



PENGATURAN BILLING HOTSPOT PADA SISTEM JARINGAN RT/RW NET DENGAN MIKROTIK ROUTER OS

Danang Danang^a, Kenny Setiawan^b

Universitas STEKOM
Jl. Majapahit No 605

ABSTRAK

This research is oriented to the Design of RT/RW Net Hotspot System With Mikrotik RouterOS as Billing Management, where previously Delta Net was a cable-based internet cafe where users could only enjoy internet access after visiting Delta Net. With the hotspot system, it is hoped that users will be facilitated in terms of getting internet access without having to leave their homes and Delta Net can survive in the midst of the growing number of internet cafe businesses.

From the problems that exist in Delta Net in terms of limited internet access for users who want to be able to enjoy easy internet access without having to leave home and the growing internet cafe business, the use of a hotspot system in the RT / RW environment as a means to facilitate users who want to get access easy internet without having to leave the house and as a means to remain competitive in the midst of the development of the cafe business, so that both users and cafe owners can benefit from the hotspot system.

Keywords: RT/RW Net, Hotspot, Mikrotik RouterOS

ABSTRAK

Penelitian ini berorientasi pada Rancang Bangun RT/RW Net Hotspot Sistem Dengan Mikrotik RouterOS Sebagai Manajemen Billing, yang mana sebelumnya Delta Net adalah warnet yang berbasis kabel dimana user hanya bisa menikmati akses internet setelah mengunjungi Delta Net. Dengan adanya sistem hotspot, maka diharapkan user dapat dimudahkan dalam hal mendapatkan akses internet tanpa harus meninggalkan rumah dan Delta Net dapat bertahan di tengah perkembangan usaha warnet yang semakin banyak.

Dari permasalahan yang ada di Delta Net dalam hal terbatasnya akses internet untuk user yang ingin dapat menikmati akses internet yang mudah tanpa harus meninggalkan rumah dan semakin berkembangnya usaha warnet, maka penggunaan sistem hotspot di lingkungan RT/RW sebagai sarana untuk kemudahan user yang ingin mendapatkan akses internet yang mudah tanpa harus meninggalkan rumah dan sebagai sarana untuk tetap dapat bersaing di tengah perkembangan usaha warnet, sehingga baik user dan pemilik warnet dapat memperoleh keuntungan dari adanya sistem hotspot.

Kata Kunci: RT/RW Net, Hotspot, Mikrotik RouterOS.

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan perekonomian di zaman sekarang, menyebabkan bermunculannya berbagai macam usaha, salah satunya adalah usaha yang bergerak dalam bidang jasa penyedia layanan internet. Sekarang ini, penyedia jasa layanan penyedia internet menjamur di berbagai daerah, salah satunya adalah warnet karena memang banyak diminati oleh masyarakat. Yang mana masyarakat juga membutuhkan sumber informasi yang cepat untuk memenuhi kebutuhannya, misalnya seperti tugas perkuliahan, sekolah, ataupun untuk membuka wawasan tentang dunia luar, karena merasa kebutuhan internet itu penting.

Berbagai aspek kehidupan manusia sangat membutuhkan informasi, baik untuk masalah pendidikan, hiburan, dan sebagainya. Karena apabila tidak ada informasi yang diperoleh, manusia tidak akan berkembang. Sedangkan untuk memperoleh informasi tersebut, manusia menginginkan cara yang

cepat atau dengan kata lain secara *instant* yang tidak terbatas ruang dan waktu dari mana sumber informasi tersebut.

Awalnya, jenis teknologi yang dipakai untuk terhubung ke internet adalah teknologi kabel. Namun, seiring dengan perkembangan teknologi jaringan, telah dikembangkan teknologi jaringan nirkabel untuk area *network* (WLAN), yang mana teknologi tersebut sangat menunjang produktivitas di tengah mobilitas yang tinggi. Penemuan teknologi nirkabel tersebut dirasa dapat menunjang dan memenuhi kebutuhan manusia akan informasi secara cepat dan mudah yang tidak lagi menggunakan media kabel untuk terhubung ke internet.

