

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sejarah PT. Crossnet Indonesia**

Sejarah Crossnet bermula pada tahun 1992, berawal dari sebuah kelompok programmer dengan nama xsoft yang kemudian menjadi xnet, pada tahun 1995 menjadi sebuah toko komputer dengan spesialisasi dibidang grafis dan *networking* di Tenggilis Mejoyo blok AC-20 yang melayani kebutuhan mahasiswa dan dosen Universitas Surabaya mulai kebutuhan hardware sampai ke pelatihan atau bimbingan skripsi, yang kemudian melayani beberapa perusahaan terutam untuk pembuatan *software* dan *local area network* di perusahaan baik di Surabaya dan beberapa kota lainnya.

Seiring dengan berkembangnya informasi Teknologi khususnya internet yang menjadi tujuan berbagai kalangan untuk sarana berbagi informasi ini maka pada tanggal 17 Agustus 2004 Crossnet mulai memberikan komitmen untuk melayani kebutuhan dan solusi dibidang IT dengan MOTTO ***“THE RIGHT WAY FOR I.T SOLUTION”***. Diawali dengan C.V Cross Network Mitra Lestari menyediakan berbagai solusi IT bagi perusahaan maupun masyarakat, kemudian pada tanggal 28 Agustus 2006 menjadi P.T Cross Network Indonesia dan telah mendapatkan ijin operasi dari ***DIREKTUR JENDRAL POS DAN TELEKOMUNIKASI RI*** dengan surat *no.96/DIRJEN/2007* dengan ijin prinsip *no.133/DIRJEN/2009* dan ijin penyelenggaraan *no.226/DIRJEN/2010* serta ijin kelayakan operasi di Manado *no.1304/DJPT.1/KOMINFO/6/2010*. Dalam perjalanan CrossNet mengembangkan pelayanan IT yang tepat guna bagi

perusahaan baik dalam bentuk pengembangan jaringan maupun *software*, maka CrossNet mendapatkan kepercayaan dari berbagai perusahaan untuk menjadi partner dalam pengembangan solusi IT. Saat ini CrossNet memfokuskan kegiatan pada *Internet Service Provider (ISP)* dengan bekerja sama dengan operator terkemuka tanah air dengan menggunakan *multiple backbone* melalui media *fiber optic (FO)* ke *gateway* internasional dan memakai *VSAT ( Very Small Aperture Terminal )* untuk menjangkau tempat terpencil.

Pada tahun 2006 CrossNet melebarkan sayap ke beberapa kota besar di Indonesia Timur. Sampai sekarang CrossNet telah hadir dan melayani kebutuhan masyarakat akan jaringan internet di 10 kota besar di Indonesia, seperti Surabaya, Malang, Probolinggo, Kupang, Luwuk, Manado, Kotamubagu, Tondano, Bitung serta Sorong dan terus memperluas ke kota-kota yang lain. CrossNet percaya dalam perjalanannya yang selalu mengutamakan kepuasan pelanggan dengan cara mendengarkan dan mengerti apa yang menjadi kebutuhan dalam pengembangannya. CrossNet juga memberikan produk-produk yang inovatif, *costomisable*, dan tepat guna sesuai dengan kebutuhan pelanggan baik itu perusahaan ataupun personal

### **2.1.1 Visi dan Misi PT. Crossnet Indonesia**

#### **a. Visi**

Menjadi perusahaan yang dapat memberikan solusi IT secara tepat guna dan menjadi salah satu *Internet Service Provider* yang baik di Indonesia

#### **b. Misi**

1. Memberikan dan mengembangkan pelayanan terbaik dan tepat kepada seluruh pelanggan

2. Mengembangkan berbagai produk guna memberi solusi terhadap permasalahan yang di hadapi oleh konsumen
3. Mengembangkan CrossNet ke berbagai kota di Indonesia guna memberikan pelayanan IT secara luas

## **2.2 Mikrotik**

Mikrotik adalah perusahaan kecil berkantor pusat di Latvia, yang dibentuk oleh John Trully dan Arnis Riekstins.

