PEMANFAATAN *CAPTIVE PORTAL* SEBAGAI AUTENTIKASI *CLIENT* UNTUK KEAMANAN JARINGAN PADA SMK NEGERI 2 BATAM

SKRIPSI

Oleh:
Lingga Ayyubi Fahlufi
130210166

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018

PEMANFAATAN *CAPTIVE PORTAL* SEBAGAI AUTENTIKASI *CLIENT* UNTUK KEAMANAN JARINGAN PADA SMK NEGERI 2 BATAM

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana

Oleh:
Lingga Ayyubi Fahlufi
130210166

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 9 Agustus 2018
Yang membuat pernyataan,

Lingga Ayyubi Fahlufi
130210166

PEMANFAATAN *CAPTIVE PORTAL* SEBAGAI AUTENTIKASI *CLIENT* UNTUK KEAMANAN JARINGAN PADA SMK NEGERI 2 BATAM

Oleh
Lingga Ayyubi Fahlufi
130210166

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini

Batam, 9 Agustus 2018

Alvendo Wahyu Aranski, S.Kom., M.Kom
Pembimbing

ABSTRAK

Peningkatan mutu dan kualitas pelayanan dalam dunia pendidikan semakin ditingkatkan seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi. Hal tersebut sangatlah diperlukan agar mekanisme pelayanan di bidang pendidikan lebih berdaya guna. SMK Negeri 2 Batam saat ini tersedia layanan *hotspot* yaitu sebuah area dimana pada area tersebut tersedia koneksi *internet wireless* yang dapat diakses melalui *Notebook*, *Smartphone*, maupun perangkat lainnya yang mendukung teknologi tersebut. Dengan *hotspot* di SMK Negeri 2 Batam maka kita bisa menikmati akses *internet* dimanapun kita berada selama di area *hotspot* tanpa harus menggunakan kabel. Subjek dalam penelitian ini adalah rancang bangun sistem hotspot menggunakan captive portal. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi. Sistem yang dibangun adalah captive portal menggunakan Mikrotik RouterBoard RB750. Penyusunan meliputi dengan prosedur antara indentifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan jaringan, perancangan sistem, serta implementasi jaringan hotspot, sedangkan pengujian sistem dilakukan dengan mencoba di *laptop client* untuk membuka sistus google. Hasil penelitian dapat bekerja dengan optimal dan mampu menjaga keamanan jaringan *wireless* pada SMK N 2 Batam.

Kata kunci: *Captive Portal, Hotspot, Mikrotik, Wireless, Authentication*

ABSTRACT

Improving the quality and quality of services in the world of education is increasingly enhanced along with the rapid development of information technology. This is very necessary so that the service mechanism in the field of education is more efficient. SMK Negeri 2 Batam is currently available as a hotspot service which is an area where in this area there is a wireless internet connection that can be accessed via Notebook, Smartphone, or other devices that support the technology. With hotspots at SMK Negeri 2 Batam, we can enjoy internet access wherever we are while in the hotspot without having to use a cable. Subjects in this study are the design of a hotspot system using a captive portal. Data collection in this study uses the observation method. The system built is a captive portal using the Mikrotik RouterBoard RB750. The preparation includes procedures between problem identification, needs analysis, network design, system design, and hotspot network implementation, while system testing is done by trying on the laptop client to open the Google system. The results of the study can work optimally and are able to maintain wireless network security in SMK N 2 Batam.