Delta Net adalah sebuah warung internet yang berdiri sejak tahun 2010 yang menyediakan jasa layanan internet. Seiring dengan banyaknya warnet-warnet baru yang bermunculan, hal ini menyebabkan pengguna mempunyai lebih banyak alternatif dalam menentukan pilihan sesuai dengan kebutuhannya. Disamping itu, berdasarkan survey yang telah penulis lakukan, banyak masyarakat sekitar yang mempunyai *notebook*. Akan tetapi, masyarakat tetap mengunjungi warnet sebagai pilihan untuk mendapatkan akses internet. Pernah juga masyarakat memakai koneksi dari *modem* dikarenakan tidak bisa sewaktu-waktu datang ke warnet untuk mendapatkan akses internet dan untuk alasan keamanan dalam mengakses internet. Tetapi masyarakat mengeluhkan koneksi internet yang lambat bahkan tidak bisa terkoneksi dengan internet apabila *kuota* sudah habis dan masyarakat harus mengisi ulang *kuota* untuk bisa menikmati akses internet kembali. Akhirnya masyarakat kembali ke pilihan awal, yaitu datang ke warung internet untuk dapat mengakses internet.

Melihat dari permasalahan diatas, penulis mencoba untuk memberikan solusi, yaitu mengembangkan warnet yang sudah ada dengan membangun RT/RW NET sistem *hotspot* menggunakan mikrotik *RouterOS* sebagai manajemen billing. Nantinya, sistem *hotspot* tersebut akan memudahkan pengguna untuk mendapatkan akses internet dari Delta Net. Yang mana dengan sistem perhitungan biaya dari Mikrotik RouterOS, pengguna akan membeli *voucher* sesuai dengan kebutuhan yang berisi *username* dan *password* untuk proses *login* ke jaringan *hotspot* Delta Net. Pengguna bisa mengakses internet dari mana saja selama masih dalam cakupan jaringan *hotspot* Delta Net.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Network mencakup area geografis sebuah kota seperti jasa televisi kabel dalam sebuah kota dan sebuah bank dengan kantor cabang di satu kota. Jaringan kerja ini meliputi area dalam satu kota ke kota lain atau antar kota dengan radius jangkauan jaringan antara 10 km sampai dengan 50 km.

Ada banyak media yang digunakan untuk membuat suatu jaringan komputer, pada dasarnya dibagi menjadi 2 macam yaitu kabel dan nirkabel. Terdapat beberapa macam teknologi pada masing - masing media ini. Media kabel merupakan media transmisi yang menyediakan saluran satu perangkat ke perangkat lainnya. Media transmisi adalah suatu jalur antara pemancar dan penerima dalam sistem transmisi data. Pada media guided terdapat tiga jenis kabel, yaitu :

Twisted pair merupakan medium yang paling murah dan banyak digunakan dalam transmisi guided. Twisted pair terdiri dari dua kabel tembaga yang terisolasi yang disusun dalam jalinan berbentuk spiral. Twisted pair dibagi menjadi dua jenis :

Kabel UTP digunakan untuk kabel telepon, bahkan lebih banyak lagi digunakan dalam gedung perkantoran sebagai medium untuk Local Area Network karena jauh lebih murah, dan lebih mudah digunakan dan dipasang. (www.aagusku.blogspot.com)



Gambar 2 Kabel UTP

Kabel STP memiliki kualitas yang lebih baik sehingga harganya jauh lebih mahal dan lebih sulit penggunaannya dibandingkan dengan UTP (Lukas, 2006, p.58) (www.s3ntani.wordpress.com).



Gambar 3 Kabel STP

Kabel coaxial terdiri dari dua konduktor yang dapat digunakan untuk frekuensi yang lebih tinggi. Kabel ini terdiri dari konduktor berbentuk silinder untuk lapisan luar, yang mengelilingi konduktor bagian dalam. Kabel coaxial dapat digunakan untuk jarak yang lebih jauh dan dalam jaringan komunikasi yang

PENGATURAN BILLING HOTSPOT PADA SISTEM JARINGAN RT/RW NET DENGAN MIKROTIK ROUTER OS



lebih luas dengan stasiun dan jalur komunikasi yang lebih banyak (Lukas, 2006, p.61) (www.rhichiemalone.blogspot.com).

Gambar 4 Kabel Coaxial

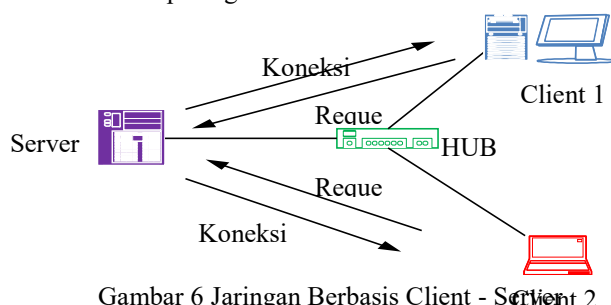
Kabel ini menggunakan serat kaca atau plastik untuk mentransfer data dalam bentuk gelombang cahaya. Kabel fiber optic tidak terpengaruh oleh aliran listrik ataupun media magnet, kecepatan tinggi, dan dapat mencapai jarak yang jauh tanpa kehilangan data. (www.global-b2b-network.com).



