

**IMPLEMENTASI *AUTHENTICATION CAPTIVE PORTAL* DAN
PEMBATASAN *LOGIN* AKUN PENGGUNA PADA AKSES
JARINGAN *WIRELESS* BERBASIS *ROUTERBOARD* MIKROTIK
DI RS. BAKTI TIMAH MUNTOK**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FALKUTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2024**

**IMPLEMENTASI *AUTHENTICATION CAPTIVE PORTAL* DAN
PEMBATASAN *LOGIN* AKUN PENGGUNA PADA AKSES
JARINGAN *WIRELESS* BERBASIS *ROUTERBOARD* MIKROTIK
DI RS. BAKTI TIMAH MUNTOK**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :

AFIN FAUZAN GHAZALI

2011500020

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FALKUTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2024**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nim : 2011500020

Nama : AFIN FAUZAN GHAZALI

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI *AUTHENTICATION CAPTIVE PORTAL* DAN
PEMBATASAN *LOGIN* AKUN PENGGUNA PADA AKSES
JARINGAN *WIRELESS* BERBASIS *ROUTERBOARD*
MIKROTIK DI RS. BAKTI TIMAH MUNTOK

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 08 Juli 2024



Afin Fauzan Ghazali

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

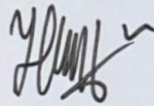
IMPLEMENTASI *AUTHENTICATION CAPTIVE PORTAL* DAN
PEMBATASAN *LOGIN* AKUN PENGGUNA PADA AKSES JARINGAN
WIRELESS BERBASIS *ROUTERBOARD* MIKROTIK DI RS. BAKTI TIMAH
MUNTOK

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Afin Fauzan Ghazali
2011500020

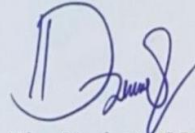
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 25 Juli 2024

Anggota Penguji



Benny Wijaya, S.T., M.Kom
NIDN. 0202097902

Dosen Pembimbing



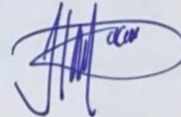
Dian Novianto, M.Kom
NIDN. 0209119001

Kaprodi Teknik Informatika



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Ketua Penguji



Yohanes Setiawan Japriadi, M.Kom
NIDN. 0219068501

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 01 Agustus 2024

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
ISB-ATMA LEHUR



Ellya Helmud, M.Kom
NIDN. 0201027901

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika ISB ATMA LUHUR.

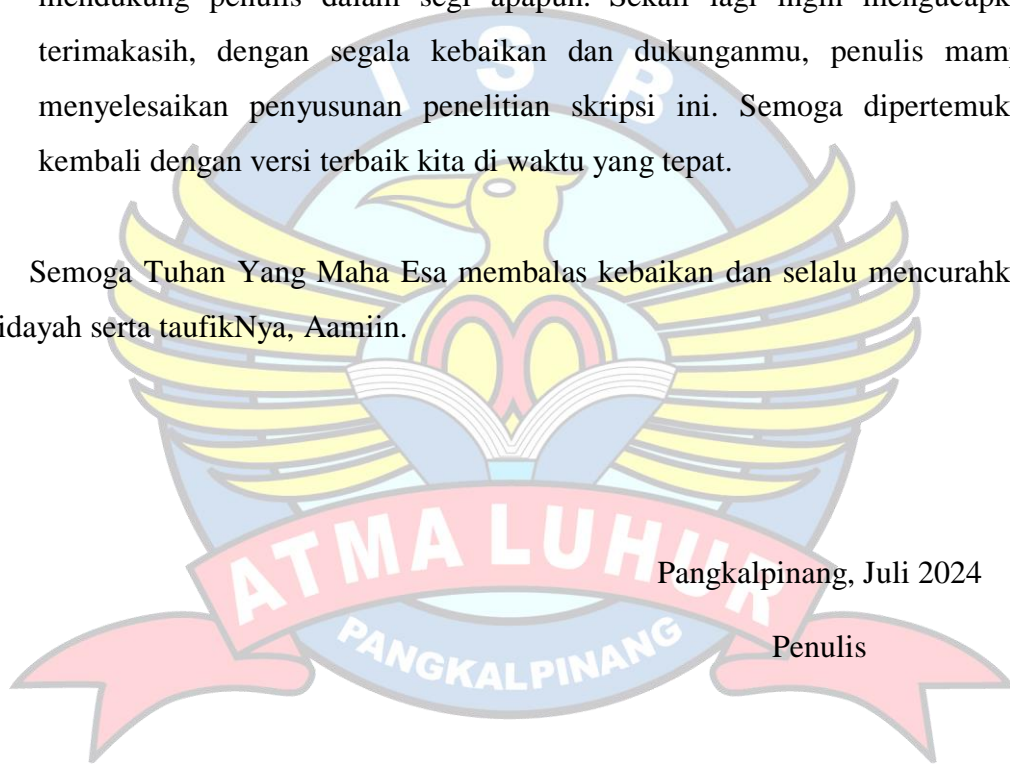
Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

