



## **LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**PENGELOLAAN *LOCAL AREA NETWORK (LAN)* DI LABORATORIUM  
KOMPUTER SMPN 2 KANGAYAN SUMENEP**



**Oleh:**

**MOAMAR ZAHIR PAYUDAN**

**18410200056**

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2021**

## **LAPORAN KERJA PRAKTIK**

### **PENGELOLAAN LOCAL AREA NETWORK (LAN) DI LABORATORIUM KOMPUTER SMPN 2 KANGAYAN SUMENEP**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Tahap Akhir

Program Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Moamar Zahir Payudan

NIM : 18.41020.0056

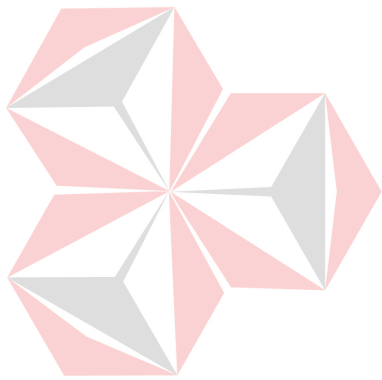
Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Teknik Komputer

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2021**

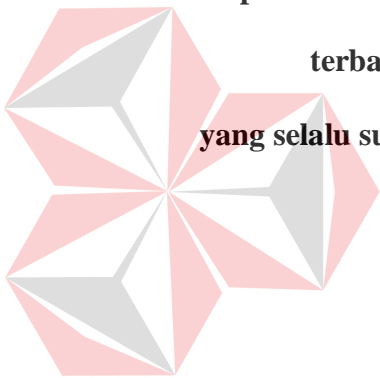


***“I believe Persistence leads me to success”***

**Moamar Zahir Payudan**

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**Dipersembahkan untuk Orang tua dan Keluarga atas dukungan dan doa  
terbaik yang diberikan kepada saya. Beserta semua orang  
yang selalu support dan sering memberi motivasi agar tetap berusaha dan  
belajar untuk menjadi lebih baik.**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**PENGELOLAAN *LOCAL AREA NETWORK (LAN)* DI LABORATORIUM**  
**KOMPUTER SMPN 2 KANGAYAN SUMENEP**

Laporan Kerja Praktik Oleh

**Moamar Zahir Payudan**

**NIM : 18.41020.0056**

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, 26 November 2021

Disetujui :

Dosen Pembimbing,

Penyelia,



cn=Pauladie Susanto,  
o=FTI Undika, ou=Prodi S1  
TK,  
email=pauladie@dinamika.  
ac.id, c=ID  
2022.01.13 08:23:27 +07'00'

**Pauladie Susanto S. Kom, M.T**

**NIDN. 0729047501**



**Miftahol Munir M.Pd.**

**NIP. 197101011997031020**

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer



cn=Pauladie Susanto, o=FTI  
Undika, ou=Prodi S1 TK,  
email=pauladie@dinamika.a  
c.id, c=ID  
2022.01.13 08:24:05 +07'00'

**Pauladie Susanto S. Kom, M.T**

**NIDN. 0729047501**

## PERNYATAAN

### PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya :

Nama : Moamar Zahir Payudan  
NIM : 18410200056  
Program Studi : S1 Teknik Komputer  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik  
Judul Karya : **PENGELOLAAN LOCAL AREA NETWORK (LAN) DI  
LABORATORIUM KOMPUTER SMPN 2  
KANGAYAN SUMENEP**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Surabaya, 26 November 2021



Moamar Zahir Payudan  
NIM : 18410200056

## ABSTRAK

Pada Pengelolaan Local Area Network (LAN) Di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan terdapat 3 bagian utama yaitu, proses pertama pada konfigurasi Antena Tambahan menggunakan Access Point Outdoor TP-Link CPE Outdoor seri CPE510 dan Modem Telkomsel Orbit MAX, akan tetapi percobaan ini tidak berhasil dilakukan karena sinyal internet yang didapat tidak jauh berbeda dengan sebelum menggunakan modem tersebut. Proses kedua yaitu Setup Teknis dan Perawatan Hardware pada PC di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan yaitu Pemasangan kabel LAN dan merakit semua komponen PC dan router. Perawatan Hardware juga mengganti device yang rusak atau tidak berfungsi seperti CPU yang bermasalah, Monitor yang tidak menyala, keyboard dan mouse yang rusak. terdapat 12 PC Client dan 1 PC Server yang dirakit dan mendapat perawatan.

Konfigurasi Local Area Network (LAN) di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan menggunakan metode konfigurasi DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) dengan Mikrotik Router OS. hasil dari 12 PC yang tersedia di Laboratorium SMPN 2 Kangayan diantaranya 8 PC Client dan 1 PC Server berhasil terhubung, sedangkan 3 PC lainnya tidak bisa digunakan karena mengalami kerusakan yang berbeda dari segi Hardware maupun software yang sudah kadaluwarsa.

**Kata Kunci :** *Local Area Network (LAN)*, Laboratorium Komputer.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan YME. atas segala berkat dan rahmat yang sudah diberikan, dengan itu penulis bisa merampungkan Laporan Kerja Praktik. Penulisan Laporan ini memiliki tujuan sebagai syarat untuk menempuh maupun menyelesaikan Tugas Akhir pada program Studi S1 Teknik komputer di Universitas Dinamika.

pada perjuangan menuntaskan penulisan Laporan Kerja Praktik ini penulis mendapat dukungan dari berbagai pihak baik moral juga materi. sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat mengerjakan hingga menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini.
2. Orang Tua serta seluruh keluarga penulis tercinta yang sudah menyampaikan dorongan dan donasi baik moral maupun materi sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan Kerja Praktik serta Laporan ini.
3. Universitas Dinamika Surabaya sebagai tempat perguruan tinggi yang dijalani atas segala kesempatan belajar dan juga pengalaman kerja yang telah diberikan kepada penulis selama melaksanakan Kerja Praktik.
4. Kepada Bapak Miftahol Munir selaku penyelia serta pembimbing. Terima kasih atas bimbingan yang diberikan dan kesempatannya dan tuntunan baik itu materi secara tertulis maupun mulut sehingga penulis bisa melaksanakan Kerja Praktik pada SMPN 2 Kangayan Sumenep.
5. Kepada Bapak Pauladie Susanto S.Kom, M.T. selaku ketua program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika Surabaya atas izin yang diberikan untuk melaksanakan Kerja Praktik di SMPN 2 Kangayan Sumenep.

6. Kepada Bapak Pauladie Susanto S.Kom, M.T. selaku dosen pembimbing penulis sebagai pembimbing penulis dari awal hingga bisa menuntaskan atau menyelesaikan Laporan Kerja Praktik.
7. Kawan satu angkatan S1 Teknik computer Universitas Dinamika Surabaya angkatan 2018 serta anggota pengurus Himpunan Mahasiswa S1 Teknik komputer Universitas Dinamika Surabaya.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat serta bermanfaat buat menambah wawasan bagi pembacanya. Dengan menyadari bahwa jika terdapat kekurangan pada penulisan laporan ini. oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik buat memperbaiki kekurangan serta berusaha buat lebih baik lagi.



UNIVERSITAS  
Dinamika

Surabaya, 29 November 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

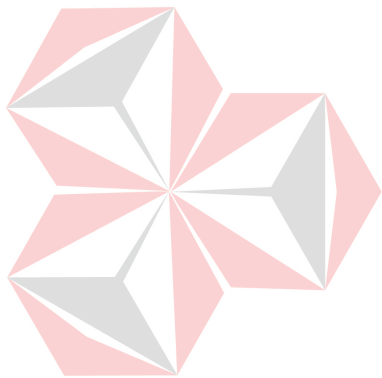
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	2
1.5. Kontribusi .....	2
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	4
332.1. Profil Singkat SMPN 2 Kangayan Sumenep .....	4
2.2. Visi dan Misi SMPN 2 Kangayan Sumenep .....	5
2.3. Lokasi Perusahaan .....	7
BAB III LANDASAN TEORI .....	8
3.1. Local Area Network (LAN) .....	8
3.2. Switch .....	10
3.2.1 Pengertian Switch .....	10
3.2.2 Fungsi Switch .....	10
3.2.3 Jenis-Jenis Switch .....	11
3.2.4 Cara Kerja Switch .....	13
3.3. Access Point Outdoor .....	14
3.3.1 Pengertian Access Point .....	14
3.3.2 Cara Kerja Access Point .....	15
3.3.3 Fungsi Access Point .....	15
3.3.4 Tipe Access Point .....	16
3.4. Modem .....	18
3.4.1 Pengertian Modem .....	18
3.4.2 Fungsi Modem .....	19
3.4.3 Jenis-Jenis Modem .....	19

3.5. Komputer .....	21
3.5.1    Pengertian Komputer .....	21
3.5.2    Fungsi Komputer .....	22
3.5.3    Jenis Komputer .....	23
3.5.4    Cara Kerja Komputer .....	24
3.6. Kabel LAN .....	25
3.6.1    Pengertian kabel LAN .....	25
3.6.2    Fungsi kabel LAN .....	26
3.6.3    Bagian pada kabel LAN .....	27
3.6.4    Jenis-jenis kabel LAN .....	28
<b>BAB IV DESKRIPSI KERJA PRAKTIK .....</b>	<b>31</b>
4.1. Prosedur Penelitian .....	31
4.1.1 Konfigurasi Antena Tambahan .....	32
4.1.2 Setup Teknis dan Perawatan Hardware .....	32
4.1.3 Konfigurasi Local Area Network (LAN) .....	34
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 SMPN 2 Kangayan.....	5
Gambar 2.2 Lokasi SMPN 2 Kangayan .....	8
Gambar 3.1 Local Area Network (LAN) .....	9
Gambar 3.2 Desktop Switch 16-Port.....	11
Gambar 3.3 Access Point Outdoor.....	15
Gambar 3.4 Modem Telkomsel Orbit MAX .....	19
Gambar 3.5 Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan .....	22
Gambar 3.6 Kabel LAN .....	26
Gambar 3.7 Kabel UTP .....	28
Gambar 3.8 Connector RJ-45/RJ-11 .....	29
Gambar 3.9 kabel Straight – throught .....	30
Gambar 3.10 kabel Cross – Over.....	30
Gambar 3.11 kabel Roll –Over .....	31
Gambar 3.13 Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan .....	34
Gambar 3.14 Perawatan Hardware .....	34
Gambar 3.15 Pemasangan Kabel LAN pada PC Client .....	35
Gambar 3.16 Switch Tp-link TL-SF1016D.....	36
Gambar 3.17 Pengaturan Dasar .....	36
Gambar 3.18 Device Management.....	37
Gambar 3.19 Konfigurasi Router (DHCP) .....	37
Gambar 3.20 Ip-Config PC Server.....	38
Gambar 3.21 Ip-Config PC Client .....	38