Gambar 5 Fiber Optic

Dalam jaringan terdapat tiga buah peran yang dijalankan. Yang pertama adalah client. Peran ini hanya sebatas pengguna tetapi tidak menyediakan sumber daya (sharing), informasi, dan lain - lain. Peran kedua adalah sebagai peer, yaitu client yang menyediakan sumber daya untuk dibagi kepada client lain sekaligus memakai sumber daya yang tersedia pada client yang lain (peer to peer). Sedangkan peran yang terakhir adalah sebagai server, yaitu menyediakan sumber daya secara maksimal untuk digunakan oleh client tetapi tidak memakai sumber daya yang disediakan oleh client.

Jaringan client - server adalah memanfaatkan sebuah komputer dari jaringan sebagai central (pusat) pertemuan antar beberapa client pada aplikasi yang sama. Dalam proses pertemuannya tiap - tiap client haruslah melakukan koneksi dengan server agar dapat bergabung pada aplikasi yang sama, proses inilah yang disebut dengan protokol komunikasi client - server (A.S. Tanenbaum, 1996). Proses protokol komunikasi jaringan client - server terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6 Jaringan Berbasis Client - Server

Jaringan berbasis server atau client - server dapat juga diartikan dengan adanya server didalam sebuah jaringan yang menyediakan mekanisme pengamanan dan pengelolaan jaringan tersebut. Jaringan ini terdiri dari banyak client dari satu atau lebih server. Client juga disebut front - end meminta layanan seperti penyimpanan dan pencetakan data ke printer jaringan, sedangkan server yang sering disebut back - end menyampaikan permintaan tersebut ke tujuan yang tepat.

Pada Windows NT, Windows 2000, dan Windows Server 2003, jaringan berbasis server diorganisasikan di dalam domain - domain. Domain adalah koleksi jaringan dan client yang saling berbagi informasi. Keamanan domain dan perizinan log on dikendalikan oleh server khusus yang disebut domain controller. Terdapat satu pengendali domain utama atau Primary Domain Controller (PDC) dan beberapa domain controller pendukung atau backup Domain Controller (BDC) yang membantu PDC pada waktu - waktu sibuk atau pada saat PDC tidak berfungsi karena alasan tertentu.

Jaringan hybrid memiliki semua yang terdapat pada tiga tipe jaringan diatas. Ini berarti pengguna dalam jaringan dapat mengakses sumber daya yang dishare oleh jaringan peer, sedangkan di waktu bersamaan juga dapat memanfaatkan sumber daya yang disediakan oleh server. Keuntungan jaringan hybrid adalah sama dengan keuntungan menggunakan jaringan berbasis server dan berbasis peer. Jaringan hybrid memiliki kekurangan seperti pada jaringan berbasis server.

3. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan model pendekatan *research and development* menurut Borg & Gall model penelitian dan pengembangan di bidang teknologi sistem komputer dapat diartikan sebagai “*a process used to develop and validate system computer technology products*”. Langkah dalam proses pengembangan model R&D berdasarkan kajian temuan penelitian sebelumnya kemudian dikembangkan menjadi suatu produk yang dapat mengatasi permasalahan yang ada.[15]

Sistem kerja metode pengembangan yang akan dilakukan adalah menggunakan langkah-langkah yang terdapat pada metode pengembangan *Prototyping*, yaitu mengidentifikasi kebutuhan pengguna, membuat sebuah prototipe, melakukan uji coba produk dan menentukan apakah prototipe dapat digunakan atau belum melalui uji validasi terhadap pengguna, kemudian tahap selanjutnya adalah menggunakan prototipe apabila dapat diterima oleh pengguna, apabila belum bisa diterima, kembali ke tahap mengidentifikasi kebutuhan pengguna.

