

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam sebuah jurnal (Hakim Zainul, Hanafri Reza M., 2015) yang berjudul “Perancangan Mail Server dengan Menggunakan Exchange Server Studi Kasus di STMIK Bina Sarana Global”, mengatakan bahwa *e-mail* adalah sebuah sarana pendukung yang berperan penting dalam kegiatan-kegiatan pembelajaran.

*E-mail* dikatakan lebih menghemat biaya dibandingkan dengan surat-menyurat menggunakan kertas, selain itu *e-mail* juga lebih cepat dan lebih efisien dan *e-mail* juga terdapat fitur untuk menggunggah data-data lampiran yang dapat berfungsi sebagai pelengkap. Berdasarkan dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *e-mail* memberikan banyak manfaat-manfaat bagi berbagai kalangan, termasuk dalam kalangan akademisi. Dengan adanya *e-mail*, komunikasi yang dulunya memakan waktu yang banyak, sekarang menjadi lebih menghemat waktu, mengingat pengiriman dan penerimaan pesan *e-mail* yang sangatlah instan dan cepat.

Salah satu jurnal dari (Sumarto, Yuliani, Studi, Komputer, & Serang, 2017) yang berjudul “Rancang Bangun Mail Server Berbasis Squirellmail Menggunakan MTA ( Mail Transfer Agent ) Pada PT . Teras Inti Media”, mengatakan bahwa *e-mail* merupakan sarana komunikasi favorit yang paling sering digunakan oleh para pengguna internet. *E-mail* sudah menjadi suatu kebutuhan yang penting diberbagai bidang, baik akademisi maupun perusahaan bisnis. Penelitian ini dilakukan karena dilatarbelakangi oleh perusahaan yang

memiliki masalah pada komunikasi dan pengiriman data, perusahaan masih menggunakan pengiriman data dan komunikasi secara *offline*. Setelah dilakukan implementasi dan pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya *mail server* dan *e-mail* dengan domain perusahaan sendiri dapat meningkatkan sarana komunikasi serta kinerja perusahaan.

Berdasarkan salah satu jurnal dari (Mujilahwati, Bahar, & Muhtadin, 2013) yang berjudul “Perancangan Mail Server Untuk Layanan Webmail Dan Aplikasi Mail Compose Berbasis VB . Net 2010”, dikatakan bahwa mail server bermanfaat untuk membantu meningkatkan kinerja-kinjara pada suatu lembaga dan juga berpotensi sebagai pelopor untuk lembaga-lembaga lainnya untuk menjadi sebuah lembaga yang lebih berkualitas. Penelitian ini dilakukan karena dilatarbelakangi oleh keinginan penulis untuk meningkatkan proses belajar – mengajar, pelatihan dan pengembangan pada bidang akademisi. Di dalam penelitian tersebut dibahas bahwa *mail server* merupakan sebuah modernisasi dunia informatika yang memberikan banyak manfaat untuk berbagai kalangan. Dengan adanya mail server ini proses pertukaran data dan penyimpanan secara *online* akan lebih mudah dan juga fleksibel.

Berdasarkan dari hasil penelitian-penelitian diatas, maka penulis menyimpulkan bahwa *e-mail* merupakan sarana komunikasi yang sangat penting di era globalisasi ini, penggunaan *e-mail* yang mudah, cepat, efisien serta menghemat biaya ini memberikan banyak manfaat untuk berbagai kalangan terutama yang bergerak dibidang bisnis. Dengan hasil penelitian-penelitian diatas, maka penulis akan menjadikan penelitian-penelitian diatas sebagai landasan dan menggunakan beberapa konsep dari penelitian-penelitian diatas, yang kemudian

akan mengimplementasikan mail server yang dirancang oleh penulis pada perusahaan PT. Adhi Berlian Shipping.