Tahun 1996 John dan Arnis memulai dengan sistem Linux dan MS DOS yang dikombinasikan dengan teknologi Wireless LAN (W-LAN) Aeronet berkecepatan 2Mbps di Moldova. Barulah kemudian melayani lima pelanggannya di Latvia, karena ambisi mereka adalah membuat satu peranti lunak router yang handal dan disebarakan ke seluruh dunia. Prinsip dasar MikroTik bukan membuat Wireless ISP (WISP), tapi membuat program router yang handal dan dapat dijalankan di seluruh dunia. Hingga kini, MikroTik telah melayani sekitar empat ratusan pelanggannya.

Linux yang mereka gunakan pertama kali adalah Kernel 2.2 yang dikembangkan secara bersama-sama dengan bantuan 5 - 15 orang staf R&D Mikrotik yang sekarang menguasai dunia routing di negara-negara berkembang. Selain staf di lingkungan Mikrotik, menurut Arnis, mereka merekrut juga tenaga-tenaga lepas dan pihak ketiga yang dengan intensif mengembangkan Mikrotik secara maraton.

Mikrotik dibuat oleh MikroTiks sebuah perusahaan di kota Riga, Latvia. Latvia adalah sebuah negara yang merupakan “pecahan” dari negara Uni Soviet dulunya atau Rusia sekarang ini. Mikrotik awalnya ditujukan untuk perusahaan

jasa layanan Internet (PJI) atau Internet Service Provider (ISP) yang melayani pelanggannya menggunakan teknologi nirkabel atau wireless. Saat ini MikroTiks memberikan layanan kepada banyak ISP nirkabel untuk layanan akses Internet di banyak negara di dunia dan juga sangat populer di Indonesia. Mikrotik sekarang menyediakan hardware dan software untuk konektivitas internet di sebagian besar negara di seluruh dunia. Produk hardware unggulan Mikrotik berupa Router, Switch, Antena, dan perangkat pendukung lainnya. Sedangkan produk Software unggulan Mikrotik adalah MikroTik RouterOS.

Mikrotik pada standar perangkat keras berbasiskan Personal Computer (PC) dikenal dengan kestabilan, kualitas kontrol dan fleksibilitas untuk berbagai jenis paket data dan penanganan proses rute atau lebih dikenal dengan istilah routing. Mikrotik yang dibuat sebagai router berbasiskan PC banyak bermanfaat untuk sebuah ISP yang ingin menjalankan beberapa aplikasi mulai dari hal yang paling ringan hingga tingkat lanjut. Contoh aplikasi yang dapat diterapkan dengan adanya Mikrotik selain routing adalah aplikasi kapasitas akses (bandwidth) manajemen, Firewall, Wireless Access Point (WiFi), Backhaul Link, sistem Hotspot, Virtual Private Network (VPN) server dan masih banyak lainnya.

### **2.3 Fitur-Fitur Mikrotik**

Mikrotik pada umumnya memiliki banyak fitur yang dapat membantu kita dalam melakukan pekerjaan dalam bidang jaringan,

berikut fitur dari Mikrotik:

1. Penanganan Protokol TCP/IP:

- Firewall : Pembatas antara jaringan lokal dengan jaringan internet.

- Routing : Proses pengiriman data maupun informasi dengan meneruskan paket data yang dikirim dari jaringan satu ke jaringan lainnya.
- Data Rate Management : Ukuran kecepatan bit data dalam proses transmisi.
- Hotspot : Lokasi fisik dari akses internet.
- Point-to-Point tunneling protocols: Protokol jaringan untuk mengirimkan data dari client kepada server dengan (VPN) melalui TCP/IP.
- Simple tunnels : Untuk membangun jalur antara router diatas koneksi TCP/IP.
- IPsec : IP Security untuk mengamankan pertukaran data.
- Web proxy : Website berbasis proxy server yang bekerja sebagai perantara.
- Caching DNS client : Database sementara untuk menyimpan rekaman data IP.
- DHCP : Protokol berbasis arsitektur untuk memudahkan pengalokasian alamat IP dalam satu jaringan.
- VRRP : Protokol jaringan komputer otomatis untuk router IP yang tersedia untuk host.

- UPnP : Untuk melakukan komunikasi data antara perangkat-perangkat yang terkoneksi secara dinamik.
- NTP: Protokol yang digunakan untuk pensinkronan waktu dalam sebuah jaringan.
- Monitoring : Pengumpulan dan analisis terhadap data data pada lalu lintas jaringan.
- SNMP : Protokol yang digunakan untuk memonitor dan mengelola perangkat jaringan internet.
- M3P : Mikrotik Protokol Packet Packer untuk wireless links dan ethernet.
- MNDP : Fitur yang digunakan untuk menemukan device yang menggunakan device mikrotik.

