

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**MAINTENANCE LOCAL AREA NETWORK (LAN)**  
**WILAYAH PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL**  
**DI KANTOR PENGOLAHAN DATA TELEMATIKA KABUPATEN BANTUL**  
**YOGYAKARTA**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika



Disusun oleh :

Nama : Radikto Saputro Widagdo  
NIM : 11651029

**TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**2014**

**PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**MAINTENANCE LOCAL AREA NETWORK (LAN)**

**WILAYAH PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL**

**DI KANTOR PENGOLAHAN DATA TELEMATIKA KABUPATEN BANTUL**

**YOGYAKARTA**

Disusun oleh :

Nama : Radikto Saputro Widagdo

NIM : 11651029

Telah diseminarkan pada tanggal : 28 Mei 2014

Pembimbing,



Bambang Sugiantoro, MT.

NIP. 19751024 200912 1 002

Penguji,



Ade Ratnasari, S.T., M.T.

NIP. 19801217 2006 042 002

Mengetahui,

a.n. Dekan

Ketua Program Studi



Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom

NIP. 19710823 199903 1 003

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Laporan Kerja Praktek yang berjudul **“LAPORAN KERJA PRAKTEK MAINTENANCE LOCAL AREA NETWORK (LAN) WILAYAH PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL DI KANTOR PENGOLAHAN DATA TELEMATIKA KABUPATEN BANTUL YOGYAKARTA”** dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Kerja Praktek Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua tercinta, yang telah memberikan doa, semangat, dukungan, dan motivasi selama melakukan studi.
2. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Bambang Sugiantoro, MT. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
4. Bapak Drh. Stephanus Sri Budoyo selaku Kepala Kantor Pengolahan Data Telematika Kabupaten Bantul yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan kerja praktek di wilayah kerjanya.
5. Bapak Sudiarto dan Ibu Kawuningrum, ST.,M.Kom selaku Pembimbing Lapangan Kerja Praktek.
6. Seluruh staff Kantor Pengolahan Data Telematika Kabupaten Bantul Yogyakarta.
7. Sahabat Ahcmad Azhar dan Datofa Prastyo merupakan teman satu kelompok Kerja Praktek, yang telah berjuang untuk menyelesaikan Kerja Praktek ini bersama-sama.

8. Wisnu Setiawan, Dianto Wibowo, Fitri Soimah dan teman-teman Teknik Informatika 2011 atas motivasi dan dukungan selama ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang terlibat dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek ini sehingga dapat selesai dengan baik.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa pelaksanaan kerja praktek dan penyusunan laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga penyusunan laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Mei 2014

Penulis

Radikto Saputro Widagdo

## DAFTAR ISI

### COVER

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....             | i   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....         | ii  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....            | iii |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                | v   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....             | vii |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....              | x   |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>           |     |
| 1.1 Latar Belakang.....                | 1   |
| 1.2 Rumusan Kerja Praktek.....         | 2   |
| 1.3 Batasan Kerja Praktek.....         | 2   |
| 1.4 Tujuan Kerja Praktek.....          | 3   |
| 1.5 Manfaat Kerja Praktek.....         | 3   |
| <br><b>BAB II TEMPAT KERJA PRAKTEK</b> |     |
| 2.1 Gambaran Umum Instansi.....        | 4   |
| 2.2 Ruang Lingkup Kerja Praktek.....   | 6   |
| <br><b>BAB III LAPORAN KEGIATAN</b>    |     |
| 3.1 Hasil Analisis.....                | 7   |
| 3.2 Kegiatan Kerja Praktek .....       | 10  |
| 3.3 Hasil .....                        | 15  |

## **BAB IV PENUTUP**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 4.1 Kesimpulan.....  | 51 |
| 4.2 Rekomendasi..... | 51 |

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1 Standar topologi jaringan LAN SKPD dan Kecamatan Internet Pemerintah Kabupaten Bantul Yogyakarta.
- Gambar 3.2 Foto server Kantor PDT Kabupaten Bantul Yogyakarta.
- Gambar 3.2 Foto server Kantor PDT Kabupaten Bantul Yogyakarta.
- Gambar 3.3 Foto great pemancar sinyal.
- Gambar 3.4 Situs pengaturan dan pengecekan jaringan Kantor PDT ([www.noc.bantulkab.go.id](http://www.noc.bantulkab.go.id)).
- Gambar 3.5 Situs pengaturan dan pengecekan jaringan Kantor PDT ([www.noc.bantulkab.go.id](http://www.noc.bantulkab.go.id)).
- Gambar 3.6 Situs pengaturan dan pengecekan jaringan Kantor PDT ([www.noc.bantulkab.go.id](http://www.noc.bantulkab.go.id)).
- Gambar 3.7 LAN Tester.
- Gambar 3.8 Gunting.
- Gambar 3.9 Konrktor RJ 45.
- Gambar 3.10 Kabel STP (atas) dan UTP (bawah).
- Gambar 3.11 Tang Crimping.
- Gambar 3.12 Wireless Acces Point.
- Gambar 3.13 Switch Hub.
- Gambar 3.14 Router.
- Gambar 3.15 ping pada CMD.
- Gambar 3.16 Tracert pada CMD.
- Gambar 3.17 TCP manual (kanan) dan Automatically DHCP IP (kiri).
- Gambar 3.18 Susunan Kabel Straight.
- Gambar 3.19 Pengetesan kabel UTP dengan LAN Tester.
- Gambar 3.20 Kotak dialog Autentifikasi setting wifi TP-LINK.
- Gambar 3.21 Kotak dialog menu Operation Mode.
- Gambar 3.22 Kotak dialog menu setting LAN.
- Gambar 3.23 Kotak dialog menu setting SSID.
- Gambar 3.24 Kotak dialog menu Wireless Mode.

- Gambar 3.25 Kotak dialog menu setting Security.
- Gambar 3.26 Kotak dialog menu setting Security
- Gambar 3.27 Denah jaringan LAN Komplek Parasamya lantai satu.
- Gambar 3.28 Denah jaringan LAN Komplek Parasamya lantai dua.
- Gambar 3.29 Denah jaringan LAN Komplek Parasamya lantai tiga.
- Gambar 3.30 Jaringan fiber Optik.
- Gambar 3.31 Topologi jaringan Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan.
- Gambar 3.32 Topologi jaringan Bag. Protokol.
- Gambar 3.33 Topologi jaringan Kantor DPPKAD Bag. Sekretariat.
- Gambar 3.34 Topologi jaringan Kecamatan Sedayu.
- Gambar 3.35 Topologi jaringan Rumah Dinas Bupati Bantul Bagian PKK.
- Gambar 3.36 Topologi jaringan Kelurahan Srigading.
- Gambar 3.37 Topologi jaringan Kantor Kecamatan Imogiri.
- Gambar 3.38 Topologi jaringan Kantor Kecamatan Kretek.
- Gambar 3.39 Topologi jaringan Kantor Kecamatan Bantul.
- Gambar 3.40 Foto perbaikan radio dan jaringan di Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan.
- Gambar 3.41 Foto Router dan Switch Hub di Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan.
- Gambar 3.42 Foto pengecekan koneksi internet di Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan.
- Gambar 3.43 Foto Perbaikan Jaringan di Kantor Pemkab Bantul Bag. Rumah Tangga.
- Gambar 3.44 Foto Perbaikan Jaringan di Kantor Pemkab Bantul Bag. Protokol.
- Gambar 3.45 Foto pengecekan jaringan di Kantor Pemkab Bantul Bag. Protokol.
- Gambar 3.46 Foto pemindahan jaringan LAN di Kantor DPPKAD Bag. Sekretariat.
- Gambar 3.47 Foto Switch Hub jaringan LAN di Kantor DPPKAD Bag. Sekretariat.
- Gambar 3.48 Foto Perbaik Perbaikan Jaringan di Kantor Pemkab Bantul Bag. Pemdes.
- Gambar 3.49 Foto Router dan Swith Hub di Kantor Kecamatan Sedayu Bag.SIAK.
- Gambar 3.50 Foto pengecekan koneksi internet di Kantor Kecamatan Sedayu Bag.SIAK.
- Gambar 3.51 Foto Penambahan Jaringan 1 titik di Rumah Dinas Bupati Bantul Bag. PKK.
- Gambar 3.52 Foto pengecekan koneksi internet saat perbaikan Jaringan LAN di Kantor DPPKAD Ruang Kepala Sekretariat.



- Gambar 3.53 Foto Switch Hub saat penggantian kabel STP jaringan LAN di Kantor DPPKAD.
- Gambar 3.54 Foto Switch Hub saat penggantian kabel STP jaringan LAN di Kantor DPPKAD.
- Gambar 3.55 Foto Switch Hub saat penggantian kabel STP jaringan LAN di Kantor DPPKAD.
- Gambar 3.56 Foto Router dan Switch Hub saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading.
- Gambar 3.57 Foto Switch Hub saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading.
- Gambar 3.58 Foto pengecekan koneksi internet saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading.
- Gambar 3.59 Foto pengecekan koneksi internet saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading.
- Gambar 3.60 Foto pengecekan koneksi internet saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading.
- Gambar 3.61 Foto Pemasangan wifi di Pendopo Rumah Dinas Bupati Bantul.
- Gambar 3.62 Foto Switch Hub saat penambahan jaringan LAN di Kantor Kecamatan Imogiri.
- Gambar 3.63 Foto pengecekan koneksi internet saat penambahan jaringan LAN di Kantor Kecamatan Imogiri.
- Gambar 3.64 Foto Router di Kantor Kecamatan Kretek.
- Gambar 3.65 Foto pengecekan koneksi internet saat perbaikan jaringan LAN di Kantor Kecamatan Kretek.
- Gambar 3.66 Foto pengecekan koneksi internet saat perbaikan jaringan LAN di Kantor Kecamatan Bantul Bag.Keu.
- Gambar 3.67 Foto installasi wifi di ruang Sekpri Wakil Bupati Bantul.
- Gambar 3.68 Foto pemasangan Wifi di ruang Sekpri Wakil Bupati Bantul.

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1      Pelaksanaan Pekerjaan

Tabel 3.2      Pelaksanaan Pekerjaan

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam beberapa dekade terakhir ini, teknologi informasi telah berkembang pesat. Akibat dari perkembangan teknologi tersebut maka permasalahan permasalahan dalam pengolahan data telah dapat diatasi sehingga dalam memproses data menjadi informasi akan didapatkan secara cepat dan akurat.

Untuk mendukung teknologi informasi dalam pengiriman informasi maka dibutuhkan teknologi telekomunikasi dalam mengkomunikasikan antar komputer satu dengan lainnya. Adapun Teknologi telekomunikasi tersebut adalah Jaringan Komputer.

Penggabungan teknologi informasi dan telekomunikasi sangat berpengaruh terhadap sistem komputer sehingga terjadi pergeseran dari komputer terpusat menjadi jaringan komputer dimana tugas-tugas komputasi ditangani oleh banyak komputer yang terpisah-pisah tetapi dapat saling berkomunikasi dalam melaksanakan tugas-tugas tersebut.

Kantor Pengolahan Data telematika merupakan salah satu lembaga pemerintah Kabupaten Bantul di Yogyakarta yang selama ini sudah menggunakan kemajuan teknologi informasi sebagai media penyampain informasi agar lebih cepat dan efisien waktu dalam prosesnya.

Dengan demikian perlu adanya personil yang selalu senantiasa berperan sebagai petugas pemeliharaan dan perawatan teknologi informasi. Dengan adanya fasilitas tersebut diharapkan dapat mempermudah dan memperlancar para pegawai dalam pengolahan nilai atau data sehingga lebih cepat dan nyaman, serta mempermudah bagi PNS (Pegawai Negeri Sipil) guna penyampaian informasi dalam mengakses fasilitas teknologi informasi yang disebut internet.

## **1.2 Rumusan Kerja Praktek**

Dari latar belakang dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu:

1. Bagaimana melakukan pemasangan dan pemeliharaan jaringan Internet.
2. Bagaimana mahasiswa dapat mengasah kemampuan dalam instalansi local area network serta pengaturan wifi.
3. Bagaimana mahasiswa dapat meningkatkan ketrampilan teknologi informasi dengan fokus jaringan LAN (*local area network*) serta Topologi atau peta dari sebuah jaringan.

## **1.3 Batasan Kerja Praktek**

Agar penyusunan kerja praktek ini tidak keluar dari pokok permasalahan yang dirumuskan, maka ruang lingkup pembahasan dibatasi pada :

1. Mahasiswa tidak berperan sebagai pengelola sebagai admin server.
2. Mengenal sistem jaringan di Pemerintahan Kabupaten Bantul beserta Topologi atau peta dari sebuah jaringan.
3. Penambahan jaringan, instalasi maupun pemasangan wifi.

#### **1.4 Tujuan Kerja Praktek**

Adapun tujuan dari kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

- a. Suatu bukti tertulis kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai laporan kepada pihak Fakultas Sains dan Teknologi program studi Teknik informatika.
- b. Mendapatkan teori dan praktek dalam pengelolaan jaringan komputer.
- c. Mengetahui komponen dan teknik dalam membangun jaringan komputer serta perawatannya.

#### **1.5 Manfaat Kerja Praktek**

Diharapkan dari pelaksanaan kerja praktek ini dapat membawa manfaat diantaranya :

1. Untuk optimalisasi keterampilan instalansi jaringan LAN (*local area network*).
2. Penunjang peningkatan mutu sarana komunikasi LAN (*local area network*).
3. Memudahkan serta membantu pegawai pada saat melaksanakan tugas masing-masing khususnya pemeliharaan jaringan LAN (*local area network*) serta Topologi atau peta dari sebuah jaringan.

## **BAB II**

### **TEMPAT KERJA PRAKTEK**

#### **2.1 Gambaran Umum Instansi**

Infrastruktur jaringan komputer merupakan salah satu komponen yang harus ada pada penerapan E-goverment di Pemerintah Kabupaten Bantul, infrastruktur jaringan tersebut meliputi infrastruktur jaringan komputer yang menghubungkan tiap-tiap komputer yang dipergunakan oleh pegawai di lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul yang meliputi :

1. Koneksi dari tiap-tiap komputer staf dan Kepala Seksi/Sub Bag.
2. Koneksi dari tiap-tiap komputer antar lingkup Kepala Sesksi/Sub Bag dengan Kepala Bidang.
3. Koneksi dari tiap-tiap komputer antar lingkup Kepala Seksi/Sub Bag , Kepala Bidang sampai dengan Kepala Dinas/Kantor/Bagian bahkan sampai Bupati/Wakil Bupati/Sekretaris Daerah/Asisten Sekda/DPRD dan lain-lain.

Kantor Pengolahan Data Telematika sebagai sebuah unit organisasi yang bertanggung jawab atas pengelolaan sumber daya TIK di Pemerintah Kabupaten Bantul mempunyai tanggung jawab untuk mengelola infrastruktur jaringan komputer. Kebutuhan akan informasi sebagai salah satu sarana untuk melaksanakan kegiatan Pembangunan di Kabupaten Bantul merupakan Infrastruktur Jaringan LAN di Pemerintah Kabupaten Bantul sudah dapat dimanfaatkan sebagai sarana pertukaran data digital baik berupa suara, teks, gambar maupun multimedia dengan dukungan backbone network fiber optic untuk komplek parasamya maupun antar dinas/instansi

dengan menggunakan jaringan wireless, disamping itu beberapa Sistem Informasi maupun program aplikasi komputer telah menggunakan fasilitas infrastruktur jaringan komputer antara lain :

1. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) yang merupakan program aplikasi berbasis Web diperlukan jaringan Intranet dan LAN di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil dan 17 Kecamatan.
2. Sistem Informasi Layanan Perijinan online ([perijinan.bantulkab.go.id](http://perijinan.bantulkab.go.id)).
3. Sistem Informasi Pengendalian Pembangunan (SIMDALBANGDA).
4. Sistem Informasi Perencanaan Pembangunan (SIMRENBANG).
5. Sistem Informasi Layanan BPHTB.
6. Sistem Informasi Layanan Ijin Reklame.
7. Sistem Informasi Investasi Daerah.
8. Sistem Informasi Keuangan Daerah.
9. Sistem Informasi layanan data Intranet.
10. Layanan Akses e-mail untuk tiap-tiap dinas/instansi.
11. Sistem Informasi Layanan Pengadaan Barang Secara Elektronik (LPSE).
12. Layanan update subdomain portal Pemerintah Kabupaten Bantul [www.bantulkab.go.id](http://www.bantulkab.go.id).
13. Layanan teleconference.
14. Layanan CCTV maupun IP Kamera.
15. Layanan Hostspot .
16. Layanan sarana dan prasarana bimbingan teknis bidang IT baik untuk masyarakat (PIBT) maupun PNS (KPDT).

KPDT Bantul adalah sebuah lembaga milik Pemerintah Kabupaten Bantul. Lembaga ini bergerak di bidang pengelolaan Teknologi Informasi untuk wilayah Kabupaten Bantul. KPDT Bantul mempunyai visi dan misi untuk membangun IT yang lebih baik.

### ***VISI***

Terwujudnya Bantul yang informatif melalui pembangunan sistem informasi dan komunikasi berbasis teknologi, terintegarsi, berkesinambungan dan ramah lingkungan.

### ***MISI***

1. Meningkatkan pelayanan informasi data yang berkualitas dan memadai bagi berbagai pemangku kepentingan.
2. Mewujudkan birokrasi pemerintahan yang efektif, efisien, transparan dan akuntabel guna meningkatkan pelayanan prima serta mencapai good governance.
3. Mengembangkan sistem informasi dan komunikasi berbasis teknologi yang ramah lingkungan dan berdaya saing.