Tahap mengidentifikasi kebutuhan sangat penting untuk mengetahui apa yang dibutuhkan oleh pengguna dan untuk menentukan sistem baru yang akan dibuat nantinya. Berikut adalah tahap yang dilakukan dalam pengembangan sistem dengan metode prototipe evolusioner :

Dalam hal ini, Delta Net ingin dapat terus bertahan di tengah persaingan warung internet yang semakin banyak bermunculan di wilayah sekitar. Di samping itu, banyak penduduk sekitar yang mempunyai *notebook*, *gadget* yang mempunyai fasilitas *wi-fi* akan tetapi penduduk sekitar tetap mengunjungi warung internet sebagai pilihan utama dikarenakan pulsa internet yang mahal ataupun pengguna tidak memiliki *modem gsm* untuk bisa terkoneksi dengan internet sedangkan pengguna menginginkan akses internet yang mudah tanpa harus mengunjungi warung internet. Dalam penelitian ini, prosedur yang digunakan mengacu kepada model pendekatan *research and development* dengan menggunakan metode pengembangan sistem prototipe evolusioner.

Berikut adalah tahap yang dilakukan dalam pengembangan sistem dengan metode prototipe evolusioner :

- A. Tahap mengidentifikasi kebutuhan pengguna
 - 1) Menyadari masalah yang ada
 Dalam hal ini, Delta Net ingin dapat terus bertahan di tengah persaingan warung internet yang semakin banyak bermunculan di wilayah sekitar. Di samping itu, banyak penduduk sekitar yang mempunyai *notebook*, *gadget* yang mempunyai fasilitas *wi-fi* akan tetapi mereka tetap mengunjungi warung internet sebagai pilihan utama dikarenakan pulsa internet yang mahal ataupun pengguna tidak memiliki *modem gsm* untuk bisa terkoneksi dengan internet sedangkan pengguna menginginkan akses internet yang mudah tanpa harus mengunjungi warung internet.
 - 2) Mendefinisikan masalah yang ada di Delta Net
 - a) Persaingan di dunia usaha penyedia jasa layanan warung internet yang semakin ketat.
 - b) Belum dimaksimalkannya teknologi yang ada untuk melakukan inovasi di Delta Net Semarang.
 - c) Keinginan masyarakat sekitar untuk mendapatkan layanan akses internet yang mudah tanpa harus datang ke warung internet.
 - 3) Menentukan tujuan dibuatnya sistem
 - a) Memanfaatkan teknologi yang ada untuk berinovasi dalam usaha penyedia jasa warung internet.
 - b) Memberikan kemudahan bagi pelanggan yang membutuhkan akses internet kapan saja dan tidak perlu datang ke warung internet.
 - c) Memberikan kenyamanan terhadap pelanggan dalam hal mengakses internet.
- B. Tahap membuat sebuah *prototipe*
 - 1) Mengidentifikasi kebutuhan sistem
 Penulis mengidentifikasi dan memperkirakan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat sistem yang nantinya akan diterapkan di Delta Net, meliputi :
 - a) Kebutuhan akses internet.
 - b) Kebutuhan perangkat keras / *hardware*.
 - c) Kebutuhan perangkat lunak / *software*.
 - d) Fitur dari Mikrotik RouterOS yang akan dikonfigurasi.
 - e) Luas jangkauan sistem yang akan dibuat.
 - f) Untuk berapa *user* sistem akan diuji coba.
 - 2) Membuat rancangan topologi jaringan

Penulis merancang topologi jaringan yang nantinya akan diterapkan dalam pembuatan sistem *hotspot* di Delta Net.

- 3) Melakukan konfigurasi awal pada Mikrotik RouterOS

Penulis melakukan instalasi dan konfigurasi awal pada Mikrotik RouterOS untuk menjalankan sistem *hotspot* di Delta Net, antara lain :

 - a) Instalasi Mikrotik RouterOS.
 - b) Konfigurasi *Identity*.
 - c) Konfigurasi *interface*.
 - d) Konfigurasi *IP Address*.
 - e) Konfigurasi *default gateway*.
 - f) Konfigurasi *DNS server*.
 - g) Konfigurasi NAT dengan *masquerade*.
 - h) Konfigurasi *NTP client*.
- 4) Menentukan desain sistem hotspot yang akan dibangun

Penulis menentukan desain dari sistem *hotspot* yang nanti akan dibangun dan melakukan konfigurasi inti untuk menjalankan sistem hotspot di Delta Net, antara lain :

 - a) Menentukan paket internet yang nantinya akan digunakan oleh pengguna *hotspot*.
 - b) Menentukan desain *voucher* paket *hotspot* yang akan digunakan oleh pengguna untuk *login* ke sistem *hotspot* Delta Net.
 - c) Menentukan rancangan desain halaman *login* yang akan tampil di layar komputer pengguna hotspot.
 - d) Menentukan *bandwidth* yang akan diterima oleh masing-masing pengguna hotspot.
 - e) Konfigurasi *access point*.
 - f) Konfigurasi *server radius*.
 - g) Konfigurasi *profile hotspot* yang menggunakan *server radius* sebagai *backend* nya.
 - h) *Konfigurasi hotspot*.
 - i) Konfigurasi *user manager*.
 - j) Konfigurasi *voucher hotspot profile* pada *user manager*.
 - k) Konfigurasi *bandwidth management* untuk *hotspot*.