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. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Yayasan Atma Luhur Pangkalpinang.
4. Bapak Drs. Harry Sudjianto, M.M., M.B.A., selaku Ketua Pengurus Yayasan Atma Luhur Pangkalpinang.
5. Bapak Prof. Ir. Wendi Usino, MM., M.Sc., Ph.D, selaku Rektor ISB Atma Luhur.
6. Bapak Ellya Helmud, M.Kom., selaku Dekan FTI ISB Atma Luhur.
7. Bapak Chandra Kirana, M.Kom., selaku Kaprodi Teknik Informatika.
8. Bapak Dian Novianto, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing.
9. PT Bakti Timah Medika dan Rumah Sakit Bakti Timah Muntok yang telah memberikan dukungan, fasilitas, dan kesempatan selama penelitian ini.
10. Bapak Harrizki Arie Pradana, S.Kom., M.T., selaku Dosen dan motivator penulis dalam menyelesaikan skripsi.
11. Tim Kawagawi TV yang telah mendukung dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi.

12. Taufik Ghazali selaku ayah penulis dan Sujarwanti selaku mama penulis yang selalu membimbing, mendidik, dan memberikan doa tanpa henti, serta kepada adikku bernama Ferlisa Aliyyah yang selalu memberikan semangat. Kehadiran dan dukungan mereka selalu menjadi sumber kebahagiaan dan kekuatan bagi saya.
13. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama teman-teman angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.
14. Seseorang yang tak kunjung kembali, terimakasih telah memotivasi dan mendukung penulis dalam segi apapun. Sekali lagi ingin mengucapkan terimakasih, dengan segala kebaikan dan dukunganmu, penulis mampu menyelesaikan penyusunan penelitian skripsi ini. Semoga dipertemukan kembali dengan versi terbaik kita di waktu yang tepat.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Aamiin.