## **2.2 Ruang Lingkup Kerja Praktek**

Kantor Pengolahan Data Telematika adalah lembaga yang menaungi bidang teknologi informasi dan merupakan lembaga yang mengelola jaringan di wilayah pemerintah Kabupaten Bantul. Oleh karena itu, ruang lingkup kerja praktek masih berada di wilayah pemeliharaan teknologi informasi dan komunikasi khususnya jaringan komputer.



## **BAB III**

### **LAPORAN KEGIATAN**

#### **3.1 Hasil Analisis**

Setelah dilakukan observasi dan wawancara dengan pihak instansi tempat kerja praktek maka didapatkan informasi yang berhubungan dengan teknologi informasi dengan fokus jaringan LAN (*local area network*) serta Topologi atau peta dari sebuah jaringan yang telah dibangun oleh Kantor PDT (Pengolahan Data Telematika) Kabupaten Bantul Yogyakarta.

##### **3.1.1 Kondisi Kerja Instansi**

Kantor Pengolahan Data Telematika Kabupaten Bantul dalam melaksanakan tugasnya mempunyai fungsi :

1. perumusan kebijakan teknis teknologi informasi;
2. penyelenggaraan urusan pemerintahan dan pelayanan umum teknologi informasi;
3. pembinaan dan pengendalian teknologi informasi;
4. melaksanakan ketatausahaan kantor; dan
5. pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan tugas dan fungsinya.

(Berdasarkan Peraturan Bupati Bantul Nomor 91 Tahun 2007 Tentang Rincian Tugas, Fungsi dan Tata Kerja Kantor Pengolahan Data Telematika Kabupaten Bantul).

### 3.1.2 Kondisi SDM

Susunan Organisasi Kantor Pengolahan Data Telematika, terdiri atas :

1. Kepala Kantor;
2. Sub Bagian Tata Usaha;
3. Seksi Pengelolaan Data;
4. Seksi Aplikasi Telematika;
5. Seksi Sarana dan Prasarana;
6. Kelompok Jabatan Fungsional.

Sub Bagian dipimpin oleh seorang Kepala Sub Bagian yang berkedudukan dan bertanggungjawab kepada Kepala Kantor.

Masing-masing Seksi dipimpin oleh seorang Kepala Seksi yang berkedudukan dan bertanggungjawab kepada Kepala Kantor.

Bagan Susunan Organisasi Kantor Pengolahan Data Telematika sebagaimana tersebut dalam Lampiran XII dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.

(Berdasarkan Peraturan Bupati Bantul Nomor 91 Tahun 2007 Tentang Rincian Tugas, Fungsi dan Tata Kerja Kantor Pengolahan Data Telematika Kabupaten Bantul).

### 3.1.3 Kondisi Layanan yang Berjalan

Dalam pembangunan dan pemeliharaan jaringan LAN (*local area network*) wilayah Kabupaten Bantul yang telah dilaksanakan oleh Kantor PDT (Pengolahan Data Telematika) meliputi teknologi informasi yang biasa disebut internet terpasang di Kantor Dinas, Kantor Kecamatan dan Instansi lainnya di wilayah pemerintah Kabupaten Bantul.

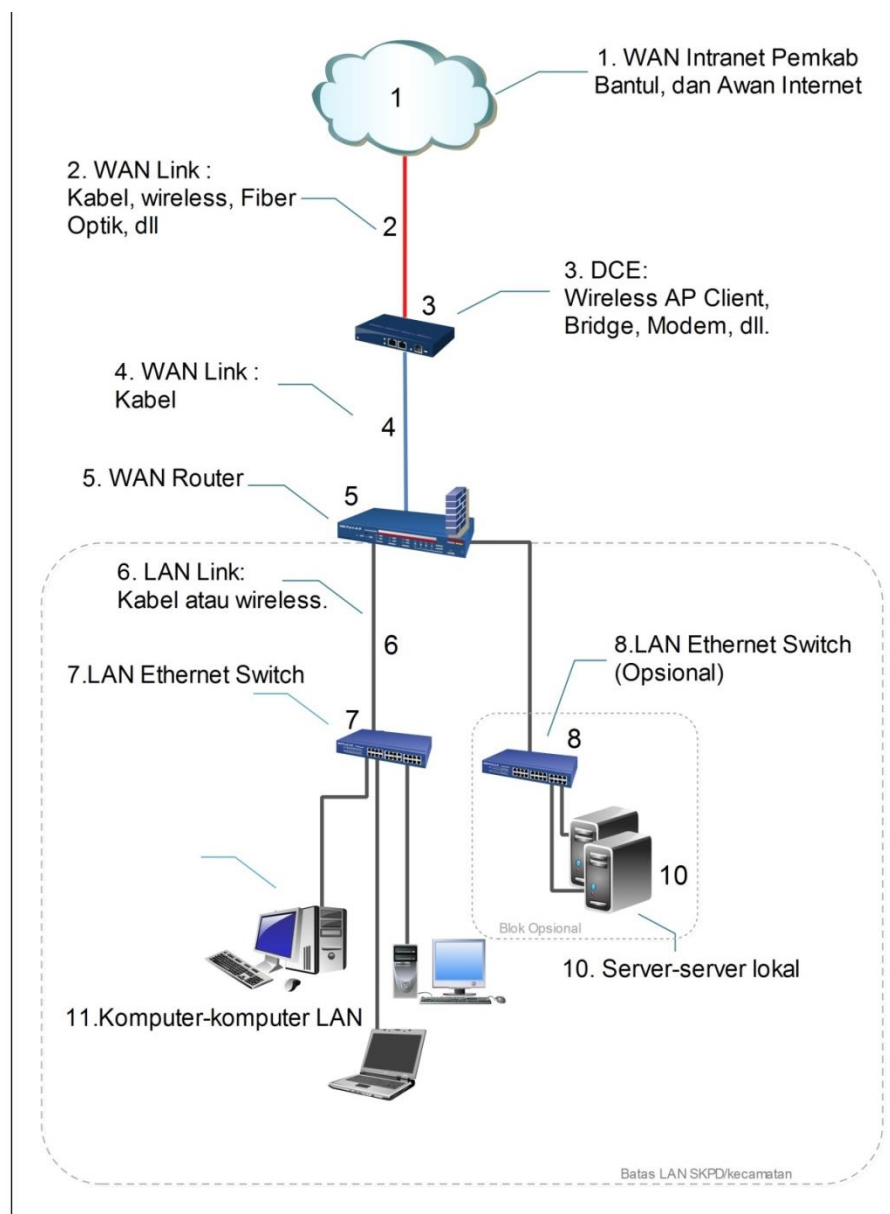
Selain dari uraian diatas pengerjaan pemeliharaan Jaringan Komputer / LAN SKPD Pemerintah Kabupaten Bantul Tahun Anggaran 2013 yang dilaksanakan oleh CV DINAMIKA GLOBALINDO selaku rekan kerja, berupa pemeliharaan jaringan komputer yang meliputi :

1. Pemeliharaan jaringan komputer (LAN) di tiap-tiap SKPD yang meliputi Dinas, Kantor, Badan, Sekretariat Daerah, Bagian, Asisten Sekretariat Daerah, Staf Ahli, Wakil Bupati, Bupati dan Kecamatan
2. Bentuk fisik dari pekerjaan adalah penggantian komponen jaringan komputer LAN yang berupa kabel UTP, konektor UTP dan switch Hub untuk semua SKPD di Pemerintah Kabupaten Bantul
3. Pengembangan jaringan komputer LAN untuk SKPD
4. Seting komputer client jaringan komputer
5. Pemasangan hotspot/wifie untuk SKPD

### 3.2.1 Kegiatan Kerja Praktek

Setelah melakukan analisis terhadap kondisi tempat kerja instansi, kondisi SDM dan kondisi layanan yang berjalan di Kantor PDT (Pengolahan Data Telematika) Bantul maka diperoleh standar sebuah topologi jaringan LAN (*local area network*) di Kabupaten Bantul.

Berikut hasil yang di peroleh:



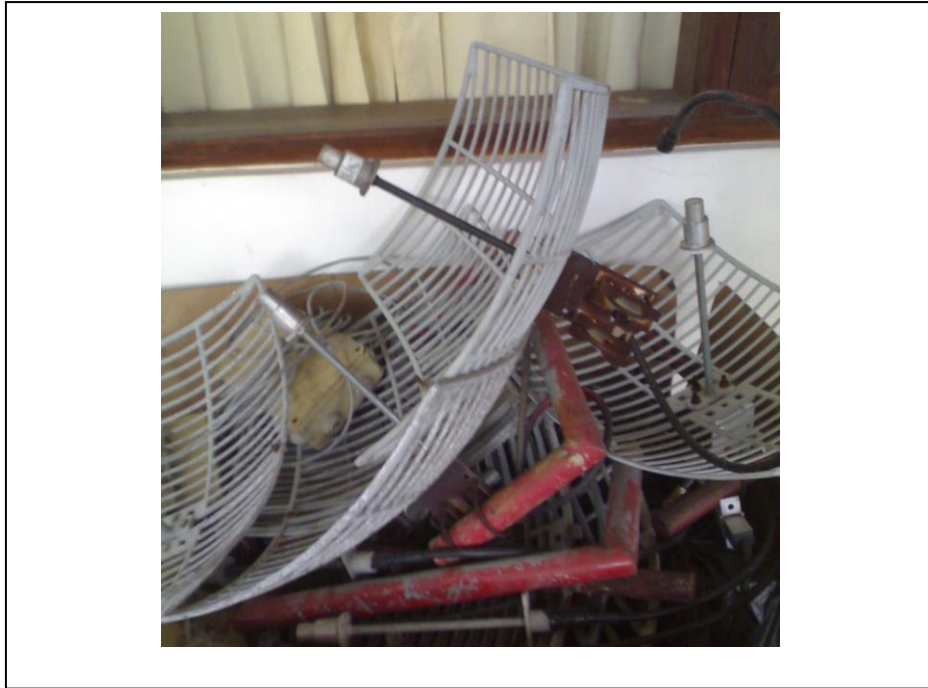
Gambar 3.1 Standar topologi jaringan LAN SKPD dan Kecamatan Internet Pemerintah Kabupaten Bantul Yogyakarta



Gambar 3.2 Foto server Kantor PDT Kabupaten Bantul Yogyakarta



Gambar 3.2 Foto server Kantor PDT Kabupaten Bantul Yogyakarta



Gambar 3.3 Foto great pemancar sinyal

← → noc.bantulkab.go.id

Apps 12 Free Animals & P... 27 Free Bootstrap H... Free Website Templ... Chrome

noc.bantulkab.go.id Home Contact

## Network Operation Center

Selamat datang di situs NOC Intranet Kabupaten Bantul.

Network & Services Monitoring

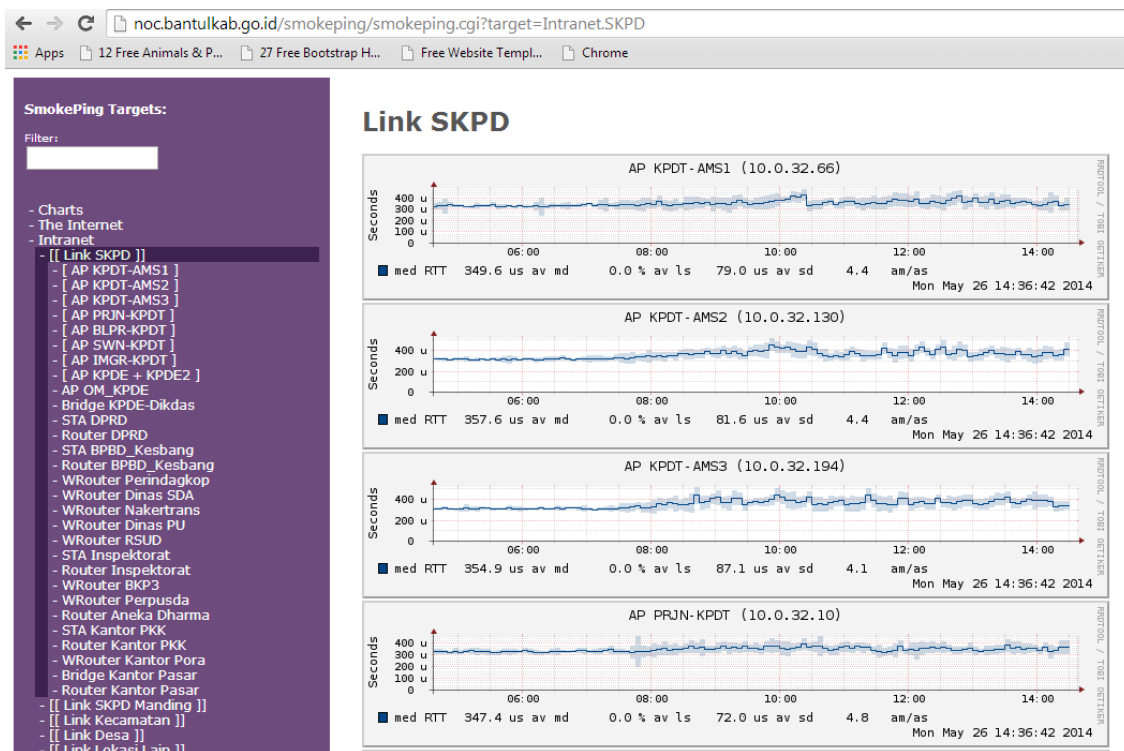
Network Latency & Packet Loss Visualisation

UBNT Devices Management Server

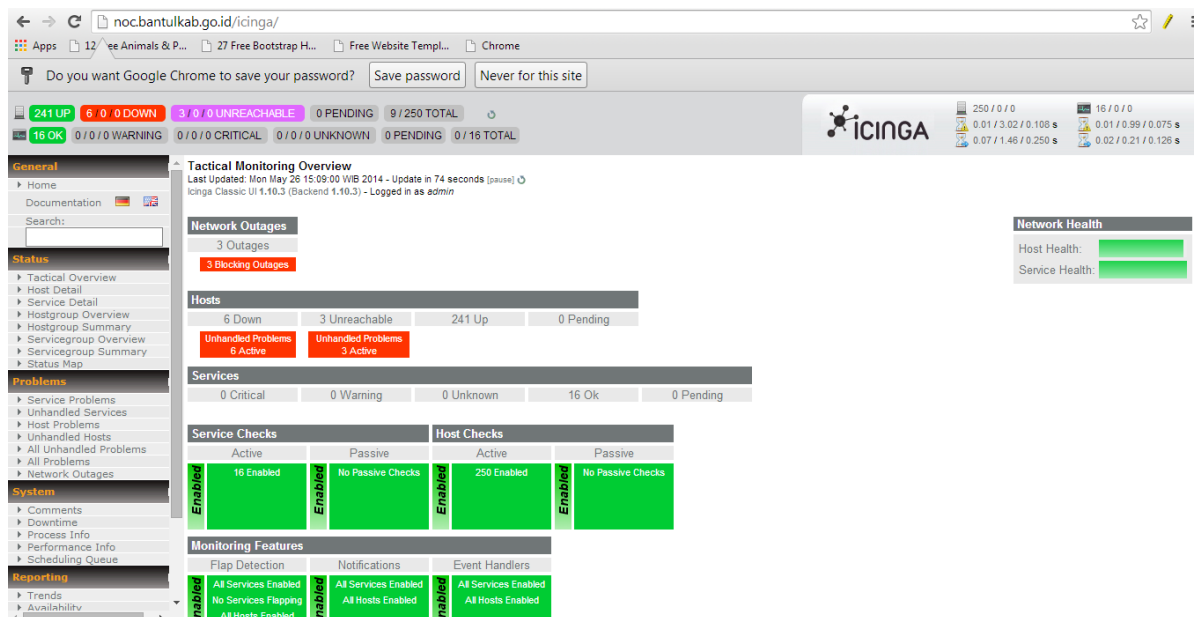
Traffic and Systems Graphs

Remote address : 192.168.2.137

Gambar 3.4 Situs pengaturan dan pengecekan jaringan Kantor PDT  
([www.noc.bantulkab.go.id](http://www.noc.bantulkab.go.id))



Gambar 3.5 Situs pengaturan dan pengecekan jaringan Kantor PDT ([www.noc.bantulkab.go.id](http://www.noc.bantulkab.go.id))



Gambar 3.6 Situs pengaturan dan pengecekan jaringan Kantor PDT ([www.noc.bantulkab.go.id](http://www.noc.bantulkab.go.id))

### 3.2.1 DAFTAR SKPD (Kantor/Dinas/Badan/Bagian)

1. Komplek Parasamya yang terdiri dari :
  - a. Kantor Bupati dan Wakil Bupati Bantul.
  - b. Kantor Sekda dan Assisten Sekda Bantul.
  - c. Bagian Tapem.
  - d. Bagian PemDesember.
  - e. Bagian Hukum.
  - f. Bagian AP.
  - g. Bagian KPPD.
  - h. Bagian Umum.
  - i. Bagian Rumah Tangga.
  - j. Bagian Humas.
  - k. Bagian Organisasi.
  - l. Kantor PDT Kab. Bantul.
  - m. Bappeda Kab. Bantul.
  - n. DPPKAD Kab. Bantul.
  - o. Sat.Pol.PP Kab. Bantul.
  - p. Staf Ahli Bupati Bantul.
  - q. Badan Kepegawaian Daerah.
2. Komplek Manding yang terdiri dari :
  - a. Dinas Perhubungan.
  - b. Dinas Pariwisata.
  - c. Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil.
  - d. Dinas Kesehatan.
  - e. Dinas Pertanian dan Kehutanan.
  - f. Badan Lingkungan Hidup.
3. Sekretariat Dewan dan DPRD
4. Inspektorat
5. Dinas Kelautan, Perikanan dan Peternakan
6. BKKPP
7. Dinas Pendidikan Dasar
8. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal
9. Dinas Perindagkop
10. Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan
11. Dinas Nakertrans
12. Dinas Sumber Daya Air
13. Dinas Pekerjaan Umum
14. Kantor Perpustakaan
15. Kantor Arsip
16. Kantor PMD



17. Kantor Kesbanglinmas
18. Badan Penanggulangan Bencana Daerah
19. Kantor Kecamatan yang terdiri dari
  - a. Kecamatan Bantul.
  - b. Kecamatan Sewon.
  - c. Kecamatan Kasihan.
  - d. Kecamatan Banguntapan.
  - e. Kecamatan Piyungan.
  - f. Kecamatan Dlingo.
  - g. Kecamatan Pandak.
  - h. Kecamatan Pleret.
  - i. Kecamatan Sanden.
  - j. Kecamatan Bambanglipura.
  - k. Kecamatan Srandakan.
  - l. Kecamatan Jetis.
  - m. Kecamatan Imogiri.
  - n. Kecamatan Pajangan.
  - o. Kecamatan Sedayu.
  - p. Kecamatan Kretek.
  - q. Kecamatan Pundong.

