

BAB IV

RANCANGAN SISTEM JARINGAN USULAN

4.1. Jaringan Usulan

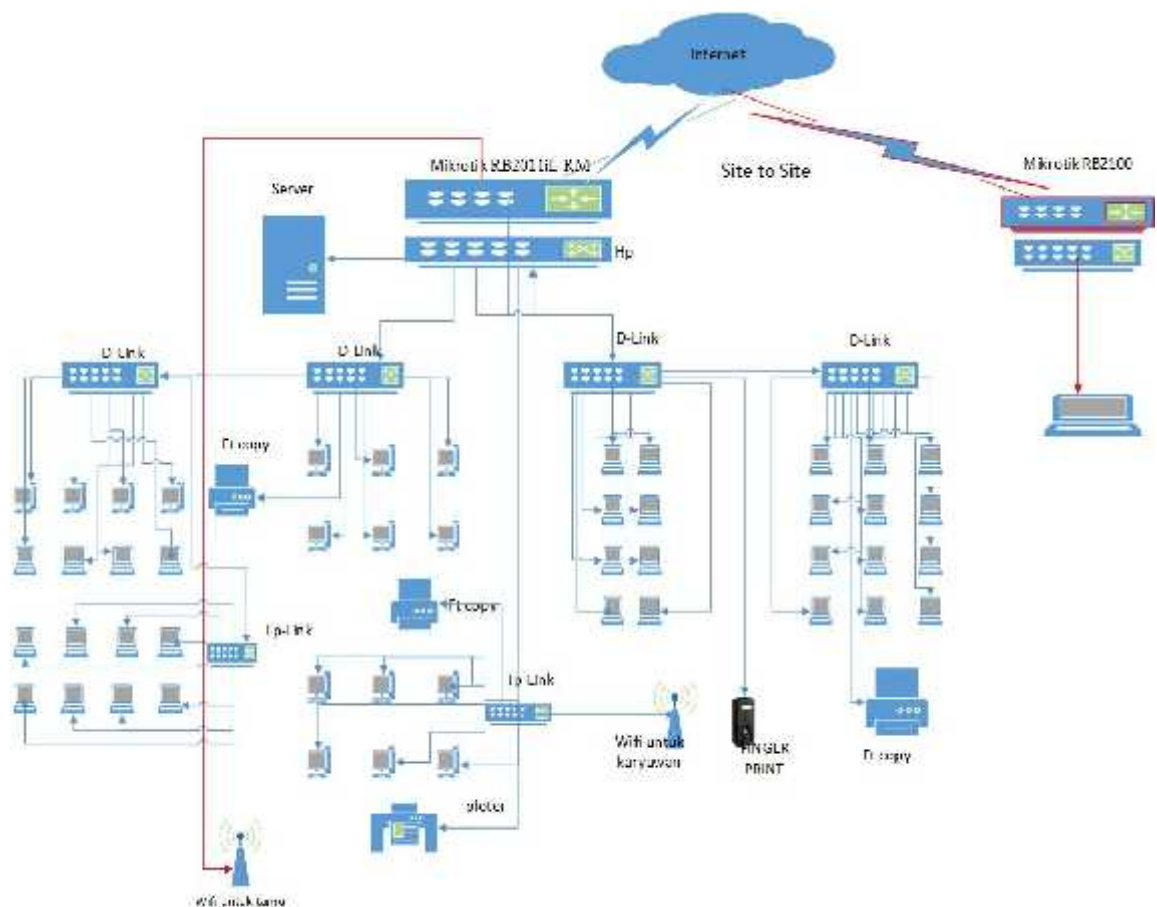
Setelah penulis menganalisa tentang sistem jaringan J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project), maka penulis merancang untuk menambahkan jaringan *virtual private network* (VPN) untuk membantu mengatasi permasalahan yang terjadi pada J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project). Dengan menggunakan sistem jaringan VPN maka tim dari divisi IT pusat yang sering bekerja di luar kantor tidak perlu lagi datang ke kantor pusat hanya untuk melakukan absensi, cukup melalui jaringan VPN yang telah terhubung. Selain itu penulis juga mengusulkan untuk menambahkan perangkat *access point* menjadi dua buah untuk mengatasi trafik berlebih pada *wifi*.

