

**KONFIGURASI MAIL SERVER DAN KEAMANAN SECURE  
SOCKET LAYER (SSL) DI KANTOR LURAH SEMABUNG  
BARU MENGGUNAKAN DEBIAN 8**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2020**

**KONFIGURASI MAIL SERVER DAN KEAMANAN SECURE  
SOCKET LAYER (SSL) DI KANTOR LURAH SEMABUNG  
BARU MENGGUNAKAN DEBIAN 8**

**SKRIPSI**

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



Oleh :

Maha Buang Ariyanto

1611500114

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2020**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1611500114

Nama : Maha Buang Ariyanto

Judul Skripsi : KONFIGURASI MAIL SERVER DAN SECURE SOCKET LAYER (SSL) DI KANTOR LURAH SEMABUNG BARU MENGGUNAKAN DEBIAN 8

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, 21 Juli 2020



Maha Buang Ariyanto

NIM : 1611500114



## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KONFIGURASI MAIL SERVER DAN SECURE SOCKET LAYER (SSL) DI KANTOR  
LURAH SEMABUNG BARU MENGGUNAKAN DEBIAN 8

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Maha Buang Ariyanto**  
**1611500114**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 21 Juli 2020

**Anggota Penguji**



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

**Dosen Pembimbing**




**Bambang Adiwinto, M.Kom**  
**NIDN. 0429057402**

**Kaprodi Teknik Informatika**



**Chandra Kirana, M.Kom**  
**NIDN. 0228108501**

**Ketua Penguji**



**Dian Novianto, M.Kom**  
**NIDN. 0209119001**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal, 05 Agustus 2020

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMALUHUR**



**Ellya Helmud, M.Kom**  
**NIDN. 0201027901**



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi untuk jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Institut Sains dan Bisnis (ISB) Atma Luhur.

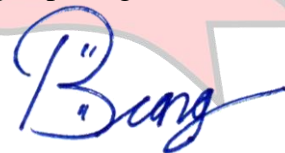
Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifat positif akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan 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 Atma Luhur .
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc, selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Chandra Kirana, M. Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Bambang Adiwino, M.Kom selaku dosen pembimbing.
7. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama Kawan-kawan Angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

