NAT. 6. Memahami permasalahan dan memperbaiki konfigurasi *proxy server.* 7. Menerapkan cara konfigurasi danpengujian manajemen *bandwidth.* 8. Menerapkan cara konfigurasi dan pengujian *load balancing.*

A. Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

Informasi apa saja yang ingin digali?	**Pertanyaan kunci yang ingin ditanyakan**
Kesejahteraan psikologi dan emosional siswa	1. Apa yang sedang kamu rasakan saat ini? 2. Bagaimana perasaanmu saat belajar sendiri di rumah/kos?
Aktivitas siswa selama belajar di rumah	1. Apa saja kegiatan yang kamu lakukan selama di rumah/kos? 2. Hal yang tidak menyenangkan dan menyenangkan? 3. Apa yang menjadi harapanmu selama belajar dirumah? 4.
Kondisi keluarga siswa	1. Apa peran orang tua dan saudaramu saat kamu belajar di rumah/kos? 2. Bagaimana perasaan kamu ketika belajar dirumah ? 3. Apakah orang tua kamu mendukungmu dalam hal proses pembelajaran disekoah?

	4. Nasihat apa saja yang diberikan orang tuamu dirumah ?
Kebutuhan dan fasilitas belajar siswa	1. Fasilitas apa saja yang kamu miliki dalam hal menunjang kegiatan belajar disekolah ? 2. Apakah orang tua kamu pernah marah jika kamu meminta sesuatu hal yang dibutuhkan untuk keperluan sekolah?

B. Asesmen Formatif

Kisi – Kisi Soal Tes Formatif

No	Capaian Pembelajaran (CP) / Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Konten / Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	No. Soal	Kunci Jawaban
1.	Peserta didik memahami VLAN	Memahami standart konfigurasi VLAN	VLAN	Siswa memahami standart jaringan VLAN	L1	1,2	1. B 2. D
2.	Peserta didik melakukan instalasi routing static dan dynamic	Melakukan instalasi routing static dan dynamic	Routing Static dan Dynamic	Siswa memahami jenis-jenis routing	L1	3,4	3. D 4. C
3.	Peserta didik mampu mengatasi permasalahan internet gateway	Menjelaskan konsep internet gateway	Internet Gateway	Siswa mengaplikasikan cara kerja internet gateway	L2	5,6	5. A 6. B
4.	Peserta didik memahami proxy server	Memahami konsep dan cara kerja proxy server	Proxy Server	Siswa memahami konfigurasi proxy server	L1	7,8	7. D 8. B
5.	Peserta didik menerapkan melakukan pengujian manjemen bandwith	Menerapkan dan melakukan pengujian manajemen bandwith dan load balancing	Manajemen Bandwith dan Load Balancing	Siswa melakukan pengujian manajemen bandwith dan load balancing	L2	9,10	9. C 10. A

	dan load balancing						

SOAL TES FORMATIF

No Soal	Soal	Pilihan A	Pilihan B	Pilihan C	Pilihan D	Pilihan E	Jawaban	SKOR
1	Dalam melakukan konfigurasi VLAN, ada beberapa jenis mode switch yang dapat digunakan salah satunya adalah trunk, dalam hal ini trunking berfungsi sebagai...	Memasang IP Address secara otomatis	Menghubungkan VLAN yang sama dalam switch berbeda	Penghalang akses	Dapat menghubungkan semuanya	Menghubungkan VLAN berbeda dalam satu switch dengan mudah	B. Menghubungkan VLAN yang sama dalam switch berbeda	10
2	VLAN bertujuan untuk...	Mempercepat proses instalasi IP Address	Memperbaiki lalu lintas data	Mengurangi besarnya data	Memperlancar lalu lintas data	Mengubah data	D.Memperlancar lalu lintas data	10
3	Suatu mekanisme routing yang tergantung pada tabel routing dengan konfigurasi manual disebut ….	NIC	IPV4	Routing Dynamic	Routing Static	Routing	D. Routing Static	10
4	Jenis routing yang mampu beradaptasi dengan perubahan kondisi jaringan dikenal dengan istilah routing ….	Multipath	Static	Dynamic	Interdomain	Intradomain	C.Dynamic	10
5	Komputer yang terhubung ke Internet dengan menggunakan fasilitas telepon rumah disebut ….	Dial up	Download	Upload	Speed	Telkomnet	A. Dial up	10