Dalam pembahasan manajemen jaringan usulan ini, tidak akan membahas mengenai manajemen jaringan secara keseluruhan, akan tetapi hanya membahas mengenai *virtual private network* (VPN) saja, yaitu dengan menggunakan metode *point to point tunneling protocol* (PPTP) yang akan penulis rancang pada perusahaan tempat penulis melakukan riset.

4.1.1. Topologi Jaringan Usulan

Topologi jaringan usulan yang penulis usulkan pada J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project) adalah topologi *star* dan tidak berbeda jauh dengan topologi jaringan yang sudah berjalan. Yang penulis usulkan adalah dengan menambahkan fitur protokol VPN dengan metode *site to site* untuk akses mesin

finger print. Hal ini memberikan kemudahan untuk tim IT pusat yang bekerja di kantor cabang dalam melakukan absensi tanpa harus hadir ke kantor pusat. Selain itu penulis juga mengusulkan untuk menambahkan perangkat *access point* sebanyak satu buah karena sering terjadi *trafik* berlebih mengakibatkan akses *internet* melalui *wifi* menjadi lambat. Berikut adalah topologi jaringan usulan pada J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project).



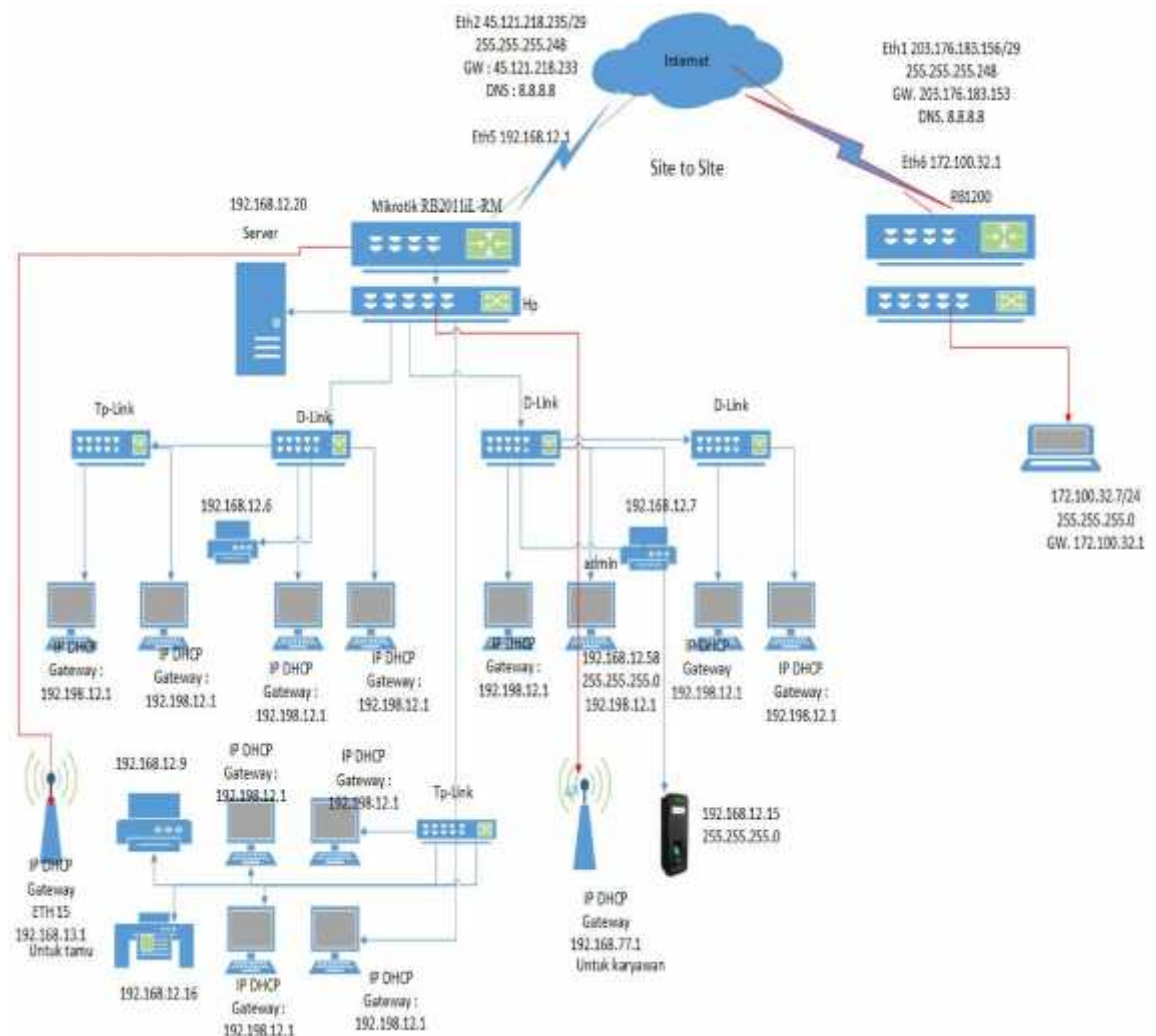
Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar : IV.1 Topologi Jaringan Usulan J.O Shimizu-Total

