

**Laporan TKT**

## **Implementasi Load Balancing Menggunakan Algoritma Round**

**Robin yang diterapkan di Villa Oase Van Java**

Repositori Institusi | Universitas Kristen Satya Wacana  
repository.uksw.edu



Pembimbing : Dr. Wiwin Sulisty, S.T., M.Kom.

Nama : Muchamad Nur Azhari

NIM : 672016210

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi

Informasi

## Daftar Isi

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>A.</b> | <b>Latar Belakang .....</b>                     | <b>3</b>  |
| <b>B.</b> | <b>Sistem Load Balancing .....</b>              | <b>4</b>  |
| <b>C.</b> | <b>Desain Pengujian .....</b>                   | <b>5</b>  |
| <b>D.</b> | <b>Pengujian Dan Konfigurasi Jaringan .....</b> | <b>6</b>  |
| <b>E.</b> | <b>Kesimpulan .....</b>                         | <b>9</b>  |
| <b>F.</b> | <b>Lampiran.....</b>                            | <b>10</b> |



## A. Latar Belakang

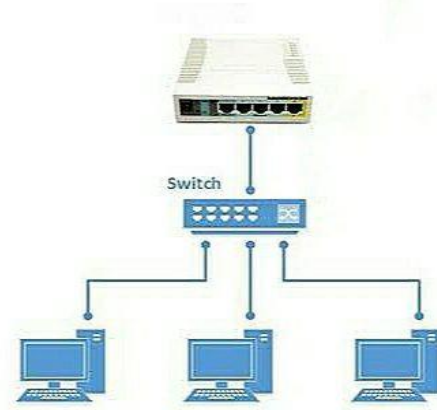
Oase Van Java merupakan tempat penginapan yang berada di kota Salatiga yang menyediakan tempat penginapan yang nyaman dan view yang memanjakan pengunjung serta suasana yang nyaman. Dengan adanya fasilitas yang diberikan di Oase Van Java yang membuat para customer sering berdatangan dan berlibur di kota Salatiga dan menjadi salah satu tujuan tempat penginapan yang di datangi, sehingga villa Oase Van Java membuat cabang lain yang tidak jauh dekat dari wilayah kota Salatiga yang di beri nama villa Oase Van Java 2, seiring berjalannya waktu dan data pesanan yang terus di update serta di satukan antar villa membutuhkan koneksi internet untuk melakukan input data maupun transfer data juga memerlukan berbagai koneksi yang di butuhkan. Maka di perlukannya sebuah penghubung antar internet dari server satu ke server lain dengan trafik yang sama serta koneksi yang stabil antar server sehingga diperlukannya load balancing sebagai penghubung antar server/client.

Load balancing adalah metode yang digunakan dalam komputasi terdistribusi untuk mendistribusikan beban kerja atau lalu lintas jaringan secara merata di antara beberapa sumber daya komputasi atau server. Tujuan utama dari load balancing adalah untuk mencegah terjadinya overload pada satu sumber daya tunggal yang dapat menyebabkan penurunan kinerja atau kegagalan sistem.

Dalam konteks jaringan, load balancing dapat diterapkan pada lalu lintas web, aplikasi, atau jaringan dengan membagi lalu lintas tersebut di antara beberapa server atau sumber daya jaringan. Hal ini dapat dilakukan dengan

berbagai metode..