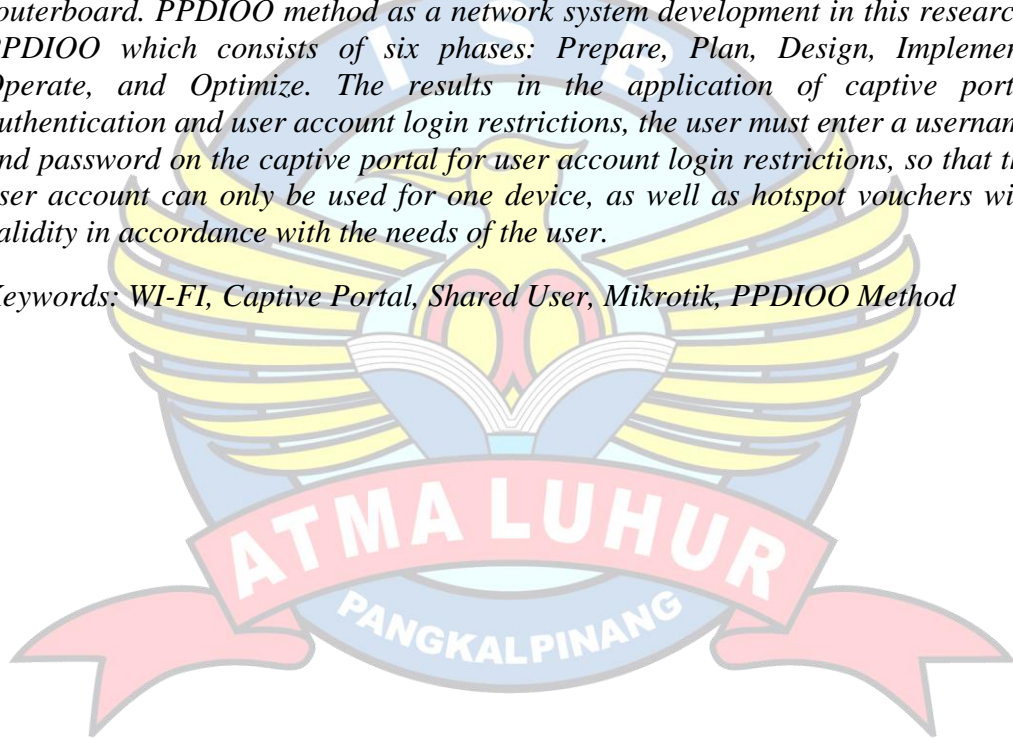
Pangkalpinang, Juli 2024

Penulis

ABSTRACT

Bakti Timah Muntok Hospital currently only uses the Wi-fi Protected access 2 Pre-shared key wireless security system with a bandwidth of 30 mbps. In this security system, users only enter a password to access the internet, any user or user can enter the wireless network with the same password without any user account login restrictions. Without account login restrictions, one password can be used by many people at once. With so many users can inhibit internet speed on wireless network access. In addition to inhibiting, it can also make it difficult for monitoring by the admin. To solve network system problems in hospitals by implementing a captive portal authentication network system and limiting user account logins using the Shared user method on userman and providing hotspot vouchers. In this study using the RB951Ui-2nD version of the Mikrotik routerboard. PPDIIO method as a network system development in this research. PPDIIO which consists of six phases: Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize. The results in the application of captive portal authentication and user account login restrictions, the user must enter a username and password on the captive portal for user account login restrictions, so that the user account can only be used for one device, as well as hotspot vouchers with validity in accordance with the needs of the user.

Keywords: WI-FI, Captive Portal, Shared User, Mikrotik, PPDIIO Method



ABSTRAK

Rumah Sakit Bakti Timah Muntok saat ini hanya menggunakan sistem keamanan *wireless Wi-fi Protected access 2 Pre-shared key* dengan *bandwidth* 30 mbps. Pada sistem keamanan ini *user* hanya memasukan *password* untuk dapat mengakses internet, siapapun *user* atau pengguna dapat masuk ke jaringan *wireless* dengan *password* yang sama tanpa adanya pembatasan *login* akun pengguna. Tanpa adanya pembatasan *login* akun, satu *password* dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus. Dengan banyaknya pengguna dapat menghambat kecepatan internet pada akses jaringan *wireless*. Selain menghambat, juga dapat menyulitkan pemantauan oleh admin. Untuk menyelesaikan masalah sistem jaringan di rumah sakit dengan menerapkan sistem jaringan *authentication captive portal* dan pembatasan *login* akun pengguna dengan menggunakan metode *Shared user* pada *userman* serta pemberian *hotspot voucher*. Pada penelitian ini menggunakan *routerboard mikrotik* versi RB951Ui-2nD. Metode PPDIIO sebagai pengembangan sistem jaringan dalam penelitian ini. PPDIIO yang terdiri dari enam fase: *Prepare* (Persiapan), *Plan* (Perencanaan), *Design* (Desain), *Implement* (Implementasi), *Operate* (Operasi), dan *Optimize* (Optimasi). Hasil dalam penerapan *authentication captive portal* dan pembatasan *login* akun pengguna, maka pengguna harus memasukkan *username* dan *password* pada *captive portal* untuk pembatasan *login* akun pengguna, sehingga akun pengguna hanya bisa digunakan untuk satu perangkat, serta *hotspot voucher* dengan *validity* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata kunci : *WI-FI, Captive Portal, Shared User, Mikrotik, Metode PPDIIO*