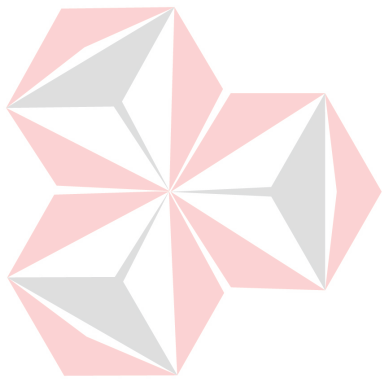
Gambar 3.22 Ping Client to Server .....	39
Gambar 3.23 Ping Server to Client .....	39



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan .....	43
Lampiran 2 Acuan Kerja.....	44
Lampiran 3 Garis Besar Rencana Kerja.....	45
Lampiran 4 Log Harian.....	46
Lampiran 5 Kehadiran Kerja Praktik.....	48
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Kerja Praktik.....	50
Lampiran 7 Biodata Penulis .....	51



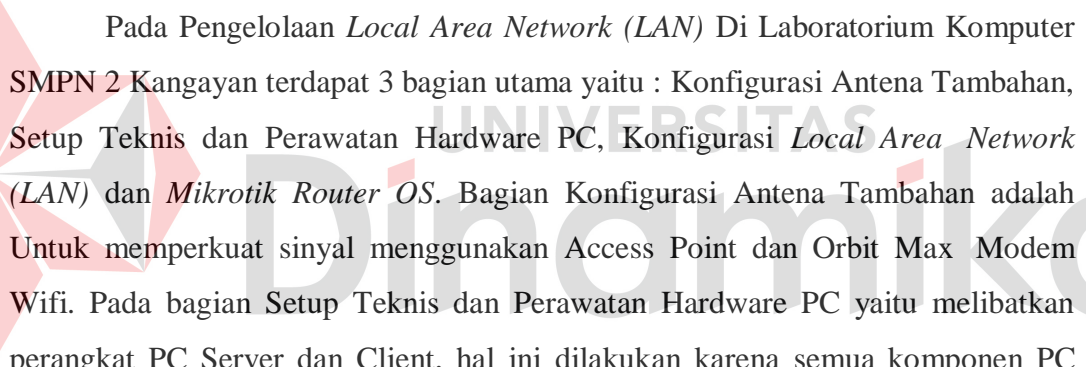
UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang masalah

Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan merupakan tempat kegiatan pembelajaran untuk siswa maupun berbagai kegiatan sekolah yang melibatkan beberapa komputer dalam satu jaringan di satu ruangan. Dari SMPN 2 Kangayan sendiri, kegiatan Asesmen Nasional (AN) merupakan salah satu kegiatan yang pasti di laksanakan setiap tahunnya. Dari pengalaman – pengalaman kegiatan tersebut masih memerlukan banyak perbaikan, perawatan dan pengembangan.



Pada Pengelolaan *Local Area Network (LAN)* Di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan terdapat 3 bagian utama yaitu : Konfigurasi Antena Tambahan, Setup Teknis dan Perawatan Hardware PC, Konfigurasi *Local Area Network (LAN)* dan *Mikrotik Router OS*. Bagian Konfigurasi Antena Tambahan adalah Untuk memperkuat sinyal menggunakan Access Point dan Orbit Max Modem Wifi. Pada bagian Setup Teknis dan Perawatan Hardware PC yaitu melibatkan perangkat PC Server dan Client, hal ini dilakukan karena semua komponen PC dan router dalam keadaan tidak terpasang di dalam gudang sekolah, sehingga semua komponen tersebut harus di pasang kembali. Sedangkan Konfigurasi *Local Area Network (LAN)* dan *Mikrotik Router OS* ialah bagian yang mengatur komunikasi antar PC Server terhadap PC Client.

Salah satu bagian krusial di atas ialah bagian Konfigurasi Local Area Network (LAN) dan Mikrotik Router OS. Bagian Konfigurasi ini artinya inti dari Pengelolaan sebuah Jaringan personal komputer . Jika Konfigurasi Jaringan di setiap perangkat sudah sesuai serta benar, maka Komunikasi antar komputer bisa berfungsi sesuai harapan.

Dengan permasalahan di atas Pengelolaan *Local Area Network (LAN)* Di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan sebagai solusi supaya kegiatan siswa maupun sekolah yang ada di Laboratorium Komputer berjalan dengan baik.

### 1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana perangkat yang di konfigurasi pada Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan
2. Bagaimana Setup Teknis dan Perawatan Hardware pada PC di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan
3. Bagaimana Konfigurasi pada *Local Area Network (LAN)* dan *Mikrotik Router OS* di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan

### 1.3. Batasan Masalah

1. Konfigurasi Antena Tambahan adalah Untuk memperkuat sinyal menggunakan Access Point dan Orbit Max Modem Wifi di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan.
2. Setup Teknis dan Perawatan Hardware di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan.
3. Konfigurasi pada *Local Area Network (LAN)* dan *Mikrotik Router OS* di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan.

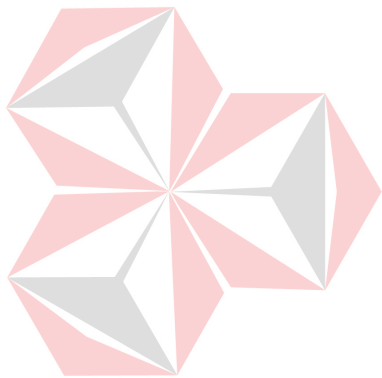
### 1.4. Tujuan

1. Konfigurasi Antena Tambahan menggunakan *Access Point Outdoor TP-Link CPE Outdoor seri CPE510* di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan. .
2. Pemasangan kabel LAN dan merakit semua komponen PC dan router di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan.
3. Konfigurasi DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) menggunakan Mikrotik Router OS di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan.

### 1.5. Kontribusi

Memberikan kontribusi ke SMPN 2 Kangayan Sumenep khususnya Laboratorium Komputer mengenai penjelasan konfigurasi *Local Area Network*

(LAN) dan *Mikrotik Router OS* sehingga dapat dijadikan panduan untuk menyusun atau memperbaiki Sistem di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan Sumenep kedepannya.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 332.1. Profil Singkat SMPN 2 Kangayan Sumenep



Gambar 2.1 SMPN 2 Kangayan

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Kangayan Sumenep
Alamat : Jalan	: Jl. Raya Timur Jang-jang Kangayan
Desa/Kecamatan	: Timur Jang-jang/Kangayan
Kab./Kota	: Sumenep
No. Telp./HP	: 0853-3167-7301
1. Nama Kepala Sekolah / NIP	: Miftahol Munir, M.Pd./ 197101011997031020
Alamat Rumah & No. Telp/HP	:
2. NSS/NPSN	: 204005282813/ 20574692
3. Jenjang Akreditasi	: -
4. Tahun Didirikan	2010

5. Tahun Beroperasi : 2010
6. Kepemilikan tanah : Pemerintah
  - a. Status Tanah : Hak Pakai (Belum bersertifikat)
  - b. Luas Tanah : 6050 M<sup>2</sup>
7. Status Bangunan milik : Pemerintah
8. Luas Seluruh bangunan : 979,3 M<sup>2</sup>
9. Luas Tanah yang belum dibangun : 5020,7 M<sup>2</sup>
10. Nomor Rekening Sekolah : 0182487856 Atas nama SMP Negeri 2 Kangayan Bank Jatim Cabang Sumenep.

## 2.2. Visi dan Misi SMPN 2 Kangayan Sumenep

### 1. Visi

“Unggul dalam Prestasi berdasarkan Iman dan Taqwa yang dijiwai nilai-nilai budaya, karakter berbangsa bernegara dan berwawasan lingkungan”.

Indikator Visi:

1. Unggul dalam pengembangan kurikulum
2. Tinggi dalam proses pembelajaran
3. Unggul dalam Penyusunan Rencana Program pengajaran
4. Tinggi dalam pengembangan tenaga kependidikan
5. Tinggi dalam proses pembelajaran dalam pengembangan fasilitas pendidikan
6. Tinggi dalam perolehan nilai dan jumlah kelulusan
7. Mantap dalam pengelolaan kelembagaan dan manajemen.
8. Akurat dalam pengembangan standar penilaian pendidikan
9. Unggul dalam prestasi akademik
10. Unggul dalam prestasi non akademik.
11. Mantap dalam membentuk karakter kemandirian, partisipasi dan kerja sama stake holder pada siswa
12. Pengembangan penilaian
13. Tinggi dalam penggunaan IPTEK