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

Pangkalpinang, 21 Juli 2020

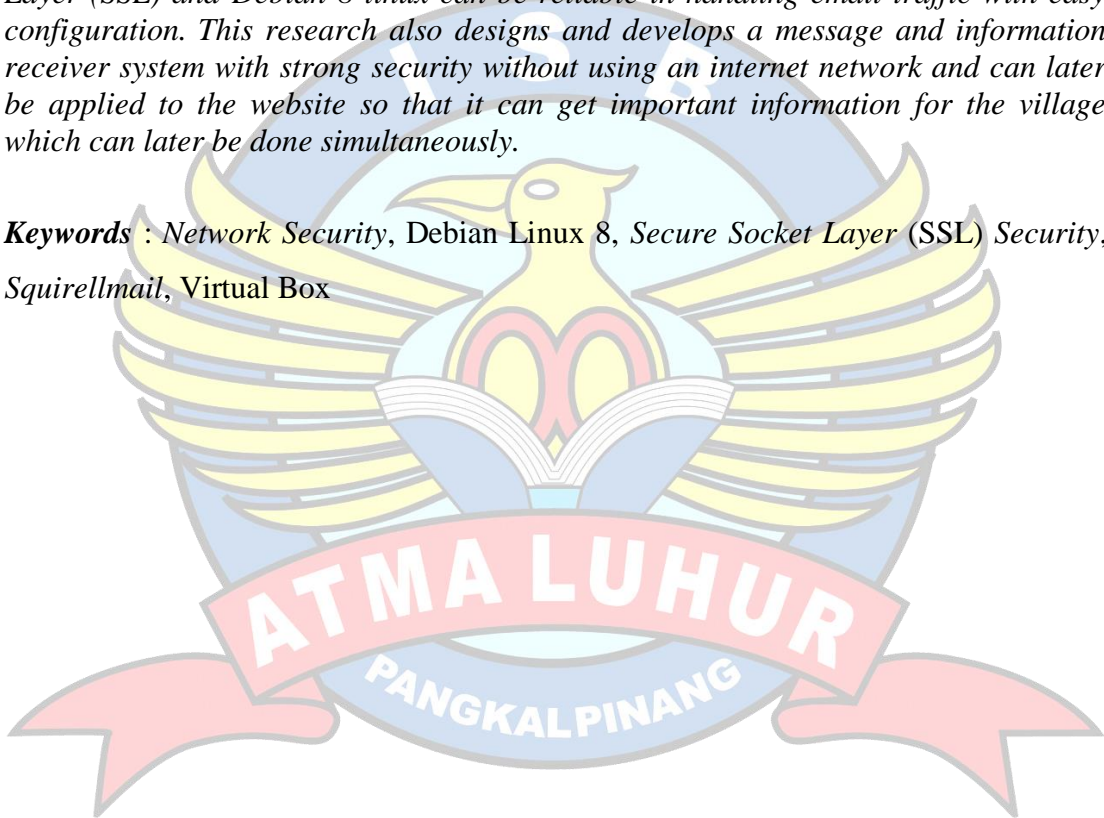


Maha Buang Ariyanto

## **ABSTRACT**

*The purpose of this research is to build a mail server system whose job is to handle email traffic in a computer network system that is implemented in the secure Secure Layer Layer (SSL) security that is notoriously free and reliable and stable in handling as a server function, using applications virtual box. In an effort to build a Debian 8-based Linux mail server using SSL, it is conducted studies and researches on various sources both through books and browsing on the internet. It also used the interview method with the new Semabung Kelurahan office staff and Squirellmail. From the results of this thesis it can be concluded that the security of Secure Socket Layer (SSL) and Debian 8 linux can be reliable in handling email traffic with easy configuration. This research also designs and develops a message and information receiver system with strong security without using an internet network and can later be applied to the website so that it can get important information for the village which can later be done simultaneously.*

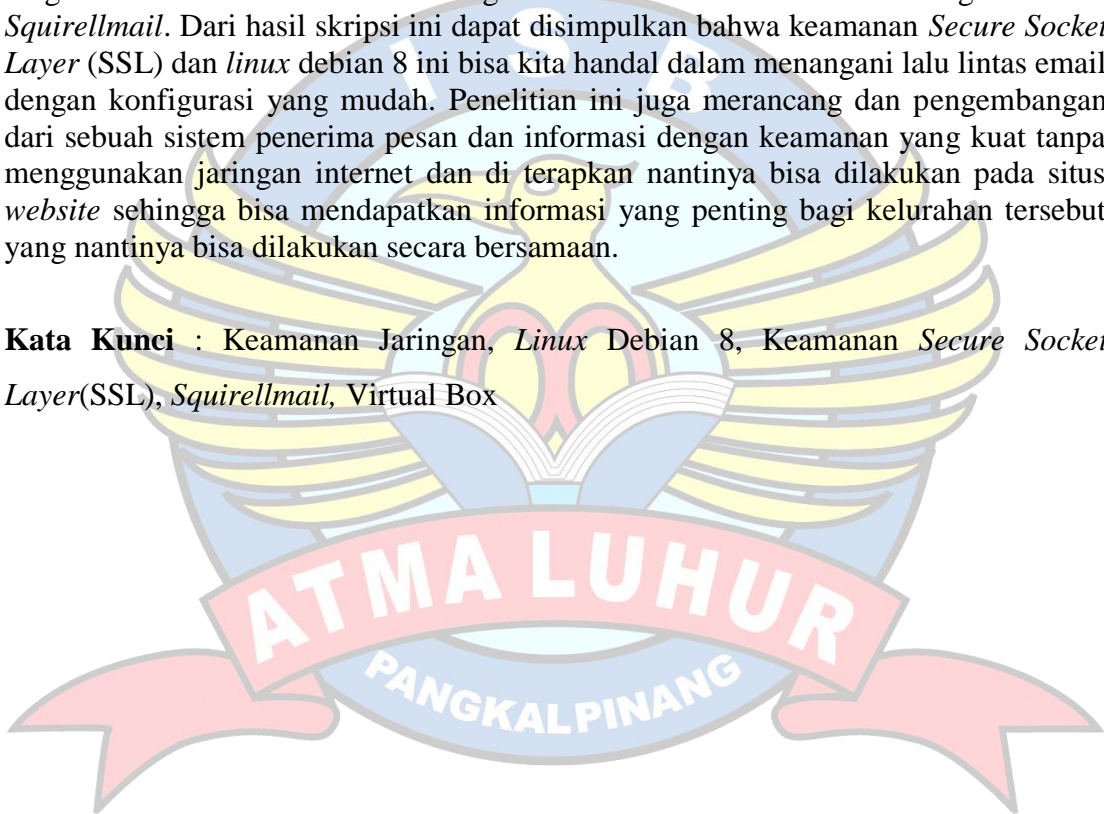
**Keywords** : Network Security, Debian Linux 8, Secure Socket Layer (SSL) Security, Squirellmail, Virtual Box



## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem mail server yang bertugas untuk menangani lalu lintas email dalam suatu sistem jaringan komputer yang di implementasikan pada keamanan *Secure Socket Layer* (SSL) yang terkenal *free* serta handal dan stabil dalam menangani sebagai fungsi *server*, dengan menggunakan aplikasi virtual box. Dalam upaya membangun *mail server* berbasis *Linux* debian 8 ini dengan menggunakan SSL dilakukan pengkajian dan penelitian pada berbagai sumber baik melalui buku maupun browsing di internet. Selain itu juga di gunakan metode wawancara dengan staf kantor kelurahan semabung baru dan *Squirellmail*. Dari hasil skripsi ini dapat disimpulkan bahwa keamanan *Secure Socket Layer* (SSL) dan *linux* debian 8 ini bisa kita handal dalam menangani lalu lintas email dengan konfigurasi yang mudah. Penelitian ini juga merancang dan pengembangan dari sebuah sistem penerima pesan dan informasi dengan keamanan yang kuat tanpa menggunakan jaringan internet dan di terapkan nantinya bisa dilakukan pada situs *website* sehingga bisa mendapatkan informasi yang penting bagi kelurahan tersebut yang nantinya bisa dilakukan secara bersamaan.

**Kata Kunci** : Keamanan Jaringan, *Linux* Debian 8, Keamanan *Secure Socket Layer*(SSL), *Squirellmail*, Virtual Box



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>COVER DALAM</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Definisi Teori Pendukung.....	5
2.1.1 E-mail.....	5
2.1.2 <i>Web Server</i> .....	7
2.1.3 PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	7
2.2. Keamanan Jaringan .....	8
2.3. <i>Secure Soket Layer (SSL)</i> .....	9
2.3.1 Sertifikat SSL.....	10
2.3.2 Proses Enkripsi SSL.....	11
2.3.3 Alasan Menggunakan SSL.....	12
2.4. Debian .....	12
2.4.1 Fiktur Debian .....	13
2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Debian .....	14
2.4.3 Debian Linux.....	15
2.5. <i>Unifed Modeling Languange (UML)</i> .....	16
2.5.1 Sejarah UML.....	16
2.5.2 <i>Diagram UML</i> .....	17
2.5.3 <i>Activity Diagram</i> .....	17
2.5.4 <i>Component Diagram</i> .....	18
2.5.5 <i>Deployment Diagram</i> .....	18
2.6. <i>Network Deployment Life Cyele</i> .....	18






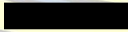


2.7. Penelitaan Terdahulu .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Metode Pengembangan Sistem .....	23
3.1.1 Analisa .....	23
3.1.2 Desain.....	24
3.1.3 Simulasi <i>Prototype</i> .....	24
3.1.4 Implementasi .....	24
3.1.5 Monitoring.....	24
3.1.6 Manajemen.....	25
3.2. Alat Bantu Pengembangan Sistem .....	25
3.2.1 <i>Activity Diagram</i> .....	25
3.2.2 <i>Development Diagram</i> .....	25
3.2.3 <i>Component Diagram</i> .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kantor Lurah Semabung Baru .....	26
4.1.1 Struktur Organisasi.....	26
4.1.2 Visi Misi Kantor Lurah Semabung Baru .....	27
4.2 Analisa Masalah.....	27
4.2.1 <i>Activity Diagram</i> Berjalan.....	28
4.2.2 Analisa Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	29
4.3 Desain.....	30
4.3.1 Desain <i>Activiti Diagram</i> .....	30
4.3.2 Desain <i>Deployment Diagram</i> .....	31
4.3.3 Desain <i>Komponen Diagram</i> .....	32
4.4 Simulasi <i>Prototipe</i> .....	33
4.5 Implementasi .....	33
4.5.1 Instalasi Sistem Operasi Debian 8 .....	33
4.5.2 Konfigurasi <i>IP Address</i> .....	35
4.5.3 Konfigurasi <i>Secure Socket Layer (SSL)</i> .....	37
4.5.4 Konfigurasi <i>Mail Server</i> .....	41
4.6 <i>Monitoring</i> .....	44
4.7 Manajemen.....	45
4.8 Pengujian.....	45
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan .....	47
5.2. Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	48
<b>LAMPIRAN</b> .....	50