4.1.2. Skema Jaringan Usulan

Skema jaringan yang akan diusulkan untuk memperbaharui dari skema jaringan sebelumnya yang sudah berjalan yakni menambahkan protokol VPN

(*virtual private network*) pada mikrotik menggunakan metode *point to point tunneling protocol*(PPTP) dengan cara implementasi VPN *site to site* dan memberikan batasan akses, agar dapat terhubung dengan komputer *client* yang terhubung dengan *internet*. Selain itu penulis juga mengusulkan untuk menambahkan perangkat *access point* sebanyak satu buah untuk mengatasi permasalahan trafik berlebih. Berikut skema jaringan yang akan penulis usulkan.



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar : IV.2 Skema Jaringan Usulan J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

4.1.3. Keamanan Jaringan

Pada keamanan sistem jaringan usulan ini yaitu menggunakan *Virtual Private Network* (VPN) dengan protokol PPTP (*point to point tunneling protocol*). VPN juga menawarkan tingkat *encryption* yang lebih baik selain menawarkan fitur *authentication*, terdapat juga pengaturan untuk melakukan batasan IP *address* yang diperbolehkan untuk masuk ke jaringan tersebut. Hal ini bertujuan untuk memberikan keamanan, agar data tidak bisa diakses oleh karyawan yang tidak berkepentingan secara langsung.

4.1.4 Rancangan Aplikasi

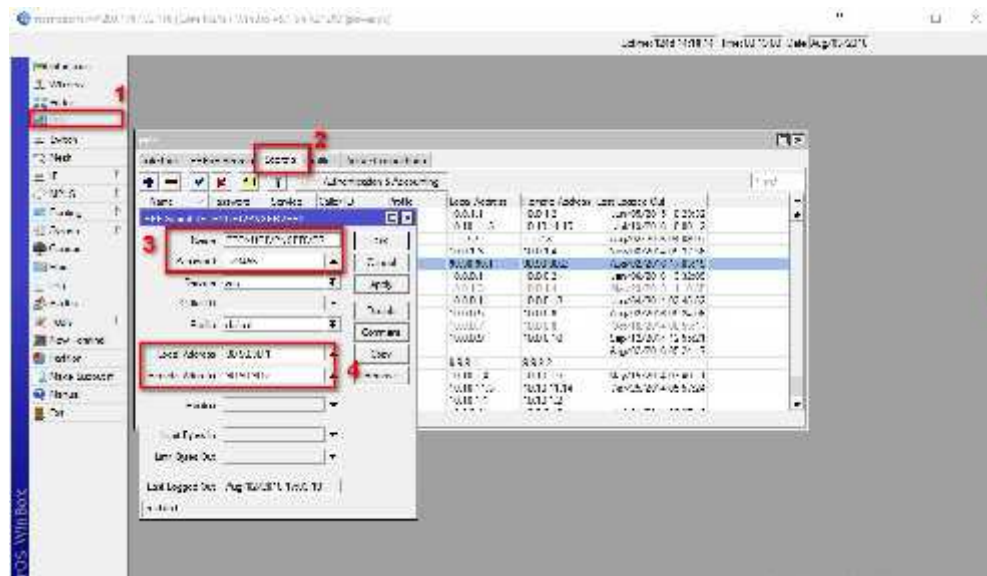
Rancangan aplikasi jaringan yang akan diusulkan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project) adalah dengan mengimplementasikan jaringan VPN untuk menghubungkan jaringan lokal cabang dengan jaringan lokal kantor pusat.