14. Tinggi dalam pelaksanaan IMTAQ
15. Peduli lingkungan

## **2. Misi**

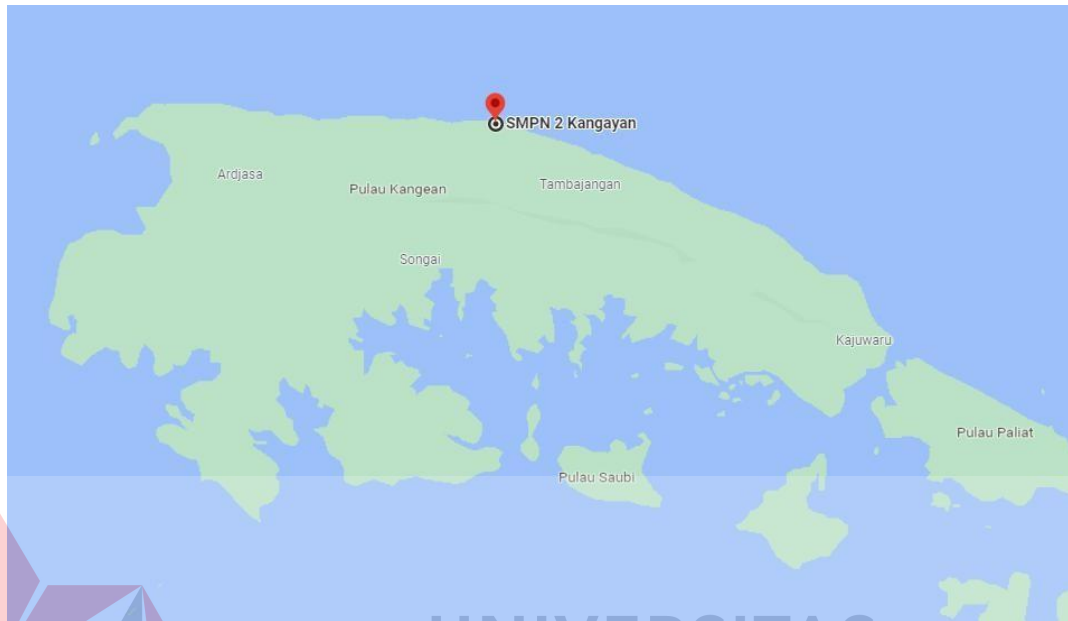
1. Melaksanakan pengembangan Kurikulum Standar Pendidikan (KSP)
2. Melaksanakan pengembangan perangkat pembelajaran
3. Melaksanakan pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
4. Melaksanakan pengembangan SDM
5. Melaksanakan pengembangan metode dan strategi pembelajaran
6. Melaksanakan pengembangan fasilitas pendidikan
7. Melaksanakan pengembangan standar pencapaian ketuntasan kompetensi
8. Meningkatkan standar kelulusan tiap tahunnya
9. Melaksanakan pengembangan ekstrakurikuler
10. Melaksanakan pengembangan manajemen sekolah
11. Melaksanakan karakter kemandirian, partisipasi dan kerja sama stake holder pada siswa
12. Melaksanakan pengembangan penilaian
13. Melaksanakan pengembangan kegiatan KIR
14. Melaksanakan pengembangan dalam lingkungan sekolah dengan tujuan asri dan nyaman dalam proses belajar.



UNIVERSITAS  
Dinamika

### 2.3. Lokasi Perusahaan

Lokasi SMPN 2 Kangayan terletak di Jalan Raya Timur Jang-Jang, Timur Janjang, Kec.Kangayan, Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur. Berikut adalah peta dari lokasi SMPN 2 Kangayan Sumenep :

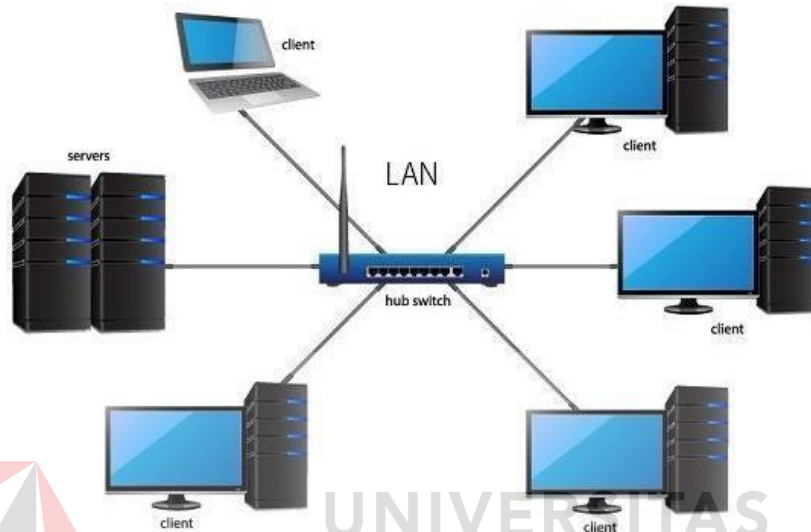


Gambar 2.2 Lokasi SMPN 2 Kangayan

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1. Local Area Network (LAN)



Gambar 3.1 Local Area Network (LAN)

*Local area network (LAN)* artinya jaringan komputer yang menghubungkan komputer pada area terbatas seperti tempat rumah , kantor, warung kopi, sekolah, atau gedung rumah sakit.

Seiring berjalannya waktu ketika membentuk peningkatan penggunaan personal komputer di perguruan tinggi serta laboratorium penelitian pada akhir tahun 1960-an yang menghasilkan dan menjadikan kebutuhan penyedia interkoneksi kecepatan tinggi dari sistem personal komputer. Sedangkan pada laporan tahun 1970 yang berasal dari Laboratorium Radiasi Lawrence yang merangkum dan membahas tentang pertumbuhan jaringan "Gurita" sampai pada akhirnya mereka memberikan indikasi yang baik tentang situasi tersebut.

Perkembangan sistem operasi CP/M pada akhir 1970-an. Cambridge Ring mulai dikembangkan pada perguruan tinggi di Universitas Cambridge dari tahun 1974 silam. Sedangkan Sistem yang berbasis DOS ini dimulai pada tahun 1981, ini mengakibatkan banyak situs yang tumbuh banyak sekali personal komputer. Kekuatan pendorong awa untuk jaringan ialah menyebarkan penyimpanan dan printer, dimana device keduanya masih mahal pada masa itu. ada banyak antusiasme, bahkan selama beberapa tahun itu, bermula dari tahun 1983 dan seterusnya, sehingga para pakar industri komputer membuat tahun yang akan tiba sebagai, "Tahun LAN".

Sedangkan Pada tahun 1983, TCP / IP mulai mendukung software departemen pertahanan yang telah di tes Badan Komunikasi Pertahanan yang terletak pada Reston Virginia. LAN berbasis TCP/IP ini berhasil mendukung aplikasi telekonferensi Telnet, FTP, dan Departemen Pertahanannya.

Workstation Unix memakai jaringan TCP/IP. Meskipun segmen pasar ini sekarang malah jauh berkurang, teknologi yang dikembangkan pada bidang ini terus dan sangat berpengaruh pada Internet sampai pada akhirnya jaringan Linux serta Apple Mac OS X dan protokol TCP/IP sudah menggantikan IPX, AppleTalk, NBF, dan protokol lainnya. digunakan LAN PC awal.

### 3.2. Switch



Gambar 3.2 Desktop Switch 16-Port

#### 3.2.1 Pengertian Switch

Switch di jaringan dapat digunakan buat menghubungkan komputer pada sebuah area yang terbatas, Switch juga bekerja di lapisan data terhubung atau data link. Sedangkan Cara kerja Switch ini seperti layaknya bridge atau jembatan di dunia nyata, akan tetapi Switch juga memiliki beberapa port yang dapat sering disebut dengan multi-port bridge.

Switch artinya pengalih jaringan atau sebuah alat yang menjalankan penghubung tidak terlihat penghubung penyekat atau segmentation, dari banyak jaringan menggunakan mengalihkan menggunakan melihat MAC address.

#### 3.2.2 Fungsi Switch

Fungsi Switch sebagai manajemen lalu lintas yang ada di jaringan personal komputer. berfungsi untuk mentransfer suatu paket data sampai ke tujuan dengan perangkat sesuai tujuan yang sudah di atur. Switch juga bisa berfungsi untuk mencari jalur yang bagus secara optimal dan memastikan pengiriman paket data tersebut yang efisien pada tujuannya yang sudah di atur.

### 3.2.3 Jenis-Jenis Switch

Secara umum ada dua jenis Switch, yaitu menurut OSI (Open System Interconnection) yang mempunyai switch layer 2 dan layer 3.

- Switch Layer 2 : operasi data link layer ini terdapat pada lapisan model OSI. Dimana Switch meneruskan paket data tersebut menggunakan arah tujuan MAC address, switch juga dapat berfungsi sebagai menjalankan fungsi bridge antara segmen-segmen LAN, switch juga mengirimkan paket-paket data itu dengan cara melihat alamat yang akan ditujukan tanpa harus mengetahui protokol jaringan yang digunakan saat itu.
- Switch Layer 3 : yaitu terletak pada bagian network layer di lapisan contoh OSI. serta dapat meneruskan paket data tersebut menggunakan IP Addressnya. Switch layer tiga biasa disebut switch multilayer.

Adapun beberapa jenis dan tipe switch yaitu:

#### 1. ATM Switch

ATM (Asynchronous Transfer Mode) artinya pengiriman data yang dirancang berupa sel-sel. pada proses asinkronus adalah mengulang sel yang mengandung informasi user menggunakan tidak menggunakan periodik.

#### 2. ISDN Switch

ISDN (Integrated Services Digital Network) Switch atau Frame Relay Switch Over ISDN biasanya terdapat pada Service Provide yang bisa bekerja seperti pada switch, akan tetapi mempunyai disparitas pada interface yang digunakan pada bentuk yang ada pada ISDN card atau ISDN router.

### 3. DSLAM Switch

Layanan yang terhubung ke beberapa pengguna Digital Subscriber Lines (DSLs) menggunakan kecepatan tinggi backbone internet line memakai multiplexing teknik. dengan ditematkannya DSLAMs di lokasi terpencil menggunakan sentral telepon, perusahaan telepon menyediakan layanan DSL ke lokasi sebelumnya pada luar jangkauan efektif.

A *Digital Subscriber Line Access Multiplexer* (DSLAM) berfungsi untuk menghasilkan koneksi cepat ke internet. Digital Subscriber Line Acces Multiplexer ini artinya perangkat jaringan, yang berada di bursa telepon asal penyedia layanan.

### 4. Ethernet Switch

LAN modern melakukan instalasi switch ethernet dan bridge di kawasan hub serta repeater. Partisi logis ini ialah lalu lintas pada perjalanan beberapa segmen jaringan pada jalur antara asal serta tujuan.

Switch Ethernet adalah LAN interkoneksi perangkat yang berfungsi dan bekerja di lapisan data-link (lapisan dua) berasal model referensi OSI, saklar juga serupa menggunakan jembatan, tetapi mendukung jumlah yang lebih besar dari segmen LAN tersambung dengan kemampuan manajemen yang lebih banyak.

Hal tadi akan membentuk bandwidth berkurang yang berfungsi agar tak terbuang berasal akibat berasal pengiriman paket ke bagian jaringan yang tidak perlu menerima data. terdapat manfaat dari pengamanan ditingkatkan.