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Cara Kerja E-Mail .....	6
Gambar 2.2 Web Server.....	7
Gambar 2.3 NDLC.....	13
Gambar 3.1 NDLC.....	23
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Kantor Kelurahan Semabung Baru.....	27
Gambar 4.2 Prototype Jaringan Tanpa Keamanan <i>Secure Socket Layer</i> (SSL).	28
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Berjalan Tanpa Jaringan SSL .....	29
Gambar 4.4 Prototype Dengan SSL.....	30
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Dengan SSL.....	31
Gambar 4.6 Deployment Diagram Dengan SSL.....	32
Gambar 4.7 Component Diagram Dengan SSL.....	32
Gambar 4.8 Simulasi Dengan <i>Cisno Packet Tracer</i> .....	33
Gambar 4.9 Instalasi Sistem Operasi Debian 8.....	34
Gambar 4.10 Tampilan <i>Command Line Interface</i> (CLI) Linux Debian.....	34
Gambar 4.11 Konfigurasi IP Adress (Bagian I).....	35
Gambar 4.12 Konfigurasi IP Adress (Bagian II).....	36
Gambar 4.13 Konfigurasi IP Adress (Bagian III).....	37
Gambar 4.14 Konfigurasi <i>Secure Socket Layer</i> (SSL) (Bagian I).....	38
Gambar 4.15 Konfigurasi <i>Secure Socket Layer</i> (SSL) (Bagian II).....	38
Gambar 4.16 Konfigurasi <i>Secure Socket Layer</i> (SSL) (Bagian III).....	39
Gambar 4.17 Konfigurasi <i>Secure Socket Layer</i> (SSL) (Bagian IV).....	39
Gambar 4.18 Konfigurasi <i>Secure Socket Layer</i> (SSL) (Bagian V).....	40
Gambar 4.19 Konfigurasi <i>Secure Socket Layer</i> (SSL) (Bagian VI).....	41
Gambar 4.20 Konfigurasi Mail Server (Bagian I) .....	42
Gambar 4.21 Konfigurasi Mail Server (Bagian II) .....	43
Gambar 4.22 Konfigurasi Mail Server (Bagian III) .....	43
Gambar 4.23 Konfigurasi Mail Server (Bagian IV) .....	44
Gambar 4.24 <i>Monitoring</i> dengan <i>network statistic</i> (netstat).....	44
Gambar 4.25 Hasil Pengujian Belum Ada Sertifikat di Konfigurasi SSL.....	45
Gambar 4.26 Hasil Pengujian Sudah Ada Sertifikat di Konfigurasi SSL.....	46

## DAFTAR SIMBOL

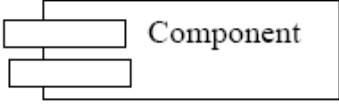
### 1. Simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Status awal aktivitas sistem, sebuah <i>diagram</i> aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.		Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah <i>diagram</i> aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber : A. A. Rismayadi, S. Topiq, dan R. Nurtantho [1]

### 2. Simbol *Deployment Diagram*

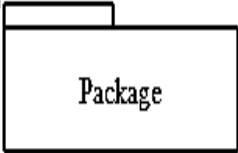
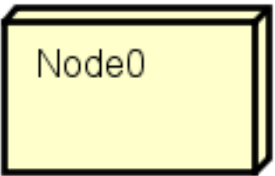
No.	Simbol	Deskripsi
1.	Komponen/ <i>component</i>	Komponen sistem

	 Component	
2.	Kebergantungan/ <i>dependency</i>  ----->	Kebergantungan antar <i>component</i> , arah panah mengarah pada <i>component</i> yang dipakai.

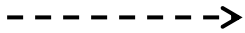

### Simbol Component Diagram

Sumber : N. D. S, R. Suhatman, dan I. Muslim [2]

### 3. Simbol Component Diagram

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<i>Package</i>   Package	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i> .
2.	<i>Node</i>   Node0	Biasanya mengacu pada perangkat keras (hardware), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri ( <i>software</i> ), jika didalam <i>node</i> disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang diikuti sertakan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada <i>diagram</i> komponen.
3.	Kebergantungan/ <i>dependency</i>	Kebergantungan antar <i>node</i> , arah panah



		mengarah pada <i>node</i> yang dipakai.
4.	<i>Link</i> 	Relasi antar <i>node</i> .

**Simbol Deployment Diagram**

Sumber : R. A. Yusda, T. Komputer, dan A. R. Kisaran [5]