6	NAT Berfungsi untuk mentranslisikan IP private menjadi IP public. Yang dimaksud IP public adalah …	IP yang diperbolehkan pada suatu perangkat	IP yang ditetapkan oleh InterNIC yang dapat diakses oleh server internet	IP yang dikhususkan untuk NAT	IP unicast untuk jaringan dengan skala besar	IP multicast untuk jaringan dengan skala kecil	B. IP yang ditetapkan oleh InterNIC yang dapat diakses oleh server internet	10
7	Komputer yang bertugas menyimpan informasi halaman web yang pernah diakses sebelumnya adalah ….	Router	Web Server	Name Server	Proxy Server	Trunk	D. Proxy Server	10
8	Menyimpan sementara data dari internet di storage, jika ada client lain yang hendak mengakses data yang sama, cukup mengambil data di cache. Merupakan pengertian dari	Security	Caching	UDP	Storage	Modem	B.Caching	10
9	Bandwidth yang sebenarnya (aktual) yang diukur dengan satuan waktu tertentu dan pada kondisi jaringan tertentu yang digunakan untuk melakukan transfer file dengan ukuran tertentu adalah ….	Digital Bandwith	Model Digital	Analog Bandwith	Throughput	Modem Analog	C. Throughput	10
10	teknik untuk mendistribusikan beban trafik pada dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang, agar trafik dapat berjalan optimal, memaksimalkan throughput, memperkecil waktu tanggap dan menghindari overload pada salah satu jalur koneksi.	Load Balancing	Proxy	Manajemen Bandwith	NAT	Internet Gateway	A. Load Balancing	10

PENILAIAN

A. SIKAP

Mandiri, Bergotong royong, Bernalar Kritis, Berkebinekaan Global, Kreatif

No	Nama Siswa	Mandiri				Bergotong Royong				Bernalar Kritis				Berkebhinnekaan Global				Kreatif				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.																						
2.																						
3.																						
4.																						
5.																						
6.																						
7.																						
8.																						
9.																						
10.																						
11.																						
12.																						
dst																						

Rubrik Penilaian Peserta didik memperoleh skor:

4 = jika empat indikator
terlihat 3 = jika tiga indikator
terlihat
2 = jika dua indikator terlihat
1 = jika satu indikator
terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

Mandiri

1. Ketidaktergantungan terhadap orang lain,
2. Memiliki kepercayaan diri,
3. Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri
4. Memiliki rasa tanggung jawab

Bernalar Kritis

1. Mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan
2. Mampu memilih argumen logis, relevan, dan akurat;
3. Mampu mendeteksi bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda;
4. Mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan

Berkebhinnekaan Global:

1. Tidak pilih-pilih teman kelompok meskin berbeda suku,agama dan ras
2. Menghargai pendapat teman yang berbeda
3. Menerima hasil diskusi meskipun tidak sesuai pendapatnya
4. Mampu berkomunikasi dengan teman lain sekelompok dan antar kelompok

Kreatifitas

1. Inisiatif melakukan suatu inovasi yang baru dalam diskusi dan praktek
2. Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok dan praktek
3. Mengajukan usul untuk pemecahan masalah dalam kelompok diskusi
4. Penuh energi dan percaya diri dalam kelompok

Bergotong royong

1. Terlibat aktif dalam kelompok diskusi/praktek
2. Bersedia membantu teman dalam kelompok diskusi/praktek
3. Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan bersama
4. Memusatkan perhatian pada tugas kelompok sehingga hasilnya menjadi yang terbaik

Nilai akhir sikap diperoleh berdasarkan modus (skor yang sering muncul) dari keenam aspek sikap di atas.

B. PENGETAHUAN

Penilaian pengetahuan dilakukan di setiap akhir tujuan pembelajaran. Nilai Akhir merupakan rata-rata dari penjumlahan nilai semua tujuan pembelajaran

Rubrik Nilai Pengetahuan

No.	Nama Siswa	Nilai per TP								Nilai Akhir (ΣTP)
		TP.1	TP.2	TP.3	TP.4	TP.5	TP.6	TP.7	TP.8	
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
dst										

Keterangan Nilai :

<70 = belum kompeten (Remedial)
70 = cukup kompeten
80 = kompeten
90 – 100 = sangat kompeten (Pengayaan)

C. UJI KOMPETENSI

Penilaian keterampilan dilakukan disetiap akhir tujuan pembelajaran.