### **3.3.1 Hasil**

Setelah melakukan kuliah praktek selama 1 bulan dengan pihak lembaga/instansi tersebut maka pada sub bab ini dilaporkan alat yang digunakan, Topologi atau peta dari sebuah jaringan yang telah dibangun oleh Kantor PDT (Pengolahan Data Telematika) Kabupaten Bantul Yogyakarta beserta dokumentasi foto pengerjaan berikut langkah pengecekan koneksi dan langkah installasi wifi.

## A. Alat Yang Digunakan Dalam Pengecekan LAN.

### 1. LAN Tester.



Gambar 3.7 LAN Tester

### 2. Gunting.



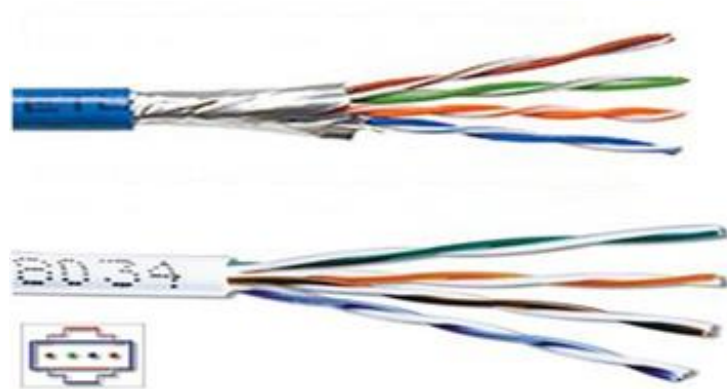
Gambar 3.8 Gunting

### 3. Konektor RJ 45.



Gambar 3.9 Konrktor RJ 45

4. Kabel UTP dan STP.



Gambar 3.10 Kabel STP (atas) dan UTP (bawah)

5. Tang Crimping.



Gambar 3.11 Tang Crimping

6. Wireless Acces Point.



Gambar 3.12 Wireless Acces Point

## 7. Switch Hub.



Gambar 3.13 Switch Hub

## 8. Router.

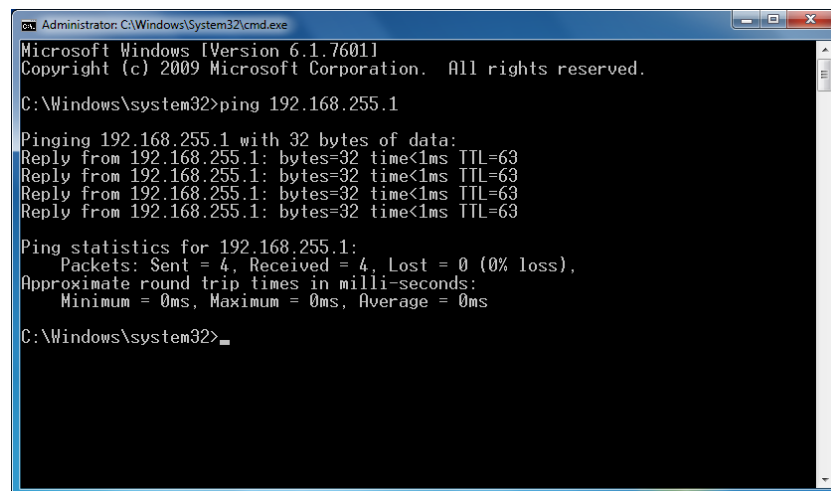


Gambar 3.14 Router

### **B. Langkah Pengecekan Koneksi Internet.**

Dalam mengecek koneksi internet adalah sebagai berikut :

1. Mengecek lewat CMD (Command Prompt) dengan perintah “ping” untuk mengetahui koneksi tersambung.



```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>ping 192.168.255.1

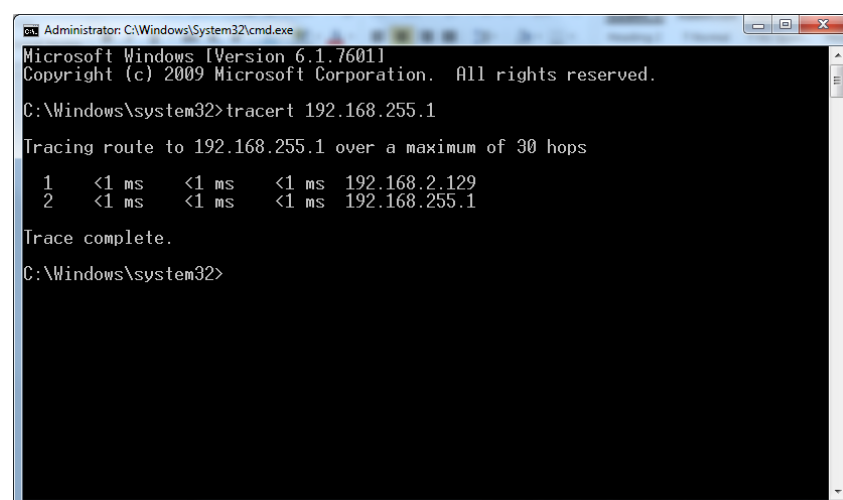
Pinging 192.168.255.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.255.1: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 192.168.255.1: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 192.168.255.1: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 192.168.255.1: bytes=32 time<1ms TTL=63

Ping statistics for 192.168.255.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Windows\system32>
```

Gambar 3.15 ping pada CMD

2. Mengecek lewat CMD (Command Prompt) dengan perintah “tracert” untuk mengetahui jalur yang dilewati.



```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

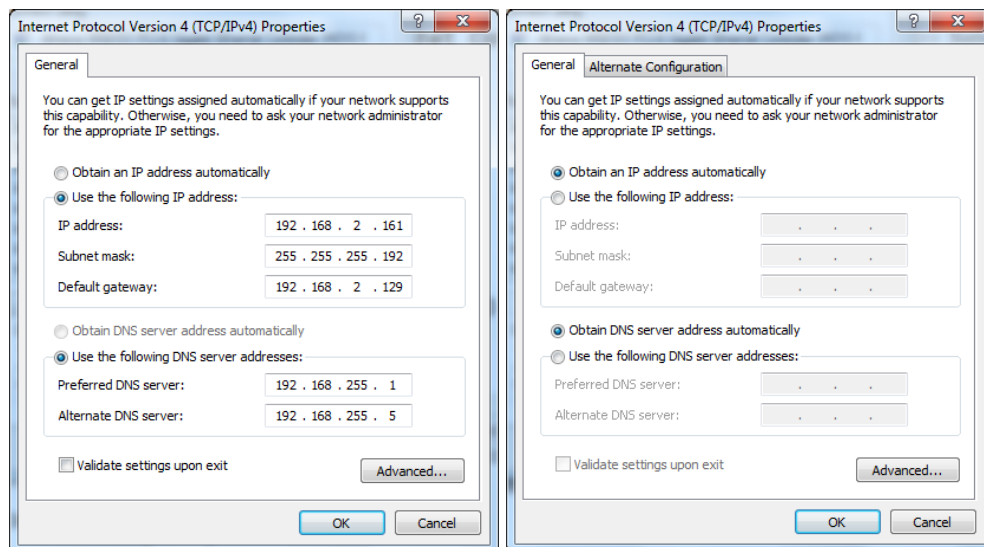
C:\Windows\system32>tracert 192.168.255.1

Tracing route to 192.168.255.1 over a maximum of 30 hops
  0  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.2.129
  1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.255.1
Trace complete.

C:\Windows\system32>
```

Gambar 3.16 Tracert pada CMD

3. Cara mengganti IP, control panel >> Network and Internet >> Network and Sharing Klik pada bagian connections Local Area Connection >> properties >> double klik Internet Protocol Version 4 (TCP/Ipv4).



Gambar 3.17 TCP manual (kanan) dan Automatically DHCP IP (kiri)

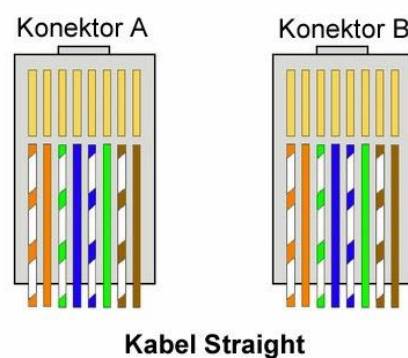
4. Langkah pemasangan urutan maupun susunan Straight kabel UTP/STP.

Konektor A :

- Putih Orange
- Orange
- Putih Hijau
- Biru
- Putih Biru
- Hijau
- Putih Coklat
- Coklat

Konektor B :

- Putih Orange
- Orange
- Putih Hijau
- Biru
- Putih Biru Hijau
- Putih Coklat
- Coklat



Gambar 3.18 Susunan Kabel Straight

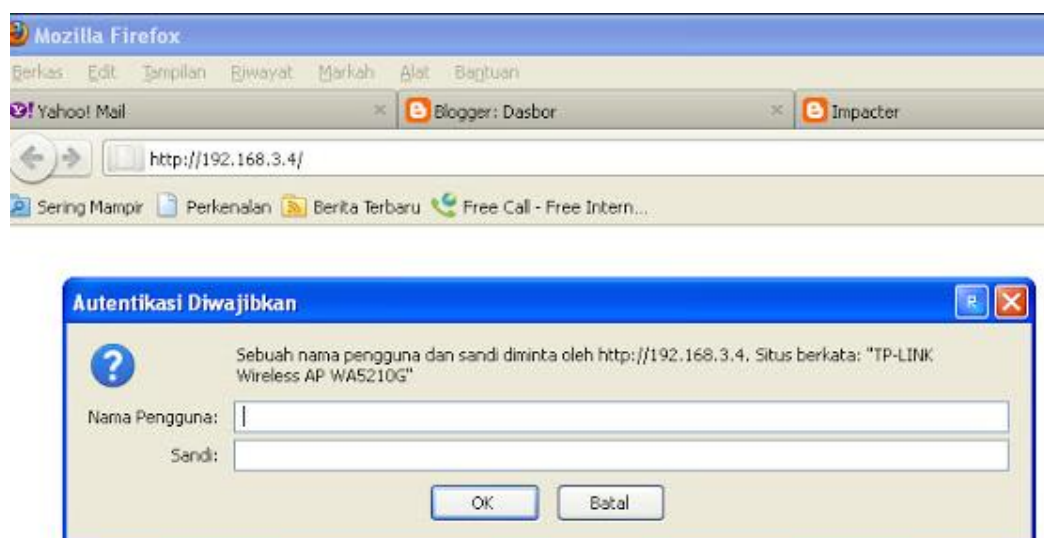
5. Pengecekan dengan LAN tester untuk mengetahui kabel tersusun dengan benar atau terhubungnya kabel dari konertor satu dengan lainnya.



Gambar 3.19 Pengetesan kabel UTP dengan LAN Tester

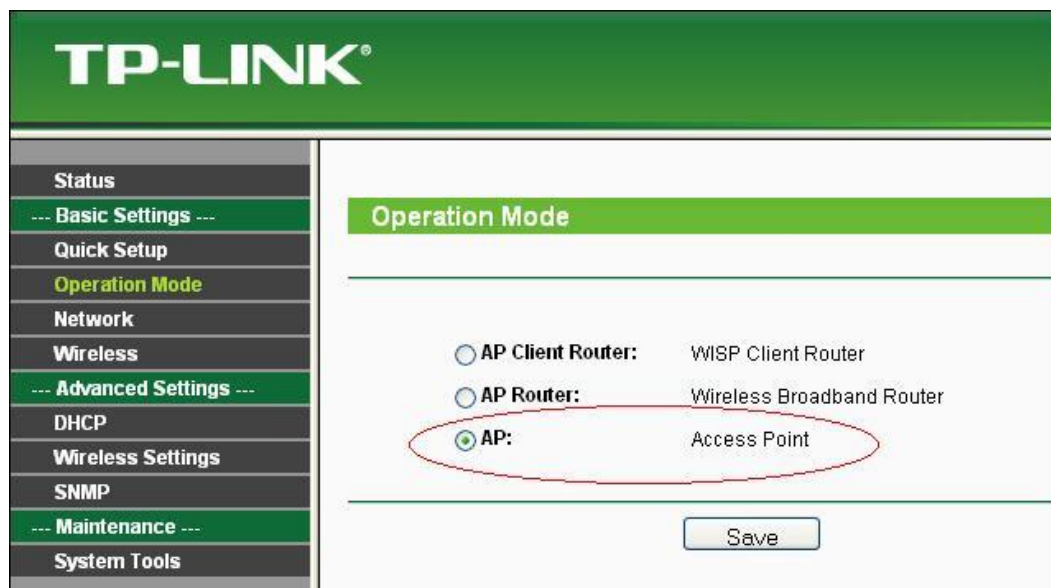
### C. Langkah Installasi WIFI di ruang Sekpri Wakil Bupati

1. ip standar pabrikan wifi TP-LINK adalah 192.168.0.254 maka setting IP di komputer anda 192.168.0.1 atau yg lainnya setelah setting IP maka buka dengan browser dan ketikan IP wifi. Isi nama Pengguna: admin dan sandi: admin (standar pabrik) ketika muncul kotak dialog.



Gambar 3.20 Kotak dialog Autentifikasi setting wifi TP-LINK

2. Pilih Operation mode dengan klik AP : Acces Point



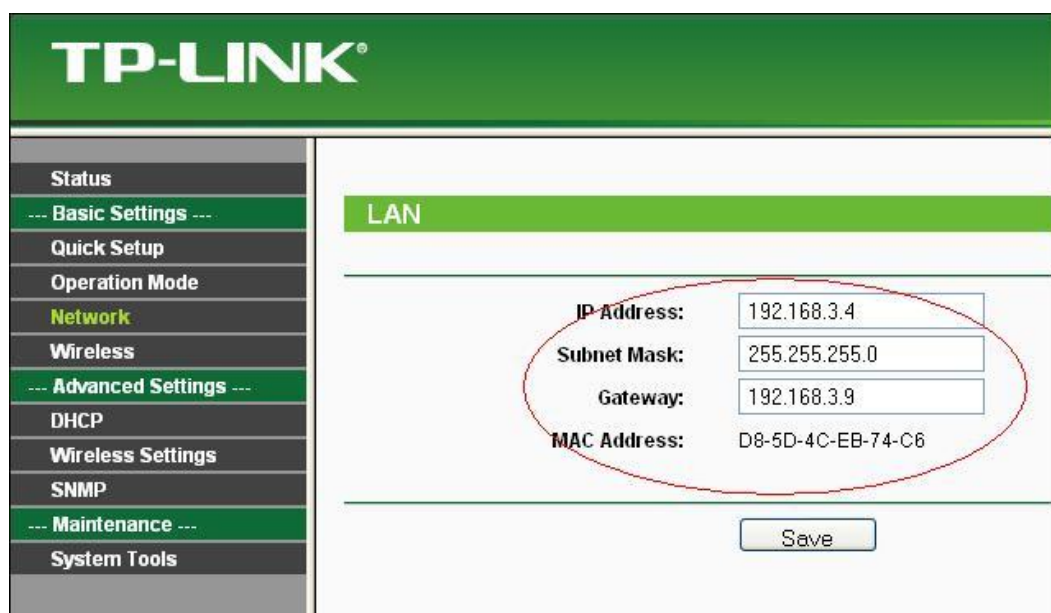
The image shows the TP-LINK web interface for configuring the Operation Mode. The left sidebar contains a menu with options: Status, Basic Settings, Quick Setup, Operation Mode (highlighted), Network, Wireless, Advanced Settings, DHCP, Wireless Settings, SNMP, Maintenance, and System Tools. The main content area is titled 'Operation Mode' and features three radio button options: 'AP Client Router: WISP Client Router', 'AP Router: Wireless Broadband Router', and 'AP: Access Point'. The 'AP' option is selected and circled in red. A 'Save' button is located at the bottom right of the configuration area.

| Operation Mode                          |                           |
|-----------------------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> AP Client Router: | WISP Client Router        |
| <input type="radio"/> AP Router:        | Wireless Broadband Router |
| <input checked="" type="radio"/> AP:    | Access Point              |

Save

Gambar 3.21 Kotak dialog menu Operation Mode

3. Mengisi Ip Address



The image shows the TP-LINK web interface for configuring the LAN settings. The left sidebar contains a menu with options: Status, Basic Settings, Quick Setup, Operation Mode, Network (highlighted), Wireless, Advanced Settings, DHCP, Wireless Settings, SNMP, Maintenance, and System Tools. The main content area is titled 'LAN' and features four input fields: 'IP Address' (192.168.3.4), 'Subnet Mask' (255.255.255.0), 'Gateway' (192.168.3.9), and 'MAC Address' (D8-5D-4C-EB-74-C6). These fields are circled in red. A 'Save' button is located at the bottom right of the configuration area.