Pada perancangan aplikasi ini penulis menggunakan perangkat Mikrotik. Perangkat yang digunakan yaitu *Routerboard* RB2011 dan *Routerboard* RB1200 serta sebuah alat *finger print* dan 1 buah laptop. Berikut langkah-langkah konfigurasi VPN *site to site* menggunakan Mikrotik Router:

1. Konfigurasi Mikrotik Sebagai VPN Server

- a) Sebelum melakukan konfigurasi VPN server, kita akan terlebih dahulu mengakses mikrotik dengan *login* pada mikrotik *RouterOs* melalui *winbox*. *Winbox* adalah sebuah *utility* untuk melakukan *remote* ke *server* mikrotik dalam mode GUI (*Graphical User Interface*). Seperti gambar dibawah ini.

c) Konfigurasi PPP Secrets



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar : IV.5 Konfigurasi PPP Secrets

2. Konfigurasi VPN Client

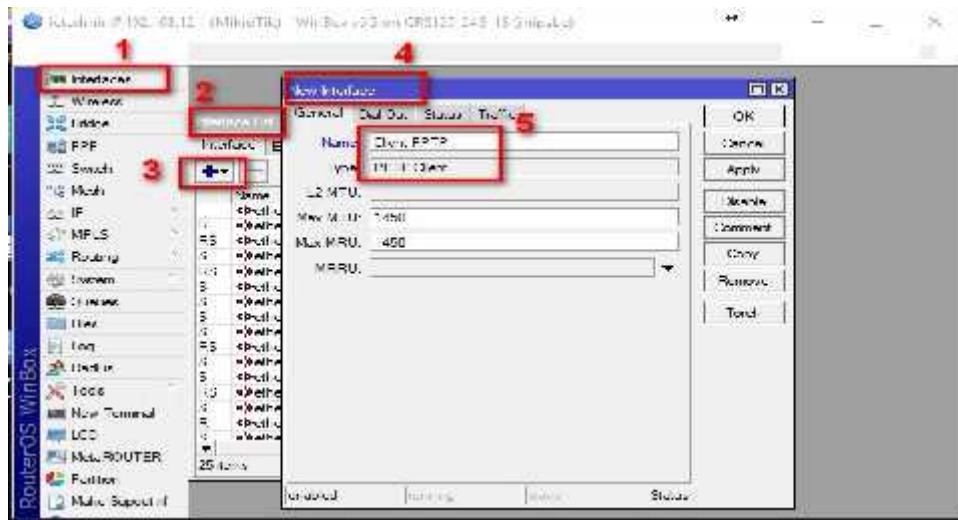
a) Login pada mikrotik client menggunakan winbox.



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar : IV.6 Login ke VPN Client

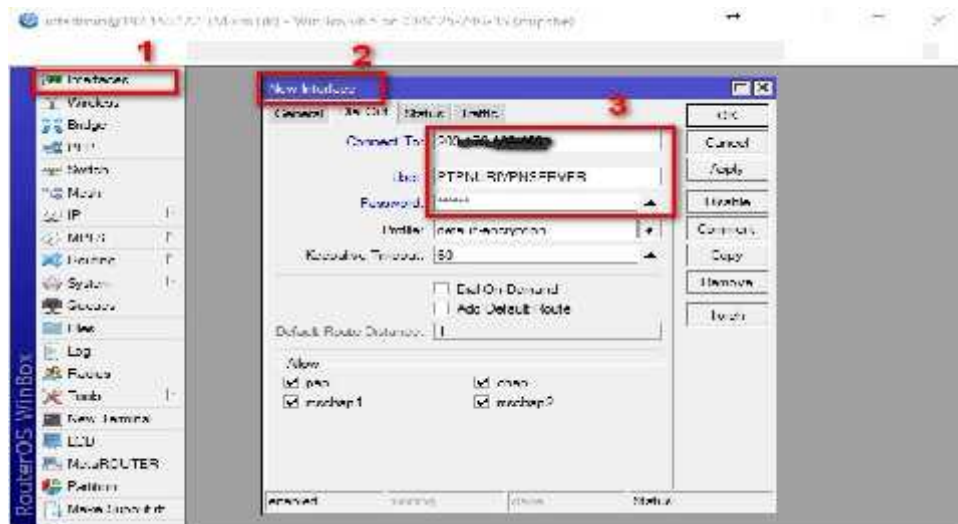
b) Konfigurasi *interface PPTP Client*



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar : IV.7 Konfigurasi *interface PPTP Client*

c) Konfigurasi *interface password VPN*



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar : IV.8 Konfigurasi *username dan password VPN*