Keyword: *Captive Portal, Hotspot, Mikrotik, Wireless, Authentication*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam
3. Bapak Alvendo Wahyu Aranski, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua saya yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
6. *Family* yang turut memberikan doa dan dukungan.
7. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang saling mendukung dan memotivasi.
8. Mitra kerja yang memberikan masukkan yang berguna untuk penelitian ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 9 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Identifikasi Masalah 3
1.3. Batasan Masalah 3
1.4. Rumusan Masalah 4
1.5. Tujuan Penelitian 4
1.6. Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Teori Dasar 6
2.1.1 Jaringan Komputer 6
2.1.2 Standar Jaringan Komputer 6
2.1.3 Jenis Jaringan Komputer 10
2.1.4 Model OSI Layer 11
2.2 Teori Khusus 11
2.3 Tools 12
2.4 Penelitian Terdahulu 14
2.5 Kerangka Pemikiran 20
BAB III METODE PENELITIAN 21
3.1. Desain Penelitian 21
3.2. Analisa Jaringan Lama/ yang Sedang Berjalan 24
3.2.1. Topology Jaringan 24
3.2.2. Hardware dan Software 24
3.2.3. Pengelolaan Jaringan 26
3.3. Rancangan Jaringan yang Dibangun/ Diusulkan 26
3.3.1. Topology Jaringan 26

3.3.2. Hardware dan Software 27
3.3.3. Deskripsi Jaringan..... 28
3.4. Lokasi dan Jadwal Penelitian..... 28
3.4.1. Lokasi..... 28
3.4.2. Jadwal Penelitian 28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 30
4.1. Hasil Penelitian 30
4.2. Pembahasan 47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 49
5.1. Simpulan 49
5.2. Saran 49
DAFTAR PUSTAKA 50
RIWAYAT HIDUP
SURAT KETERANGAN PENELITIAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Mikrotik RouterBoard..... 13
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran 20

Gambar 3.1 Desain Penelitian 22
Gambar 3.2 Topologi Jaringan yang Sedang Berjalan 24
Gambar 3.3 Topologi Jaringan yang Diusulkan 26

Gambar 4.1 Tampilan login WinBox 30
Gambar 4.2 Tampilan Winbox 31
Gambar 4.3 Tampilan area kerja di Mikrotik 31
Gambar 4.4 Tampilan sub menu ”IP”..... 32
Gambar 4. 5 Tampilan list Ip Address..... 33
Gambar 4.6 Tampilan list ip address 33
Gambar 4.7 Tampilan Menu Hotspot 34
Gambar 4.8 Tampilan Konfigurasi Hotspot 34
Gambar 4.9 Tampilan Hotspot Setup 35
Gambar 4.10 Penentuan Alamat IP Interface 35
Gambar 4.11 Penentuan Ip Pool Hotspot 35
Gambar 4.12 Penentuan Konfigurasi Sertifikat SSL..... 36
Gambar 4.13 Penentuan Konfigurasi Server SMTP..... 36
Gambar 4.14 Penentuan Konfigurasi DNS Server 37
Gambar 4.15 Penentuan Nama DNS 37
Gambar 4.16 Konfigurasi Hotspot Berhasil Dibuat 37
Gambar 4.17 Menambahkan Server Profile Baru..... 38
Gambar 4.18 konfigurasi Server Profile Baru 38
Gambar 4.19 Konfigurasi Server Profile Tabulasi Login..... 39
Gambar 4.20 Konfigurasi User Profile..... 40
Gambar 4.21 Konfigurasi User Profil Baru..... 41
Gambar 4.22 Pembuatan User Hotspot Baru..... 42
Gambar 4.23 Tampilan Login TP-Link..... 43
Gambar 4.24 Tampilan Sistem TP-Link..... 43
Gambar 4.25 Tampilan Konfigurasi DHCP 44
Gambar 4.26 Tampilan Wireless Setting..... 45
Gambar 4.27 Tampilan Konfigurasi Wireless Security..... 45
Gambar 4.28 Daftar Wifi Terdekat..... 46
Gambar 4.29 Tampilan Login Hotspot..... 47

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Hardware yang sedang digunakan 25
Tabel 3.2 Software yang sedang digunakan 25
Tabel 3.3 Hardware Captive Portal yang Digunakan 27
Tabel 3.4 Software Setelah Captive Portal Digunakan 27
Tabel 3.5 Jadwal Penelitian 29