No	Komponen/Sub Komponen	Kompeten			
		Belum	Ya		
			Cukup	Baik	Sangat Baik
		0	1	2	3
I	**Persiapan**				
1.1	**Mengikuti prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja**				
1.1.1	Memelihara kebersihan perlengkapan dan area kerja				
1.2	**Menggunakan dan Memelihara Peralatan dan Perlengkapan Tempat Kerja**				
1.2.1	Memilih dan menggunakan secara aman peralatan tempat kerja				
1.2.2	Memelihara/servis pada peralatan dan perlengkapan tempat kerja				
1.3.	**Kontribusi Komunikasi di Tempat Kerja**				
1.3.1.	Memelihara, memahami dan menyampaikan informasi tempat kerja				
1.3.2.	Mempertahankan prestasi tempat kerja				
	Rerata capaian kompetensi komponen Persiapan				
II	**Pelaksanaan**				
2.1	Menentukan kebutuhan pengguna secara keseluruhan				
2.2	Membuat spesifikasi topologi jaring				
2.3	Mengkonfigurasi Proxy Server,manajemen bandwith dan Load balancing				
2.4	Membagi alamat jaringan pada perangkat jaringan				
2.5	Membagi alamat jaringan pada perangkat jaringan				
	Rerata capaian kompetensi komponen Proses				
III	**Hasil**				
3.1	**Pengalamatan jaringan berjalan dengan baik**				
3.1	Seluruh pekerjaan Pengerjaan Pengalamatan dilaksanakan sesuai POS				
3.1.2	Pengalamatan jaringan Komputer bekerja dengan baik setelah perbaikan dilaksanakan sesuai SOP				
	Rerata capaian kompetensi komponen Hasil				

	Tingkat Pencapaian Kompetensi				Nilai Perolehan (Hasil Konversi)	Nilai Tambahan	Nilai Akhir Aspek Keterampilan
	Keterampilan			Skor Awal (pembulatan)			
	Persiapan	Pelaksanaan	Hasil				
Nilai rata-rata (pembulatan)							
Bobot	10%	60%	30%				
Nilai Komponen							

Keterangan:

- **Nilai rata-rata** diperoleh dari lembar penilaian (Tidak = 0; Cukup = 1; Baik = 2; Sangat Baik = 3)
- **Bobot** ditetapkan secara **terpusat** dan dapat berubah sesuai persetujuan dengan industri (dibuktikan dengan berita acara)
- **Nilai Komponen** diperoleh dari hasil perkalian **Nilai rata-rata** dengan **Bobot**
- **Skor Awal** diperoleh dari **pembulatan** hasil penjumlahan komponen **Persiapan, Pelaksanaan,** dan **Hasil**
- **Nilai Perolehan** diperoleh dari nilai maksimal hasil konversi skor awal

- **Nilai Tambahan** diperoleh dari rekapitulasi jumlah catatan dengan maksimal +10 poin dan minimal -10 poin
- **Nilai Akhir** diperoleh dari penjumlahan **Nilai Perolehan** dengan **Nilai Tambahan**

Konversi Nilai:

Skor Awal	Nilai Konversi	Kesimpulan
0	<61	Tidak Kompeten
1	61-70	Cukup Kompeten
2	71-80	Kompeten
3	81-90	Sangat Kompeten
	91-100	Istimewa

Kesimpulan Akhir: Belum Kompeten/Cukup Kompeten/Kompeten/Sangat Kompeten/Istimewa*

Nilai Akhir

	Aspek Pengetahuan	Aspek Keterampilan	Nilai Akhir (pembulatan)
Nilai Perolehan			
Bobot	30%	70%	
Nilai Komponen			

Keterangan:

- **Nilai rata-rata** diperoleh dari lembar penilaian
- **Bobot** ditetapkan secara terpusat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan bersifat mutlak
- **Nilai Komponen** diperoleh dari hasil perkalian **Nilai rata-rata** dengan **Bobot**
  Nilai Akhir berupa bilangan **bulat** berada pada rentang 0-100

1. Lembar Kerja Teori Peserta Didik

1. TP. 1. VLAN

Lembar Kegiatan Peserta Didik	
Prodi/ Kelas /Jurusan : TKI/ XI /TKJ	**Nama Siswa :**
A. Judul Kegiatan : VLAN	
B. Jenis Kegiatan : Mandiri	
C. Soal Teori 1. Jelaskan yang dimaksud dengan VLAN! Jawaban: .... 2. Jelaskan fungsi dan cara kerja VLAN ! Jawaban: 1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5. ..... 3. Jelaskan manfaat VLAN! Jawaban: .... 4. Jelaskan kelebihan dan kekurangan VLAN! Jawaban: .... 5. Jelaskan langkah-langkah konfigurasi VLAN ! Jawaban:	

Lembar Evaluasi Tugas Teori Instalasi dan perawatan jaringan nirkabel

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditanda tangani.

