

MODUL AJAR

A. INFORMASI UMUM

1. Identitas Modul

Nama	: Norma Silfiana Robed, S.Pd.
Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 1 Blado
Tahun Penyusunan	: 2022
Kelas	: XI (Sebelas)/ Fase F
Alokasi Waktu	: 2 JP
Jumlah Pertemuan	: 1(@2 JP x 45 menit)
Media dan Jaringan Telekomunikasi	: peralatan jaringan
Materi Pokok	: Peralatan jaringan

2. Profil Pelajar Pancasila

- Berakhlak mulia: berakhlak dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa, alam dan sesama manusia.
- Kreatif: memodifikasi dan menghasilkan sesuatu yang orisinal, bermakna, bermanfaat, dan berdampak.
- Bernalar kritis: mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan menganalisis informasi yang relevan serta memprioritaskan beberapa gagasan tertentu.
- Mandiri: mengelola pikiran, perasaan, dan tindakannya agar tetap optimal untuk mencapai tujuan pengembangan diri dan prestasinya.
- Bergotong royong: memiliki kemampuan kolaborasi, bekerja sama dengan orang lain disertai perasaan senang dan menunjukkan sikap positif, memahami perspektif orang lain, memiliki kemampuan berbagi dan menempatkan segala sesuatu sesuai tempat dan porsinya, serta menghargai pencapaian dan kontribusi orang lain, dan menghargai keputusan bersama dan berusaha untuk membuat keputusan melalui musyawarah untuk mufakat.

3. Sarana dan prasarana

Seluruh sarana dan prasarana yang diperlukan peserta didik dalam proses pembelajaran meliputi:

- Media Belajar :
 - 1) Microsoft 365 (Teams, Form)

- 2) Powerpoint Materi
 - 3) Cisco Packet Tracer For Student/ 7.3.1
 - 4) video youtube
 - 5) E-LKPD
- b. Alat :
- 1) Hp/Laptop
 - 2) Proyektor
- c. Sumber Belajar :
- 1) Modul Pelatihan JNA BPPTIK Kominfo
 - 2) Novianto, Andi. (2017) . *Buku paket Komputer dan jaringan Dasar kelas X*, Jakarta:Erlangga.
 - 3) Supriyanto, Susetyo, Wismanu. , Siyamta, Zuniawan, F., (2018) *Penajaman Modul Program Keahlian Ganda Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan*. Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan. Jakarta: Kemendikbud
 - 4) Internet
- d. Lingkungan belajar dalam dan luar sekolah (sekolah aman dan tidak mengganggu konsentrasi belajar peserta didik)
- 4. Pendekatan/Model/Metode pembelajaran yang digunakan**
- a. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik, TPACK
 - b. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PjBL)
 - c. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, presentasi

B. KOMPONEN INTI

1. Kompetensi Awal

Kompetensi/ Kemampuan awal yang dipersyaratkan untuk dapat mempelajari modul ini adalah peserta didik telah mampu merencanakan pengalamatan IP pada jaringan.

2. Judul Elemen

Perencanaan dan Pengalamatan Jaringan

3. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik mampu merencanakan topologi dan arsitektur jaringan sesuai kebutuhan, mengumpulkan kebutuhan teknis pengguna yang menggunakan jaringan, **mengumpulkan data peralatan jaringan dengan teknologi yang sesuai**, melakukan pengalamatan jaringan, memahami CIDR dan VLSM, dan menghitung subnetting.

4. Tujuan Pembelajaran

- 1) Melalui observasi, peserta didik mampu mengidentifikasi perkembangan teknologi yang dipakai dengan tepat.
- 2) Melalui kegiatan praktek dan diskusi pada LKPD, peserta didik mampu menentukan teknologi yang berpotensi meningkatkan kinerja jaringan dengan tepat.

5. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan dapat mencapai KKTP sebagai berikut:

- 1) Mampu mengidentifikasi perkembangan teknologi yang dipakai dengan tepat.
- 2) Mampu menentukan teknologi yang berpotensi meningkatkan kinerja jaringan dengan tepat.

