

**RANCANG BANGUN CAPTIVE PORTAL RADIUS SERVER
MENGUNAKAN MIKROTIK**

**(Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Bhayangkara Pusdik
BRIMOB Pasuruan)**

SKRIPSI



Oleh :

REZI PUTRA DRIANTAMA

1534010120

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2022

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Judul : RANCANG BANGUN *CAPTIVE PORTAL RADIUS SERVER*
MENGUNAKAN MIKROTIK PADA RUMAH SAKIT UMUM
BHAYANGKARA PUSDIK BRIMOB PASURUAN
Oleh : REZI PUTRA DRIANTAMA
NPM : 1534010120

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Hari Rabu, Tanggal 13 April 2022

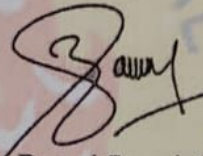
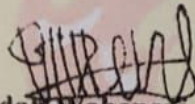
Mengetahui

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

1.

1.



Henni Endang Wahanani, ST, M.Kom

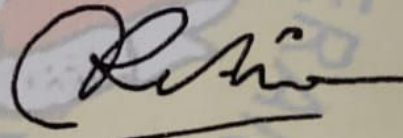
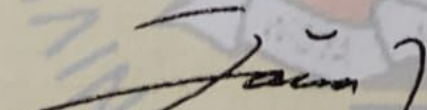
Made Hanindia Prami Swari, S.Kom, M.Cs

NIP. 19780922 2021212 005

NIP : 19890205 2018031 001

2.

2.



Retno Mumpuni, S.Kom, M.Sc

Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc

NIP. 19920317 201803 1 002

NPT : 172198 70 716054

Menyetujui

Dekan

Koordinator Program Studi

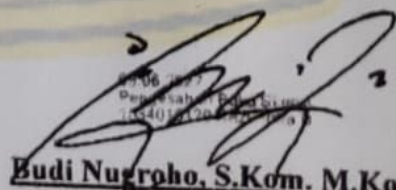
Fakultas Ilmu Komputer

Informatika



Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT.

NIP : 19650731 1199203 2 001



Budi Nugroho, S.Kom. M.Kom

NIP : 19800907 2021211 005

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : REZI PUTRA DRIANTAMA
NPM : 1534010120

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang Saya ajukan dan kerjakan, yang berjudul :

"RANCANG BANGUN *CAPTIVE PORTAL RADIUS SERVER* MENGUNAKAN MIKROTIK PADA RUMAH SAKIT UMUM BHAYANGKARA PUSDIK BRIMOB PASURUAN"

bukan merupakan plagiat dari Skripsi/ Tugas Akhir/ Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/ Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 6 Juni 2022

Hormat Saya,



REZI PUTRA DRIANTAMA

NPM.1534010120

RANCANG BANGUN *CAPTIVE PORTAL RADIUS SERVER*
MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA RUMAH SAKIT UMUM
BHAYANGKARA PUSDIK BRIMOB PASURUAN