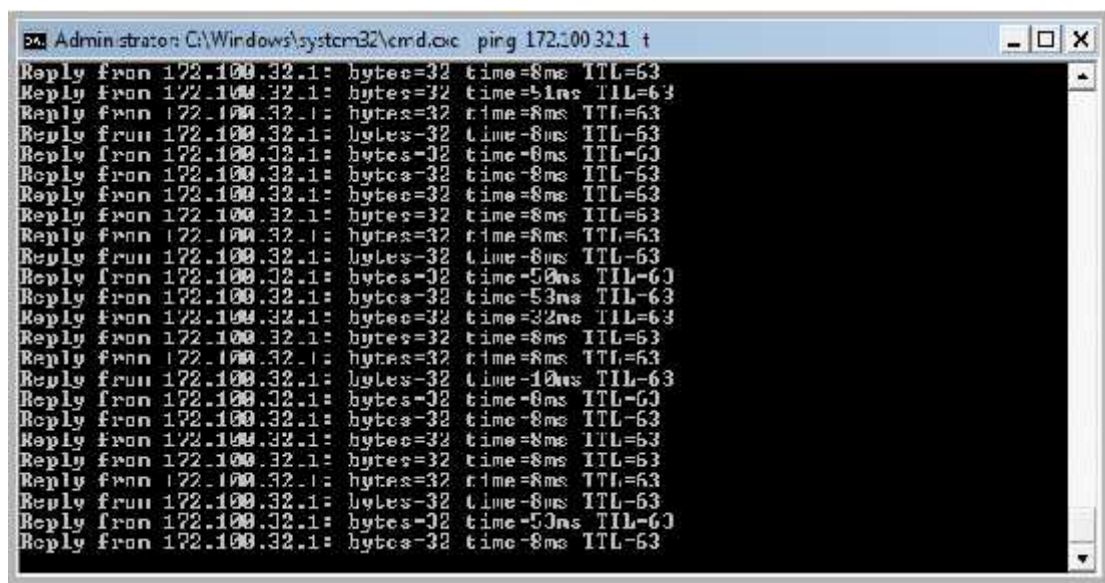
4.2 Pengujian Jaringan

Skenario pengujian yang akan dilakukan terdiri dari dua tahap, yaitu:

4.2.1 Pengujian Jaringan Awal

Dengan menggunakan metode VPN *site to site* akan memberikan solusi bagi karyawan J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project) khususnya pada divisi IT pusat yang sedang berada di luar kantor pusat untuk membantu kantor cabang. Dengan menggunakan VPN maka IT tidak perlu datang kembali ke kantor pusat untuk melakukan absensi *finger print*, cukup melakukan absensi *finger print* pada kantor cabang dan kemudian data absensi dapat diambil dari kantor pusat menggunakan akses vpn.

Pengujian jaringan awal dilakukan dengan melakukan ping dari *client* ke *server* VPN. Berikut tampilan hasil ping dari *client* ke *server* VPN.



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar IV.9 Ping Client VPN ke Server VPN

4.2.2 Pengujian Jaringan Akhir

Pada pengujian jaringan akhir dengan metode VPN *site to site* ini, dilakukan dengan mencoba mengakses data dari VPN *server* ke VPN *client* atau

mengakses jaringan data mesin *finger print* pada jaringan lokal J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project). Berikut tampilan akses data mesin finger print.

a) *Login mesin finger print*

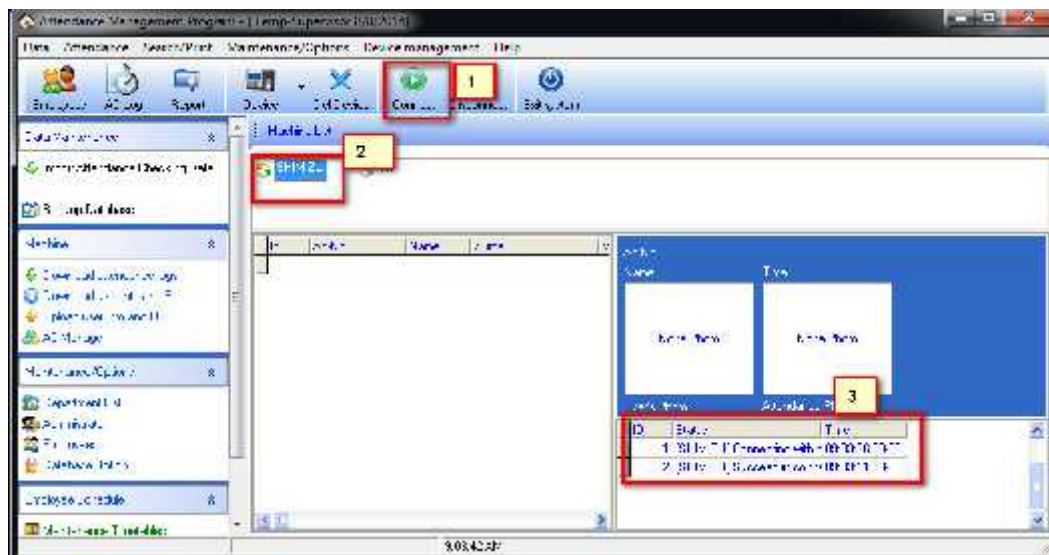
Berikut adalah tampilan *login* pada *software* mesin *finger print*