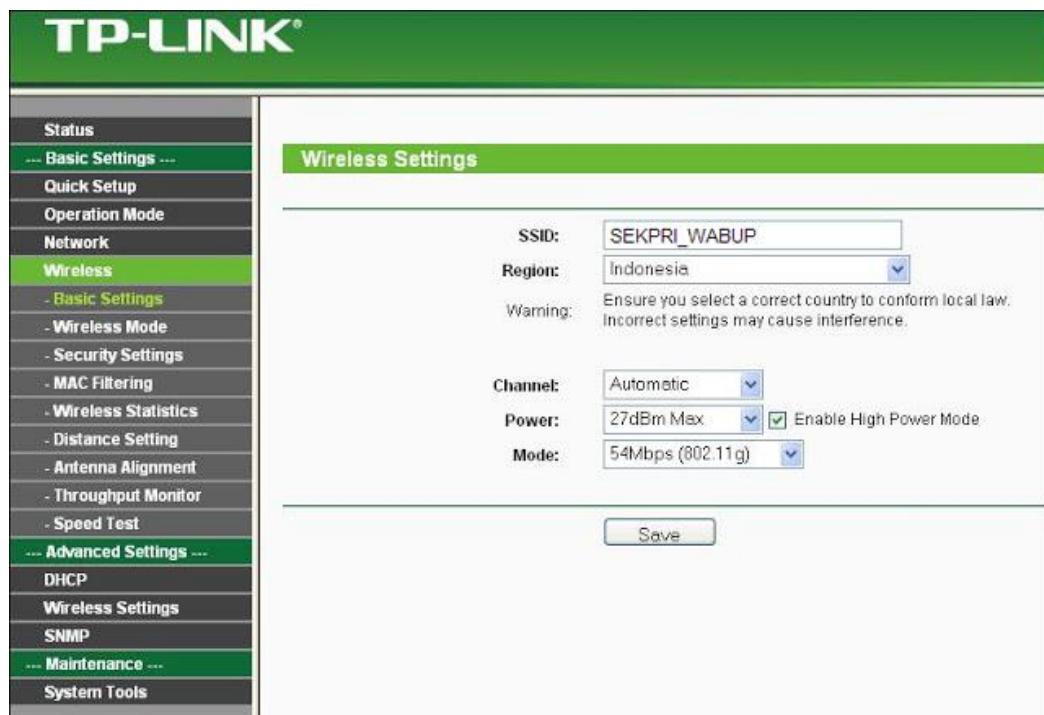
| LAN          |                   |
|--------------|-------------------|
| IP Address:  | 192.168.3.4       |
| Subnet Mask: | 255.255.255.0     |
| Gateway:     | 192.168.3.9       |
| MAC Address: | D8-5D-4C-EB-74-C6 |

Save

Gambar 3.22 Kotak dialog menu setting LAN



4. Mengisi SSID dengan nama SEKPRI\_WABUP



**TP-LINK®**

Status

--- Basic Settings ---

Quick Setup

Operation Mode

Network

**Wireless**

- Basic Settings

- Wireless Mode

- Security Settings

- MAC Filtering

- Wireless Statistics

- Distance Setting

- Antenna Alignment

- Throughput Monitor

- Speed Test

--- Advanced Settings ---

DHCP

Wireless Settings

SNMP

--- Maintenance ---

System Tools

**Wireless Settings**

SSID:

Region:

Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.

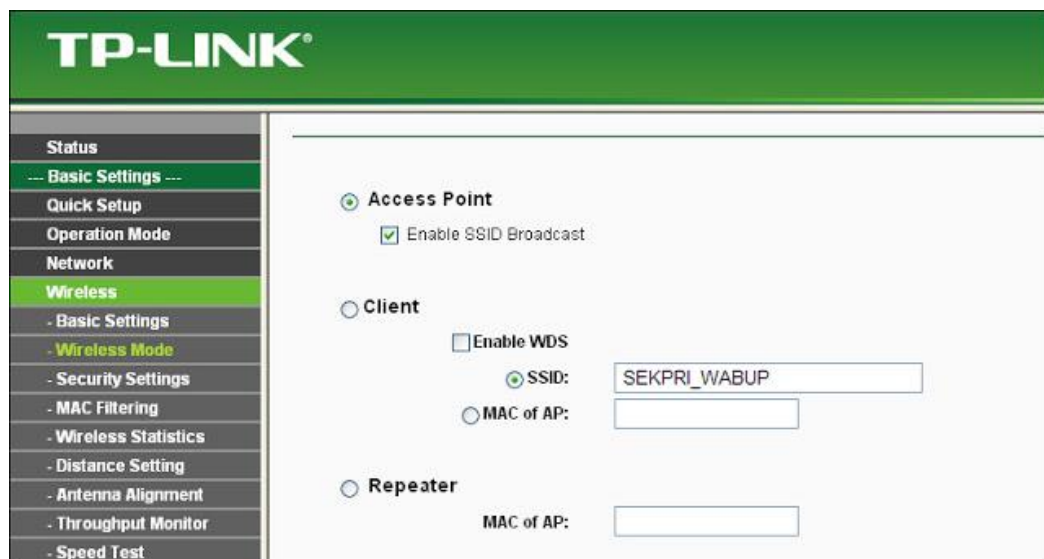
Channel:

Power:  ☒ Enable High Power Mode

Mode:

Gambar 3.23 Kotak dialog menu setting SSID

5. Broadcast sinyal wifi



**TP-LINK®**

Status

--- Basic Settings ---

Quick Setup

Operation Mode

Network

**Wireless**

- Basic Settings

- **Wireless Mode**

- Security Settings

- MAC Filtering

- Wireless Statistics

- Distance Setting

- Antenna Alignment

- Throughput Monitor

- Speed Test

**Wireless Mode**

☒ Access Point

☒ Enable SSID Broadcast

☐ Client

☐ Enable WDS

☒ SSID:

☐ MAC of AP:

☐ Repeater

MAC of AP:

Gambar 3.24 Kotak dialog menu Wireless Mode

6. Disable untuk security untuk memberikan akses publik

**TP-LINK®**

Status

--- Basic Settings ---

Quick Setup

Operation Mode

Network

Wireless

- Basic Settings

- Wireless Mode

- **Security Settings**

- MAC Filtering

- Wireless Statistics

- Distance Setting

- Antenna Alignment

- Throughput Monitor

- Speed Test

--- Advanced Settings ---

DHCP

**Wireless Security**

☒ Disable Security

☐ WEP

Type: Automatic

WEP Key Format: Hexadecimal

Key Selected

Key 1: ☒

Key 2: ☐

Key 3: ☐

Key 4: ☐

WEP Key

Key Type

Disabled

Disabled

Disabled

Disabled

Gambar 3.25 Kotak dialog menu setting Security

7. Memasukkan range IP Address (diperkirakan 100 IP)

**TP-LINK®**

Status

--- Basic Settings ---

Quick Setup

Operation Mode

Network

Wireless

--- Advanced Settings ---

**DHCP**

- **DHCP Settings**

- DHCP Clients List

- Address Reservation

Wireless Settings

SNMP

--- Maintenance ---

System Tools

**DHCP Settings**

DHCP Server: ☐ Disable ☒ Enable

Start IP Address: 192.168.3.120

End IP Address: 192.168.3.220

Address Lease Time: 120 minutes (1~2880 minutes, the default value is 120)

Default Gateway: 192.168.3.9 (optional)

Default Domain: (optional)

Primary DNS: 192.168.0.100 (optional)

Secondary DNS: 0.0.0.0 (optional)

Save

Gambar 3.26 Kotak dialog menu setting Security

### 3.3.2 Tabel Pelaksanaan Pekerjaan

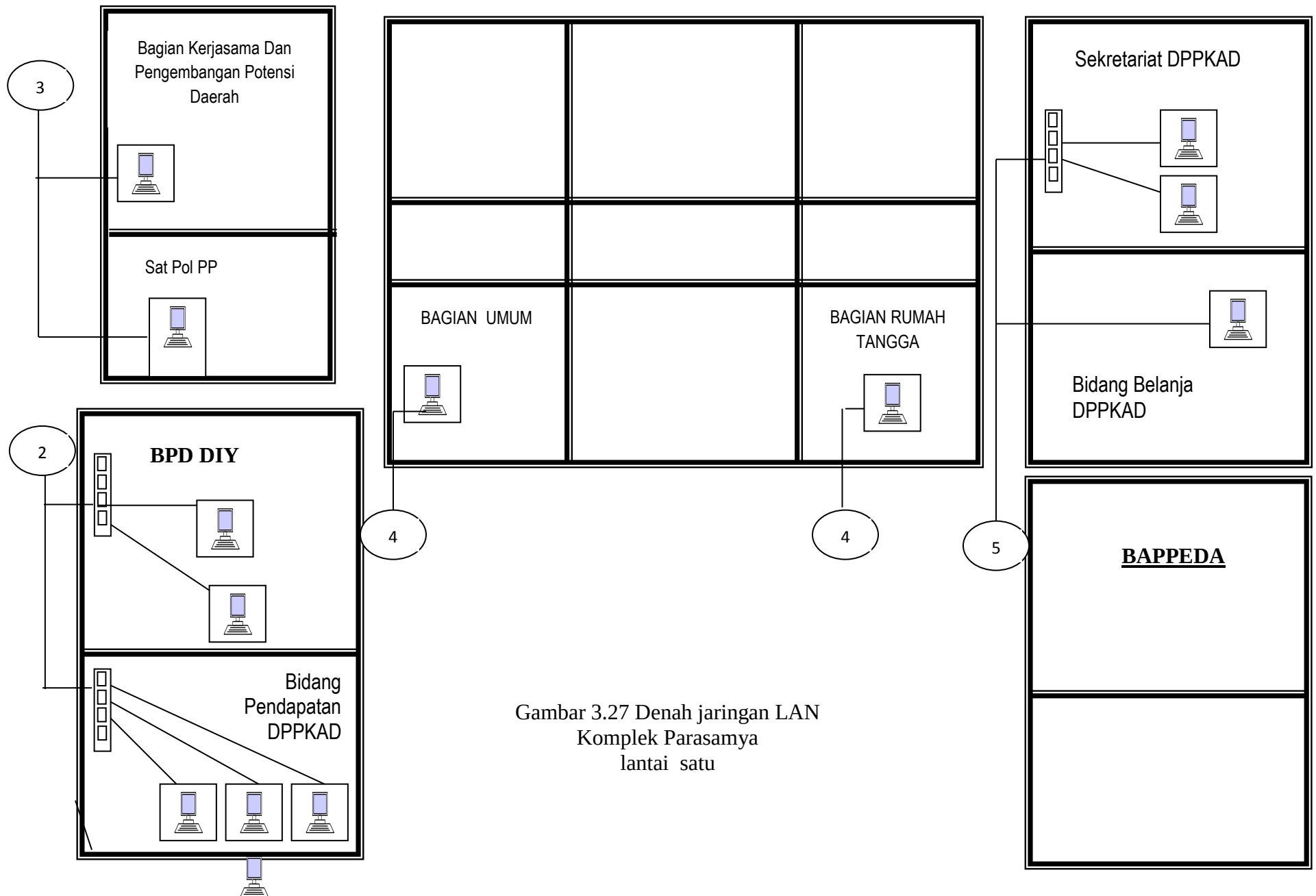
Tabel 3.1 Pelaksanaan

| No  | Tanggal    | Uraian Kegiatan                                                 | Lokasi                              |                                                   | Bahan                                      |            | Jumlah Komputer |
|-----|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|-----------------|
|     |            |                                                                 | Dinas/Instansi                      | Bidang/Sub Bag/Seksi                              | Kabel, Konektor, klem dll                  | Switch Hub |                 |
| 1.  | 01/04/2014 | Perbaikan Radio&Jaringan di Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan | Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan | Bag. Keuangan                                     |                                            |            |                 |
| 2.  | 02/04/2014 | Perbaikan Jaringan di KantorPembkab Bantul                      | Kantor Pembkab Bantul               | Bag. Rumah Tangga                                 |                                            |            |                 |
| 3.  | 03/04/2014 | Perbaikan Jaringan di KantorPembkab Bantul                      | Kantor Pembkab Bantul               | Bag. Protokol                                     | rj 2 dan Kabel Ties                        |            |                 |
| 4.  | 07/04/2014 | Pemindahan Jaringan LAN di Kantor DPPKAD                        | Kantor DPPKAD                       | Sekretariat                                       | Kabel Utp 25 m, Rj 10, Kabel Ties dan Klem | 1          |                 |
| 5.  | 07/04/2014 | Perbaikan Jaringan komputer di Kantor Pembkab Bantul            | Kantor Pembkab Bantul               | Bag. Pemdes                                       | Rj 2                                       |            |                 |
| 6.  | 08/04/2014 | Perbaikan Jaringan komputer di Kantor Kecamatan Sedayu          | Kantor Kecamatan Sedayu             | Bag. SIak                                         |                                            |            |                 |
| 7.  | 15/04/2014 | Penambahan Jaringan 1 titik di Rumah Dinas Bupati Bantul        | Rumah Dinas Bupati Bantul           | Bag. PKK                                          | Kabel Utp35 m, Rj 2, kabel ties dan klem   |            |                 |
| 8.  | 15/04/2014 | Perbaikan Jaringan LAN di Kantor DPPKAD                         | Kantor DPPKAD                       | Ruang Kepala di Sekretariat                       |                                            |            |                 |
| 9.  | 16/04/2014 | Penggantian Jaringan Lan 2 titik di Kantor DPPKAD               | Kantor DPPKAD                       | Bagian Anggaran dan Akuntansi, Bag.Pembendaharaan | Kabel Stp 60 m, rj 4, klem dan Kabel Ties  |            |                 |
| 10. | 17/04/2014 | Penambahan Jaringan 4 titik di                                  | Kelurahan                           | Bag. Pelayanan, Bag.                              | Kabel Utp 50 m,                            | 1          |                 |

