BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMK Negeri 5 Pangkalpinang merupakan sekolah yang berlatar belakang kesehatan bertempat di Jl.Satam RT/RW 009/003 Kelurahan Semabung Baru Kecamatan Girimaya Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung . Pada SMK Negeri 5 Pangkalpinang terdapat 1 jurusan yaitu Farmasi. Meskipun di lingkungan kesehatan sistem pembelajaran SMK Negeri 5 Pangkalpinang sesuai dengan tuntunan zaman, sehingga para siswa-siswi tidak ketinggalan dengan teknologi yang sedang berkembang saat ini. Pada Laboratorium Komputer SMK Negeri 5 Pangkalpinang sudah memiliki jaringan internet LAN tetapi pemanfaatannya belum optimal. Sehingga manfaat jaringan komputer belum banyak dirasakan.

Serta permasalah lainnya terdapat beberapa komputer di Laboratorium Komputer SMK Negeri 5 Pangkalpinang tidak terkoneksi jaringan internet sehingga memperlambat siswa-siswi dalam mengakses informasi yang menunjang pembelajaran mereka.

Berdasarkan uraian di atas maka penting pengembangan jaringan pada Laboratorium komputer SMK Negeri 5 Pangkalpinang yang dapat mempermudah proses belajar siswa-siswi dalam mengikuti pembelajaran di sekolah. Oleh karena penulis melakukan penelitian dengan judul "**Pengembangan Jaringan LAN Berbasis Mikrotik pada SMK Negeri 5 Pangkalpinang**".

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang melatar belakangi penulisan laporan Kuliah Kerja Praktek (KKP) ini adalah :

1. Belum optimalnya kinerja jaringan komputer LAN di Laboratorium komputer SMK Negeri 5 Pangkalpinang.
2. Ada beberapa komputer yang tidak terkoneksi Jaringan LAN .

3. Tidak adanya pembagian *bandwith* yang teratur sehingga penggunaan *bandwith* jadi tidak maksimal.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang melebar, maka masalah yang dibahas penulis pada penulisan Laporan KKP yaitu :

1. Membangun Jaringan *Local Area Network* (LAN) di Laboratorim Komputer SMK Negeri 5 Pangkalpinang.
2. Proses instalasi Komputer *Router* Mikrotik.
3. Proses konfigurasi Router Mikrotik sebagai *gateway* di dalam *Local Are Network.*
4. Proses Konfigurasi router pembagian IP untuk setiap komputer *client.*
5. Proses Konfigurasi router pembagian bandwidth setiap IP *Address* komputer *client.*
6. Konfigurasi IP *Address* pada komputer *client.*
7. Mengintegrasikan Jaringan LAN, *Router* Mikrotik, Internet *Speedy*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan Penelitian KKP ini adalah :

1. Tujuan Khusus :
   a. Pengembangan Jaringan LAN Berbasis Mikrotik pada SMK Negeri 5 Pangkalpinang
   b. Mempermudah dan mempercepat siswa-siswi dalam mendapatkan materi penunjang dalam mengerjakan tugas-tugas sekolah yang diberikan.
   c. Serta memudahkan siswa-siswi dalam mengakses informasi dengan internet.
2. Tujuan Umum

   Untuk pengembangan awal infrastruktur sistem jaringan komputer yang baik dan dapat nantinya digunakan dalam jangka panjang di SMK Negeri 5 Pangkalpinang, serta mengamankan sistem jaringan

berkelanjutan sebagai pengembangan sistem informasi pada SMK Negeri 5 Pangkalpinang.

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang di gunakan penulis untuk melakukan pengumpulan data dalam penelitian KKP ini adalah :

1. Pengumpulan Data
   a. Observasi

      Kegiatan yang dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan pengumpulan data dengan melakukan pengenalan terhadap objek penelitian yaitu meliputi lingkungan kerja, aktifitas bekerja dan bahan kajian.

   b. Wawancara

      Dilakukan dengan orang yang memiliki wewenang dan tanggung jawab di bidang-bidang yang diperlukan sehingga informasi tentang sekolah dapat diterima dan mendapat data yang akurat dan tepat.

   c. Studi Literatur

      Di lakukan untuk mendasari pemikiran dari bahan yang diperoleh didapatkan dengan membaca atau mempelajari literatur yang berhubungan dengan pengembangan jaringan LAN berbasis mikrotik pada SMK Negeri 5 Pangkalpinang.

2. Metode Analisa Sistem
   a. Analisa Sistem yang sedang berjalan

      Analisa sistem jaringan ini memberikan gambaran tentang sistem jaringan yang saat ini sedang berjalan di SMK Negeri 5 Pangkalpinang dengan tujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut. Kelebihan dan kekurangan sistem tersebut dapat diketahui dan dimodifikasi dalam membangun sistem jaringan yang menjadi lebih handal dari sistem yang lama, dari hasil analisa yang dilakukan ditemukan beberapa fakta untuk menjadikan bahan menuju pengembangan dan

penerapan sebuah sistem jaringan yang diusulkan sebelumnya. Fakta yang ditemukan dari analisa sistem berjalan adalah jaringan internet pada SMK Negeri 5 Pangkalpinang ada beberapa komputer di Laboratorium komputer yang belum terkoneksi jaringan LAN serta belum optimalnya dalam penggunaan jaringan LAN. Dengan analisa yang dilakukan dapat dijelaskan tentang sistem jaringan yang sedang berjalan di SMK Negeri 5 Pangkalpinang dalam bentuk skema.