No.	Benar	Salah
1		
2		
3		
4		
5		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori **Instalasi dan perawatan jaringan nirkabel** dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan ?

Ya	Tidak

	Nama	Tanda Tangan
Peserta didik		
Guru		

Catatan Penilai :

2. LK . 2 Routing

Lembar Kegiatan Peserta Didik	
Prodi/ Kelas /Jurusan : **TKI/ XI /TKJ**	**Nama Siswa :**
A. Judul Kegiatan : Jenis-Jenis Routing	
B. Jenis Kegiatan : Mandiri	

C. Soal Teori

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Routing! Jawab:
   .....
   .....
   .....
   .....

2. Sebuatkan dan jelaskan jenis-jenis Routing ! Jawab:
   .....
   .....
   .....
   .....

3. Jelaskan fungsi dan cara kerja routing! Jawab:
   .....
   .....
   .....
   .....

4. Jelaskan kelebihahan dan kekurangan routing static dan dynamic! Jawaban:
   .....
   .....
   .....

5. Sebutkan langkah-langkah konfigurasi routing pada mikrotik! Jawaban :
   .....
   .....
   .....
   .....

Lembar Evaluasi Tugas Teori Routing

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1		
2		
3		
4		
5		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori **Routing** dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan ?

Ya	Tidak

	Nama	Tanda Tangan
Peserta didik		
Guru		

Catatan Penilai :

3. **LK.3 Routing Static dan Dynamic**

Lembar Kegiatan Peserta Didik	
Prodi/ Kelas /Jurusan : **TKI/ XI /TKJ**	**Nama Siswa :**
A. Judul Kegiatan : Routing Static dan Dynamic	
B. Jenis Kegiatan : Mandiri	

C. Soal Teori

1. Jelaskan yang dimaksud dengan routing static dan dynamic!

   .....

   .....

   .....

2. Jelaskan fungsi dan cara kerja routing static dan dynamic!

   .....

   .....

   .....

3. Sebutkan perangkat apa saja membangun routing static dan dynamc!

   .....

   .....

   .....

4. Jelaskan jenis-routing dynamic pada mikrotik !

   .....

   .....

   .....

5. Seberapa penting routing pada konsep jaringan?

   .....

   .....

   .....

Lembar Evaluasi Tugas Teori Routing

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1		
2		
3		
4		
5		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori Routing dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan ?

Ya	Tidak

	Nama	Tanda Tangan
Peserta didik		
Guru		

Catatan Penilai :

4. LK.4 Internet Gateway

Lembar Kegiatan Peserta Didik	
Prodi/ Kelas /Jurusan : **TIK/ XI /TKJ**	**Nama Siswa :**
A. Judul Kegiatan	**:** Internet Gateway
B. Jenis Kegiatan	**:** Mandiri

C. Soal Teori

1. Jelaskan yang dimaksud dengan Internet Gateway!

   .....

   .....

   .....

2. Jelaskan fungsi dan cara kerja internet gateway !

   .....

   .....

   .....

3. Jelaskan skema traffic data internet gateway!

   .....

   .....

   .....

4. Jelaskan langkah-langkah konfigurasi internet gateway!

   .....

   .....

   .....

5. Jelaskan kelebihan dan kekurangan internet gateway!

   .....

   .....

   .....

Lembar Evaluasi Tugas Teori Internet Gateway

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1		
2		
3		
4		
5		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori Mengidentifikasi System Operasi Pada Jaringan dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan ?

Ya	Tidak

	Nama	Tanda Tangan
Peserta didik		
Guru		

Catatan Penilai :

5. LK.5 Proxy Server

Lembar Kegiatan Peserta Didik	
Prodi/ Kelas /Jurusan : **TIK/ XI /TKJ**	**Nama Siswa :**
D. Judul Kegiatan	**:** Proxy Server
E. Jenis Kegiatan	**: Mandiri**

F. Soal Teori

1. Jelaskan yang dimaksud dengan proxy server !

   .....