C. Tahap menentukan *prototipe* apakah dapat diterima atau belum.

Penulis melakukan uji coba sistem yang baru kepada pengguna untuk mengetahui apakah sistem yang baru memberikan hasil yang memuaskan. Jika ya, maka akan dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu pemakaian sistem yang baru. Jika tidak, penulis akan melakukan revisi dengan kembali ke tahap 1, 2, dan 3 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.

D. Menggunakan prototipe.

Sistem *hotspot* sudah siap digunakan di Delta Net. Dalam tahap ini juga diperlukan adanya pemeliharaan sistem yang baru agar sistem dapat berjalan sebagaimana mestinya dan pengguna dapat merasakan kenyamanan dalam menggunakan sistem *hotspot* tersebut.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Seiring dengan banyaknya warnet-warnet baru bermunculan, hal ini memicu agar Delta Net memikirkan strategi untuk dapat tetap bersaing dengan warnet yang lain dikarenakan pengguna mempunyai lebih banyak alternatif dalam menentukan pilihan sesuai dengan kebutuhannya. Disamping itu, banyak masyarakat sekitar yang mempunyai *notebook*, akan tetapi masyarakat tetap mengunjungi warnet sebagai pilihan untuk mendapatkan akses internet. Pernah juga masyarakat memakai koneksi dari *modem gsm* dikarenakan tidak bisa sewaktu-waktu datang ke warnet untuk mendapatkan akses internet dan untuk alasan keamanan dan kenyamanan dalam mengakses internet. Akan tetapi masyarakat mengeluhkan harga yang mahal untuk membeli pulsa internet dan mengeluhkan batasan kuota yang ada pada paket internet dari operator seluler yang di pakai. Akhirnya masyarakat kembali ke pilihan awal, yaitu datang ke warnet untuk dapat mengakses internet.

Dari hasil analisa tersebut, DeltaNet membutuhkan inovasi untuk mengembangkan warnet yang ada agar dapat bersaing di tengah banyaknya warnet-warnet baru yang bermunculan dan keinginan masyarakat untuk dapat mengakses internet dengan mudah tanpa harus meninggalkan rumah. Untuk itu, penulis memberikan solusi yaitu mengembangkan warnet yang sudah ada dengan membangun RT/RW Net *hotspot* sistem menggunakan Mikrotik RouterOS sebagai manajemen billing. Dari sistem *hotspot* tersebut, pengguna dapat mengakses internet tanpa harus meninggalkan rumah selama masih dalam area *hotspot* DeltaNet dan pengguna bisa memilih paket internet yang telah disediakan tanpa batasan kuota data. Tujuan yang akan dicapai dari sistem baru yang akan diterapkan adalah :

1. Memanfaatkan teknologi yang ada untuk berinovasi dalam usaha penyedia jasa warung internet.
2. Memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pelanggan yang membutuhkan akses internet kapan saja tanpa harus meninggalkan rumah dan tanpa takut kehabisan *kuota* data internet.

Sistem baru yang diusulkan oleh penulis adalah membuat RT/RW Net hotspot sistem menggunakan mikrotik *RouterOS* sebagai manajemen billing, yang mana nantinya Delta Net menyediakan *voucher* internet untuk pengguna dan kemudian pengguna akan membeli *voucher* yang internet tersebut yang mana *voucher* tersebut terdapat *username*, *password* dan keterangan paket internet yang disediakan oleh Delta Net. Diharapkan dengan adanya sistem *hotspot* tersebut, Delta Net dapat bersaing dengan warnet yang lain dan pengguna dapat menikmati akses internet dengan nyaman tanpa harus meninggalkan rumah dan bisa kapan saja sesuai dengan kebutuhan. Untuk pembuatan sistem *hotspot* tersebut, kebutuhan sistem yang harus dipenuhi adalah :