b. Analisa Perangkat Keras

Analisa Perangkat Keras ini memberikan gambaran tentang perangkat keras yang saat ini digunakan di SMK Negeri 5 Pangkalpinang, dengan tujuan untuk mengetahui lebih jelas speksifikasi perangkat keras yang digunakan user. Perangkat keras yang digunakan sistem berjalan saat ini yaitu :

1. *Precessor Intel core i3*
2. *Hardisk SATA*
3. *RAM 2 GB*
4. *DVD Room*
5. *Power Supplay*
6. *Modem Speedy*
7. *LAN D-Link*
8. *Switch D-Link 24 port*

c. Analisa Perangkat Lunak

Analisa Perangkat Lunak ini memberikan gambaran tentang perangkat lunak yang digunakan saat ini digunakan di SMK Negeri 5 Pangkalpinang dengan tujuan lebih jelas jenis-jenis perangkat lunak yang digunakan pada komputer user, misalnya sistem operasi maupun aplikasi yang ada. Perangkat Lunak yang digunakan sistem berjalan saat ini yaitu :

1. Sistem Operasi *Windows 7*
2. *Microsoft Office 2007*
3. *Mozilla Firefox*
4. *Internet Explorer*

3. Rancangan

a. Analisa Sistem Jaringan Usulan

Yaitu analisa sistem yang memberikan gambaran tentang sistem jaringan yang diusulkan untuk menggantikan dari sistem sebelumnya. Sistem yang diusulkan adalah suatu sistem jaringan yang memiliki topologi star yang berjenis *server client*, dimana jaringan terpusat pada suatu *router* yang menjadi kontrol dalam pembagian IP *Address* dan *bandwidth* setiap *user* yang terhubung langsung ke dalam *Local Area Network* (LAN). Sedangkan untuk *router* yang akan digunakan adalah satu unit komputer dengan menggunakan sistem operasi mikrotik. Dalam hal ini mikrotik digunakan sebagai sistem operasi *router* karena merupakan salah satu sistem operasi yang cukup handal dalam proses pembagian IP *Address* dan *bandwidth* pada jaringan. Untuk lebih detailnya sistem yang sudah terintergrasi akan ditampilkan menggunakan skema.

b. Perangkat Keras Usulan

Dari hasil analisa perangkat keras berjalan maka untuk melakukan pengembangan sistem jaringan di SMK Negeri 5 Pangkalpinang diusulkan menggunkan perangkat keras dengan speksifikasi seperti dibawah ini :

1. *Processor Intel core i3*
2. *Hardisk SATA*
3. *RAM 2 GB*
4. *Motherboard*
5. *DVD Room*

6. *Power Supplay*
7. *Modem Speedy*
8. *LAN Card D-Link*
9. *Kabel UTP*
10. *Switch D-Link 24 Port*
11. *Internet paket speedy 2Mb*

c. Perangkat Lunak Ususlan

Dari hasil analisa perangkat lunak berjalan maka untuk melakukan pengembangan sistem jaringan di SMK Negeri 5 Pangkalpinang diusulkan menggunakan perangkat lunak dengan speksifikasi seperti di bawah ini :

1. Sistem Operasi Komputer LAB menggunkan *windows 7*
2. Sistem Operasi *router* menggunakan mikrotik
3. *Microsoft Office 2007*
4. *Mozillah Firefox*
5. *Google chrome*
6. *Internet Explorer (IE)*
7. *Winbox*

4. Implementasi

a. Membangun Jaringan *Local Area Network* (LAN) di Laboratorim Komputer SMK Negeri 5 Pangkalpinang.
b. Proses instalasi Komputer *Router* Mikrotik.
c. Proses konfigurasi *Router* Mikrotik sebagai *gateway* di dalam *Local Are Network.*
d. Proses Konfigurasi *router* pembagian IP untuk setiap komputer *client.*
e. Proses Konfigurasi *router* pembagian *bandwidth* setiap IP *Address* komputer *client.*
f. Konfigurasi IP *Address* pada komputer *client.*
g. Proses konfigurasi radio *wirelles* .

h. Mengintegrasikan Jaringan LAN, Router Mikrotik, Internet Speedy.
i. Pengujian sistem jaringan yang sudah terintegrasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam proses penulisan laporan KKP ini dilakukan dalam beberapa tahapan, diharapkan agar permasalahan yang diangkat dapat dimengerti dan dipahami secara keseluruhan. Oleh karena itu laporan ini dibuat dalam bentuk bab-bab yang menerangkan dengan lebih terperinci hasil penelitian. Inti pokok yang terdapat dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal umum yang menjadi landasan kerja dan sebagai arah tujuan dari penulisan, yang berfungsi sebagai pengantar bagi para pembaca untuk mengetahui hal apa yang akan dibahas secara keseluruhan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teoritis yang digunakan dalam melakukan penulisan. Sumber-sumber teori ini dijadikan acuan dan panduan dalam melakukan penulisan teori.

BAB III ORGANISASI

Bab ini membahas tentang tinjauan umum yang menguraikan gambaran kondisi SMK Negeri 5 Pangkalpinang sebagai tempat penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisa kebutuhan sistem jaringan komputer, Rancang bangun jaringan Local Area Network, instalasi komputer router mikrotik, Konfigurasi komputer router mikrotik sebagai gateway, konfigurasi pembagian IP address Client pada komputer router mikrotik, Konfigurasi pembagian bandwith setiap IP address komputer client, konfigurasi IP address pada komputer client, Uji coba sistem jaringan.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bagian yang terakhir dari bab yang menguraikan kesimpulan dan keseluruhan bab serta saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk perkembangan di SMK Negeri 5 Pangkalpinang.