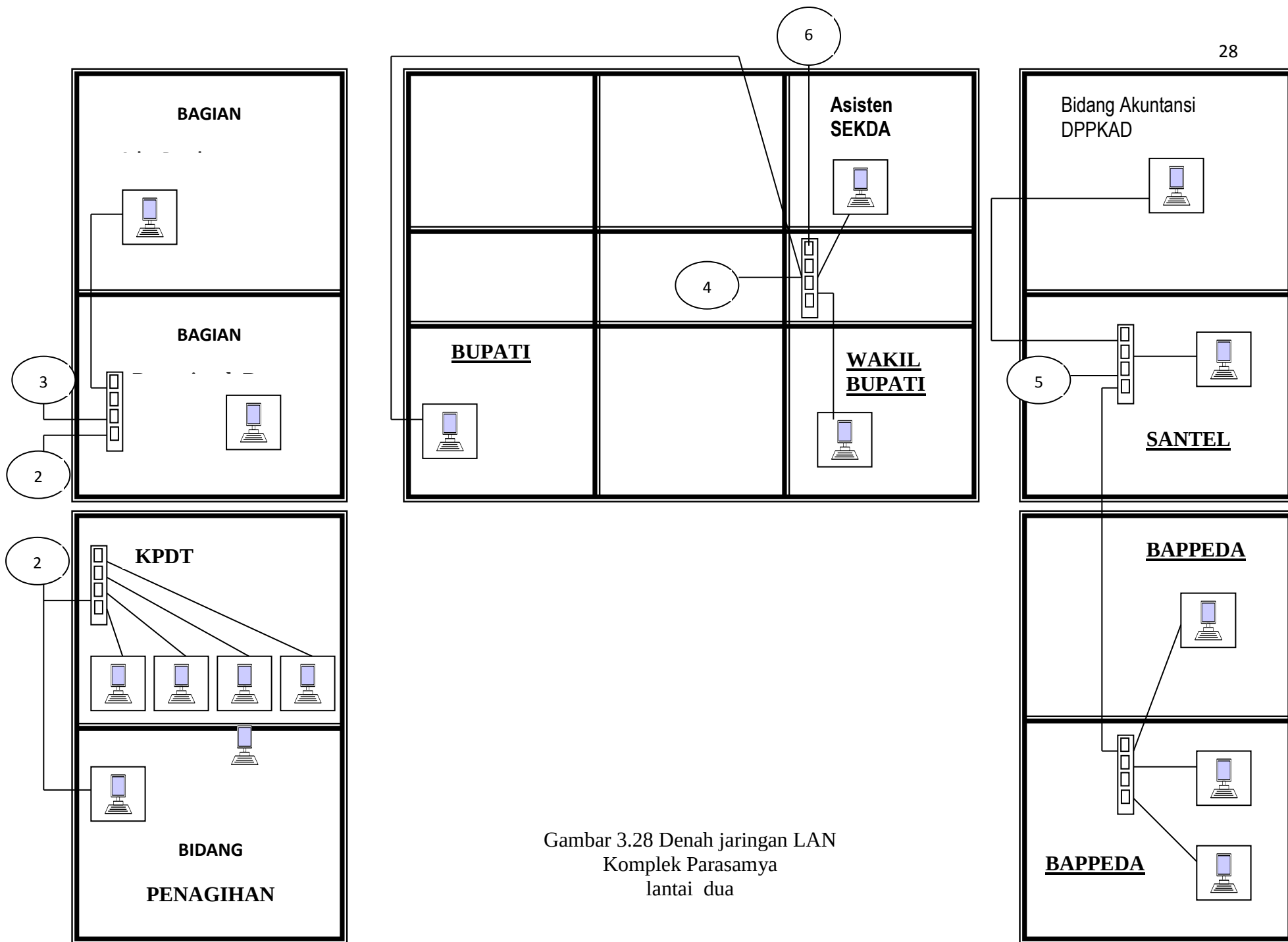
Tabel 3.2 Pelaksanaan

| No  | Tanggal    | Uraian Kegiatan                                         | Lokasi                    |                                                     | Bahan                                     |            | Jumlah Komputer |
|-----|------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|-----------------|
|     |            |                                                         | Dinas/Instansi            | Bidang/Sub Bag/Seksi                                | Kabel, Konektor, klem dll                 | Switch Hub |                 |
|     |            | Kelurahan Srigading                                     | Srigading                 | Keu                                                 | Rj 10, kabel ties dan klem                |            |                 |
| 11. | 21/04/2014 | Pemasangan wifi di pendopo Rumah Dinas Bupati Bantul    | Rumah Dinas Bupati Bantul |                                                     | Kabel Utp 50 m, Rj 4, kabel ties dan klem |            |                 |
| 12. | 24/04/2014 | Penambahan Jaringan 3 titik di Kantor Kecamatan Imogiri | Kantor Kecamatan Imogiri  | Bag. Ekbang, Bag. Pemerintahan, Bag. Kemasyarakatan | Kabel Utp 5 m, Rj 8                       | 1          |                 |
| 13  | 26/04/2014 | Perbaikan Jaringan di Kantor Kecamatan Kretek           | Kantor Kecamatan Kretek   |                                                     | Kabel Utp 2 m, Rj 3                       |            |                 |
| 14. | 28/04/2014 | Perbaikan Jaringan di Kantor Kecamatan Bantul           | Kantor Kecamatan Bantul   | Bag. Keuangan                                       | Rj 1                                      |            |                 |
| 15. | 29/04/2014 | Pemasangan Wifi di ruang Sekpri Wakil Bupati Bantul     | Kantor Pemkab Bantul      | Sekpri Wakil Bupati                                 | Kabel UTP 20 m, RJ 4, kbael ties dan klem |            |                 |

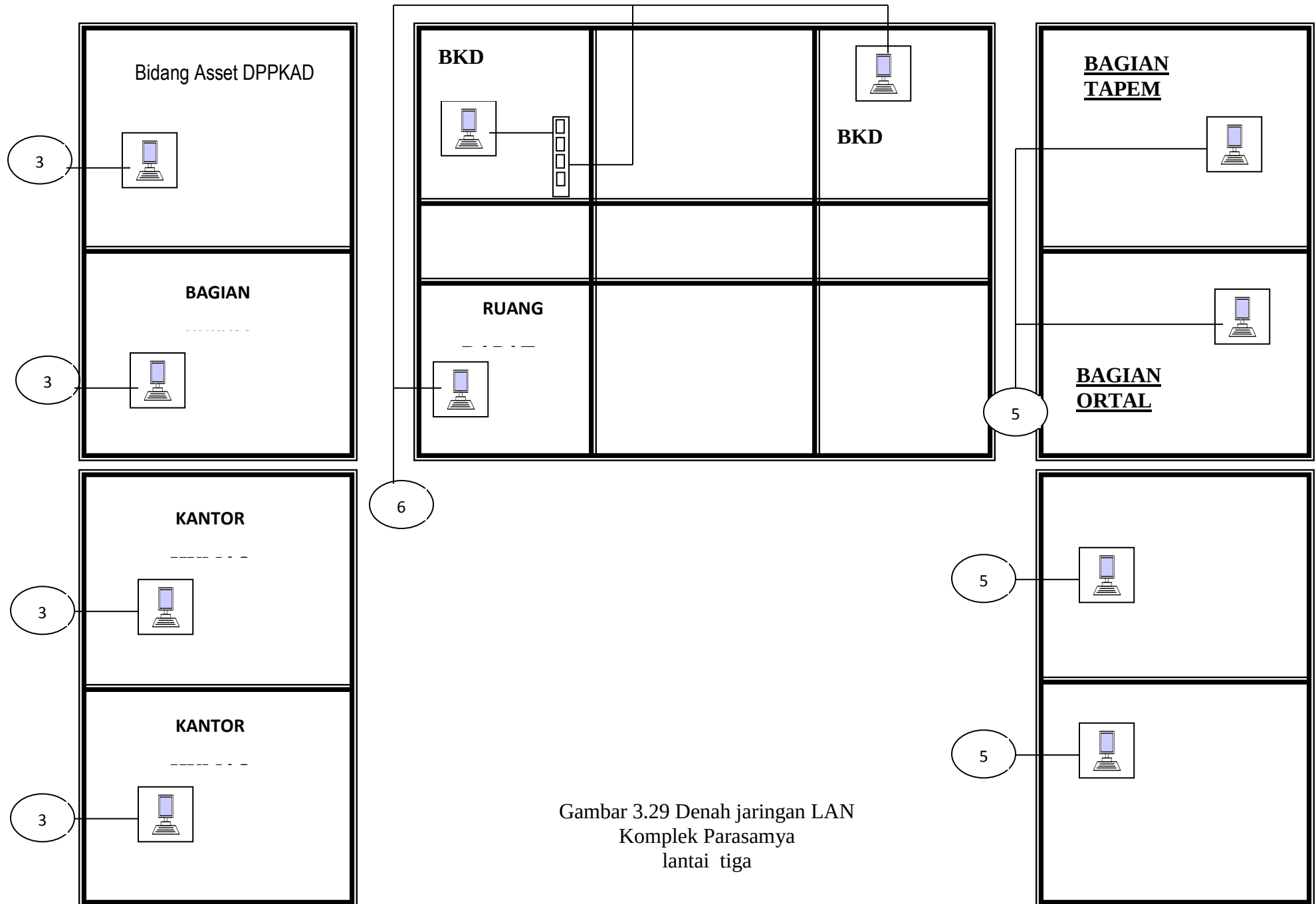
### 3.2.3 Gambar Topologi Jaringan



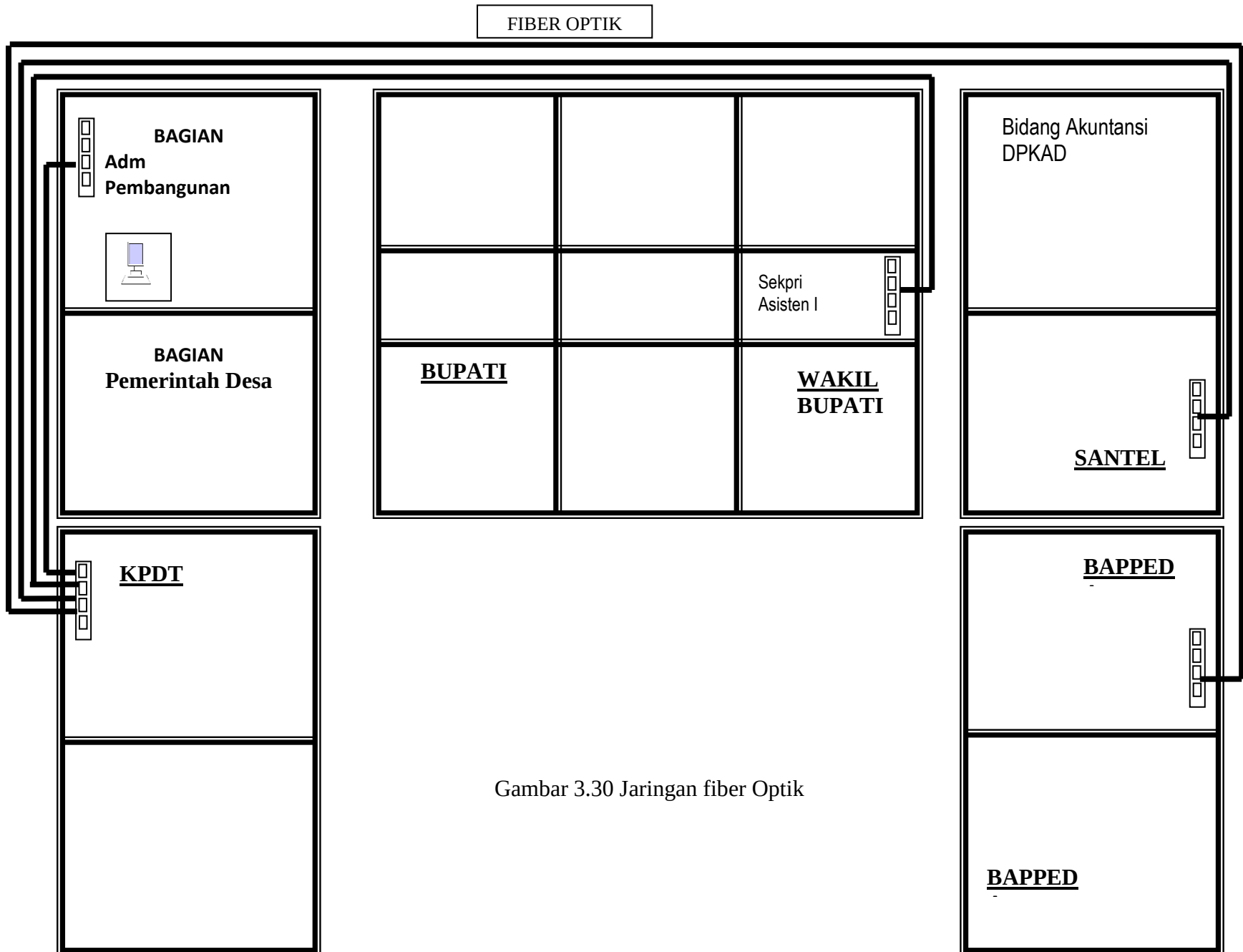
Gambar 3.27 Denah jaringan LAN  
Komplek Parasma  
lantai satu



Gambar 3.28 Denah jaringan LAN  
Komplek Parasanya  
lantai dua

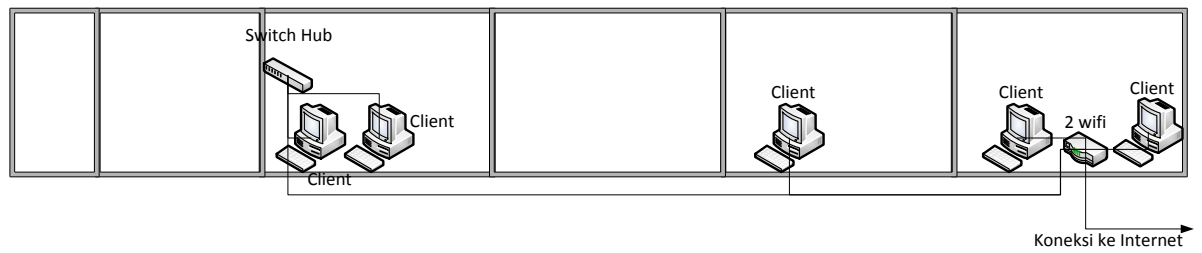


Gambar 3.29 Denah jaringan LAN  
Komplek Parasamya  
lantai tiga

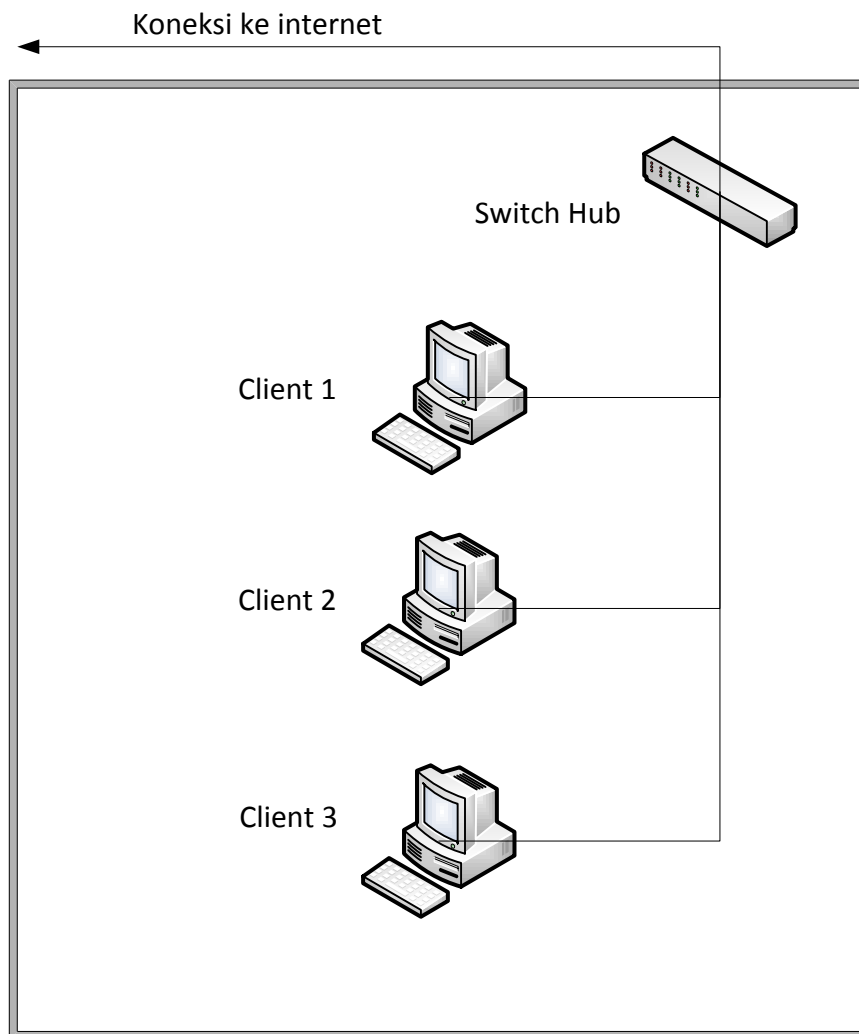


Gambar 3.30 Jaringan fiber Optik

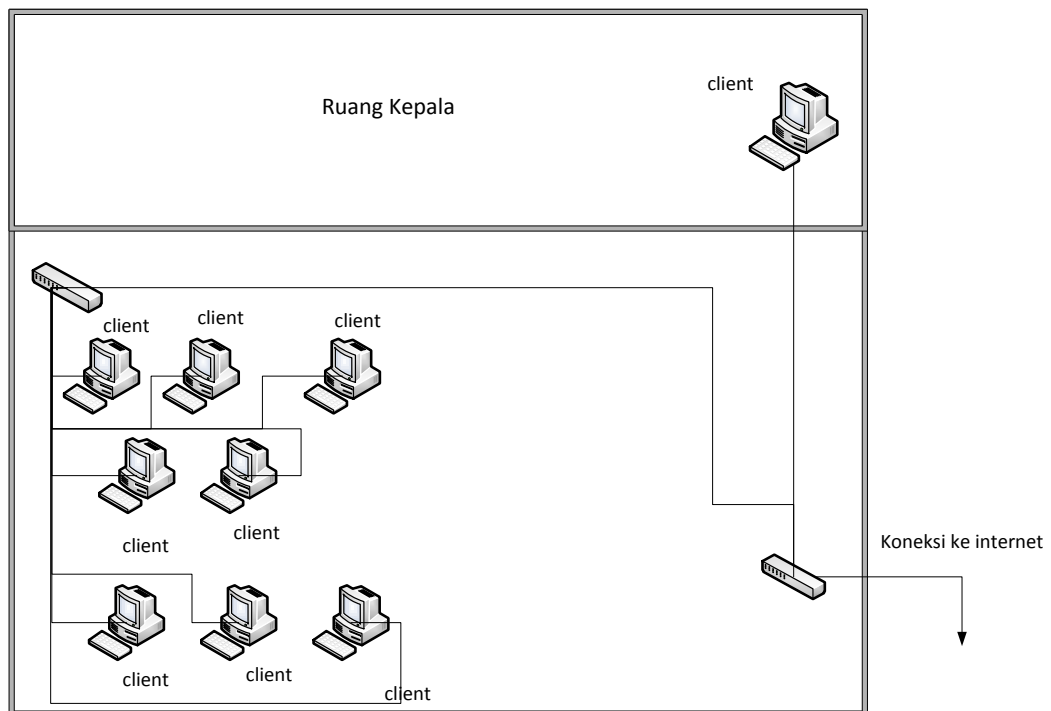




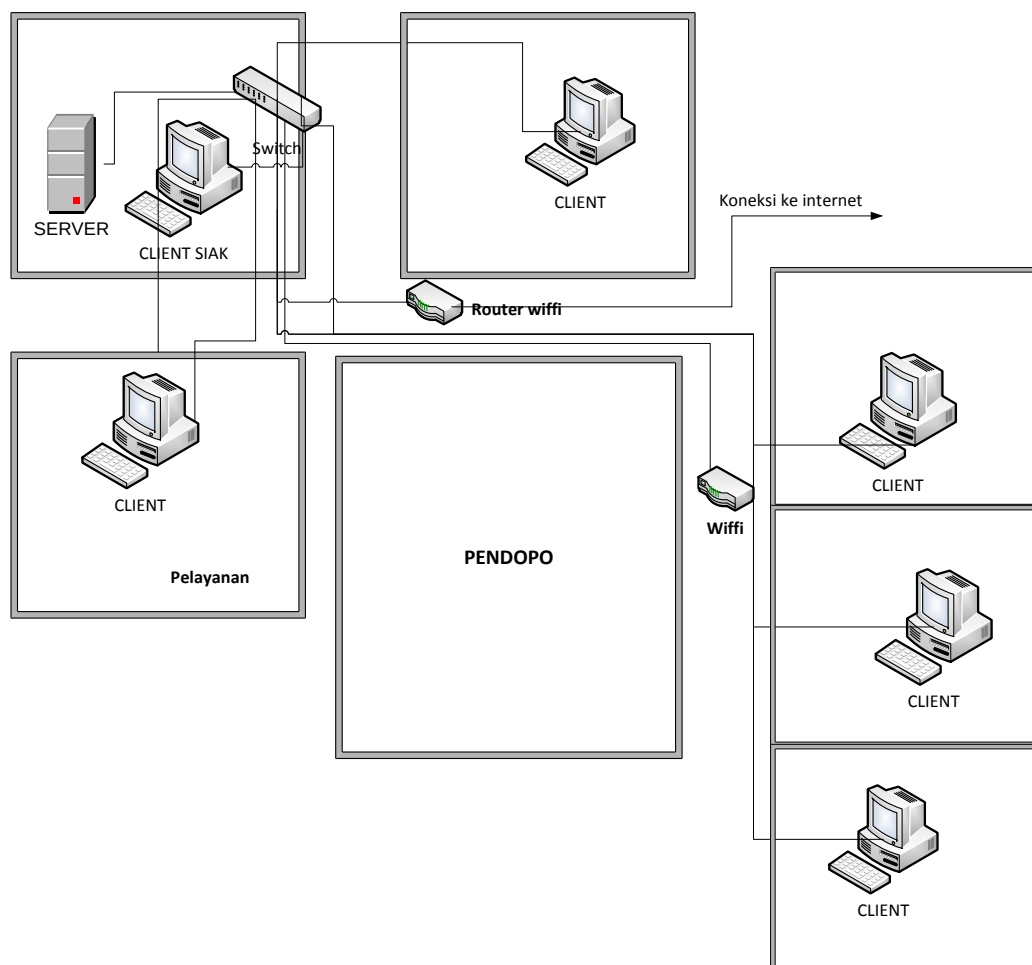
Gambar 3.31 Topologi jaringan Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan



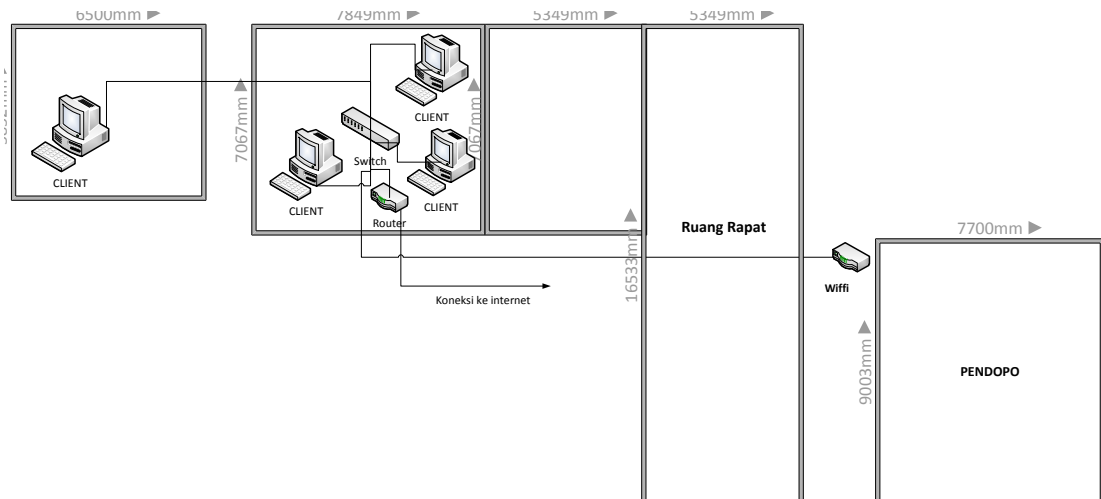
Gambar 3.32 Topologi jaringan Bag. Protokol



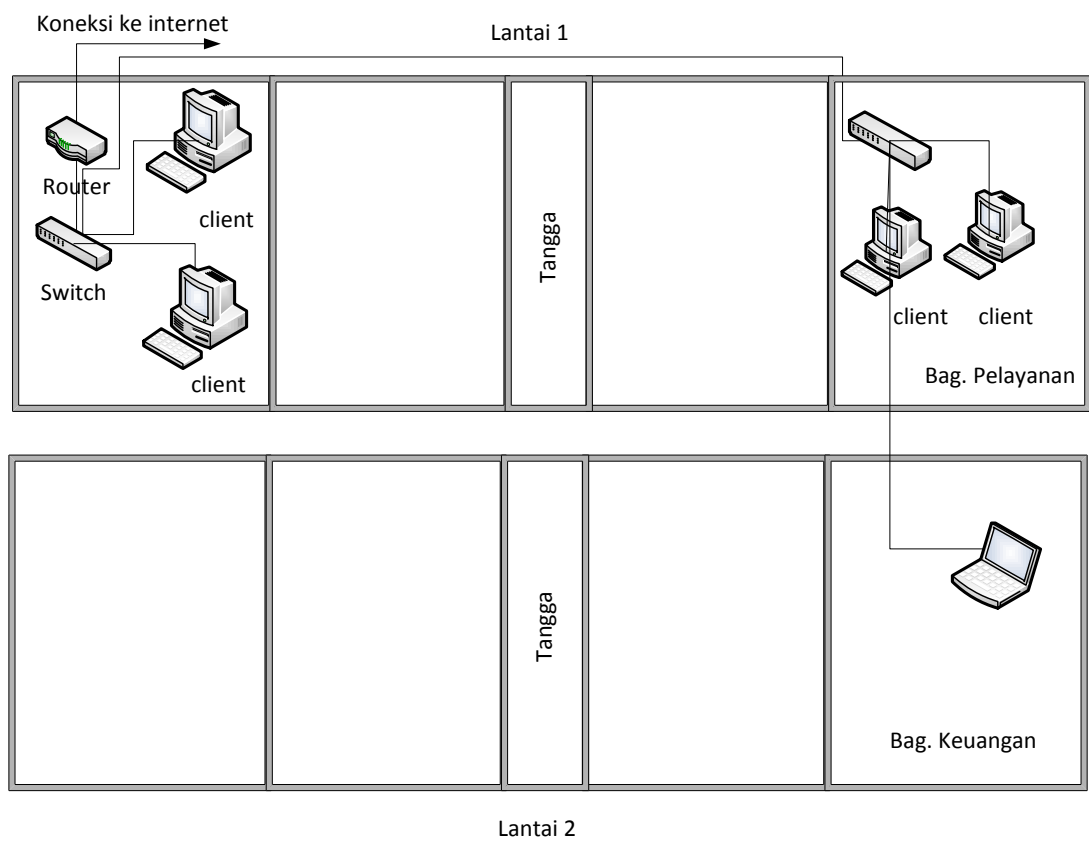
Gambar 3.33 Topologi jaringan Kantor DPPKAD Bag. Sekretariat



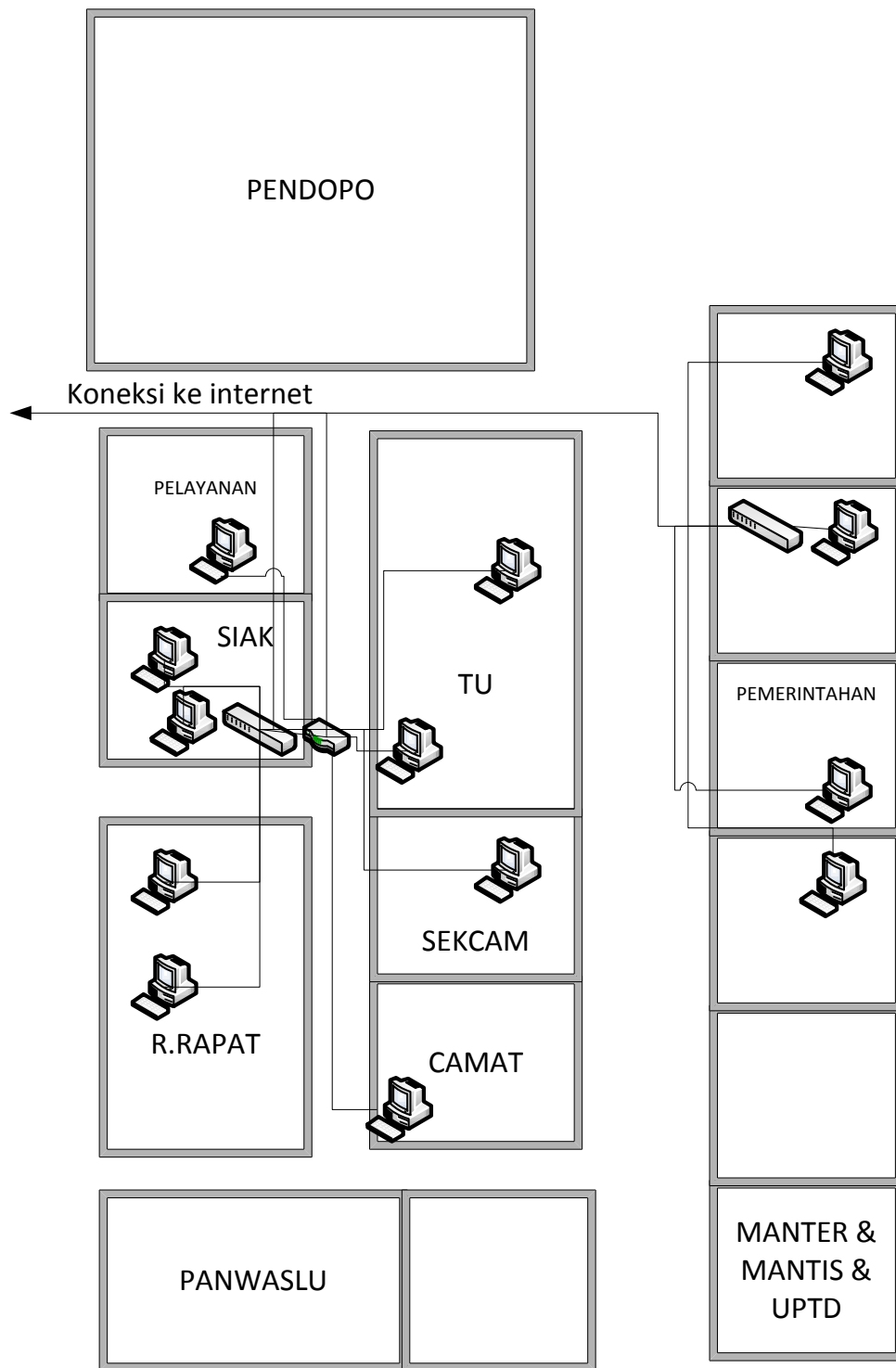
Gambar 3.34 Topologi jaringan Kecamatan Sedayu



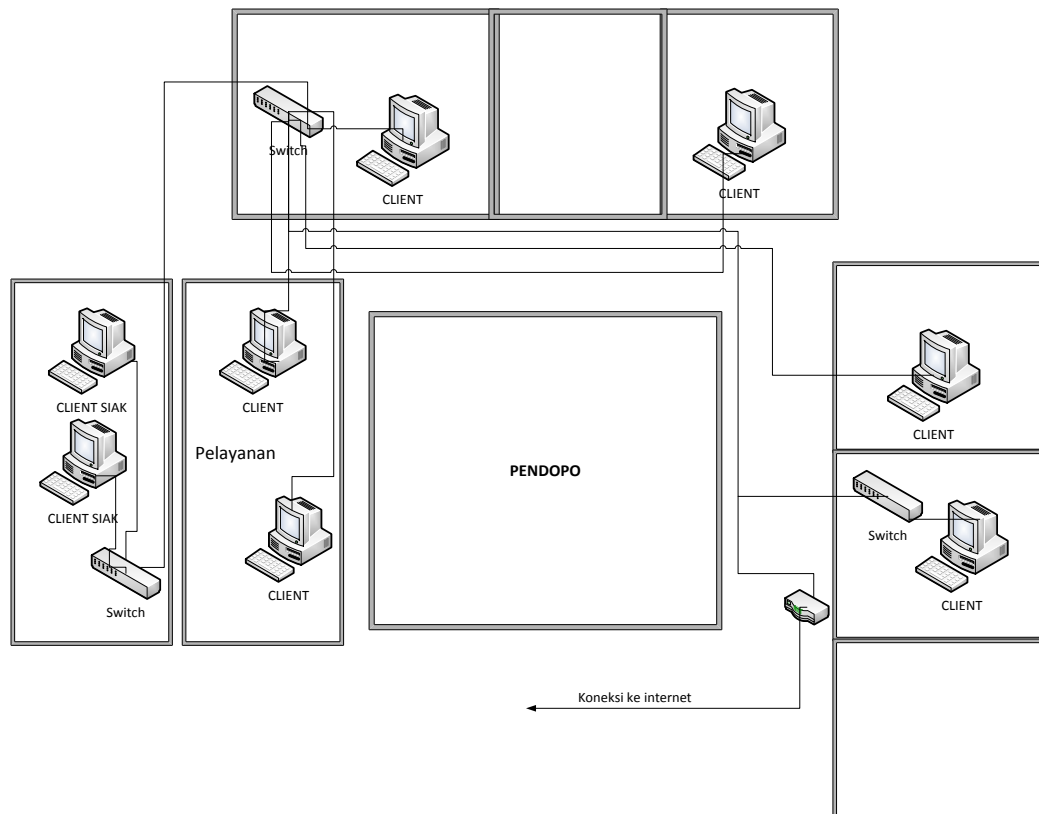
Gambar 3.35 Topologi jaringan Rumah Dinas Bupati Bantul Bagian PKK



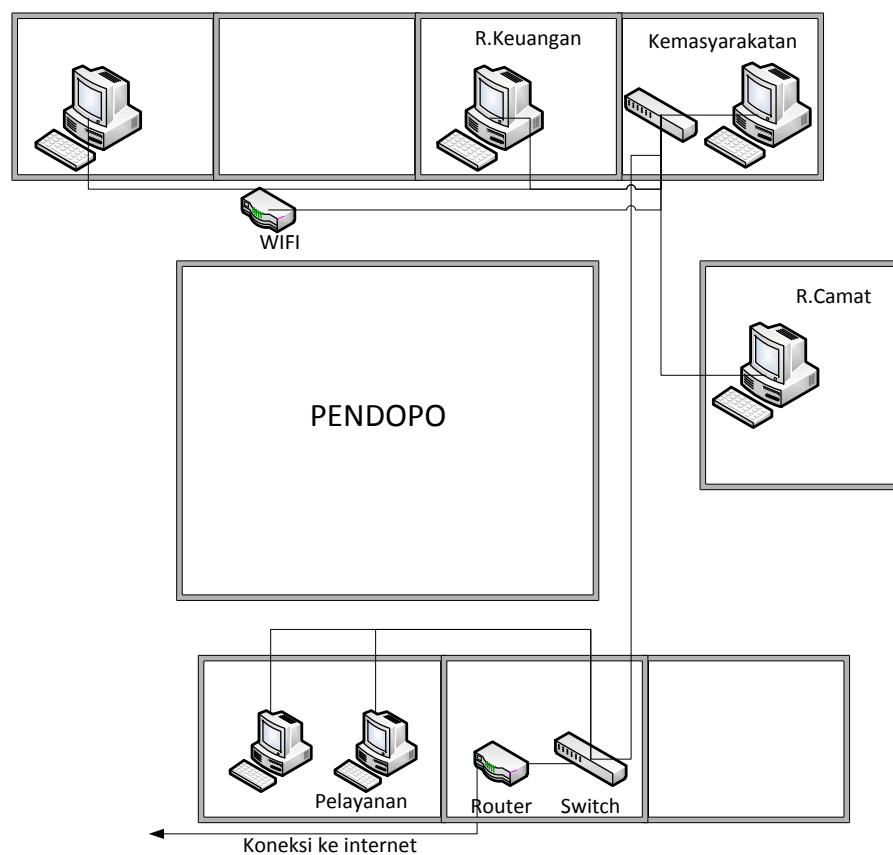
Gambar 3.36 Topologi jaringan Kelurahan Srigading