6. Pemahaman Bermakna

Penggunaan peralatan jaringan dengan teknologi yang sesuai sangat di perlukan. Contohnya di Lab TKJ 1, switch yang di pakai antara 5 tahun lalu dengan sekarang sudah berbeda ini karena menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang dipakai saat ini. Penyesuaian switch saat ini disebabkan akan kebutuhan kecepatan transfer data dan informasi yang semakin meningkat. Dulu di Lab TKJ 1 memakai Switch dengan kecepatan Megabyte sekarang switch yang digunakan di upgrade dengan kecepatan GigaByte hal ini masih sangat mungkin berkembang menyesuaikan dengan perkembangan teknologi terbaru.

7. Jenis Asesmen

a. Individu

- 1) Assesmen Kognitif (formatif) melalui Quiziz
- 2) Assesmen afektif dengan lembar observasi selama pembelajaran
- 3) Assesmen psikomotor dengan pertanyaan pendukung observasi

b. Kelompok

- 1) Penilaian diskusi dengan lembar observasi
- 2) Penilaian presentasi LKPD dengan lembar observasi

7. Persiapan Pembelajaran

- a. Menyiapkan E-LKPD dan di upload di Ms.Teams
- b. Tayangan Power Point terkait fenomena lingkungan sekitar
- c. Menyiapkan instruksi atau panduan bagi peserta didik

8. Pertanyaan Pemantik

Guru dapat memulai pertanyaan dengan:

- Pada pertemuan yang telah lalu kita sudah mempelajari tentang kebutuhan teknis pengguna bukan?
- Apakah kalian tahu peralatan jaringan apa saja yang digunakan di Lab TKJ 1?
- Saat membeli smartphone apa yang menjadi pertimbangan kalian?
- Mengapa hal itu menjadi pertimbangan kalian?
- Ada yang tau standar jaringan wireless mengacu pada apa?
- Kalau jaringan wired mengacu pada standar apa?
- Hp kalian masing-masing menggunakan standar ieee versi berapa untuk wireless networknya?
- Di lab ini antar computer saling terhubung bukan?
- Di lab ini satu computer terkoneksi dengan 36 komputer lainnya . Coba perhatikan Lan card pada computer masing-masing ada berapa?
- Apakah kalian tahu kecepatan transfer data pada switch yang di pakai?
- Sudah sesuai belum dengan perkembangan teknologi yang ada sekarang?
- mengapa Standarisasi perangkat LAN dan WLAN di perlukan?
- Apakah yang terjadi jika kita tidak menggunakan perangkat yang terstandarisasi?

9. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke 1

Pertemuan 1 (80 menit)	
Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Pembukaan (10 menit)	
Orientasi 1. Guru memberi salam, menyapa, dan menanyakan kabar sebelum mengawali pembelajaran (P3 – Berakhlak mulia) 2. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebagai wujud syukur terhadap Tuhan YME atas nikmat kesehatan dan kesempatan bisa menuntut ilmu, serta memohon agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar sehingga peserta didik dapat menyerap ilmu dengan baik (P3 – Berakhlak mulia) 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik	1. Peserta didik menjawab dengan disiplin dan santun 2. Peserta didik berdoa bersama guru sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing dipimpin oleh ketua kelas 3. Peserta didik menjawab dengan disiplin dan

Apersepsi

4. Peserta didik dibantu guru mereview pembelajaran sebelumnya (membuka tugas di pertemuan sebelumnya). Guru berbicara kepada Peserta didik:

Pada pertemuan yang telah lalu kita sudah mempelajari tentang kebutuhan teknis pengguna bukan?

Apa saja peralatan jaringan yang digunakan di Lab TKJ 1?

Kalian sudah sempat observasi peralatan jaringan di semua Lab TKJ bukan?

(4C-Collaboration)

6. Guru menampilkan perkembangan peralatan jaringan pada **powerpoint** sebagai upaya menarik minat belajar dan memfokuskan peserta didik agar dapat mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan perasaan baik dan bahagia, kemudian mengajukan pertanyaan: “*Saat membeli smartphone apa yang menjadi pertimbangan kalian?*”

Pertimbangan kebutuhan spesifikasi smartphone kalian 3 tahun lalu dengan sekarang berbeda atau sama?” (TPACK-Technology)

Motivasi

7. Guru menayangkan slide PPT dan menyampaikan kepada peserta didik mengenai tujuan pembelajaran hari ini.
8. Guru bertanya kepada peserta didik yang sudah membaca materi dan yang belum membaca materi.