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Model Pengembangan Sistem Jaringan	6
2.1.1 Metode Pengembangan Sistem Jaringan	6
2.2 Tools Pengembangan Sistem Jaringan	7
2.3 Teori Pendukung.....	8
2.3.1 Internet.....	8
2.3.2 Jaringan komputer	9
2.3.3 Jaringan Komputer Berdasarkan Area	9
2.3.4 Jaringan Komputer Berdasarkan Topologi	10
2.3.5 Jaringan Komputer Berdasarkan Koneksi.....	11

2.4	Perangkat Keras	12
2.4.1	<i>Access Point</i>	12
2.4.2	Laptop	12
2.4.3	<i>Smartphone</i>	12
2.4.4	Modem	12
2.4.5	Kabel UTP	13
2.4.6	Konektor RJ45	13
2.4.7	Tang <i>Crimping</i>	13
2.4.8	<i>Mikrotik Routerboard</i>	13
2.5	Perangkat Lunak	14
2.5.1	<i>Winbox</i>	14
2.5.2	<i>Cisco Packet Tracer</i>	14
2.5.3	<i>Astah</i>	15
2.5.4	<i>Userman</i>	15
2.5.5	<i>Microsoft Visio</i>	15
2.5.6	<i>Sublime text</i>	15
2.5.7	<i>CorelDRAW</i>	16
2.5.8	<i>Mikrotik RouterOS</i>	16
2.6	HTML	16
2.7	<i>Mikrotik</i>	16
2.8	<i>Authentication</i>	16
2.9	<i>Captive Portal</i>	17
2.10	<i>Shared User</i>	17
2.11	Penelitian Terdahulu	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Model Pengembangan Sistem Jaringan	22
3.1.1	<i>Prepare</i> (Persiapan)	22
3.1.2	<i>Plan</i> (Perencanaan)	23
3.1.3	<i>Design</i> (Desain)	23
3.1.4	<i>Implement</i> (Implementasi)	23

3.1.5 <i>Operate</i> (Operasi)	23
3.1.6 <i>Optimize</i> (Optimasi)	24
3.2 Teknik Pengumpulan Data	24
3.2.1 Studi Literatur	24
3.2.2 <i>Observasi</i>	24
3.2.3 Wawancara	24
3.3 Alat Bantu Pengembangan Sistem	25
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	25
3.3.2 <i>Activity Diagram</i>	25
3.3.3 <i>Deployment Diagram</i>	25
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Profil Rumah Sakit Bakti Timah Muntok.....	26
4.1.1 Sejarah Rumah Sakit Bakti Timah Muntok.....	26
4.1.2 Visi Dan Misi Rumah Sakit Bakti Timah Muntok	27
4.1.3 Struktur Organisasi Rumah Sakit Bakti Timah Muntok.....	28
4.1.4 Tugas dan Kewenangan Jabatan.....	29
4.2 Analisis Masalah Sistem Yang Berjalan.....	57
4.3 Analisis Hasil Solusi.....	58
4.4 Analisis kebutuhan sistem usulan.....	58
4.5 Perancangan sistem.....	61
4.5.1 Desain Topologi Sedang Berjalan	61
4.5.2 Desain Topologi Usulan	62
4.5.3 Desain <i>Activity Diagram</i> Berjalan.....	63
4.5.4 Desain <i>Activity Diagram</i> Usulan	64
4.5.5 Desain <i>Use Case Diagram</i> Usulan.....	65
4.5.6 Desain <i>Deployment Diagram</i> Usulan.....	67
4.6 Implementasi	67
4.6.1 Konfigurasi Pada <i>Routerboard Mikrotik</i>	68
4.6.2 Konfigurasi <i>Userman</i> di Web.....	78
4.6.3 <i>Design Homepage Login</i>	82

4.6.4 <i>Design Voucher</i> dan <i>Generate Voucher</i>	83
4.7 Hasil dan Pengujian	85
4.7.1 Hasil <i>Hotspot Voucher</i> Pengguna	85
4.7.2 Halaman <i>Login Captive Portal</i> pada <i>Wireless</i>	86
4.7.3 Pengujian Pada Akun Pengguna	86
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	89
 DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	95