   .....

   .....

2. Jelaskan cara melakukan pengujian proxy server!

   .....

   .....

   .....

3. Sebutkan dan jelaskan fungsi dan cara kerja proxy server!

   .....

   .....

   .....

4. Jelaskan konfigurasi proxy server pada router mikrotik !

   .....

   .....

   .....

5. Jelaskan konfigurasi proxy server pada server!

   .....

   .....

   .....

Lembar Evaluasi Tugas Teori Fiber Optik

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori Fiber Optik
Pada Jaringan dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan ?

Ya	Tidak

	Nama	Tanda Tangan
Peserta didik		
Guru		

Catatan Penilaian :

6. LK.6 Manajemen Bandwith dan Load Balancing

Lembar Kegiatan Peserta Didik	
Prodi/ Kelas /Jurusan : **TIK/ XI /TKJ**	**Nama Siswa :**
G. Judul Kegiatan	**:** Manajemen Bandwith dan Load Balancing
H. Jenis Kegiatan	**: Mandiri**

I. Soal Teori

1. Jelaskan yang dimaksud dengan manajemen bandwith !
   .....
   .....
   .....
2. Jelaskan yang dimaksud dengan Load Balancing!
   .....
   .....
   .....
3. Sebutkan dan jelaskan fungsi dan cara kerja manajemen bandwith dan load balancing!
   .....
   .....
   .....
4. Sebutkan langkah-langkah konfigurasi manajemen bandiwh QOS!
   .....
   .....
   .....
5. Jelaskan konfigurasi Load Balancing!
   .....
   .....
   .....

Lembar Evaluasi Tugas Manajemen Bandwith dan Load Balancing

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori Manajemen Bandwith
Pada Jaringan dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan ?

Ya	Tidak

	Nama	Tanda Tangan
Peserta didik		
Guru		

Catatan Penilaian :

D. LEMBAR OBSERVASI

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

Nama Kelompok :
Mata Pelajaran : KONSENTRASI KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN
Kelas XI

No	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor	Skor Hasil
1	**Persiapan Kerja**			
	a. Penggunaan alat dan bahan	Penggunaan alat dan bahan sesuai prosedur	91 - 100	
		Penggunaan alat dan bahan kurang sesuai prosedur	80 - 90	
		Penggunaan alat dan bahan tidak sesuai prosedur	70 - 79	
	b. Ketersediaan alat dan bahan	Ketersediaan alat dan bahan lengkap	91 - 100	
		Ketersediaan alat dan bahan cukup lengkap	80 - 90	
		Ketersediaan alat dan bahan kurang lengkap	70 - 79	
2	**Proses dan Hasil Kerja**			
	a. Kemampuan Melakukan instalasi system operasi jaringan linux,	Kemampuan melakukan konfigurasi jaringan linux	91 - 100	
		Kemampuan mengkonfigurasi *Remote server*	80 - 90	
		Kemampuan mengkonfigurasi DHCP Server,DNS dan FTP Server	70 - 79	
	b. Kemampuan Mempresentasikan remote server,DHCP,DNS dan FTP Server	Kemampuan Mempresentasikan remote server,DHCP,DNS dan FTP Server	91 - 100	
		Kemampuan Mempresentasikan remote server,DHCP,DNS dan FTP Server	80 - 90	
		Kemampuan Mempresentasikan remote server,DHCP,DNS dan FTP Server	70 - 79	

	c. Kemampuan mendapatkan informasi Perbaikan remote server,DHCP,DNS	Kemampuan mendapatkan informasi lengkap	91 - 100	
		Kemampuan mendapatkan informasi cukup lengkap	80 - 90	

	dan FTP Server	Kemampuan mendapatkan informasi	70 - 79	
		kurang lengkap		
	d. Kemampuan dalam bekerja	Kemampuan dalam bekerja tepat	91 - 100	
		Kemampuan dalam bekerja cukup tepat	80 - 90	
		Kemampuan dalam bekerja kurang tepat	70 - 79	
	e. Laporan	Hasil Laporan disusun rapih	91 - 100	
		Hasil Laporan disusun cukup rapih	80 - 90	
		Hasil Laporan disusun kurang rapih	70 - 79	
3	**Sikap kerja**			
	a. Keterampilan dalam bekerja	Bekerja dengan terampil	91 -100	
		Bekerja dengan cukup terampil	80 - 90	
		Bekerja dengan kurang terampil	70 - 79	
	b. Kedisiplinan dalam bekerja	Bekerja dengan disiplin	91 - 100	
		Bekerja dengan cukup disiplin	80 - 90	