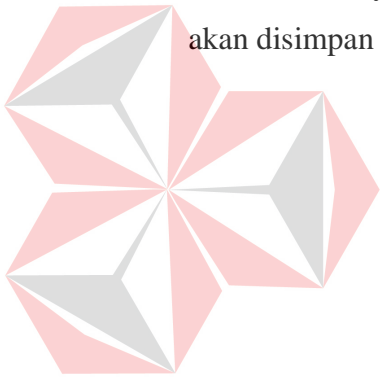
Manajemen yang lebih baik juga berfungsi agar mampu mengontrol siapa yang mendapatkan informasi pada virtual LAN dan untuk membatasi akibat berasal dilema jaringan. dan juga kemampuan untuk melakukan

operasi menuju beberapa link di full duplex untuk mengakses beserta-sama.

#### **3.2.4 Cara Kerja Switch**

Cara kerja Switch ialah menggunakan menerima paket data asal suatu port lalu kemudian akan melihat MAC (Media Access Control) yang tujuannya sebagai suatu koneksi nalar menggunakan port yang telah terhubung menggunakan node pada perangkat tujuan.

Sehingga selain port yang dituju tidak bisa menerima paket data yang dikirimkan dan akan mengurangi resiko adanya gesekan data atau dinamakan menggunakan istilah collision. Setiap perangkat yang terhubung ke port tertentu, MAC addressnya serta akan dicatat juga pada MAC address table yang nantinya akan disimpan di memori cache switch.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

### 3.3. Access Point Outdoor



Gambar 3.3 Access Point Outdoor

#### 3.3.1 Pengertian Access Point

*Access point* artinya perangkat jaringan wireless yang mempunyai fungsi sebagai portal bagi perangkat-perangkat untuk bisa terhubung ke suatu jaringan. Access point juga dipergunakan sebagai media untuk memperluas jangkauan dari jaringan dan untuk menaikkan jumlah pengguna yang bisa terhubung dengannya. Kabel Ethernet berkecepatan tinggi yang tersambung asal router ke titik akses, sebagai akibatnya mengganti frekuensi kabel menjadi sinyal wireless.

*Access point* jenis outdoor pada umumnya terdapat pada bagian luar bangunan. *Access point* ini memiliki jangkauan sinyal yang lumayan luas serta dapat meminimalkan gangguan frekuensi karena diletakkan di luar ruangan. ada beberapa *Access point* jenis outdoor, terdapat OmniAccess Stellar AP1251 asal Alcatel-Lucent Enterprise. *Access point* ini mempunyai kinerja yang tangguh dan juga mempunyai performa yang tinggi. tidak itu saja, access point ini juga sangat mendukung IP67 standard untuk mengatasi dalam keadaan ekstrem pada luar ruangan, misalnya pada paparan terhadap suhu yang terlalu tinggi ataupun terlalu

rendah, serta kelembapan dan curah hujan yang tinggi. itu mengapa access point ini ideal buat banyak sekali usaha pada beragam bidang.

### 3.3.2 Cara Kerja Access Point

Access point bisa berfungsi pada perangkat yang mencoba mengakses jaringan. Pada umumnya layar smartphone akan timbul tampilan atau notifikasi yang berisi permintaan pengisian sandi. Selanjutnya access point dapat mengatur perangkat atau device tersebut sehingga mampu terhubung dan memakai cara mencocokkan apakah sandi yang dimasukan ke access point telah sah atau belum.

Access point dapat terhubung langsung ke jaringan area lokal berkabel, pada umumnya disebut Ethernet. Access point juga menyediakan koneksi nirkabel menggunakan teknologi LAN nirkabel, pada umumnya Wi-Fi, buat perangkat lain yang menggunakan koneksi kabel itu. Access point mendukung koneksi beberapa perangkat nirkabel melalui satu koneksi kabelnya.

Apabila sandi yang dimasukan sudah benar, selanjutnya akan menyampaikan alamat IP ke perangkat supaya bisa terhubung ke jaringan. Access point menyediakan koneksi antara jalur data frekuwensi RF (Radio Frekuensi) yang didesain oleh wifi menggunakan jalur data elektrik di kabel Ethernet tersebut.

### 3.3.3 Fungsi Access Point

Access point memiliki fungsi utama menjadi suatu pemancar sinyal internet. Selain itu fungsi access point lainnya juga meliputi pengaturan konektivitas yang kompleks. Berikut beberapa fungsi access point:

- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) server sehingga mampu memberikan IP address di setiap perangkat yang terhubung.
- Mengatur akses yang terdapat pada suatu perangkat berdasarkan MAC address. MAC Address artinya identifikasi unik yang dimiliki network card perangkat.

- Fitur keamanan WEP (Wired Equivalent Privacy) serta WAP (Wireless Application Protocol). Ini merupakan pengamanan jaringan nirkabel dengan otentifikasi kecocokan kunci yang pada berikan client pada access point. Sedangkan WAP artinya metoda keamanan yang dirancang buat melengkapi metoda WEP memakai menambahkan decryption.
- Menggantikan fungsi hub yang menghubungkan jaringan lokal nirkabel dengan jaringan kabel.

### 3.3.4 Tipe Access Point

- Repeater Mode

Menambah jangkauan nirkabel dengan SSID (Service Set Identifier) serta keamanan yang serupa. alat ini digunakan untuk memperkuat frekuensi di daerah-daerah yang sudah mempunyai jaringan wireless akan tetapi pemancaran sinyal kurang merata. Repeater mode ini hanya memiliki satu SSID saja yang memungkinkan anda untuk mengakses pada seluruh kawasan.

- Access Point Mode (AP Mode)

Perangkat ini berfungsi menyalurkan sambungan kabel ke nirkabel. mempunyai kinerja menyerupai switch dan letaknya ada pada belakang router. Tipe ini umumnya digunakan pada tempat-daerah yang hanya menyediakan jaringan kabel.

- Client Mode

Client mode banyak digunakan pada smart TV, media player, konsol game dan perangkat lain yang hanya memiliki port ethernet.

- Bridge Mode

Cara kerja asal bridge mode ini menggunakan dengan menghasilkan 2 jaringan individu dalam satu internet buat 2 kelompok. Bridge mode ini

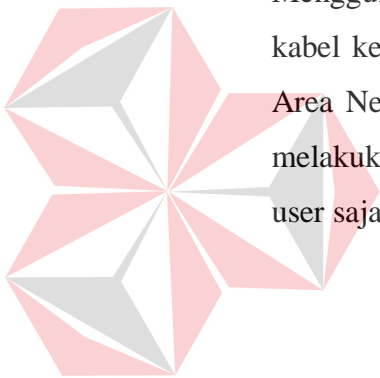
menggunakan jaringan nirkabel serta menyebarnya dengan menggunakan SSID dan password yang sama. Bridge mode ini mendukung kawasan-kawasan mirip restoran, tempat kerja bahkan rumah yang menyediakan layanan internet tanpa wajib memakai sandi.

- **AP Client Router Mode**

AP client ini memungkinkan anda terhubung ke jaringan nirkabel dan berbagi koneksi ke yang lain. Tipe ini digunakan bagi wireless station yang membatasi jumlah klien serta mensyaratkan pengisian username serta sandi supaya bisa terhubung ke jaringan.

- **Wireless Router Mode**

Menggunakan mode ini anda bisa mengembangkan satu koneksi internet kabel ke beberapa klien. pada mode ini hanya ada satu port WAN (Wide Area Network) yang mendukung beberapa jenis koneksi. Maka jika anda melakukan akses internet asal DSL atau modem kabel yang disediakan satu user saja, wireless router mode ini ialah pilihan yang tepat.



### 3.4. Modem



Gambar 3.4 Modem Telkomsel Orbit MAX

#### 3.4.1 Pengertian Modem

Modem adalah suatu device atau perangkat komunikasi yang berfungsi sebagai alat komunikasi 2 arah sehingga jaringan internet bisa diterima atau dikirim pada perangkat personal komputer atau mobile.

Modulator ialah bagian dari modem yang berfungsi mengubah sinyal menjadi frekuensi pembawa yang siap untuk dikirimkan. Sedangkan demodulator artinya bagian dari modem yang berfungsi buat memisahkan frekuensi dari sinyal pembawa agar bisa diterima dengan baik dan benar.

Perkembangan teknologi yang semakin maju, khususnya penggunaan teknologi internet, keberadaan perangkat device modem bisa menjadi suatu kebutuhan yang krusial. karena dengan adanya modem maka laju frekuensi internet bisa diterima baik oleh setiap perangkat yang terhubung menggunakan modem tadi.

### 3.4.2 Fungsi Modem

- Hardware yang berfungsi untuk melakukan kompres data yang dikirim melalui sinyal.
- Alat yang berfungsi untuk memeriksa paket data dan komunikasi
- Perangkat keras yang dapat membarui frekuensi digital menjadi frekuensi analog, dan begitu pula sebaliknya. Hardware yang berfungsi untuk menghubungkan perangkat ke suatu jaringan.
- Hardware yang berfungsi untuk melakukan aktivitas modulasi dan demodulasi.

### 3.4.3 Jenis-Jenis Modem

#### 1. Modem Internal

Modem yang terpasang secara internal pada sinyal analog yang datang akan diubah sebagai sinyal digital dan secara pribadi dikirim ke personal komputer .

#### 2. Modem Eksternal

digunakan personal komputer supaya bisa mengakses internet. Data yang dari berasal komputer berbentuk frekuensi digital yang akan diubah menjadi sinyal analog. apabila modem mendapatkan data berupa frekuensi analog akan diubah sebagai sinyal digital buat diproses lebih lanjut melalui komputer.

#### 3. Modem CDMA

Jenis modem yang menggunakan frekuensi CDMA 1x atau CDMA 800 MHz. buat jenis modem CDMA baru-baru ini telah memakai frekuensi EVDO Rev-A setara 3G.

#### 4. Modem GSM

Jenis modem yang menggunakan telepon seluler sebagai media buat transfer data. biasanya jenis modem ini didukung dengan penggunaan kartu koneksi asal provider yang mempunyai sifat GSM.

#### 5. Modem Analog

Sesuai dengan namanya bahwa modem ini memiliki fungsi sebagai alat yang mengubah sinyal analog menjadi sinyal digital.

#### 6. Modem ADSL

Modem ADSL atau Asimetric Digital Subscribe Line artinya indera untuk mengakses internet dan memakai telepon analog secara bersamaan. dalam penggunaannya dibantu alat penghubung mirip splitter.