## **2.2 Landasan Teori**

Dalam membuat sebuah *mail server*, penulis membuat sebuah landasan teori. Landasan teori adalah kumpulan teori-teori yang digunakan untuk memperkuat teori dalam suatu penelitian. Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **2.2.1 E-mail**

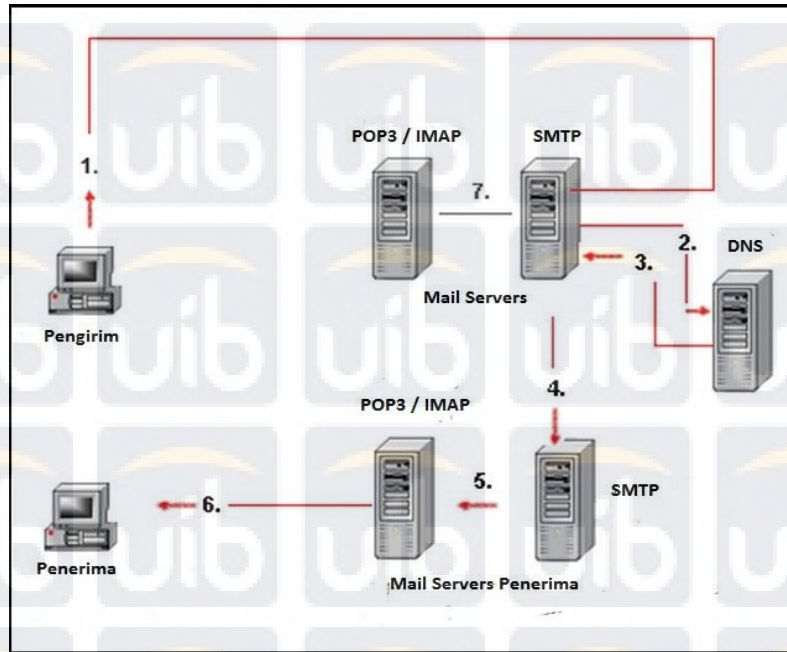
*E-mail (Electronic Mail)* adalah sebuah fasilitas komunikasi dalam Internet yang berfungsi mengirim surat secara elektronik yang dapat menjangkau ke seluruh dunia (Mujilahwati et al., 2013). Dibandingkan dengan surat konvensional, *e-mail* memiliki kelebihan yang lebih aman serta tidak terbatas oleh jarak dan waktu, sehingga dapat menghemat waktu yang dimana sangat bermanfaat dan berpotensi dalam layanan ini.

Awal ditemukannya *e-mail* adalah pada tahun 1960-an, pada saat itu surat elektronik sudah dipakai oleh masyarakat umum. *E-mail* pada saat itu masih sangat sederhana, pesan hanya dapat dikirim dan diterima dalam jaringan lokal (*Local Area Network*). Kemudian di tahun sekitar 1971, konsep *e-mail* mulai dikemukakan oleh seorang ilmuwan *BBN Technologies* yang bernama Ray Tomlinson. Kemudian pada tahun 1972, Ray Tomlinson menggunakan karakter “@” (dibaca *et*) sebagai lambang pemisah antar identitas pengguna dengan domainnya pada sebuah alamat *e-mail*. Seiring dengan itu, teknologi *e-mail* mulai banyak

digunakan oleh orang-orang di seluruh dunia, kemudahannya dan kecepatannya membuat *e-mail* menjadi digunakan oleh banyak orang-orang baik dalam komunikasi pribadi, maupun bisnis, dan surat konvensional pun mulai ditinggalkan.

Berikut adalah keuntungan-keuntungan penggunaan teknologi *e-mail*:

1. Pesan dapat dikirim setiap saat, tidak terbatas ruang dan waktu, selagi perangkat terhubung dengan jaringan.
2. Pesan dapat dikirimkan ke banyak pengguna sekaligus, sehingga dapat menghemat waktu.
3. Pengiriman dan penerimaan pesan yang sangat cepat, bahkan dalam hitungan detik.
4. Pesan dapat dibaca dimana pun penerima berada, selagi memiliki perangkat yang terhubung dengan jaringan.
5. Pesan dapat disimpan dan dibaca kembali.
6. Biaya yang murah jika dibandingkan dengan mengirim surat secara konvensional.
7. Dapat menghemat penggunaan kertas.



**Gambar 1:** Cara Kerja *E-mail*

### 2.2.2 *E-mail Client*

*E-mail Client* adalah software aplikasi yang digunakan oleh pengguna untuk membaca, menulis dan mengirim *e-mail*. Singkatnya, *e-mail client* adalah software yang memberikan antarmuka langsung antara user dengan sistem *e-mail* (Hakim Zainul, Hanafri Reza M., 2015).