Gambar 3.37 Topologi jaringan Kantor Kecamatan Imogiri



Gambar 3.38 Topologi jaringan Kantor Kecamatan Kretek

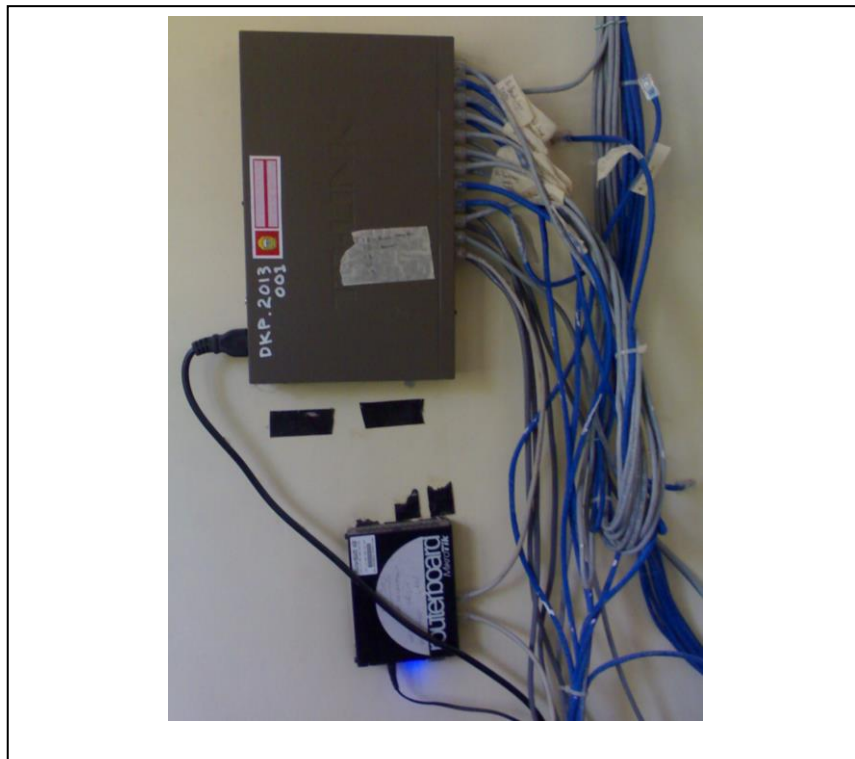


Gambar 3.39 Topologi jaringan Kantor Kecamatan Bantul

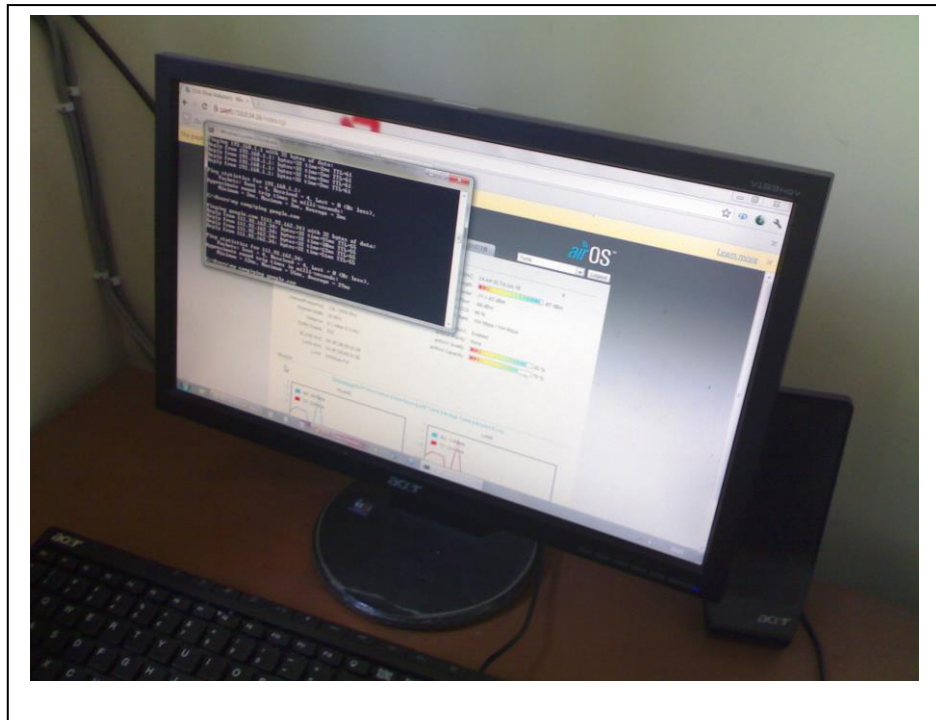
### 3.3.4 Foto Hasil Pelaksanaan



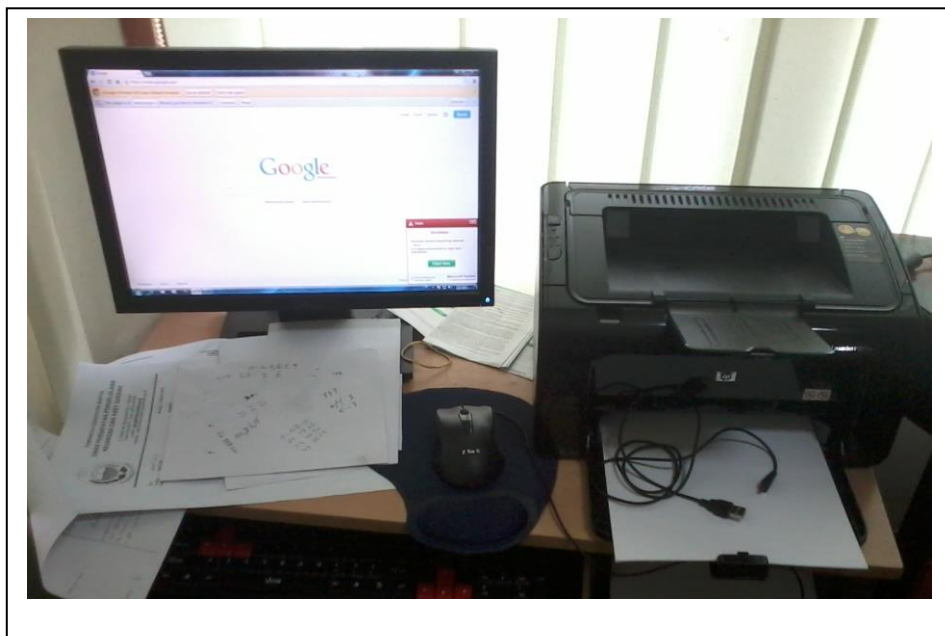
Gambar 3.40 Foto perbaikan radio dan jaringan di Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan



Gambar 3.41 Foto Router dan Switch Hub di Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan



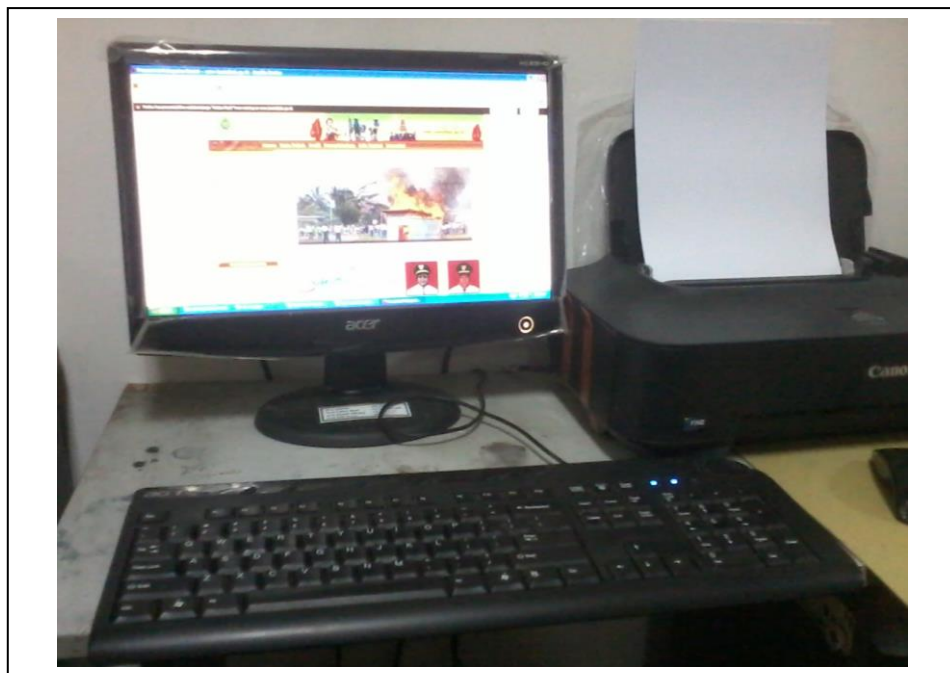
Gambar 3.42 Foto pengecekan koneksi internet di Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan



Gambar 3.43 Foto Perbaikan Jaringan di Kantor Pemkab Bantul  
Bag. Rumah Tangga



Gambar 3.44 Foto Perbaikan Jaringan di KantorPembkab Bantul Bag. Protokol



Gambar 3.45 Foto pengecekan jaringan di KantorPembkab Bantul Bag. Protokol

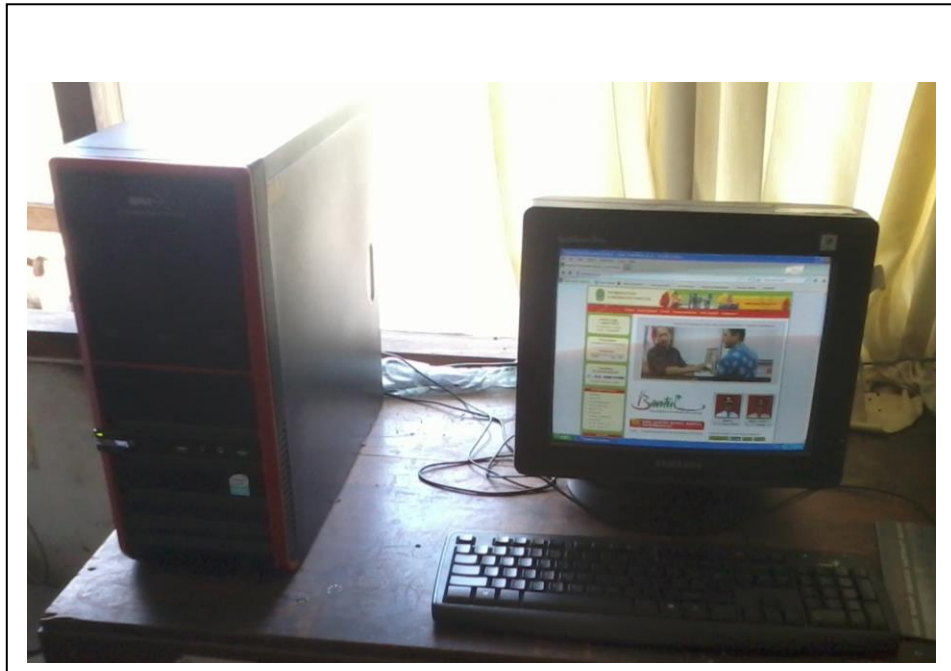




Gambar 3.46 Foto pemindahan jaringan LAN di Kantor DPPKAD  
Bag. Sekretariat



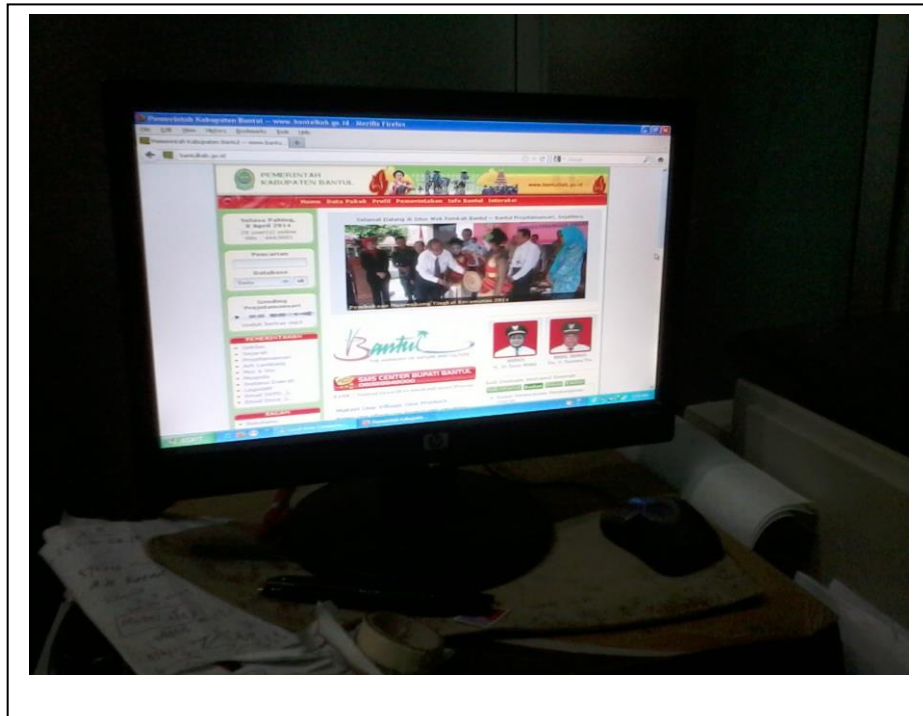
Gambar 3.47 Foto Switch Hub jaringan LAN di Kantor DPPKAD  
Bag. Sekretariat



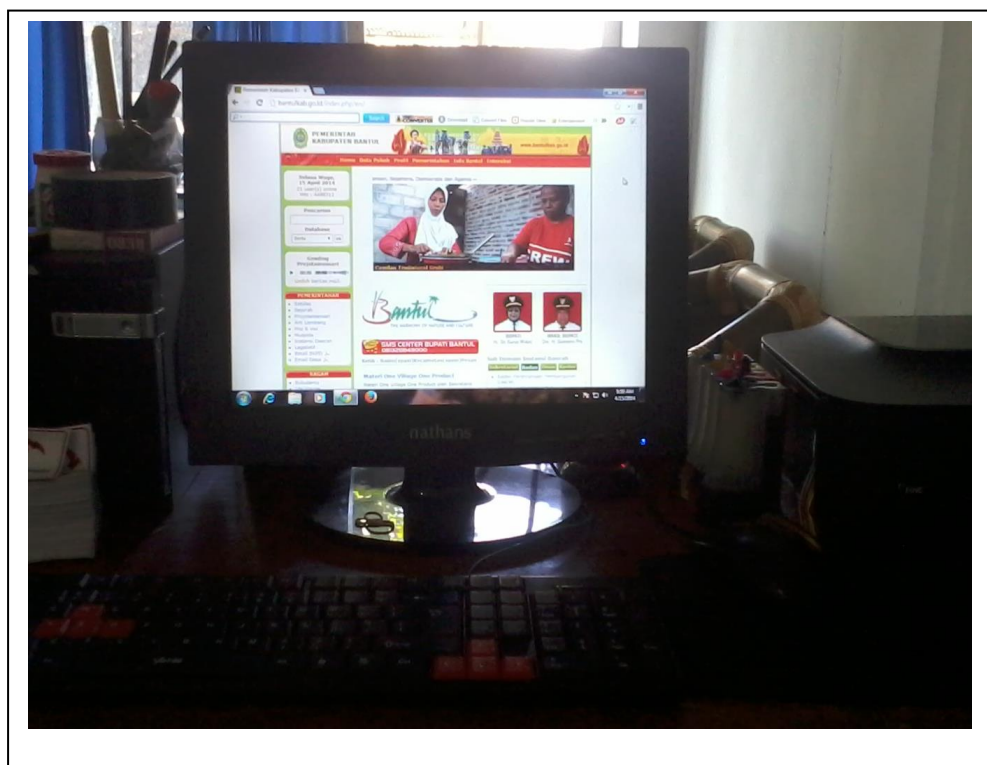
Gambar 3.48 Foto Perbaik Perbaikan Jaringan di Kantor Pemkab Bantul  
Bag. Pemes



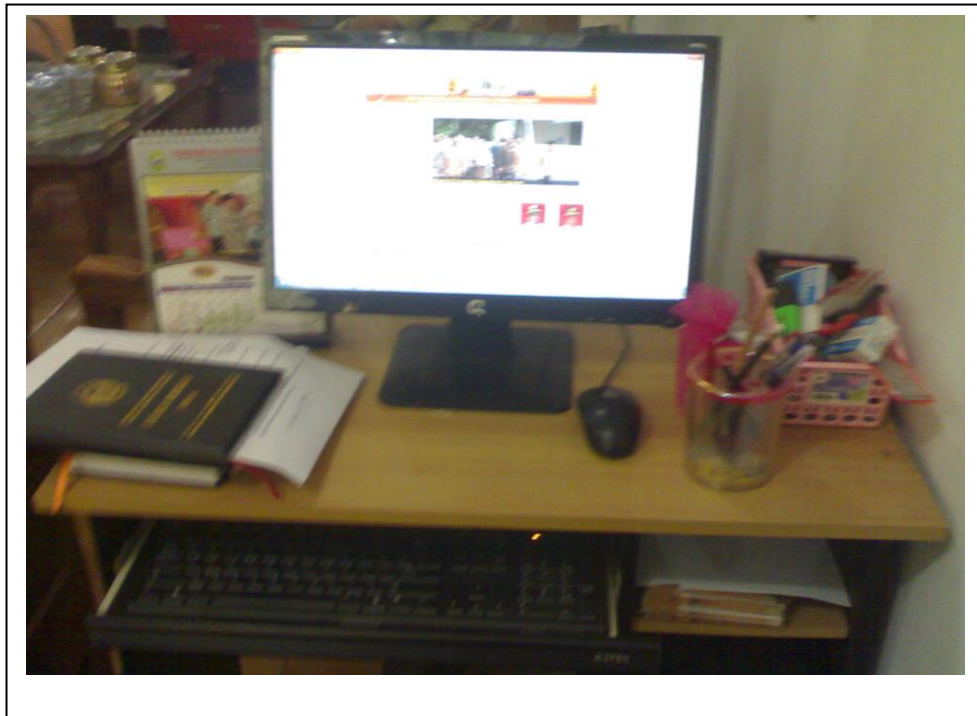
Gambar 3.49 Foto Router dan Switch Hub di Kantor Kecamatan Sedayu  
Bag.SIAK