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar IV.10 Login mesin *finger print*

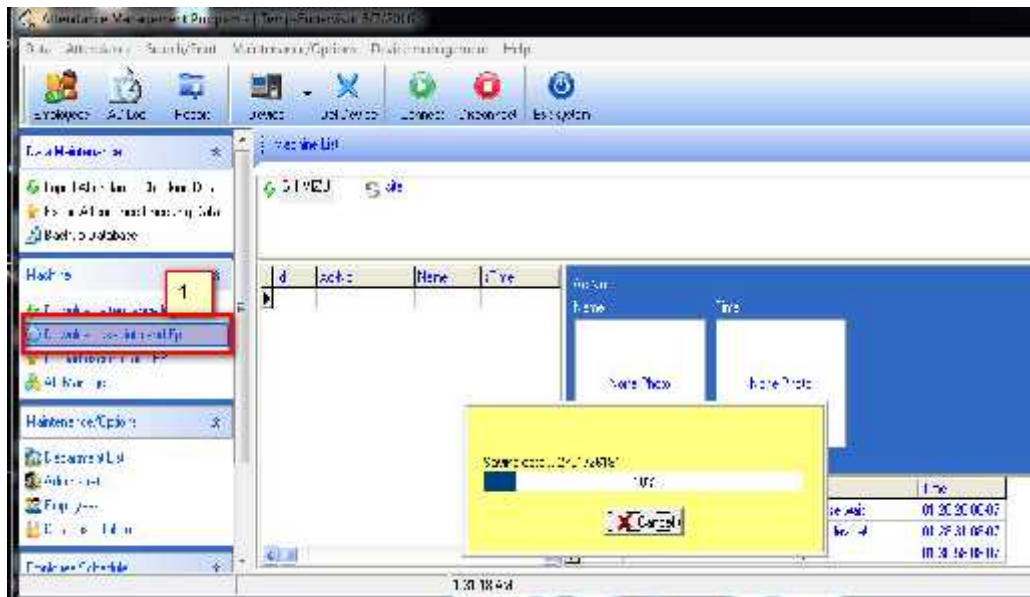
b) *Download data finger print*



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar IV.11 Login mesin *finger print*