Nama Mahasiswa : Rezi Putra Driantama

NPM : 1534010120

Program Studi : Informatika

Dosen Pembimbing : 1. Henni Endah Wahanani, ST. M.Kom

2. Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Pengelolaan layanan jaringan yang kurang baik merupakan banyak permasalahan bagi pengguna jaringan *hotspot*, salah satunya adalah sistem jaringan *hotspot* yang masih menggunakan satu *password* dan digunakan secara bersama oleh banyak *user*. Hal ini juga sebagai permasalahan dalam instansi Rumah Sakit Pusdik BRIMOB Bhayangkara Pasuruan, dimana pada instansi tersebut telah memakai jasa layanan internet (*hotspot*) yang masih menerapkan sistem satu *password* untuk banyak *user* sehingga menyebabkan banyak keluhan dari *user* dan tidak adanya kontrol lalu lintas jaringan yang diakses. Oleh karena itu dibutuhkan suatu penelitian pada sistem jaringan tersebut untuk memaksimalkan jaringan *hotspot* yang tersedia. Subjek penelitian ini adalah rancang bangun sistem *hotspot* menggunakan *captive portal*. Sistem yang dibangun adalah *captive portal* dengan *radius server* menggunakan mikrotik dengan menerapkan metode PPDIIO (*prepare, plan, design, implement, operate, optimize*). Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara serta studi literature. hasil implementasi dari *captive portal* menggunakan PPDIIO sistem otentikasi menjadi lebih mudah karena terdapat *pool user* dan *password* dalam radius server sehingga penggunaan *bandwidth user*, proses otentikasi, monitoring jaringan secara keseluruhan dapat dikelola admin dengan mudah menggunakan *dalo radius*. sistem otentikasi ini dapat mempermudah kinerja staff IT pengguna lainnya.

Keywords : *Teknologi, Jaringan, Manajemen, Captive Portal Radius Server,*

Mikrotik, Sistem

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	1
DAFTAR TABEL	4
BAB I PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang Masalah	5
1.2 Perumusan Masalah	9
1.3 Batasan Masalah	9
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	10
1.6 Sistematika Pembahasan	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Penelitian Terdahulu	12
2.2 Defenisi Jaringan	14
2.3 Pengguna Jaringan	14
2.4 Rancang Bangun	14
2.5 Internet	15
2.6 Jaringan Komputer	16
2.7 Manfaat Jaringan Komputer	17
2.8 Jaringan Nirkabel (<i>Wireless</i>)	21
2.9 Otentikasi	23
2.10 Captive Portal	24

2.11 Radius Server	26
2.12 Prinsip Kerja	28
2.13 Free Radius Server	28
2.14 Mikrotik	30
BAB III METODOLOGI	32
3.1 Metode Penelitian.....	32
3.2. Menentukan Objek penelitian.....	33
3.3. Pengumpulan Data	34
3.4. PPDIOO	36
3.4.1. Pepare.....	36
3.4.2. Planning	37
3.4.3. Design	38
3.4.4. Implementation.....	38
3.4.5. Operate	39
3.4.6. Optimize.....	40
BAB IV	41
HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Pengembangan Sistem.....	41
4.2 Prepare	41
4.3 Plaining	42
4.4 Design	44
4.5 Implementasi dan Uji Coba.....	46
4.5.1 Konfigurasi Centoss	46
4.5.2 Pengujian Radius.....	50
4.5.3 Instalasi dan Konfigurasi Maria Database pada Centoss 7	51
4.5.4 Keamanan mariaDB/MySQL	54
4.5.5 Install dan konfigurasi PHP 7 pada Centos 7.....	56
4.5.6 Konfigurasi FreeRadius untuk menggunakan MariaDB/MySQL	57
4.5.7 Setting Radius pada Mikrotik	61
4.5.8 Setting Profil Hotspot.....	62
4.5.9 Setting Dalo Radius.....	64
4.5.10 Cara User Mendapatkan Akses Koneksi.....	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
DAFTAR PUSTAKA	73
BIODATA PENULIS	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Jaringan LAN	18
Gambar 2. 2 Contoh Jaringan MAN	19
Gambar 2. 3 Contoh Jaringan WAN	20
Gambar 2. 4 Cara Kerja Captive Portal.....	25
Gambar 2. 5 Contoh Management Hotspot Menggunakan Captive Portal	26
Gambar 3 1 Metodologi Penelitian.....	32
Gambar 3. 2 Otentikasi sistem menggunakan radius server (mti.binus.ac.id).....	38
Gambar 3. 3 Desain topologi jaringan.....	40
Gambar 4.1 Design Jaringan.....	45
Gambar 4. 2 Update Sistem.....	46
Gambar 4. 3 Paket Sistem Freeradius	46
Gambar 4. 4 Output Sistem Freeradius	47
Gambar 4. 5 Install Freeradius	47
Gambar 4. 6 Freeradius Aktif.....	47
Gambar 4. 7 Status Aktivasi.....	48
Gambar 4. 8 Konfigurasi Firewall.....	48
Gambar 4. 9 Output Paket Radius	48
Gambar 4. 10 Output Paket Radius	49
Gambar 4. 11 Cek Status Firewall	49
Gambar 4. 12 Output Status Aktif Firewall	49
Gambar 4. 13 Perintah Cek Status Firewall	49
Gambar 4. 14 Perintah Perizinan Layanan Http/Https	50
Gambar 4. 15 Perintah Muat Ulang Service Radius	50
Gambar 4. 16 Layanan Default Radius	50
Gambar 4. 17 Perintah Menonaktifkan Radius	51
Gambar 4. 18 Output Debug Radius	51
Gambar 4. 19 Perintah Memasukkan Dan Install Repository Mariadb	52
Gambar 4. 20 Perintah Update Sistem	52