Fungsi asal Splitter tadi untuk menghilangkan gangguan agar dapat berjalan secara bersamaan yaitu menggunakan internet serta bisa menggunakan telepon biasa.

#### 7. Modem ISDN

Modem ISDN atau Integrated Service Digital Network ialah sistem telekomunikasi yang terdapat dalam layanan berupa bunyi data dan juga gambar yang bisa diintegrasikan ke dalam suatu jaringan. Kemudian Jaringan tadi menyediakan konektivitas Digital asal ujung ke ujung buat menunjang pelayanan yang lebih luas.

#### 8. Modem Kabel

Modem kabel artinya jenis modem yang digunakan buat menerima data pribadi asal penyedia layanan mirip TV kabel.

### 9. Wireless Modem

Data dipertukarkan melalui media gelombang cahaya eksklusif mirip infrared pada remote TV atau melalui gelombang radio dengan frekuensi eksklusif.

## 3.5. Komputer



Gambar 3.5 Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan

### 3.5.1 Pengertian Komputer

Personal komputer artinya alat yang digunakan untuk memasak data dari prosedur yang sudah dirumuskan. komputer dapat didefinisikan menjadi suatu peralatan elektro yang terdiri dari beberapa komponen, yang dapat bekerja sama antara komponen satu menggunakan yang lain untuk menghasilkan suatu info sesuai acara serta data yang ada. Adapun komponen personal komputer merupakan mencakup : Layar Monitor, CPU, Keyboard, Mouse serta Printer (sebagai pelengkap). Tanpa printer komputer tetap dapat melakukan tugasnya sebagai pengolah data, namun sebatas terlihat dilayar monitor belum dalam bentuk print out (kertas).

### 3.5.2 Fungsi Komputer

- Bidang Usaha Dan Bisnis

Pada global bisnis personal komputer sangat diperlukan, sebab dunia usaha serta bisnis membutuhkan kecepatan serta ketepatan dalam proses menghitung neraca dan keuangan. salah satu model fungsi computer dalam dunia usaha ialah adanya aplikasi akuntansi serta keuangan.

- Dalam Bidang Pendidikan

Pada dunia pendidikan fungsi komputer sangat berbagai, hal ini terbukti menggunakan banyaknya software pendidikan yang kini terdapat. salah satu contohnya artinya adanya perangkat lunak registrasi, pembayaran, dan ujian yang kesemuanya menggunakan perangkat komputer. Selain itu mudahnya mencari berita serta modul pendidikan menggunakan memakai komputer yang terhubung ke internet merupakan fungsi computer dalam dunia pendidikan yang paling utama.

- Bidang Kesehatan

Saat ini komputer sangat diperlukan pada dunia kesehatan, sebagai akibatnya pekerjaan dibidang kesehatan bisa menggunakan simpel diselesaikan, salah satu model fungsi komputer dalam bidangkesehatan merupakan adanya perangkat lunak komputer yang digunakan buat USG ( UltraSonografi ).

- Dunia Hiburan

Fungsi personal komputer dalam global hiburan sangat banyak sekali, seperti mempermudah kita untuk melihat video, memutar musik, karaoke dan lain sebagainya. dan yang paling banyak digandrungi sekarang ini merupakan streaming video yang bias dilakukan dengan menghubungkan komputer dengan internet.

- Bidang Keamanan Dan Pertahanan

Dalam bidang keamanan dan pertahanan personal komputer sangat krusial sekali, dengan adanya komputer suatu Negara dapat memantau keamanan wilayahnya dengan mudah serta lebih teliti. Selain itu pihak pertahanan dapat mengontrol berbagai indera keamanan menggunakan menggunakan personal komputer . sementara buat di lingkungan kita, komputer bisa memantau keamanan lingkungan dengan menggunakan alat berupa CCTV.

- Bidang Komunikasi

Komputer mempermudah kita buat melakukan komunikasi, menjadi model ketika ini berbagai bermunculan software chating, video call dan pula social media yang sangat membantu sekali buat komunikasi baik menggunakan sahabat, rekan kerja atau dengan keluarga.

### 3.5.3 Jenis Komputer

- Komputer digital

Digital Komputer artinya komputer yang bekerja sesuai operasi hitung. Variable pada personal komputer ini dinyatakan pada nomor – nomor. Penyelesaian persoalan dilakukan menggunakan proses aritmatika dan logika. komputer digital dipergunakan buat memasak data kuantitatif pada bentuk angka, huruf, simbol, dll.

- Komputer Analog

Personal komputer analog adalah istilah yang digunakan buat mendeskripsikan alat penghitung yang bekerja pada level analog. Level analog di sini ialah versus (dual) asal level digital, yang mana level digital merupakan level tegangan ‘high’ (tinggi) serta ‘low’ (rendah), yang digunakan dalam implementasi bilangan biner. Secara fundamental, komponen elektronik yang digunakan menjadi inti dari komputer analog adalah op-amp (operational amplifier).

- Komputer hybrid

Personal komputer Hybrid merupakan komputer yang menampilkan pameran komputer analog dan komputer digital. adalah personal komputer yang bisa dipergunakan buat mengolah data yang bersifat kuantitatif ataupun kualitatif. Komponen digital umumnya berfungsi menjadi controller dan menyediakan operasi logis, sedangkan komponen analog umumnya berfungsi menjadi pemecah persamaan diferensial.

Personal komputer hybrid artinya kombinasi antara komputer analog serta personal komputer digital, komputer ini banyak dipergunakan sang rumah sakit buat menyelidiki keadaan tubuh pasien,yang di akhirnya personal komputer mampu mengeluarkan analisa yang disajikan dalam bentuk gambar, grafik ataupun tulisan. contohnya: komputer yang dipergunakan buat USG mengeluarkan analisa syarat janin pada bentuk gambar dan angka atau data teks.

- General Purpose Computer

Merupakan komputer yang dibuat buat keperluan secara umum , sehingga komputer tersebut dapat digunakan buat mengerjakan aneka bermacamberagam beragam pekerjaan sesuai dengan kemampuan serta usernya. Personal Computer adalah galat satu contoh berasal kategori ini. komputer jenis ini bisa menggunakan pelbagai perangkat lunak, langkah yang saling menyempurnakan, termasuk didalamnya penulisan dan pemugaran (word-processing), manipulasi kabar-fata didalam database, menuntaskan pelbagai perhitungan ilmiah, ataupun mengontrol sistem keamanan organisasi, pembagian daya listrik dan temperatur.

### 3.5.4 Cara Kerja Komputer

Definisi personal komputer dapat diartikan menjadi sekumpulan alat elektronik yang saling bekerja sama, bisa mendapatkan data (input), mengolah data (proses) serta menyampaikan berita (output) serta terkoordinasi dibawah kontrol program yang tersimpan pada memorinya. Jadi cara kerja komputer bisa kita gambarkan menjadi berikut :

- Menurut Blissmer, personal komputer adalah suatu alat elektronik yang bisa melakukan beberapa tugas menjadi berikut: menerima input; memproses input tadi sinkron dengan programnya; menyimpan perintah-perintah serta hasil asal pengolahan dan menyediakan output pada bentuk.
- Menurut Hamacher, personal komputer merupakan mesin penghitung elektro yang cepat serta dapat mendapatkan input digital, lalu memprosesnya sesuai menggunakan program yang tersimpan pada memorinya, serta membuat output.
- Sedangkan Fuori beropini bahwa personal komputer merupakan suatu pemroses data yang bisa melakukan perhitungan besar secara cepat, termasuk perhitungan aritmetika dan operasi akal, tanpa campur tangan asal.

### 3.6. Kabel LAN



Gambar 3.6 Kabel LAN

#### 3.6.1 Pengertian kabel LAN

Kabel LAN (local area network) atau kabel utp ialah kabel untuk menghubungkan beberapa personal komputer /perangkat dalam area yang terbatas misalnya seperti tempat tinggal , kantor, laboratorium, perkantoran. kabel LAN

paling sering dipergunakan menghasilkan sebuah jaringan personal komputer yang berstandar pada topologi jaringan.

### 3.6.2 Fungsi kabel LAN

- Menghubungkan komputer dengan router  
wifi ialah kebutuhan setiap perkantoran waktu ini. kita umumnya memakai wifi dengan cara wireless. namun, semakin jauh jarak kita asal asal wifi maka koneksinya akan semakin berkurang.

kita mampu memakai LAN buat menghubungkan pc/komputer kita ke wifi. koneksi memakai LAN akan lebih stabil dan kencang dibanding kita menggunakan wireless LAN.

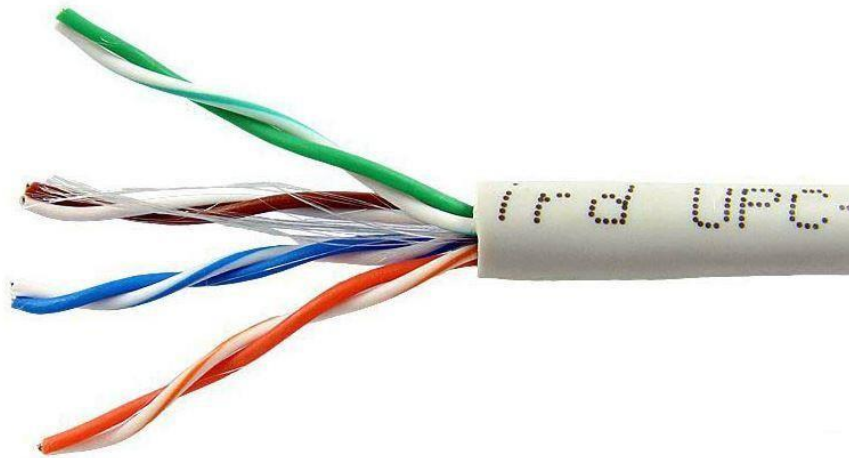
- Menghubungkan komputer dengan komputer lainnya  
kabel LAN bisa digunakan menghubungkan personal komputer satu menggunakan lainnya. komputer yang saling terhubung bisa melakukan pembagian file, tanpa perlu memakai media external seperti flashdisk, hardisk,dll.

- Menghubungkan komputer dengan device lain  
kabel LAN jua dipergunakan waktu menghubungkan personal komputer dengan device lain. salah satu misalnya ialah ketika kita ingin menghubungkan komputer menggunakan printer.

menggunakan tambahan topologi jaringan yang tepat, 1 device external bisa digunakan sang banyak personal komputer sekaligus.