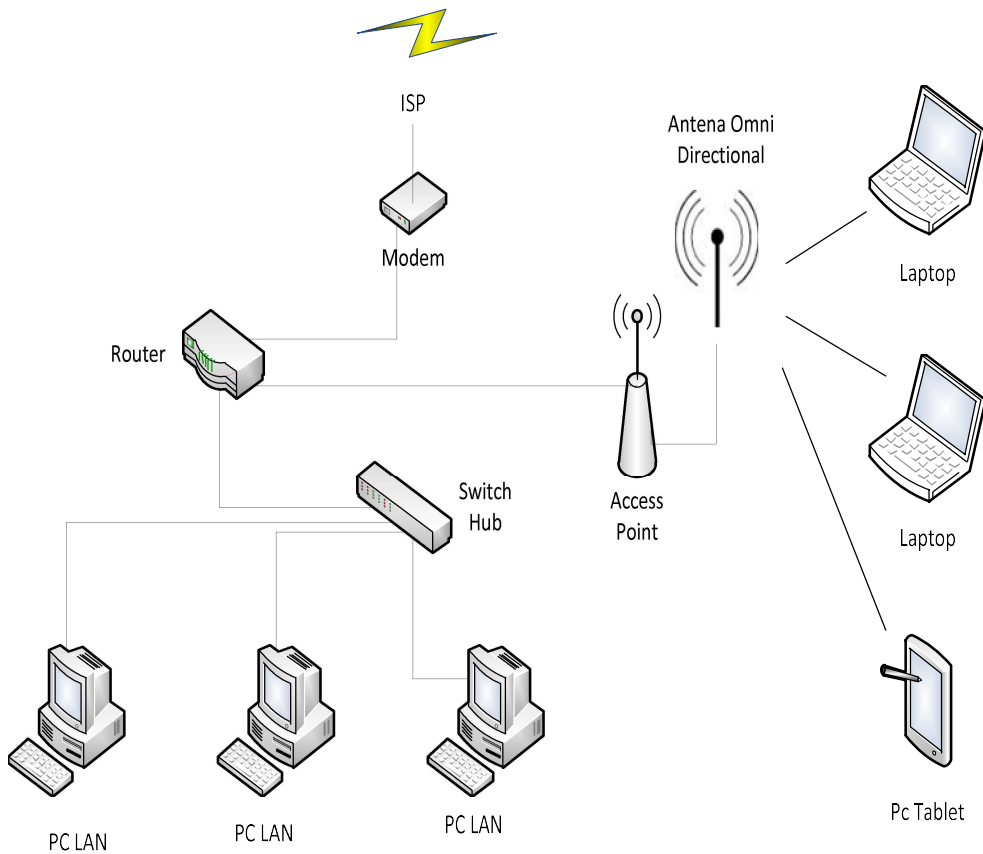
1) Kebutuhan perangkat keras / *hardware*:

- a. PC Router dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - 1) *Motherboard* Gigabyte GA-8186GME-775
 - 2) *Processor* Intel Pentium 4
 - 3) *Memory* RAM 512Mb
 - 4) *Hardisk* WD 80Gb
 - 5) *Lan Card* TP-Link TG-3269
- b. Antena *Omni Directional* Kenbotong TDJ-2400ATC15 2,4Ghz dengan Gain 15dBi, sistem pancaran keliling 360°.
- c. *Access Point* dengan menggunakan PC Engines yang sudah ter-*install* mikrotik *RouterOS* dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - 1) CPU : 500MHz AMD Geode LX800
 - 2) DRAM : 256 MB DDR DRAM
 - 3) *Storage* : *Compact Flash socket* yang diisi dengan *compact flash adapter* sebesar 64Mb
 - 4) 2 Mini *PCI Slots* yang salah satunya sudah diberi radio WLAN Wistron CM9 Atheros 802.11 a/b/g DualBand.
- d. *Lightning Arrester*.
- e. *LAN Arrester*.
- f. Kabel konektor RG *female to female*.
- g. Kabel konektor *pigtail* untuk mini PCI.
- h. POE (*Power Over Ethernet*)
- i. Kabel UTP.