Gambar 4. 21 Perintah Install Mariadb	53
Gambar 4. 22 Perintah Pengaktifan Mariadb	53
Gambar 4. 23 Perintah Cek Status Mariadb	53
Gambar 4. 24 Output Pengaktifan Mariadb	54
Gambar 4. 25 Perintah Mengamankan Mariadb	54
Gambar 4. 26 Command Line Atur Ulang Kata Sandi	55
Gambar 4. 27 Command Line Penghapusan Anonymous	55
Gambar 4. 28 Command Line Penolakan Pengguna Jarak Jauh.....	55
Gambar 4. 29 Command Line Default	55
Gambar 4. 30 Perintah Pengunduhan Paket Php.....	56
Gambar 4. 31 Perintah Install Paket Php.....	56
Gambar 4. 32 Perintah Pengaktifan Repositori Php.....	56
Gambar 4. 33 Perintah Install Paket Php.....	57
Gambar 4. 34 Output Paket Php Terbaru	57
Gambar 4. 35 Perintah Untuk Masuk Mysql.....	57
Gambar 4. 36 Membuat Dan Konfigurasi Database	58
Gambar 4. 37 Konfigurasi Database	58
Gambar 4. 38 Perintah Impor Database Radius	58
Gambar 4. 39 Perintah Tautan Sql	58
Gambar 4. 40 Konfigurasi Server Freeradius.....	58
Gambar 4. 41 Command Line Default	59
Gambar 4. 42 Pengaktifan Mysql.....	59
Gambar 4. 43 Command Line Default	59
Gambar 4. 44 Command Line Mysql.....	59
Gambar 4. 45 Pengaktifan Command Line	59
Gambar 4. 46 Pengaktifan Command Line	60
Gambar 4. 47 Perintah Menyimpan Database.....	60
Gambar 4. 48 Perintah Menonaktifkan Radius	60
Gambar 4. 49 Perintah Debugging Radius	60
Gambar 4. 50 Output Debugging Radius	61
Gambar 4. 51 Pembuatan Server Radius.....	61
Gambar 4. 52 Seting New Server Radius.....	62

Gambar 4. 53 Seting Profil Hotspot	62
Gambar 4. 54 Membuat Profil Baru	63
Gambar 4. 55 Pengaturan Bandwith.....	64
Gambar 4. 56 Manajemen Dalo	64
Gambar 4. 57 Login Dalo.....	65
Gambar 4. 58 Manajemen User.....	65
Gambar 4. 59 Halaman Login User.....	66
Gambar 4. 60 Tes Login Captive Portal.....	67
Gambar 4. 61 User Gagal Untuk Login	68
Gambar 4. 62 User Berhasil Login.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Uji validasi penelitian.....	39
Tabel 4. 1 Tabel Validasi Penelitian (Widjaya, 2018)	69
Tabel 4. 2 Tabel Perbandingan Hasil	70