### 3.6.3 Bagian pada kabel LAN

#### 1. Kabel UTP



Gambar 3.7 Kabel UTP

Kabel LAN sebenarnya menggunakan kabel UTP untuk media transmisi. sinkron namanya UTP (Unshielded Twisted Pair) ialah kabel yang dililit dan tak menggunakan pelindung almunium. kabel UTP mempunyai 4 pasang kabel inti pada dalamnya menggunakan warna yang tidak sinkron beda. setiap pasang kabel mempunyai kegunaannya masing masing:

- **Kabel Hijau:** sebagai penghantar paket data.
- **Kabel Putih-Biru:** sebagai penghantar paket suara.
- **Kabel Coklat:** sebagai penghantar arus DC.
- **Kabel Putih-Hijau:** sebagai penghantar paket data.
- **Kabel Biru:** sebagai penghantar paket suara.
- **Kabel Putih-Coklat:** sebagai penghantar arus DC.
- **Kabel Jingga:** sebagai penghantar paket data.
- **Kabel Putih-Jingga:** sebagai penghantar paket data.

## 2. Connector RJ-45/RJ-11



Gambar 3.8 Connector RJ-45/RJ-11

Bagian ke 2 dari kabel yaitu connector. terdapat 2 jenis connector yang mampu digunakan, yaitu RJ-45/RJ-11. LAN menggunakan RJ-45 biasanya digunakan buat jaringan komputer. connector ini terdiri asal 8 pin sesuai dengan banyaknya kabel inti pada kabel UTP. sedangkan RJ-11 umumnya dipergunakan buat ADSL, telepon rumah, kabel modem, dll. connector ini terdiri 6 pin dan ukurannya lebih mungil dibanding menggunakan rj-45.

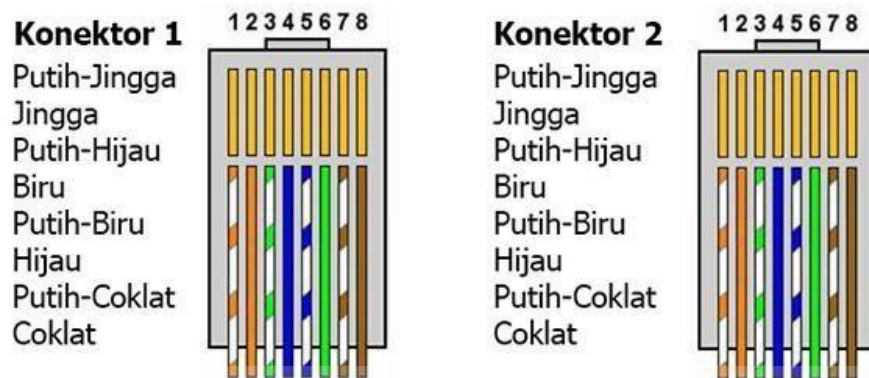
### 3.6.4 Jenis-jenis kabel LAN

Terdapat 3 jenis kabel LAN yaitu :

- kabel straight-through
- kabel cross-over
- kabel roll-over

## 1. Kabel Straight – through

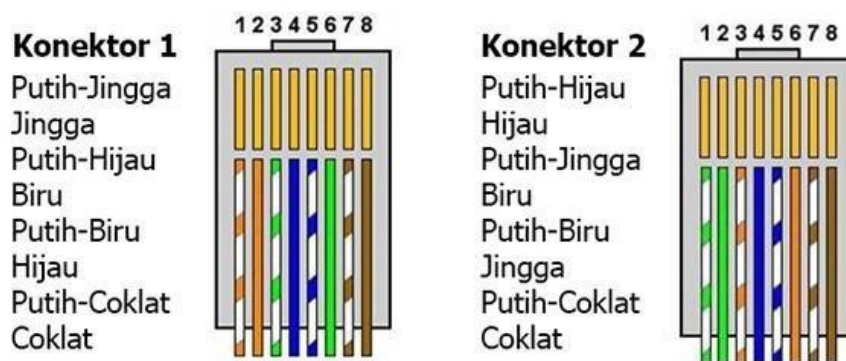
Kabel straight cross memiliki urutan kabel yang sama antara ujung satu menggunakan ujung lainnya. kabel straight dipergunakan menghubungkan 2 perangkat yang tidak sama, seperti menghubungkan router ke switch/hub, menghubungkan komputer dengan router,dll. urutan asal kabel straight merupakan:



Gambar 3.9 kabel Straight – through

## 2. Kabel Cross – Over

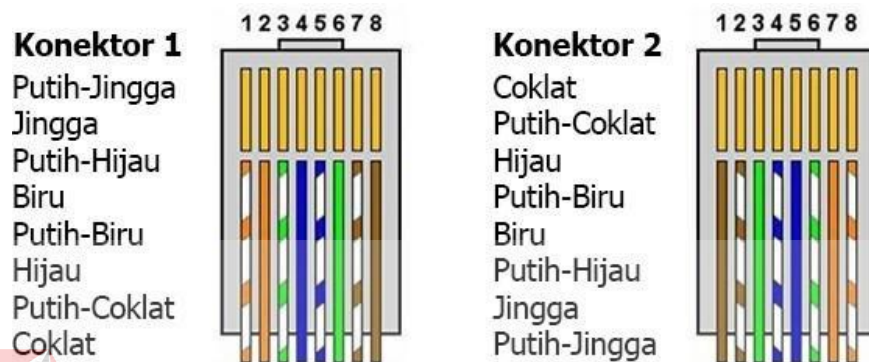
Kabel cross memiliki urutan kabel yang tidak sama antara connector satu dengan connector lainnya. Kabel Cross dipergunakan menghubungkan 2 perangkat yang sama, seperti menghubungkan router dengan router lainnya, switch dengan switch lainnya,dll. urutan berasal kabel cross over artinya:



Gambar 3.10 kabel Cross – Over

### 3. Kabel Roll -Over

Kabel Roll mempunyai urutan kabel yang terbalik antara connector satu dengan connector lainnya. kabel Roll dipergunakan menghubungkan jaringan dengan device external, seperti menghubungkan switch dengan printer, menghubungkan switch dengan proyektor,dll. urutan berasal kabel Roll – Over adalah:



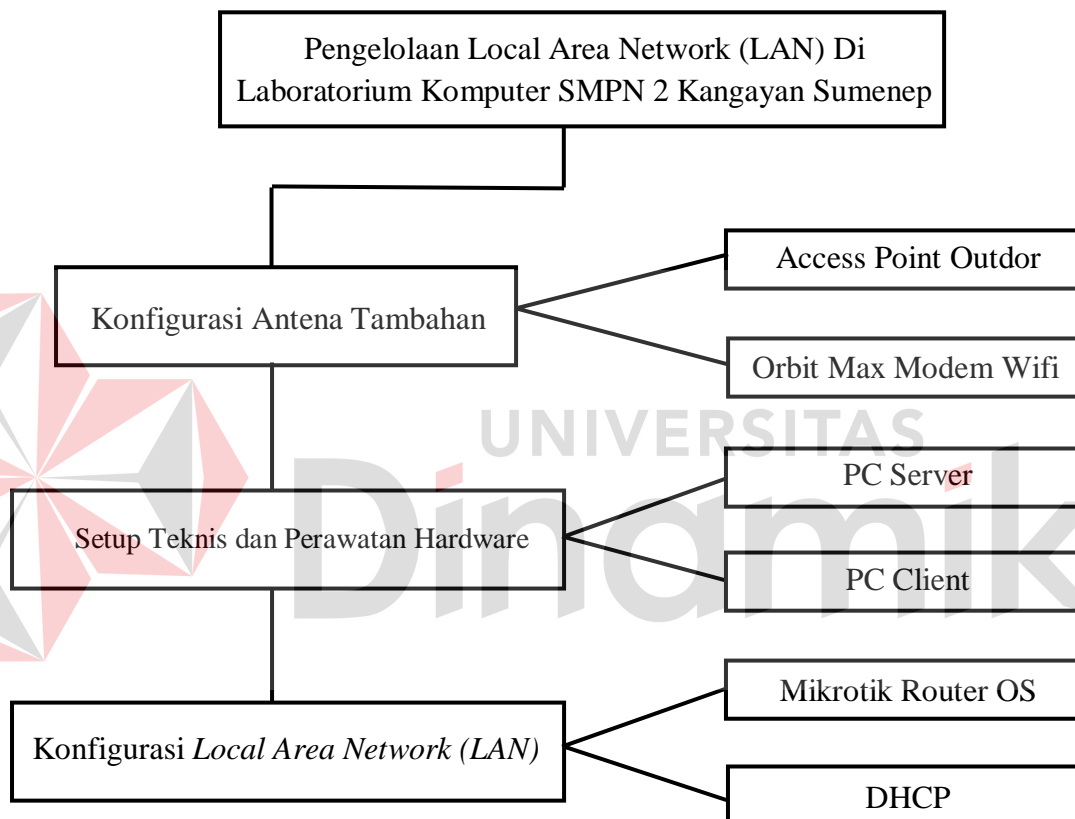
Gambar 3.11 kabel Roll –Over

## BAB IV

### DESKRIPSI KERJA PRAKTIK

#### 4.1. Prosedur Penelitian

Pada pengerjaan ini dibutuhkan prosedur penelitian untuk mengerjakan dan menentukan tahapan yang akan dilalui selama pengerjaan.



#### **4.1.1 Konfigurasi Antena Tambahan**

Access point ialah perangkat jaringan wireless yang akan bertindak sebagai portal bagi perangkat-perangkat supaya mampu terhubung ke jaringan. Access point jenis outdoor biasanya diletakkan di bagian luar bangunan. Access point ini mempunyai jangkauan frekuensi yang luas dan bisa meminimalkan gangguan frekuensi sebab diletakkan di luar ruangan. Laboratorium personal komputer SMPN 2 Kangayan memakai Access point TP-Link CPE Outdoor seri CPE510 yang diletakkan pada ujung tiang antena untuk menangkap sinyal asal pusat jaringan internet.

Modem merupakan suatu perangkat komunikasi yang berfungsi menjadi indera komunikasi dua arah sehingga menjadikan jaringan internet dapat diterima perangkat personal komputer atau mobile menggunakan lebih baik. pada hal ini Laboratorium personal personal komputer SMPN dua Kangayan menggunakan Orbit Max Modem Wifi menjadi asal internet primer selain jaringan internet asal BTS (Base Transceiver Station).