santun

4. Peserta didik memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan. [Communication, Collaboration, Critical Thinking – 4C\](#)

6. Peserta didik memperhatikan tampilan media yang ditunjukkan guru serta berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, [Communication, Collaboration, Critical Thinking – 4C](#)

7. Peserta didik memperhatikan dengan seksama apa yang disampaikan guru.

8. Peserta didik menjawab dengan jujur

9. siswa aktif menjawab pertanyaan yang

9. Guru memberikan pertanyaan pemantik mengenai materi yang sudah di share, <i>ada yang tau standar jaringan wireless mengacu pada apa? kalau jaringan wurd? hp kalian masing-masing menggunakan standar ieee versi berapa untuk wireless networknya?</i>	diberikan oleh guru
---	---------------------

Kegiatan Inti (70 menit)	
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah - Guru memberikan pertanyaan pemantik - Ada yang sebelumnya sudah memiliki hp? - Ada yang hpnya sudah 5G? - Bisa kalian bandingkan antara 3G, 4G dan 5G mana yang lebih cepat akses internetnya? - mana yang paling sesuai dengan perkembangan kebutuhan teknologi yang ada sekarang? - Akses internet di Lab 1, 2 dan 3 menggunakan wireless mana yang lebih cepat? - Guru menyampaikan tentang fenomena yang berkaitan dengan materi yaitu tampilan alamat gateway yang di dapatkan oleh PC komputer di Lab TKJ 2 (TPACK-Technology) - Guru meminta peserta didik menganalisa fenomena yang terjadi di Lab (TPACK-Content Knowledge) - Guru membagikan LKPD online kepada peserta didik dan memberikan instruksi	- Peserta didik aktif menjawab pertanyaan guru dengan santun - Peserta didik memperhatikan tampilan gambar - Peserta didik menganalisa fenomena pada LabCommunication, Collaboration, Critical Thinking – 4C - Peserta didik mencermati isi dari LKPD

pengerjaan Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar 5. Guru membagi peserta didik dalam kelompok belajar yang terdiri dari 5 peserta didik 6. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang telah diamati beserta hal lainnya yang berkaitan, seperti: • <i>mengapa Standarisasi perangkat LAN dan WLAN di perlukan?</i> • <i>Apa yang terjadi jika kita tidak menggunakan perangkat yang terstandarisasi?</i> (Communication – 4C) Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok 7. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi tentang penggunaan perangkat jaringan sesuai dengan perkembangan teknologi sebagai dasar untuk mengerjakan LKPD yang telah diberikan secara berkelompok (Collaboration – 4C) 8. Guru mengajak peserta didik untuk aktif berdiskusi (Collaboration – 4C)	5. Peserta didik bergabung dengan kelompoknya 6. Peserta didik menulis di LKPD mengenai pertanyaan- pertanyaan yang muncul selama menganalisis hasil observasi 7. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya dan mengisi LKPD dengan mencari berbagai literatur (Kreatif, Mandiri, Bernalar kritis, Bergotong royong) 8. Peserta didik berkontribusi untuk kelompoknya masing- masing (Kreatif, Mandiri, Bernalar kritis, Bergotong royong)
--	--

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya 9. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi berdasarkan LKPD yang telah dikerjakan bersama. Fase 5: Menganalisa & mengevaluasi proses pemecahan masalah 10. Guru memberikan apresiasi kepada kelompok presenter dan peserta didik yang aktif bertanya dan memberi lecano melalui ms.teams (Comunication – 4C) 11. Guru bersama-sama dengan peserta didik mendiskusikan materi berdasarkan data yang telah disampaikan dari LKPD dan hasil diskusi berupa poin-poin penting yang muncul selama pembelajaran (Comunication, Collaboration – 4C) 12. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya 13. Guru Mengapresiasi hasil presentasi siswa yang tampil	9. Peserta didik melakukan diskusi kelas dengan salah satu kelompok menjadi penyaji (presenter) 10. Kelompok presenter kembali ke tempat duduk 11. Peserta didik menyimak dan mencatat 12. Peserta didik mengajukan pertanyaan (Comunication – 4C) 13. Peserta Didik Mengapresiasi hasil presentasi temannnya yang tampil
Penutup 15 menit 14. Guru bersama-sama dengan peserta didik melakukan refleksi dan menarik kesimpulan (Comunication, Collaboration, Creativity, Critical Thingking – 4C) 15. Guru memberikan tugas kepada peserta didik berupa “Asesmen Formatif” yang terdapat di e-LKPD (TPACK-Technology) 16. Guru meminta peserta didik mengumpulkan hasil diskusi kelompok 17. Guru menyampaikan permasalahan dan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya, pembuatan project pembuatan RAB sesuai kebutuhan dan teknologi yang sesuai (Comunication – 4C) 18. Guru menutup pelajaran dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa penutup. Kemudian diakhiri dengan salam penutup (P3 - Berakhlak mulia)	14. Peserta didik menarik kesimpulan 15. Peserta didik mengerjakan e-LKPD 16. Peserta didik mengumpulkan LKPD 17. Peserta didik secara mandiri mencatat informasi yang diberikan guru (P3 - Kreatif, Mandiri) 18. Peserta didik berdoa bersama guru sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing dipimpin oleh ketua kelas