Gambar 3.50 Foto pengecekan koneksi internet di Kantor Kecamatan Sedayu Bag.SIAK



Gambar 3.51 Foto Penambahan Jaringan 1 titik di Rumah Dinas Bupati Bantul Bag. PKK



Gambar 3.52 Foto pengecekan koneksi internet saat perbaikan Jaringan LAN di Kantor DPPKAD Ruang Kepala Sekretariat



Gambar 3.53 Foto Switch Hub saat penggantian kabel STP jaringan LAN di Kantor DPPKAD





Gambar 3.54 Foto Switch Hub saat penggantian kabel STP jaringan LAN  
di Kantor DPPKAD



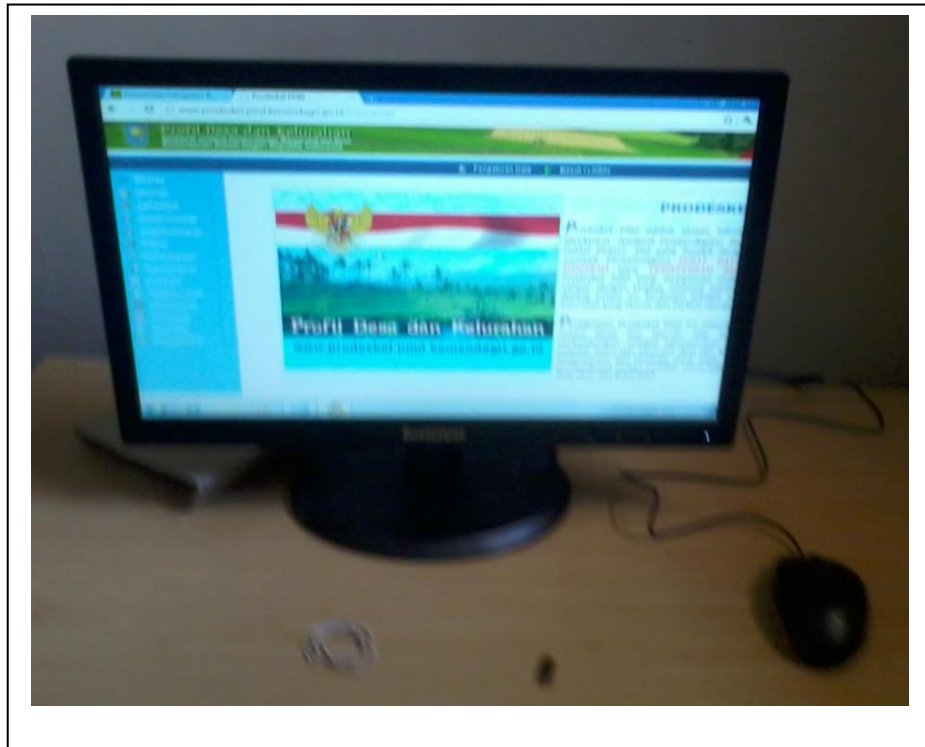
Gambar 3.55 Foto Switch Hub saat penggantian kabel STP jaringan LAN  
di Kantor DPPKAD



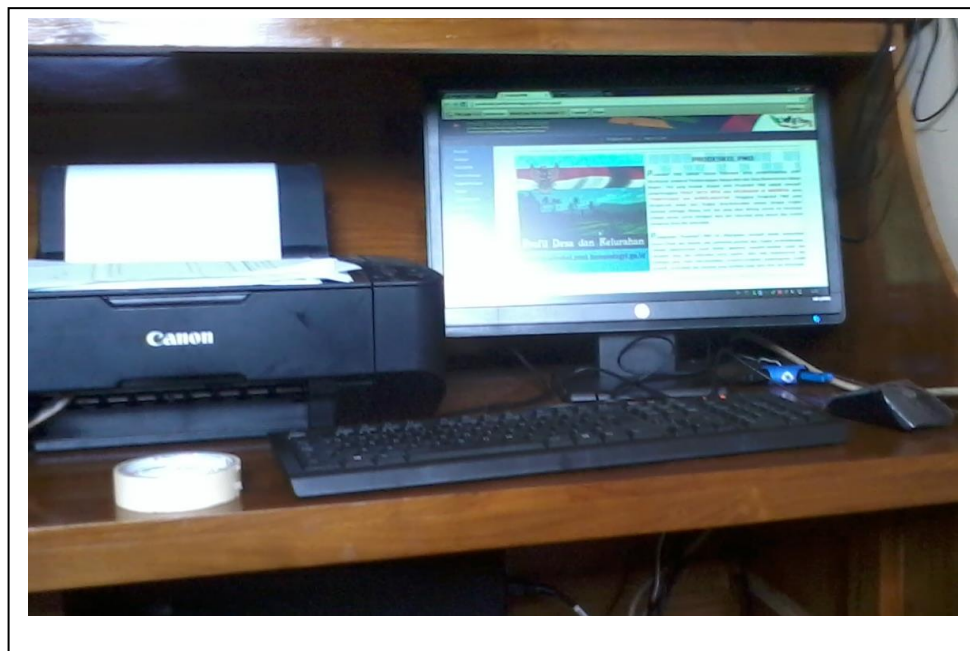
Gambar 3.35 Foto Router dan Switch Hub saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading



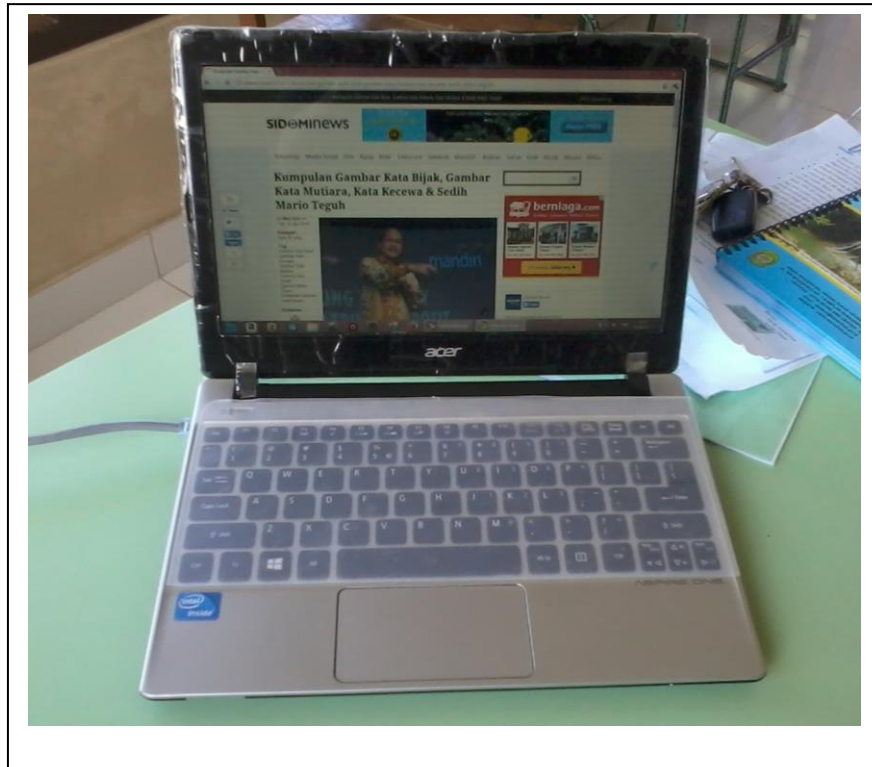
Gambar 3.57 Switch Hub saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading



Gambar 3.58 Foto pengecekan koneksi internet saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading



Gambar 3.59 Foto pengecekan koneksi internet saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading



Gambar 3.60 Foto pengecekan koneksi internet saat penambahan jaringan LAN di Kelurahan Srigading

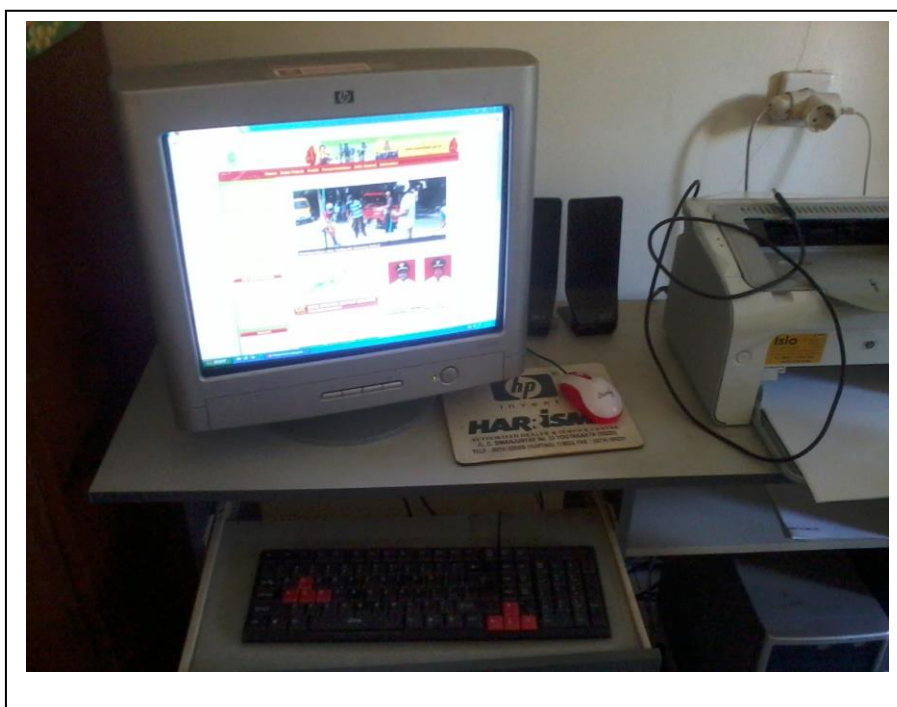


Gambar 3.61 Foto Pemasangan wifi di Pendopo Rumah Dinas Bupati Bantul





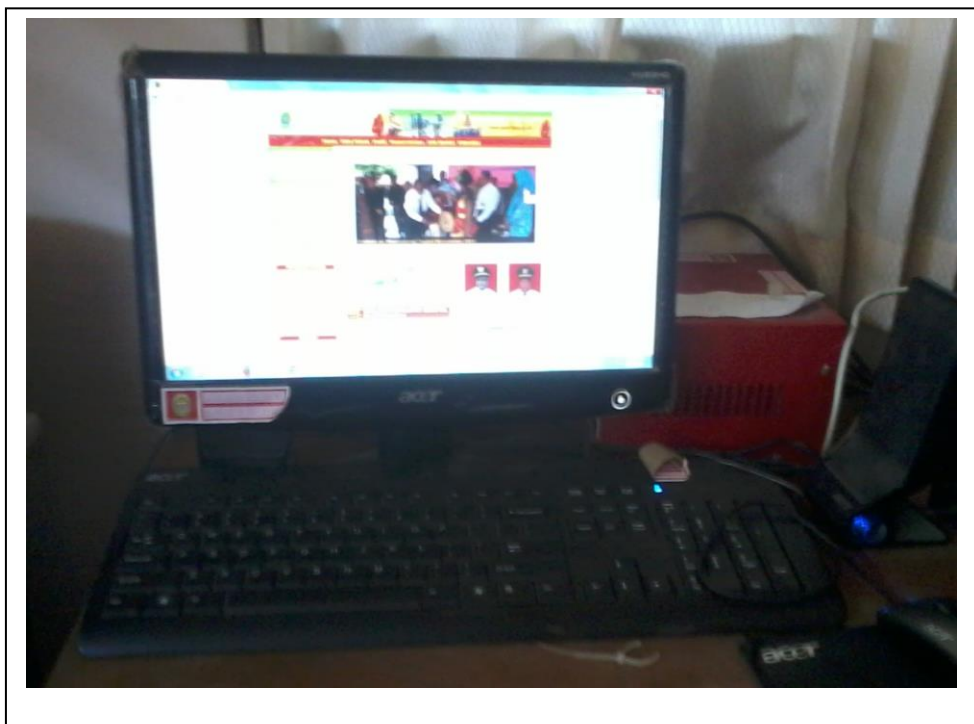
Gambar 3.62 Foto Switch Hub saat penambahan jaringan LAN di Kantor Kecamatan Imogiri



Gambar 3.63 Foto pengecekan koneksi internet saat penambahan jaringan LAN di Kantor Kecamatan Imogiri



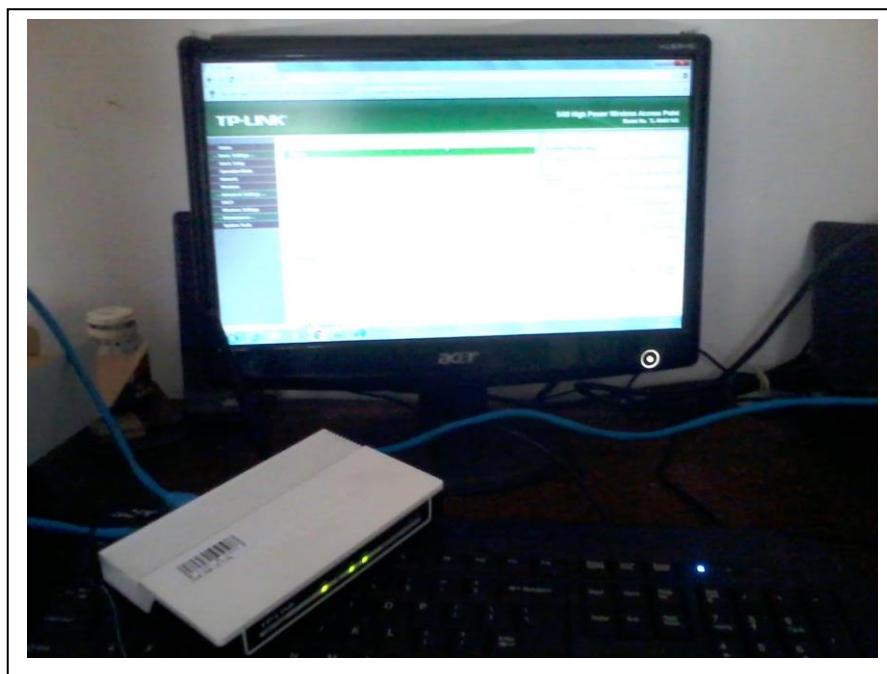
Gambar 3.64 Foto Router di Kantor Kecamatan Kretek



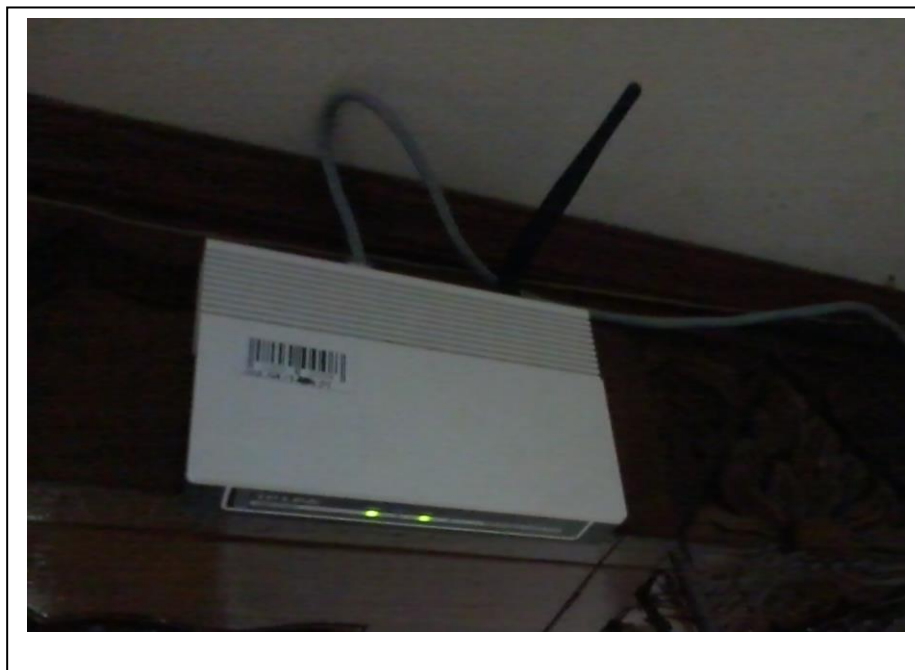
Gambar 3.65 Foto pengecekan koneksi internet saat perbaikan jaringan LAN di Kantor Kecamatan Kretek



Gambar 3.66 Foto pengecekan koneksi internet saat perbaikan jaringan LAN di Kantor Kecamatan Bantul Bag.Keu



Gambar 3.67 Foto installasi wifi di ruang Sekpri Wakil Bupati Bantul



Gambar 3.67 Foto pemasangan Wifi di ruang Sekpri Wakil Bupati Bantul

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang telah dilakukan dalam kerja praktek adalah: mahasiswa mampu mengetahui secara langsung bagaimana maintenance jaringan internet serta installasi pemasangan jaringan nirkabel Wireless Connection.

#### **4.2 Rekomendasi**

- a. Penunjukkan staff khusus disetiap titik pemasangan internet untuk selalu rajin memantau jaringan internet secara berkala dan bertahap sehubungan dengan perluasan jaringan dalam progam kerja yang telah di rencanakan.
- b. Menambah person guna pembagian wilayah di setiap lokasi pemasangan jaringan LAN agar tidak terjadi penumpukan pekerjaan ataupun perbaikan yang lama dikarenakan terbatasnya pekerja/pegawai.