2) Kebutuhan perangkat lunak / *software* :

- a) Mikrotik RouterOS versi 5.18
- b) Winbox untuk melakukan konfigurasi mikrotik *under windows*

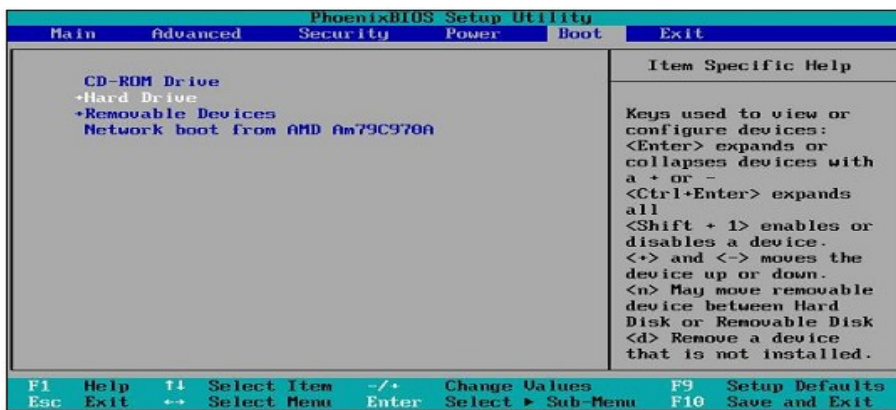
Sebelum mengimplementasikan pembuatan sistem hotspot di Delta Net, perlu di lakukan pembuatan topologi jaringan untuk mempermudah dalam pembuatan sistem hotspot tersebut. Berikut adalah topologi jaringan yang ada di Delta Net sebelum dan sesudah adanya sistem hotspot :



A. Gambar 1 Topologi jaringan di Delta net setelah adanya sistem hotspot
Instalasi Mikrotik RouterOS

1) Setting Bios

Setting pada bios agar komputer *booting* pertama kali ke *cdrom*



2) Masukkan CD Mikrotik ke cdrom dan *booting* melalui cdrom

3) Setelah *booting* selesai, muncul pilihan paket yang akan diinstall, tekan “a” untuk menginstall semua paket.

```

Welcome to MikroTik Router Software installation

Move around menu using 'p' and 'n' or arrow keys, select with 'spacebar'.
Select all with 'a', minimum with 'M'. Press 'i' to install locally or 'q' to
cancel and reboot.

[X] system                [X] ipv6                  [X] routerboard
[X] ppp                   [X] isdn                 [X] routing
[X] dhcp                  [X] kvm                  [X] security
[X] advanced-tools       [X] lcd                  [X] ups
[X] calsa                  [X] mpfs                 [X] user-manager
[X] gps                    [X] multicast            [X] wireless
[X] hotspot               [X] ntp

system (depends on nothing):
Main package with basic services and drivers

```

4) Setelah memilih paket yang akan diinstall, tekan tombol “i” pada *keyboard*. Setelah itu tekan tombol “y”, lalu tekan tombol “y” lagi untuk melanjutkan instalasi.

```

installed system-5.18
installed wireless-5.10
installed user-manager-5.18
installed ups-5.10
installed security-5.18
installed routing-5.10
installed routerboard-5.18
installed ntp-5.10
installed multicast-5.18
installed mpfs-5.18
installed lcd-5.18
installed kvm-5.18
installed isdn-5.18
installed ipv6-5.18
installed hotspot-5.18
installed gps-5.18
installed calsa-5.18
installed advanced-tools-5.18
installed dhcp-5.18
installed ppp-5.18

Software installed.
Press ENTER to reboot

```

5) Jika proses instalasi berhasil, maka akan muncul tampilan *login* mikrotik. Untuk *login*, masukkan *username* admin dan *password* dibiarkan kosong. Setelah *login* akan muncul tampilan utama mikrotik.

```

MikroTik 5.10
MikroTik Login: _

```




- I. Desain voucher paket hotspot yang akan digunakan oleh pengguna untuk login ke sistem hotspot Delta Net.



Gambar 3 Desain voucher hotspot DeltaNet

1. Tampilan awal halaman login hotspot



Gambar 3 Halaman Login DeltaNet Hotspot

3. Halaman status pemakaian internet



Gambar 4 Halaman status pemakaian paket internet.

5. SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Dari hasil pengamatan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- A. Dengan adanya sistem yang baru yaitu RT/RW Net hotspot sistem di Delta Net, dapat memberikan kepuasan dan kenyamanan untuk pelanggan yang menginginkan akses internet yang mudah tanpa harus datang ke warnet untuk dapat menikmati akses internet.
- B. RT/RW Net hotspot sistem yang dihasilkan di Delta Net belum mencakup area yang luas yaitu masih di jarak 20 sampai 150 meter.
- C. Semakin jauh jarak pengguna hotspot yang terkoneksi dengan jaringan hotspot di Delta Net maka akan berpengaruh pula pada kecepatan akses internet yang diterima oleh pengguna. Pada kasus ini pada jarak 150 meter kecepatan akses internet akan turun karena melemahnya sinyal.