Pada saat ini sudah banyak *software-software e-mail client* yang beredar, baik yang gratis maupun berbayar. Contohnya seperti: *Microsoft Outlook*, *Mailbird*, *Thunderbird*, *Zimbra*. Masing-masing perangkat lunak memiliki fitur-fitur dan keunggulannya masing-masing, akan tetapi fungsi utama dari semua perangkat lunak tersebut tetaplah sama, yaitu untuk mengirim dan menerima *e-mail*.



### 2.2.3 Web Based E-mail

*Web Based E-mail* adalah bentuk lain dari *e-mail client*, *web based e-mail* menggunakan browser *web* sebagai jalan bagi user untuk mengelola *e-mail* (Hakim Zainul, Hanafri Reza M., 2015). Fitur yang ada pada *web based e-mail* juga tidak berbeda dengan *e-mail client*, yaitu fungsi utamanya adalah untuk menulis dan menerima *e-mail*. Contoh situs yang menggunakan *web based e-mail* adalah seperti: *mail.google.com*, *mail.yahoo.com*, *outlook.live.com*. Masing-masing dari situs tersebut memiliki fitur dan tampilan yang berbeda, masing-masing memiliki keunggulan & kekurangannya, akan tetapi mereka tetap memiliki fungsi utama yang sama, yaitu untuk menerima dan mengirim *e-mail*.

### 2.2.4 Mail Server

*Mail server* adalah sebuah aplikasi yang akan menerima *e-mail* masuk dari pengguna lokal (orang-orang dalam jaringan) dan jarak jauh pengirim dan meneruskan *e-mail* keluar untuk pengiriman. Sebuah komputer yang didedikasikan untuk menjalankan aplikasi tersebut juga disebut sebagai *mail server* (Sumarto et al., 2017).

*Mail server* biasanya dipasang pada perangkat komputer yang memang dikhususkan fungsinya sebagai *server*. *Server* ini biasanya akan dikelola oleh seorang *postmaster*, tugas dari seorang *postmaster* adalah mengelola pengguna-pengguna (seperti menambahkan dan menghapus pengguna), memantau kinerja dari sistem, memastikan *server* dapat berjalan dengan baik dan melakukan pemeliharaan terhadap *server*.

*Mail server* memiliki dua fungsi *server* yang berbeda, yaitu *server* untuk menerima *e-mail* dan *server* untuk mengirimkan *e-mail*. Ketika sebuah pesan *e-*

*mail* akan dikirimkan, pesan tersebut akan diproses oleh protokol MTA (*Mail Transfer Agent*), MTA dari pengirim akan melakukan pertukaran informasi berupa penerima pesan, pengirim pesan, dan isi pesan. Setelah itu, MTA dari pengirim akan mulai menyerahkan pesan *e-mail* ke server penerima. Pada sisi penerima akan ada protokol POP atau IMAP yang akan membaca pesan-pesan yang telah diterima, dan kemudian akan ditunjukkan melalui *web-based e-mail* ataupun *e-mail client*.

### 2.2.5 Protokol POP dan IMAP

*Post Office Protocol* (POP) adalah sebuah protokol yang digunakan dalam pengelolaan *e-mail*. *Post Office Protocol* mempermudah seseorang dalam mendapatkan *e-mail*-nya dari sebuah *mail server* tanpa perlu koneksi dengan internet (Sumarto et al., 2017).

*Post Office Protocol* ini bertugas untuk mengambil pesan-pesan yang diterima oleh penerima dan kemudian mengunduh dan menyimpannya pada media penyimpanan lokal. Protokol ini memiliki kaitan yang erat dengan protokol SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) yang berfungsi untuk mengirimkan pesan *e-mail* dari *server* pengirim ke penerima. Saat ini versi POP yang paling banyak digunakan adalah POP3 yang juga merupakan versi standar untuk saat ini. Cara kerja POP adalah dengan mengunduh semua *e-mail* yang diterima ke media penyimpanan perangkat sehingga pada nantinya *e-mail* telah diunduh masih tetap dibaca walaupun tanpa koneksi internet. *Port default* untuk POP3 tanpa dienkripsi adalah 110, sedangkan untuk port yang dienkripsi adalah 995.