#### **4.1.2 Setup Teknis dan Perawatan Hardware**

Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan mempunyai 12 PC Client dan 1 PC untuk Server. Setup Teknis meliputi pemasangan Kabel LAN antara router dan PC Client, sedangkan Perawatan Hardware adalah mengganti device yang rusak atau tidak berfungsi seperti CPU yang bermasalah, Monitor yang tidak menyala, keyboard dan mouse yang rusak.



Gambar 3.13 Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan



Gambar 3.14 Perawatan Hardware



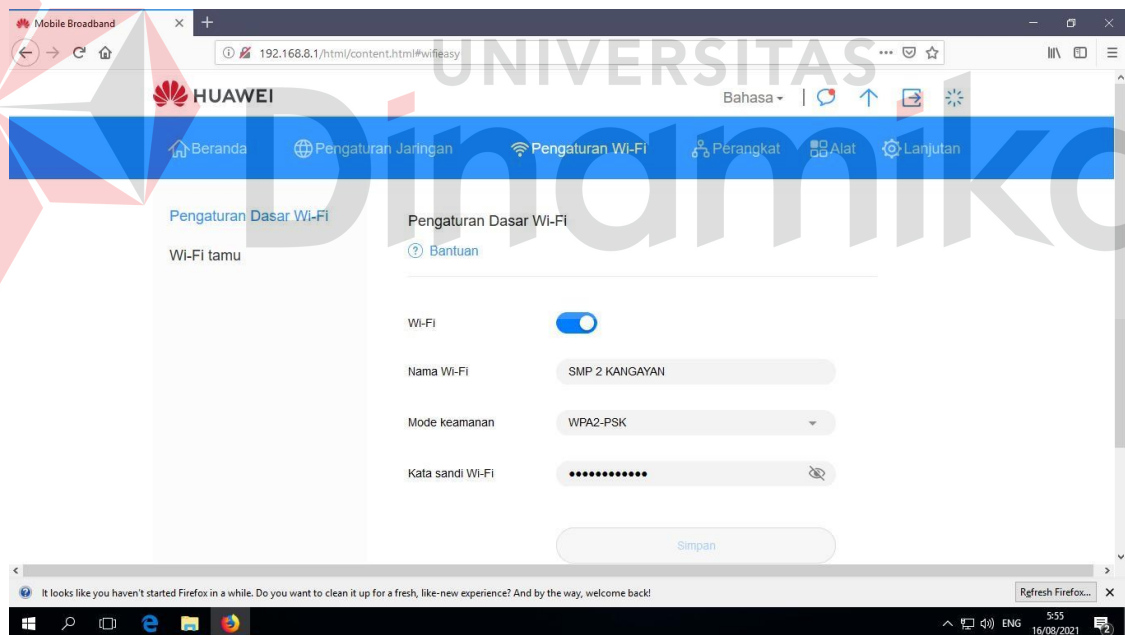
Gambar 3.15 Pemasangan Kabel LAN pada PC Client

#### 4.1.3 Konfigurasi Local Area Network (LAN)

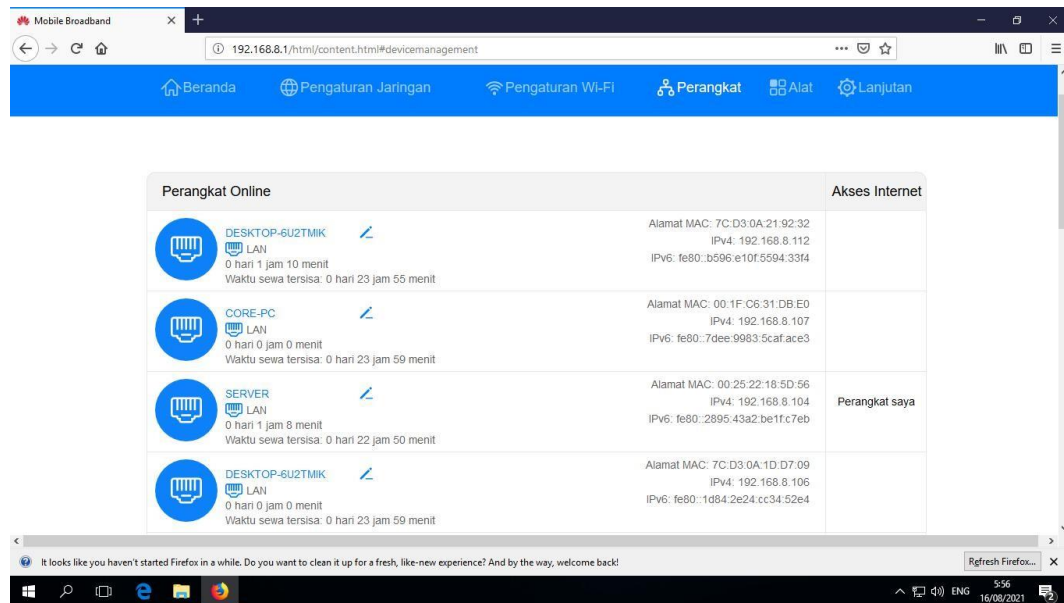
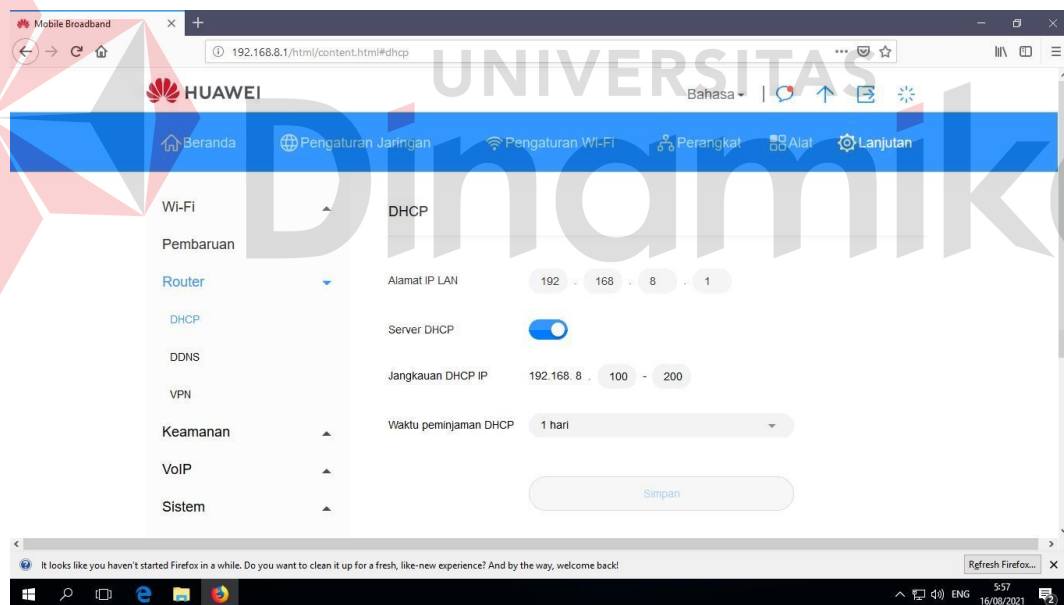
Local area network (LAN) adalah jaringan personal komputer yang menghubungkan personal komputer pada area terbatas seperti rumah, sekolah, laboratorium, kampus, atau gedung tempat kerja. Konfigurasi Local Area Network (LAN) pada Laboratorium komputer SMPN 2 Kangayan memakai Mikrotik Router OS menggunakan Konfigurasi DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) yang bekerja konfigurasi jaringan secara otomatis, sehingga perangkat-perangkat yang terhubung pada suatu jaringan tersebut mampu saling berkomunikasi.



Gambar 3.16 Switch Tp-link TL-SF1016D



Gambar 3.17 Pengaturan Dasar

Gambar 3.18 *Device Management*

Gambar 3.19 Konfigurasi Router (DHCP)



```

C:\Users\Xeon X343>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet 2:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

Ethernet adapter VirtualBox Host-Only Network:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::6d40:961a:d167:b457%11
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.56.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . :

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 10:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

Ethernet adapter Ethernet:

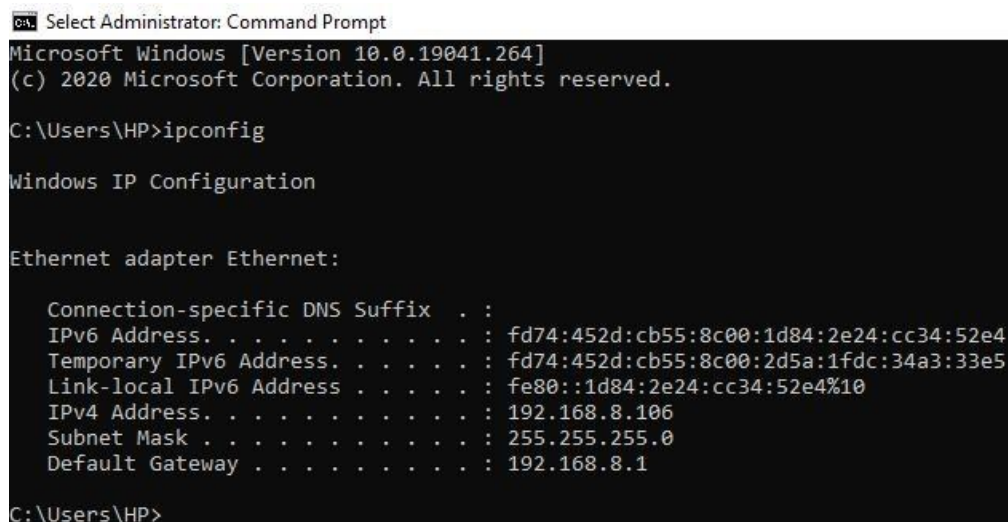
    Connection-specific DNS Suffix  . :
    IPv6 Address. . . . . : fd74:452d:cb55:8c00:2895:43a2:be1f:c7eb
    Temporary IPv6 Address. . . . . : fd74:452d:cb55:8c00:e5bc:1241:2915:a81d
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::2895:43a2:be1f:c7eb%10
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.8.104
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.8.1

Tunnel adapter Local Area Connection* 9:

    Connection-specific DNS Suffix  . :