## 2. Layer 2 konektivitas:

- Wireless : Proses transfer informasi tanpa terhubung oleh kabel.
- Bridge : Komponen jaringan untuk memperluas jaringan.
- VLAN : Sekelompok perangkat pada LAN yang dikonfigurasi sehingga dapat berkomunikasi.
- Synchronous : Komunikasi online secara tidak langsung.
- Asynchronous : Komunikasi online secara langsung.

- ISDN : Sistem telekomunikasi dimana layanan antara data, suara, dan gambar di integrasikan ke dalam suatu jaringan.
- SDSL : Untuk transmisi data digital melalui kabel tembaga dan jaringan telepon.

## **2.4 Level RouterOS dan Kemampuannya**

Mikrotik bukanlah perangkat lunak yang gratis jika anda ingin memanfaatkannya secara penuh, dibutuhkan lisensi dari MikroTik untuk dapat menggunakannya alias berbayar. Mikrotik dikenal dengan istilah Level pada lisensinya. Tersedia mulai dari Level 0 kemudian 1, 3 hingga 6, untuk Level 1 adalah versi Demo Mikrotik dapat digunakan secara gratis dengan fungsi-fungsi yang sangat terbatas. Tentunya setiap level memiliki kemampuan yang berbeda-beda sesuai dengan harganya, Level 6 adalah level tertinggi dengan fungsi yang paling lengkap.

Secara singkat, level 3 digunakan untuk router berinterface ethernet, level 4 untuk wireless client atau serial interface, level 5 untuk wireless AP, dan level 6 tidak mempunyai limitasi apapun. Untuk aplikasi hotspot, bisa digunakan level 4 (200 pengguna), level 5 (500 pengguna) dan level 6 (tidak terbatas).

Secara singkat dapat digambarkan jelaskan sebagai berikut :

- Level 0 (gratis) : tidak membutuhkan lisensi untuk menggunakannya dan penggunaan fitur hanya dibatasi selama 24 jam setelah instalasi dilakukan.
- Level 1 (demo) : pada level ini kamu dapat menggunakannya sbg fungsi routing standar saja dengan 1 pengaturan serta tidak memiliki limitasi waktu untuk menggunakannya.

- Level 3 : sudah mencakup level 1 ditambah dengan kemampuan untuk manajemen segala perangkat keras yang berbasis Kartu Jaringan atau Ethernet dan pengelolaan perangkat wireless tipe klien.
- Level 4 : sudah mencakup level 1 dan 3 ditambah dengan kemampuan untuk mengelola perangkat wireless tipe akses poin.
- Level 5 : mencakup level 1, 3 dan 4 ditambah dengan kemampuan mengelola jumlah pengguna hotspot yang lebih banyak.
- Level 6 : mencakup semua level dan tidak memiliki limitasi apapun.

## **2.5 Mikrotik Hotspot User Manager**

User Manager ini akan memudahkan kita yang ingin membuat layanan internet public secara luas, misalnya hotspot-hotspot di café, mall, hotel, dan sebagainya, karena dengan menggunakan User Manager ini kita cukup membuat 1 account user, dan account user tersebut bias digunakan atau diakses dari router-router Hotspot yang sudah kita pasang. Informasi service yang bisa kita simpan dalam database User Manager meliputi :

- HotSpot users
- PPP (PPtP/PPPoE) users
- DHCP Lease
- Wireless AccessList
- RouterOS users

Salah satu fitur terkenal di dalam mikrotik yang merupakan salah satu metode untuk memberikan akses/layanan internet di area public dengan melalui proses autentikasi, media yang digunakan bisa menggunakan kabel ataupun wireless.

Cara kerja dari hotspot server ini dalam bentuk sederhana, hotspot akan melakukan block semua akses user dan user akan diminta untuk melakukan login via web browser. Apabila username dan password yang diisikan oleh user cocok dengan database hotspot, maka layanan akses akan diberikan.

Sebagai informasi, Hotspot adalah area dimana seorang client dapat terhubung dengan jaringan internet secara nirkabel atau menggunakan kabel dari PC, notebook atau gadget lainnya.