IMAP (*Internet Message Access Protocol*) adalah sebuah protokol standar untuk mengakses atau mengambil *e-mail* dari server (Sumarto et al., 2017).

Fungsi utama dari Protokol IMAP ini sama dengan protokol POP, perbedaannya adalah pada cara penyimpanan pesan-pesan *e-mail*.

IMAP merupakan sebuah protokol standar untuk membaca sebuah pesan-pesan *e-mail* pada remote server melalui perangkat pembaca, dengan adanya IMAP memungkinkan kita untuk menggunakan *e-mail* secara *remote*.

IMAP bekerja dengan menyimpan pesan *e-mail* yang diterima pada media penyimpanan server. IMAP juga memungkinkan penggunaanya untuk memilih pesan yang ingin diunduh ke media penyimpanan lokal agar pesan dapat dibaca kembali tanpa menggunakan koneksi internet. *Port default* untuk IMAP tanpa dienkripsi adalah 143, sedangkan untuk port yang dienkripsi adalah 993.

#### 2.2.6 Protokol SMTP

*Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP) adalah protokol yang cukup sederhana, berbasis teks dimana protokol ini menyebutkan satu atau lebih penerima surat elektronik untuk kemudian diverifikasi (Andika Saputra, 2013).

SMTP memiliki peran penting dalam pengiriman pesan-pesan *e-mail*, SMTP melakukan pengiriman *e-mail* ke penerima melalui alamat IP pada port TCP 25. Secara *default*, port untuk SMTP tanpa dienkripsi adalah 25, sedangkan untuk yang dienkripsi adalah 426.

Sebelumnya, SMTP tidak bekerja secara optimal dalam mengirimkan data-data dalam bentuk *binary*, dikarenakan protokol ini dasarnya adalah berbasis ASCII, akan tetapi sekarang hampir semua SMTP sudah mendukung 8BITMIME, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pengiriman data-data dalam bentuk *binary* semudah mengirimkan data dalam bentuk teks.



Protokol SMTP berfungsi hanya sebagai pengirim dalam sistem *e-mail*, dengan kata lain, di protokol SMTP ini semua proses pengiriman *e-mail* dari pengguna ke penerima berjalan.

### 2.2.7 Postfix

Berdasarkan dari salah satu jurnal dari (Sumarto et al., 2017), Postfix adalah sebuah *Mail Transfer Agent* (MTA) yang bertanggung jawab untuk mengirim pesan *e-mail* dari *mail server* lokal ke *mail server* penerima.

Postfix pertama kali dibuat oleh Wietse Venema pada tahun 1999, Postfix merupakan perangkat lunak open-source yang gratis, Postfix mulai dikerjakan oleh Wietse saat beliau berkunjung ke kantor IBM, pada saat itu Wietse diberikan kesempatan oleh pihak IBM untuk menuliskan sebuah *Mail Transfer Agent*. Semulanya MTA ini bukan bernama Postfix, melainkan adalah Vmailer, namun karena terdapat kemiripan dengan produk yang telah ada, maka pihak IBM memutuskan untuk mengganti namanya menjadi Postfix.

Postfix memiliki saingan yang bernama *sendmail*, yang telah terkenal di kalangan masyarakat, oleh karena itu Postfix dirancang sebagai alternatif dari *sendmail*. *Sendmail* sempat mengalami masalah pada keamanannya dan ini memberikan Wietse kesempatan untuk menggeser posisi dengan cara merancang Mail Transfer Agent yang memiliki sekuritas yang lebih tinggi.

### 2.2.7 Mail Delivery Agent

Berdasarkan salah satu jurnal dari (Er Kuldeep, 2013), *Mail Delivery Agent* atau MDA adalah salah satu elemen dari sistem *mail server* yang berfungsi

untuk menerima pesan-pesan *e-mail* dari *Mail Transfer Agent* (MTA) dan mengirimkannya ke kotak surat pengguna yang berada pada *mail server* pengguna.