No	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor	Skor Hasil
		Bekerja dengan kurang disiplin	70 - 79	
	c. Tanggung jawab dalam bekerja	Bertanggung jawab	91 - 100	
		Cukup bertanggung jawab	80 - 90	
		Kurang bertanggung jawab	70 - 79	
	d. Konsentrasi dalam bekerja	Bekerja dengan konsentrasi	91 - 100	
		Bekerja dengan cukup konsentrasi	80 - 90	
		Bekerja dengan kurang konsentrasi	70 - 79	
	Waktu			
	Penyelesaian pekerjaan	Selesai sebelum waktu berakhir	91 - 100	
		Selesai tepat waktu	80 - 90	
		Selesai setelah waktu berakhir	70 - 79	

Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik(NP)				
	Persiapan	**Proses dan Hasil Kerja**	**Sikap Kerja**	**Waktu**	**∑ NK**
	1	**2**	**3**	**5**	**6**
Skor Perolehan					
Skor Maksimal					

Bobot	10%	60%	20%	10%	
NK					

Keterangan:

- **Skor Perolehan** merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- **Skor Maksimal** merupakan skor maksimal per komponen penilaian
- **Bobot** diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya persentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
- **NK = Nilai Komponen** merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal

Pekalongan, November 2023
Guru Mapel

Maman Sulaeman, S. Kom

E. LEMBAR PENGAYAAN DAN REMEDIAL

PROGRAM PENGAYAAN DAN REMEDIAL
SMK GONDANG PEKALONGAN

Satuan Pendidikan : **SMK GONDANG PEKALONGAN**
Mata Pelajaran : Konsentrasi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan
Kelas / Semester : XI / 1
Tahun Pelajaran : 2023/2023
Fase : F
Elemen : Teknologi Jaringan Kabeldan Nirkabel
Materi Pokok : .....
Hari /Tanggal Pelaksanaan : .....

No.	Nama Siswa	Materi Belum Tuntas	Nilai Sebelum Pengayaan	Nilai Sesudah Pengayaan	Keterangan
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

Pekalongan, Juli 2023
Guru Mapel

Maman Sulaeman, S. Kom

Bahan Bacaan E-Learning Guru dan Peserta didik

1. https://id.wikipedia.org/wiki/Virtual_LAN
2. https://id.wikipedia.org/wiki/Perutean
3. https://id.wikipedia.org/wiki/Peladen_proksi
4. https://id.wikipedia.org/wiki/Lebar_pita
5. https://www.niagahoster.co.id/blog/load-balancing-adalah/
6. http://zenhadi.lecturer.pens.ac.id/kuliah/Jarkom2/Prakt4%20Virtual%20LAN.pdf
7. http://zenhadi.lecturer.pens.ac.id/kuliah/Jarkom2/Modul%207%20NAT%20dan%20Proxy%20Server.pdf
8. https://media.neliti.com/media/publications/231622-penerapan-teknik-load-balancing - pada-web-85f5a4d5.pdf