Hotspot adalah sebuah titik yang memancarkan koneksi jaringan / internet melalui frekuensi tertentu yang apabila ditangkap oleh perangkat penerima pada sebuah komputer akan memungkinkan komputer tersebut terhubung ke jaringan / internet. Hotspot biasanya dipancarkan oleh sebuah perangkat Wifi (Wireless Fidelity) yang dapat digunakan secara efektif pada radius tertentu dari perangkat tersebut.

Biasanya HotSpot dioperasikan di tempat umum, seperti, Cafe, Mall, dan kampus. Access Point yang digunakan umumnya tidak dimodifikasi antenanya, sehingga kemampuannya memang dibatasi hanya untuk ruangan terbatas saja. Jadi jaringan Wireless di sebuah kota, RT/RW-net bukan kategori HotSpot.

Fungsi Hotspot dalam jaringan wireless adalah sebagai pusat pemancar/penerima jaringan LAN (Local Area Network) yang kemudian Hotspot tersebut biasanya terhubung ke Internet. Sehingga laptop/netbook yang berada pada

area jangkauan Hotspot dan kemudian terhubung dengan jaringan hotspot itu maka biasanya akan bisa terhubung ke internet.

Dengan kata lain, Hotspot merupakan area yang mempunyai jangkauan signal Wifi untuk dapat terkoneksi dengan internet, sehingga ketika kita di wilayah area hotspot kita akan menjumpai nama penyedia hotspot yang sering disebut sebagai SSID, bahkan disuatu area terdapat beberapa SSID yang muncul di sana, sehingga kita dapat memilih mana yang lebih kuat sinyalnya dan dapat diakses secara bebas.

Namun apabila tidak dapat terkoneksi di area hotspot, ada beberapa penyebab, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Wifi pada komputer PC / Laptop sedang mengalami masalah atau troubleshoot.
2. Mempunyai sinyal yang lemah atau jauh dari jangkauan.
3. Sinyal hotspot dalam status private / tidak dapat diakses secara public, atau umumnya disebut dikunci dan untuk bisa terhubung kita harus memasukan password nya.

## **2.6 Jenis-Jenis Mikrotik**

Berikut jenis-jenis Mikrotik :

1. MikroTik RouterOS

MikroTik RouterOS adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk IP Network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP dan provider Hotspot. Untuk instalasi Mikrotik tidak dibutuhkan piranti lunak tambahan atau komponen tambahan lain. Mikrotik didesain untuk mudah digunakan dan sangat baik digunakan

untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer skala kecil hingga yang kompleks sekalipun.

Ini adalah versi MikroTik dalam bentuk perangkat lunak yang dapat dipasang pada komputer rumahan (PC) melalui CD. File image MikroTik RouterOS bisa diunduh dari website resmi MikroTik, [www.mikrotik.com](http://www.mikrotik.com).

Namun, file image ini merupakan versi trial MikroTik yang hanya dapat digunakan dalam waktu 24 jam saja. Untuk dapat menggunakannya secara full time, anda harus membeli lisensi key dengan catatan satu lisensi hanya untuk satu harddisk.

## 2. Mikrotik RouterBoard

Mikrotik RouterBoard adalah router embedded produk dari mikrotik. Routerboard seperti sebuah pc mini yang terintegrasi karena dalam satu board tertanam Processor, RAM, ROM, dan memori flash. Routerboard menggunakan Operating System RouterOS yang berfungsi sebagai router jaringan, bandwidth management, proxy server, DHCP, DNS server dan bisa juga berfungsi sebagai Hotspot server.

Ada beberapa seri routerboard yang juga bisa berfungsi sebagai wifi. Sebagai Wifi Access Point, Bridge, WDS ataupun sebagai Wifi Client, seperti seri RB411, RB433, RB600 dan sebagian besar ISP wireless menggunakan routerboard untuk menjalankan fungsi wirelessnya baik sebagai AP ataupun Client. Dengan routerboard Anda bisa menjalankan fungsi sebuah router tanpa tergantung pada PC lagi. karena semua fungsi pada router sudah ada dalam routerboard. Jika dibandingkan dengan pc yang

diinstal routerOS, routerboard ukurannya lebih kecil, lebih kompak dan hemat listrik karena hanya menggunakan adaptor. untuk digunakan di jaringan wifi bisa dipasang diatas tower dan menggunakan PoE sebagai sumber arusnya.