Pada dasarnya *Mail Delivery Agent* (MDA) merupakan sebuah perangkat lunak yang berperan untuk mengirimkan pesan-pesan *e-mail* kepada penerima lokal. MDA memiliki kaitan yang erat dengan MTA (*Mail Transfer Agent*), yang dimana dalam sistem *e-mail* internet, pengiriman pesan lokal dijalankan dari sebuah proses untuk menangani pesan-pesan dari MTA, yang kemudian pesan-pesan tersebut nantinya akan disimpan di *mail box*. Berikut adalah beberapa contoh dari perangkat lunak yang memiliki fungsi sebagai Mail Delivery Agent (MDA):

- binmail
- fdm
- maildrop
- postdrop
- postfix-maildrop
- mail transport agent
- dovecot

### **2.2.8 Domain Name Server**

*Domain Name Server* atau biasa disebut dengan DNS adalah sebuah aplikasi layanan di internet yang menerjemahkan sebuah alamat domain ke sebuah *IP address* dan salah satu jenis system yang melayani permintaan pemetaan *IP address* ke FQPN (*Fany Qualified Domain Name*) dan dari FQDN ke *IP address* (Tedyyana & Kurniati, 2016). Dengan adanya DNS, maka komunikasi antar

perangkat jaringan tidak hanya bisa melalui alamat IP, tetapi bisa memelalui sebuah nama yang telah ditetapkan atau yang biasa disebut dengan *domain*.

DNS bekerja sebagai sebuah *service* yang berperan untuk menerjemahkan sebuah alamat IP ke sebuah nama domain dan sebaliknya. DNS terdapat beberapa jenis, yaitu:

- A Record: Berfungsi untuk menerjemahkan host ke alamat IP versi 4 (IPv4)
- AAAA Record: Berfungsi untuk menerjemahkan host ke alamat IP versi 6 (IPv6)
- MX Record: Berfungsi untuk memetakan sebuah domain ke *server mail exchange*
- CNAME Record: Berfungsi untuk membuat nama lain atau alias dari sebuah nama domain
- NS Record: Berfungsi untuk memetakan nama domain ke dalam daftar pada *server DNS*.

### 2.2.9 Ubuntu

Berdasarkan salah satu jurnal dari (Ngatmono, Riasti, Sasongko, & Kunci, 2015), Ubuntu adalah sebuah sistem operasi yang merupakan salah satu distribusi Linux yang berbasiskan Debian. Proyek Ubuntu resmi disponsori oleh Canonical Ltd yang merupakan perusahaan milik seorang kosmonot asal Afrika Selatan Mark Shuttleworth. Nama Ubuntu awalnya diambil dari bahasa Afrika Selatan, yang dimana “Ubuntu” dalam bahasa kuno Afrika adalah “rasa perikemanusiaan terhadap sesama manusia”.



**Gambar 2:** Logo Ubuntu

### 2.2.10 Zimbra

Zimbra adalah sebuah produk groupware yang dibuat oleh Zimbra, Inc yang berlokasi di Palo Alto, California, Amerika Serikat (Prakoso & Andrian, 2017). Zimbra tersedia dalam 2 edisi, yaitu Open Source Edition dan Network Edition..



**Gambar 3:** Logo Zimbra

Pada dasarnya Zimbra adalah sebuah perangkat lunak yang berperan sebagai *e-mail server* dan juga sebagai *e-mail client*. Berikut adalah beberapa keunggulan dari *mail server* Zimbra:

- Mail server yang handal
- Memiliki fitur penjadwalan *e-mail*
- Memiliki fitur kalender grup
- Memiliki fitur penyimpanan kontak

- Dapat melakukan penyimpanan data-data melalui *web*  
*Mail server* Zimbra dapat dijalankan pada sistem operasi Linux, Mac OS X dan juga pada platform virtualisasi. Zimbra menggunakan produk open source Ajax Web 2.0 yang berfungsi dalam antarmuka *web*. Dengan Ajax Web 2.0 ini antarmuka web Zimbra dapat dijalankan pada berbagai browser pada umumnya dan juga dapat dengan mudah diintegrasikan dengan VoIP, portal web, dan aplikasi web lainnya.