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Metode PPDIOO	6
Gambar 2.2 Skema LAN.....	10
Gambar 2.3 Topologi Tree	11
Gambar 3.2 Metode PPDIOO	22
Gambar 4.1 Rumah Sakit Bakti Timah Muntok	27
Gambar 4.2 Struktur Organisasi.....	28
Gambar 4.3 Topologi Jaringan Berjalan.....	61
Gambar 4.4 Topologi Jaringan Usulan	62
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Berjalan.....	63
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Usulan.....	64
Gambar 4.7 <i>Use Case Diagram</i> Usulan.....	65
Gambar 4.8 <i>Deployment Diagram</i> Usulan.....	67
Gambar 4.9 Tampilan <i>Login Winbox</i>	68
Gambar 4.10 Tampilan Menu <i>Wireless</i>	68
Gambar 4.11 Tampilan Menu <i>Bridge</i>	69
Gambar 4.12 Konfigurasi IP Address	69
Gambar 4.13 Konfigurasi DNS Server	70
Gambar 4.14 <i>Test ping Terminal</i>	70
Gambar 4.15 DHCP <i>Setup Interface</i>	71
Gambar 4.16 DHCP <i>Setup Address Space</i>	71
Gambar 4.17 DHCP <i>Setup Gateway</i>	71
Gambar 4.18 DHCP <i>Setup address to give out</i>	72
Gambar 4.19 DHCP <i>Setup DNS Servers</i>	72
Gambar 4. 20 DHCP <i>Setup lease time</i>	72
Gambar 4.21 DHCP <i>Setup has completed successfully</i>	73
Gambar 4.22 Konfigurasi <i>Firewall NAT</i>	73
Gambar 4.23 <i>Hotspot Setup Interface</i>	74
Gambar 4.24 <i>Hotspot Setup Address Space</i>	74

Gambar 4.25 <i>Hotspot Setup Address Pool</i>	75
Gambar 4.26 <i>Hotspot Setup select certificate</i>	75
Gambar 4.27 <i>Hotspot Setup IP SMTP Server</i>	75
Gambar 4.28 <i>Hotspot Setup DNS Server</i>	76
Gambar 4.29 <i>Hotspot Setup DNS Name</i>	76
Gambar 4.30 <i>Hotspot Setup Hotspot User</i>	77
Gambar 4.31 <i>Hotspot Setup Has Completed Successfully</i>	77
Gambar 4.32 Konfigurasi <i>Hotspot Server Profile</i>	77
Gambar 4.33 Konfigurasi <i>RADIUS</i>	78
Gambar 4.34 Tampilan <i>Login Userman</i>	78
Gambar 4.35 Konfigurasi <i>Router</i>	79
Gambar 4.36 <i>Create Name User Profile</i>	79
Gambar 4.37 Konfigurasi <i>User Profile</i>	80
Gambar 4.38 Konfigurasi <i>Limitation</i>	80
Gambar 4.39 Penambahan <i>Limitation</i> Pada <i>User Profile</i>	81
Gambar 4.40 Penambahan Akun Pengguna dan <i>Shared User</i>	81
Gambar 4.41 Tampilan Akun Pengguna.....	82
Gambar 4.42 Pengembangan <i>Homepage Login</i> menggunakan <i>Sublime Text 3</i>	82
Gambar 4.43 <i>Hotspot Voucher</i>	83
Gambar 4.44 <i>Generate CSV file</i>	83
Gambar 4.45 <i>Import file csv</i>	84
Gambar 4.46 <i>Insert Field Print Merge</i> Pada <i>Hotspot Voucher</i>	84
Gambar 4.47 <i>Hotspot Voucher Visitor</i>	85
Gambar 4.48 <i>Hotspot Voucher Ranap</i>	85
Gambar 4.49 <i>Hotspot Voucher Pegawai</i>	86
Gambar 4.50 Tampilan Halaman <i>Login Captive Portal</i>	86
Gambar 4.51 <i>Login</i> menggunakan Akun Pengguna	86
Gambar 4.52 Tampilan <i>Login</i> Akun Pengguna Berhasil	87
Gambar 4.53 Tampilan <i>Login</i> Akun Pengguna Dengan Pembatasan <i>Login</i> Akun	87