2. Keterbatasan Produk

Dari hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan oleh penulis tentang keterbatasan produk yang di kembangkan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa :

- A. RT/RW Net hotspot sistem yang dihasilkan belum mencakup tentang keamanan firewall yang lebih kompleks untuk lebih mengamankan pengguna hotspot di Delta Net.
- B. RT/RW Net hotspot sistem yang dihasilkan belum mencakup area yang lebih luas yaitu hanya sekitar 20 sampai 150 meter dari access point.

3. Saran

Dari kesimpulan di atas, penulis dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

- A. Pemilik warnet dapat mengembangkan lagi RT/RW Net hotspot sistemnya dengan memperluas jangkauan untuk dapat lebih banyak lagi menjaring pengguna untuk menggunakan akses hotspot dari Delta Net.
- B. Untuk mengoperasikan RT/RW Net hotspot sistem ini, perlu dilakukan pelatihan kepada operator yang bekerja di Delta Net agar bisa mengetahui cara menambahkan user dan memonitor user hotspot pada mikrotik router OS.

Daftar Pustaka

- [1] MADCOMS, 2010 ; “ sistem jaringan komputer untuk pemula “, Yogyakarta : CV. Andy Offset.
- [2] Bambang, 2012 ; “ Pengguna Internet Indonesia mencapai 61 juta orang Per Tahun “, Jakarta : <http://gadgetan.com/pengguna-internet-indonesia-mencapai-61-juta-orang-pertahun-2012/34990>. (diakses tanggal 20 April 2013)
- [3] W. Purbo, Onno, 2008 ; “ Buku Pegangan Internet Wireless dan Hotspot “, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [4] Wikipedia, Area Bersinyal, http://id.wikipedia.org/wiki/Area_bersinyal, (diakses tanggal 23 agustus 2013)
- [5] Herlambang, Moc. Linto., Azis Catur L, 2008 ; “ Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik RouterOS “, Yogyakarta : CV. Andy Offset.
- [6] Syafyar, Faisal, 2012 ; “ JURNAL PA MEMBANGUN PERANGKAT MONITORING PERFORMA DAN NOTIFIKASI FAULT DENGAN CACTI “, Bandung : <http://repository.politekniktelkom.ac.id/Proyek%20Akhir/TK/JURNAL%20PA%20MEMBANGUN%20PERANGKAT%20MONITORING%20PERFORMA%20DAN%20NOTIFIKAS I%20FAULT%20DENGAN%20CACTI.pdf>.
- [7] Jr, Mcleod Raymond., George P.Schell, 2008 ; “ Sistem Informasi Manajemen “, Jakarta : Salemba Empat.
- [8] Agung Nugroho, Yudhistiro., Tengku Ahmad Riza, MT dan M.Syariffudin, ST, 2011 ; “ Implementasi Mikrotik Router Pada Jaringan RT/RW Di Komplek Pasarjati “, Bandung : <http://repository.politekniktelkom.ac.id/Proyek%20Akhir/TK/IMPLEMENTASI%20MIKROTIK%20ROUTER%20PADA%20JARINGAN%20RTRW%20DI%20KOMPLEK%20PASIR%20JATI.pdf>
- [9] Herny Februariyanti, 2008 : “ Internet Murah dengan Membangun Jaringan RT-RW Net “, Semarang : <http://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti1/article/download/83/78>
- [10] Enterprise, Jubilee, 2010 ; “ Panduan Memilih Koneksi Internet Untuk Pemula “, Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [11] Zaki, Ali ., SmitDev Community, 2008 ; “ 7 CMS Pilihan untuk Internet Marketing “, Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [12] Syafrizal, Melwin, 2005 ; “ Pengantar Jaringan Komputer “, Yogyakarta : Andi Offset.
- [13] S. Mulyanta, Edi, 2005 ; “ Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer “, Yogyakarta : Andi Offset.
- [14] Amak Yunus, M.Kom, 2012 ; “ IMPLEMENTASI SISTEM OTENTIKASI PADA PENGGUNA JARINGAN *HOTSPOT* DI UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG GUNA MENINGKATKAN KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER “ Malang : <http://ejournal.ukanjuruhan.ac.id/media/paper/Jurnal%20Radius-Amak.pdf>
- [15] Putra, Nusa, S.Fil., M.pd.; 2012; “ *Research & Development* ”, Jakarta : Rajawali Pers