10. Remedial dan pengayaan

a. Remedial

Siswa yang remisi harus menuntaskan KKTP yang belum tuntas dengan soal yang sama

b. Pengayaan

Siswa yang mendapatkan nilai 100 atau memiliki kriteria sangat baik mempelajari pendalaman materi tentang Pembuatan pembuatan project pembuatan RAB sesuai kebutuhan dan teknologi yang sesuai

11. Refleksi Guru dan Peserta Didik

Dikerjakan melalui *Ms. Form*, Link dimuat dalam LKPD

Refleksi Guru	Refleksi Peserta Didik
1. Keberhasilan apa saja yang sudah dicapai di tujuan pembelajaran ini?	1. Pengalaman apa yang bisa kamu dapatkan melalui pembelajaran ini?
2. Apa yang harus menjadi perhatian khusus dalam pelaksanaan tujuan pembelajaran?	2. Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari materi ini?
3. Apakah cara mengajar saya dapat dimengerti peserta didik?	3. Jika memungkinkan, apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki materi ini?
4. Apa yang harus diperbaiki bila peserta didik tidak paham penjelasan saya?	4. Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan dalam pembelajaran ini?
5. Peserta didik mana yang membutuhkan perhatian khusus?	

Link form refleksi guru : <https://forms.office.com/r/EBZwyRFVSL>

GLOSARIUM

Alamat IP (IP Address, Internet Protocol Address) adalah nomor yang digunakan untuk mengidentifikasi komputer, server atau alat lain dalam jaringan internal atau internet lewat TCP/IP. Terdiri dari serangkaian (empat bagian) angka yang dipisah dengan tanda titik (misalnya 123.123.123.1).

Data transfer Adalah jumlah data yang ditransfer, baik transfer masuk atau transfer keluar, lewat suatu jenis koneksi dalam satu kurun waktu tertentu. Lihat juga -> Bandwidth.

TCP/IP Adalah rangkaian protokol komunikasi untuk menghubungkan komputer atau server pada internet.

Resource yang berarti sumber daya adalah seluruh perangkat keras atau sebuah virtual sistem yang tersambung ke sebuah system.

sharing resource bisa diartikan sebagai sebuah metode berbagi perangkat keras oleh semua prosesor yang tersedia untuk digunakan secara bersama-sama.

Transmisi adalah proses pengangkutan informasi dari satu titik ke titik lain di dalam suatu jaringan.

Uptime Merujuk pada sejumlah waktu dalam periode 24 jam dimana sebuah sistem atau server aktif menjalankan tugas menyediakan layanan. Misalnya jika uptime 99.9% berarti masa aktif situs tersebut adalah 24 jam dikurang 0.1% (8 detik), dan dalam 1 tahun ada masa tidak aktif selama 48 jam. Masa tidak aktif ini biasanya digunakan untuk perawatan/pemeliharaan server.

DAFTAR PUSTAKA

- Novianto, Andi. (2017) . *Buku paket Administrasi Infrastruktur Jaringan Kelas XI-10 SMK K13*, Jakarta:Erlangga.
- Supriyanto, Susetyo, Wismanu. , Siyamta, Zuniawan, F., (2018) *Penajaman Modul Program Keahlian Ganda Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan*. Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan. Jakarta: Kemendikbud