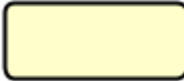
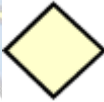

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 4.1 Kebutuhan <i>Hardware</i>	58
Tabel 4.2 Kebutuhan <i>Software</i>	60
Tabel 4.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Usulan untuk <i>Login Mikrotik</i>	66
Tabel 4.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Usulan untuk <i>Login userman</i>	66

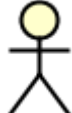


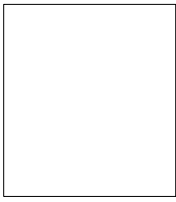


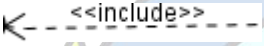
DAFTAR SIMBOL

1. Activity Diagram

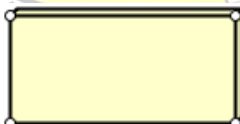
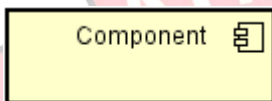

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Initial Node</i>	Titik awal di mana suatu proses aktivitas dimulai.
2		<i>Final Node</i>	Simbol yang menunjukkan bahwa suatu proses aktivitas telah berakhir
3		<i>Flow Final Node</i>	Untuk menghentikan aktivitas tertentu tanpa menghentikan aktivitas secara keseluruhan.
4		<i>Action</i>	Sebagai representasi dari satu kegiatan atau langkah yang dilakukan dalam proses tertentu.
5		<i>Decision</i>	Untuk mengarahkan alur kerja berdasarkan kondisi atau keputusan tertentu.
6		<i>Transition State</i>	Untuk menunjukkan bagaimana alur kerja bergerak dari satu state atau kondisi ke state atau kondisi lainnya.

2. Use Case Diagram










NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Sebagai penggerak atau penggerak aktivitas sistem tertentu.

2		<i>System</i>	Menyatakan batasan sistem dalam relasi dengan aktor yang menggunakan diluar sistem dan fitur yang disediakan didalam sistem.
3		<i>Use Case</i>	Menggambarkan cara sistem yang dikembangkan bekerja dengan orang-orang yang terlibat.
4		<i>Association</i>	Menggambarkan hubungan antara actor dan Usecase.
5		<i>Include</i>	Mengidentifikasi fungsi yang saling terkait antara use case dalam sistem.

3. Deployment Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Node</i>	Menggambarkan bagian-bagian fisik atau virtual yang membentuk infrastruktur sistem.
2		<i>Component</i>	Komponen perangkat keras atau perangkat lunak yang ada dalam sistem yang sedang direncanakan atau dikembangkan
3		<i>Association</i>	Menggambarkan penghubung antar dua atau lebih node terhubung dalam sistem yang sedang direncanakan atau dikembangkan.

4. Cisco Paket Tracer

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Routerboard Mikrotik	Peralatan pengatur lalu lintas data dalam suatu jaringan komputer. Berfungsi sebagai penyedia layanan, pengelola data, dan fasilitator komunikasi dalam sistem atau jaringan.
2		Server	Sebagai perangkat penghubung yang utama dalam jaringan komputer.
3		Switch	Digunakan sebagai perangkat klien untuk berkomunikasi dengan pengguna akhir dalam jaringan.
4		PC	Untuk memberikan akses ke jaringan nirkabel (Wi-Fi).
5		Access Point	Digunakan untuk sarana, komunikasi dan konektivitas serta akses informasi
6		Internet	Simbol ini menunjukkan router yang memiliki fitur nirkabel. Fitur ini perangkat klien untuk mengelola dan menghubungkan ke jaringan nirkabel (Wi-Fi).
7		Wireless Router	Sebagai penghubung antara jaringan lokal dan jaringan luas, seperti koneksi internet ISP.
8		Modem	Digunakan sebagai perangkat klien untuk berkomunikasi dengan pengguna akhir dalam jaringan.
9		Laptop	

10



Smartphone

Digunakan sebagai perangkat klien untuk berkomunikasi dengan pengguna akhir dalam jaringan.