```

Gambar 3.20 Ip-Config PC Server



```

C:\Users\HP>ipconfig

Windows IP Configuration

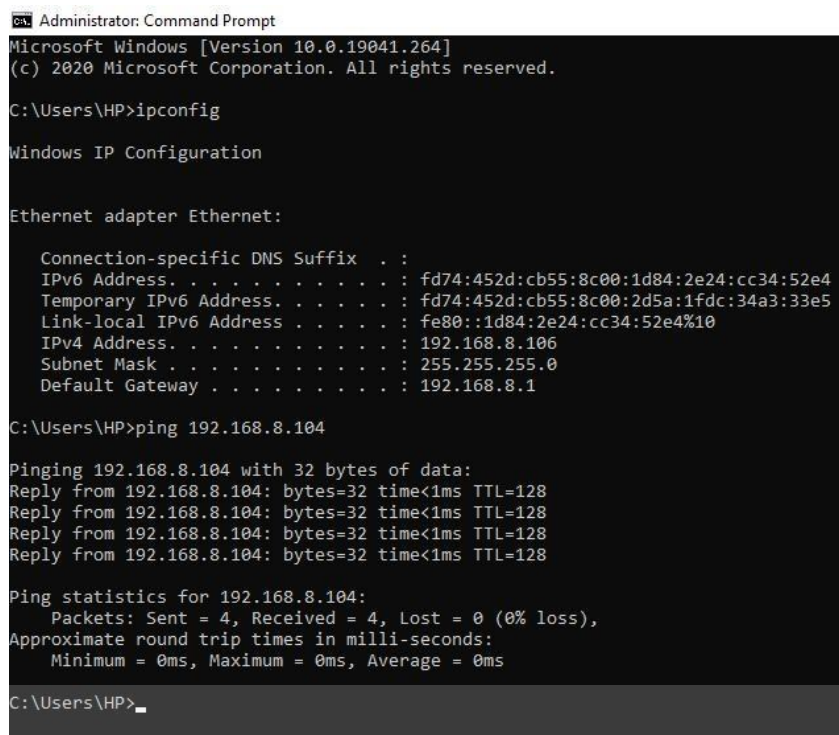
Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    IPv6 Address. . . . . : fd74:452d:cb55:8c00:1d84:2e24:cc34:52e4
    Temporary IPv6 Address. . . . . : fd74:452d:cb55:8c00:2d5a:1fdc:34a3:33e5
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::1d84:2e24:cc34:52e4%10
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.8.106
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.8.1

C:\Users\HP>

```

Gambar 3.21 Ip-Config PC Client



```

Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.264]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\HP>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IPv6 Address. . . . . : fd74:452d:cb55:8c00:1d84:2e24:cc34:52e4
    Temporary IPv6 Address. . . . . : fd74:452d:cb55:8c00:2d5a:1fdc:34a3:33e5
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::1d84:2e24:cc34:52e4%10
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.8.106
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.8.1

C:\Users\HP>ping 192.168.8.104

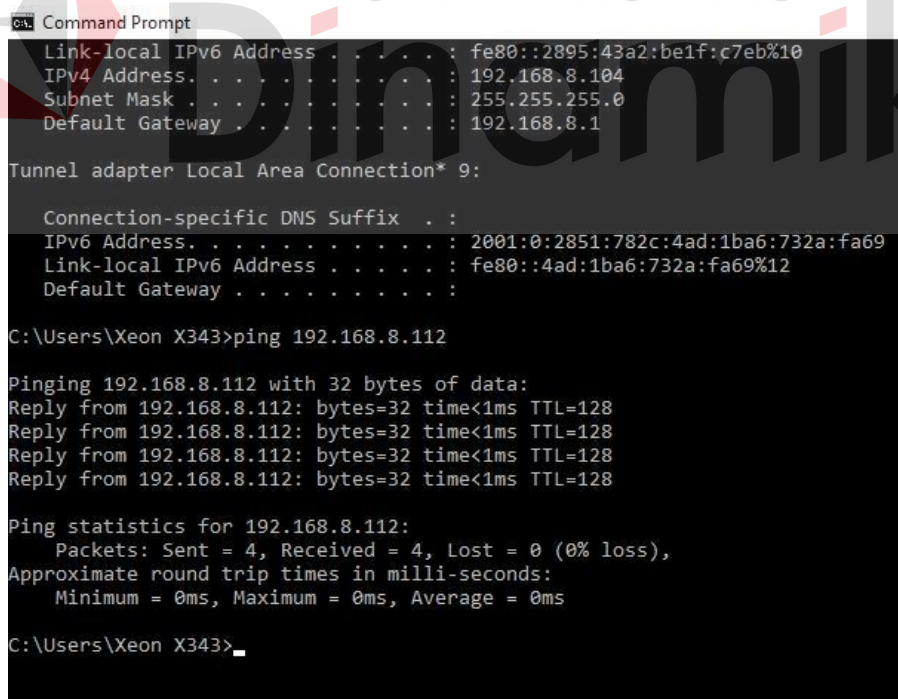
Pinging 192.168.8.104 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.8.104: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.104: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.104: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.104: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.8.104:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\HP>

```

Gambar 3.22 Ping Client to Server



```

Command Prompt
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::2895:43a2:be1f:c7eb%10
IPv4 Address. . . . . : 192.168.8.104
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.8.1

Tunnel adapter Local Area Connection* 9:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IPv6 Address. . . . . : 2001:0:2851:782c:4ad:1ba6:732a:fa69
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::4ad:1ba6:732a:fa69%12
    Default Gateway . . . . . : 

C:\Users\Xeon X343>ping 192.168.8.112

Pinging 192.168.8.112 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.8.112: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.112: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.112: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.112: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.8.112:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\Xeon X343>

```

Gambar 3.23 Ping Server to Client

## BAB V

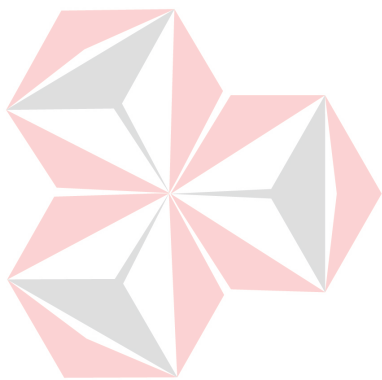
### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Konfigurasi Antena Tambahan di SMPN 2 Kangayan Sumenep menggunakan *Access Point Outdoor TP-Link CPE Outdoor seri CPE510* dan Modem Telkomsel Orbit MAX, hal ini dilakukan dengan harapan SMPN 2 Kangayan mendapatkan sinyal internet yang baik, akan tetapi percobaan ini tidak berhasil dilakukan karena sinyal internet yang didapat tidak jauh berbeda dengan sebelum menggunakan modem tersebut.
2. Setup Teknis dan Perawatan Hardware pada PC di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan yaitu Pemasangan kabel LAN dan merakit semua komponen PC dan router. Perawatan Hardware juga mengganti device yang rusak atau tidak berfungsi seperti CPU yang bermasalah, Monitor yang tidak menyala, keyboard dan mouse yang rusak. terdapat 12 PC Client dan 1 PC Server yang dirakit dan mendapat perawatan.
3. Konfigurasi *Local Area Network (LAN)* di Laboratorium Komputer SMPN 2 Kangayan menggunakan metode konfigurasi DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) dengan Mikrotik Router OS. hasil dari 12 PC yang tersedia di Laboratorium SMPN 2 Kangayan diantaranya 8 PC Client dan 1 PC Server berhasil terhubung, sedangkan 3 PC lainnya tidak bisa digunakan karena mengalami kerusakan yang berbeda dari segi Hardware maupun software yang sudah kadaluwarsa.

## 5.2. Saran

Kurangnya Jaringan Internet yang ada di daerah SMPN 2 Kangayan membuat aktivitas di Laboratorium SMPN 2 Kangayan seperti kegiatan Asesmen Nasional (AN) menjadi terhambat, diharapkan pihak sekolah mengalokasikan dana atau mengajukan penyambungan layanan Internet yang menggunakan media kabel dari provider Internet terdekat, sehingga aktivitas di Laboratorium SMPN 2 Kangayan lebih baik lagi.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR PUSTAKA

- Admin. (2020, November 4). *Pengertian Kabel LAN, Fungsi, Jenis serta cara membuatnya*. Retrieved from dataglobal.co.id:  
<http://www.dataglobal.co.id/pengertian-kabel-lan-fungsi-jenis-serta-cara-membuatnya/>
- duniapcoid. (2021, Oktober 24). *Pengertian Komputer*. Retrieved from  
<https://duniapendidikan.co.id/pengertian-komputer/>:  
<https://duniapendidikan.co.id/pengertian-komputer/>
- Febriansyah, M. (2020, Desember 16). *Mengenal Switch - Pengertian, Fungsi, Jenis dan Cara Kerjanya*. Retrieved from DiklikAja.com:  
[https://diklikaja.com/smartblog/181\\_mengenal-switch-pengertian-fungsi-jenis-cara-.html](https://diklikaja.com/smartblog/181_mengenal-switch-pengertian-fungsi-jenis-cara-.html)
- Hidayat, T. (2019, Agustus 19). *Fungsi Access Point dalam Jaringan Internet, Penting Diketahui*. Retrieved from unida.ac.id:  
<https://www.unida.ac.id/teknologi/artikel/fungsi-access-point-dalam-jaringan-internet-penting-diketahui.html>
- Pacific, A. (2019, Januari 30). *Keunggulan Access Point jenis Indoor dan Outdoor*. Retrieved from alcatelkomunikasi.com:  
<https://alcatelkomunikasi.com/keunggulan-access-point-jenis-indoor-dan-outdoor/>
- Prawiro, M. (2019, Juli 14). *Pengertian Modem: Arti, Fungsi, dan Jenis-Jenis Modem*. Retrieved from maxmanroe.com:  
<https://www.maxmanroe.com/vid/teknologi/pengertian-modem.html>
- salamadian. (2020, November 4). *Pengertian LAN, MAN, WAN serta fungsi & kelebihan kekurangan*. Retrieved from dataglobal.co.id:  
<http://www.dataglobal.co.id/pengertian-lan-man-wan-beserta-fungsi-kelebihan-kekurangannya/>
- Wikipedia. (2021, Juni 14). *Jaringan area lokal*. Retrieved from Wikipedia:  
[https://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan\\_area\\_lokal](https://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_area_lokal)