## B. Sistem Load Balancing



*Gambar. MODEL LOAD BALANCING*

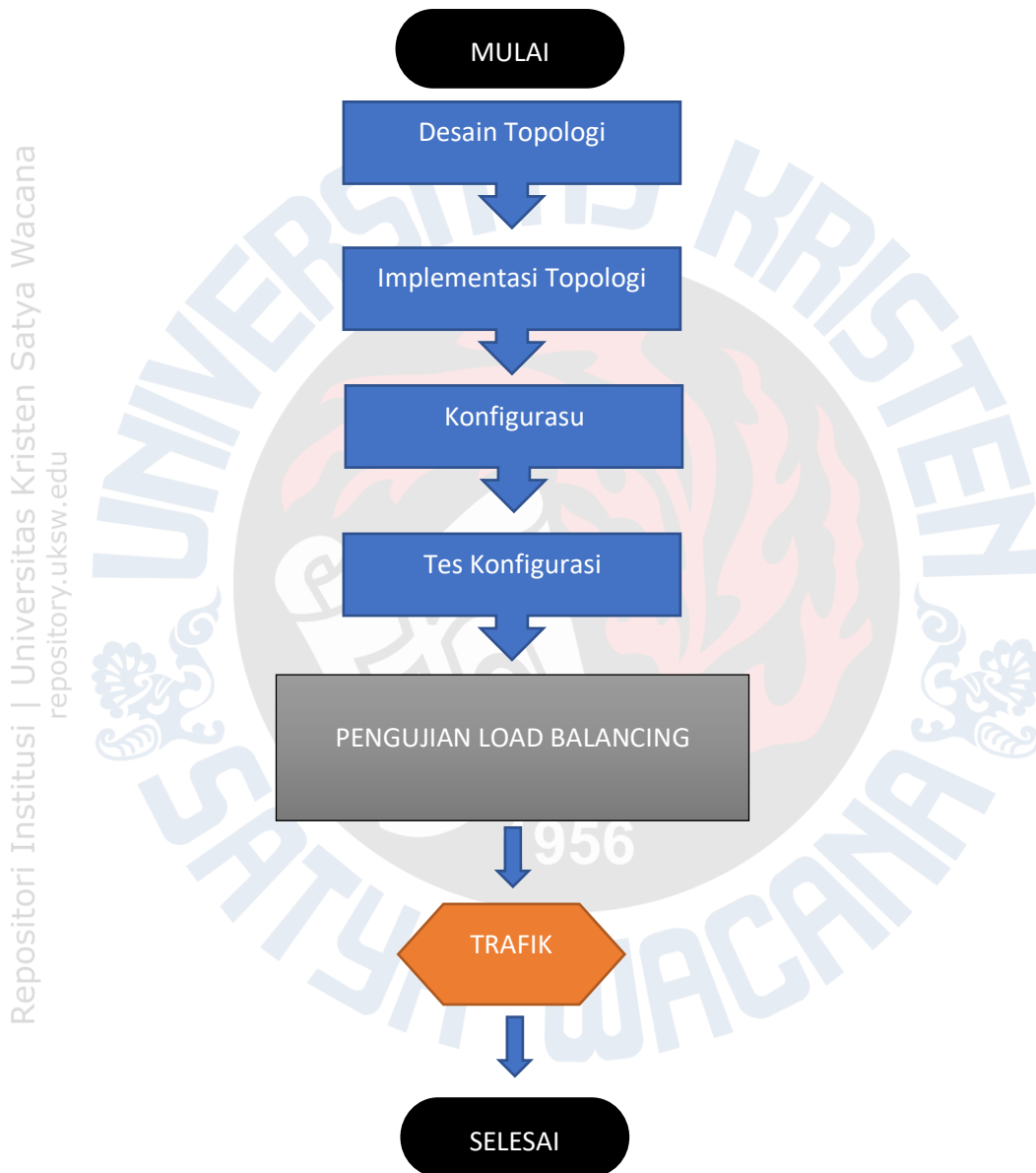
Dalam mengimplementasikan Haproxy dalam karya ilmiah ini menggunakan Topologi berikut. User tersambung didalam mikrotik melalui switch. Mikrotik tersambung dengan load balancer, sedangkan load balancer tersambung ke server.

Dalam implimentasi tersebut terdapat pembagian IP yaitu:

1. Untuk IP yang digunakan oleh WLAN adalah 192.168.10.1/26 dengan network 192.168.10.0
2. Untuk IP yang digunakan oleh client 1 adalah 192.168.1.1/24 dengan network 192.168.1.0
3. Untuk IP yang digunakan oleh Client 2 adalah 192.168.2.2/24 dengan network 192.168.2.0
4. Untuk IP yang digunakan oleh Client 3 adalah 192.168.2.3/24 dengan network 192.168.3.0

### C. Desain Pengujian

Dalam sebuah penelitian terdapat sebuah desain dengan tujuan agar suatu penelitian berjalan dengan sesuai yang di rencanakan. Berikut desain dalam penelitian ini



*Gambar Design*

Keterangan:

Dalam penelitian tersebut akan di tentukan desain algoritma yang akan dipakai, dan memikirkan terjadinya kegagalan saat pengujian dilakukan. Pengujian ini telah disiapkan berbagai alat yang akan digunakan. Dengan langkah awal memulai jaringan user ke route dilanjutkan dari router ke Load Balancing dan dapat terhubung dengan lancer.

Konfigurasi yang dilakukan memasang load balancing yang sesuai dengan algoritma yang akan digunakan dalam karya ilmiah ini. Pada saat tes konfigurasi, dilakukan cek dan memperbaiki jika konfigurasi yang dijalankan tidak sesuai Jika semua dilanjutkan dengan uji matrix. Setelah dirasa sudah dikerjakan semua dilanjutkan dengan kesimpulan.