GLOSARIUM

1. Software : Perangkat lunak atau peranti lunak adalah istilah khusus untuk data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca, dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian sistem komputer yang tidak berwujud.
2. Hardware : Perangkat keras komputer adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.
3. IP Address : Alamat yang diberikan ke jaringan dan peralatan jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP. IP Address terdiri atas 32 bit (biary digit atau bilangan duaan) angka biner yang dibagi dalam 4 oket (byte) terdiri dari 8 bit. Setiap bit mempresentasikan bilangan desimal mulai dari 0 sampai 255.
4. Sistem Operasi : Perangkat lunak sistem yang mengatur sumber daya dari perangkat keras dan perangkat lunak, serta sebagai daemon untuk program komputer. Tanpa sistem operasi, pengguna tidak dapat menjalankan program aplikasi pada komputer mereka, kecuali program booting.
5. Putty : Emulator terminal gratis dan open-source, konsol serial, dan aplikasi transfer file jaringan. Ini mendukung beberapa protokol jaringan, termasuk SCP, SSH, Telnet, rlogin, dan koneksi soket mentah. Itu juga dapat terhubung ke port serial.
6. Load Balancing : Suatu jaringan komputer yang menggunakan metode untuk mendistribusikan beban kerjaan pada dua atau bahkan lebih suatu koneksi jaringan secara seimbang agar pekerjaan dapat berjalan optimal dan tidak overload (kelebihan) beban pada salah satu jalur koneksi.
7. Bandwith : Merupakan sebuah kapasitas yang bisa dipakai di kabel ethernet supaya bisa dilewati oleh trafik paket data dengan maksimal tertentu.
8. VLAN : Sembarang domain siaran yang dipartisi dan diisolasi dalam jaringan komputer pada lapisan tautan data. LAN adalah singkatan untuk jaringan area lokal dan dalam konteks ini virtual mengacu pada objek fisik yang dibuat dan diubah oleh logika tambahan
9. Proxy : Sebuah perantara yang bertindak sebagai perantara permintaan dari klien mencari sumber daya dari server lain. Klien A terhubung ke server perantara, meminta beberapa layanan, seperti berkas, sambungan, laman, atau sumber daya lainnya, yang tersedia dari server yang berbeda
10. Fiber Optik adalah saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus dan lebih kecil dari sehelai rambut, dan dapat digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain.
11. Voice over Internet Protocol (juga disebut VoIP, IP Telephony, Internet telephony atau Digital Phone) adalah teknologi yang memungkinkan percakapan suara jarak jauh melalui media internet. Data suara diubah menjadi kode digital dan dialirkan melalui jaringan yang mengirimkan paket-paket data, dan bukan lewat sirkuit analog telepon biasa.
12. Jaringan nirkabel (Inggris: wireless network) adalah bidang disiplin yang berkaitan dengan komunikasi antar sistem komputer tanpa menggunakan kabel. Jaringan nirkabel ini sering dipakai untuk jaringan komputer baik pada jarak yang dekat (beberapa meter, memakai alat/pemancar bluetooth) maupun pada jarak jauh (lewat satelit).

DAFTAR PUSTAKA

1. Membangun Proxy dan Transparan Proxy dengan SQUID + Monitoring SQUID dengan cachemg,cgi, Aris Nurbawi : 2009
2. Aditya, Firdaus. (2011). *Implementai Teknologi Jaringan Virtual LAN (VLAN) PT.Telkom Drive IV Semarang.* Semarang.
3. Agustiana, Harry. (2011). *Teknik VLAN*. Bandung : Penerbit PT. BisikTetangga.
4. Permana, Tegar. (2011). *Implementasi dan Analisis Kinerja Jaringan INTER-VLAN dengan Konfigurasi VLAN TRUNK dan Router Menggunakan Simulasi Packet Tracer*. Yogyakarta.
5. Sidik, Jafar. (2009). *Teknik Konfigurasi Jaringan Virtual Local Area Network (VLAN) Dan Penghematan Host Dengan Metode Variable Length Subnet Mask (VLSM)*. Bandung
6. Pradnyadiputra, Oka; Sumadi, Wisnu; Christina, Dwi, (2009). *Pemanfaatan Virtual Local Area Network (VLAN) dan Penghematan Host dengan Metode Variable Length Subnet Mask (VLSM)*. Bali.
7. Sidik, Jafar. (2009). *Teknik Konfigurasi Jaringan Virtual Local Area Network (VLAN) Dan Penghematan Host Dengan Metode Variable Length Subnet Mask (VLSM)*. Bandung
8. Alan fauzi, Alex Wijaya, Irman Effendy,2017, Implementasi Load Balancing Peer Connection Classifier (PCC) pada Jaringan Internet Di Rumah Sakit Umum Daerah Prabumulih. Universitas Bina Darma Palembang
9. Ardy Frayogi, Widhi Yahya, Raden Arief Setiawan, Perbandingan Kinerja RouterOS Mikrotik dan Zeroshell pada Mekanisme Load Balancing Serta Failover, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN: 2548-964X Vol. 2, No. 7, Juli 2018, hlm. 2689-2697 http://j-ptiik.ub.ac.id
10. Futri Utami1, Lindawati, Suzanzefi, Optimalisasi Load Balancing Dua ISP Untuk Manajemen Bandwidth Berbasis Mikrotik, Prosiding SNATIF Ke-4 Tahun 2017, ISBN: 978-602-1180-50-1