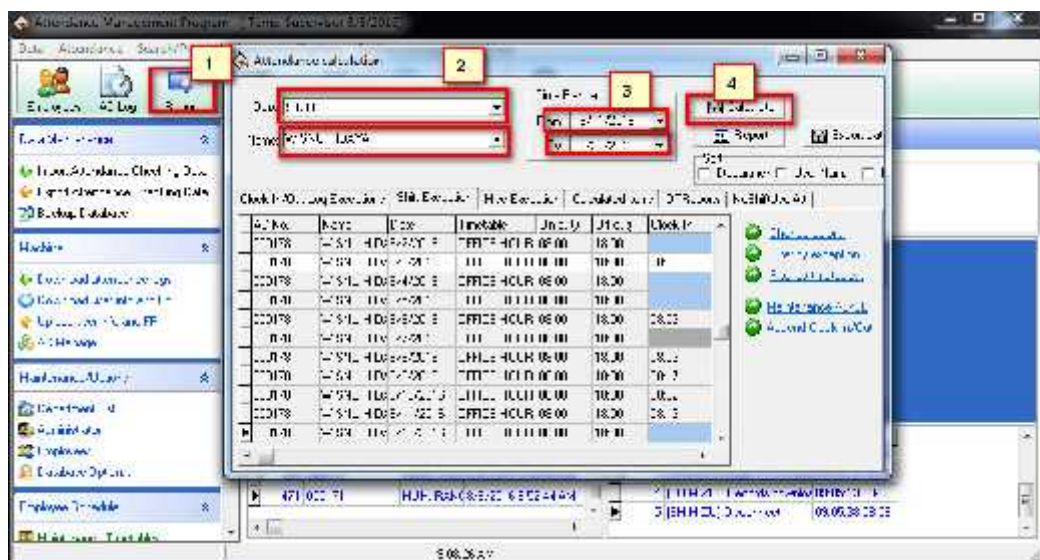
c) *Download user info and finger*



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

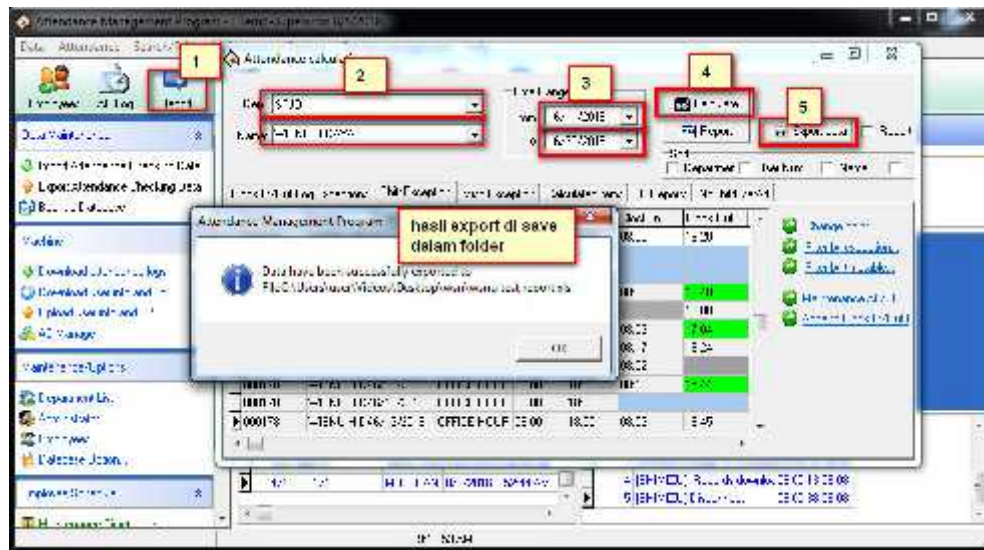
Gambar IV.12 *Download user info and finger*

d) *Report Data Absensi User*



Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar IV.13 *Report data absensi user*

e) *Export data absensi*

Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar IV.14 *Export data absensi*

f) *Hasil Export data absensi*

AC No.	Name	Date	Timetable	On duty	Off duty	Clock In	Clock Out	Late	Early	OT Time	Exception	ATT Time
1	WSNL Hidayat	6/1/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
2	WSNL Hidayat	6/2/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
3	WSNL Hidayat	6/3/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
4	WSNL Hidayat	6/4/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
5	WSNL Hidayat	6/5/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
6	WSNL Hidayat	6/6/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
7	WSNL Hidayat	6/7/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
8	WSNL Hidayat	6/8/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
9	WSNL Hidayat	6/9/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
10	WSNL Hidayat	6/10/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
11	WSNL Hidayat	6/11/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
12	WSNL Hidayat	6/12/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
13	WSNL Hidayat	6/13/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
14	WSNL Hidayat	6/14/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
15	WSNL Hidayat	6/15/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
16	WSNL Hidayat	6/16/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
17	WSNL Hidayat	6/17/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
18	WSNL Hidayat	6/18/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
19	WSNL Hidayat	6/19/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
20	WSNL Hidayat	6/20/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
21	WSNL Hidayat	6/21/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25
22	WSNL Hidayat	6/22/2016	OFFICE HOUR	08:00	18:00	08:00	18:00					08:25

Sumber : J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project)

Gambar IV.15 *Hasil Export data absensi*

Dari hasil pengujian menggunakan metode VPN *site to site*, maka IT yang berada di kantor cabang tidak perlu datang kembali ke kantor pusat untuk melakukan absensi *finger print*, cukup melakukan absensi *finger print* pada kantor cabang dan kemudian dapat diakses pada jaringan lokal kantor pusat oleh administrator yang berkepentingan menggunakan vpn yang sudah terkoneksi.