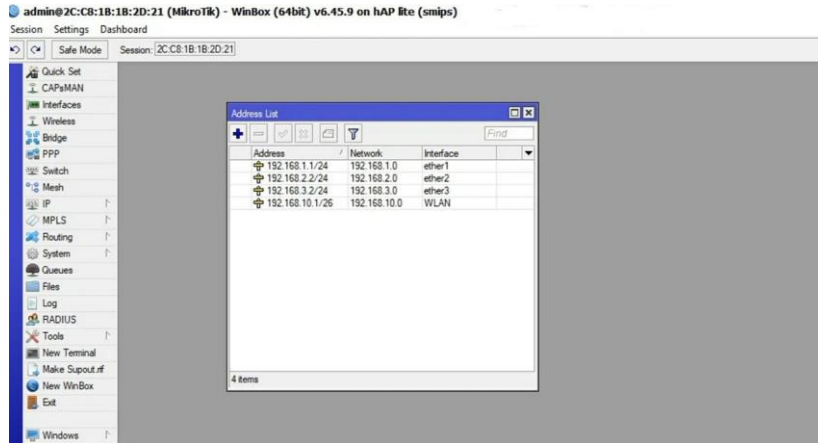
#### D. Pengujian Dan Konfigurasi Jaringan

1. Masuk ke winbox untuk cek IP yang akan di gunakan sebagai client

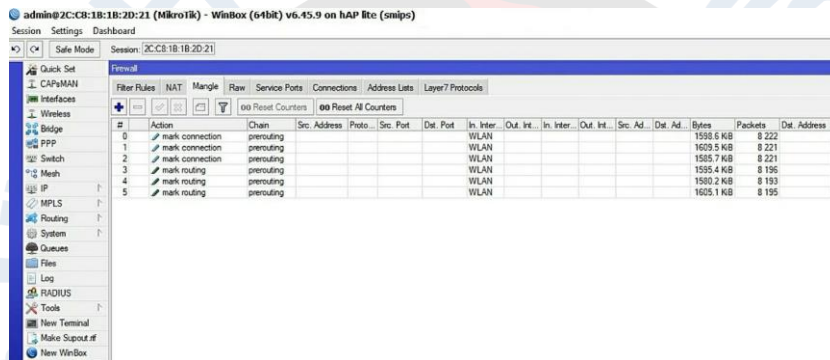
The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface with the 'IP Address List' table open. The table displays various network interfaces and their configurations, including MTU, Tx/Rx status, and packet counts.

| Name  | Type     | Actual MTU | LL MTU | Tx | Rx | Tx Packet (p/s) | Rx Packet (p/s) | FF Tx | FF Rx | FF Tx Packet (p/s) | FF Rx Packet (p/s) |
|-------|----------|------------|--------|----|----|-----------------|-----------------|-------|-------|--------------------|--------------------|
| eth1  | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth2  | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth3  | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth4  | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth5  | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth6  | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth7  | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth8  | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth9  | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth10 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth11 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth12 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth13 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth14 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth15 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth16 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth17 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth18 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth19 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth20 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth21 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth22 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth23 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth24 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth25 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth26 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth27 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth28 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth29 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth30 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth31 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth32 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth33 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth34 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth35 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth36 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth37 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth38 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth39 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth40 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth41 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth42 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth43 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth44 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth45 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth46 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth47 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth48 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth49 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |
| eth50 | Ethernet | 1500       | 1500   | 0  | 0  | 0               | 0               | 0     | 0     | 0                  | 0                  |

2. Selanjutnya cek konfigurasi IP apakah sudah sesuai dengan pemetaan yang akan di lakukan.

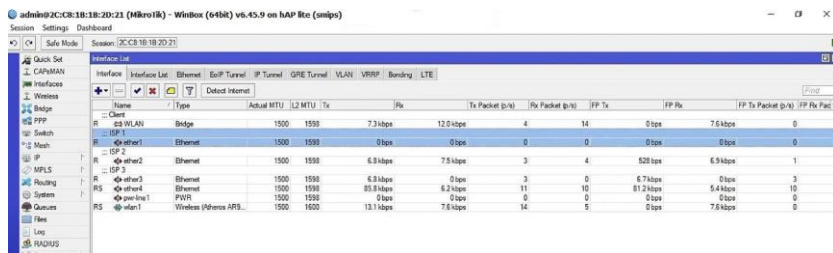


- Membuka firewall Untuk melihat algoritma round robin yang akan di jalankan dan terdapat berbagai mark



Dan untuk mengetahui round robin dan load balancing jalan dapat di lihat di bytenya, apabila bytenya jalan maka load balancing berjalan dengan lancar.

- Cek sambungan jaringan

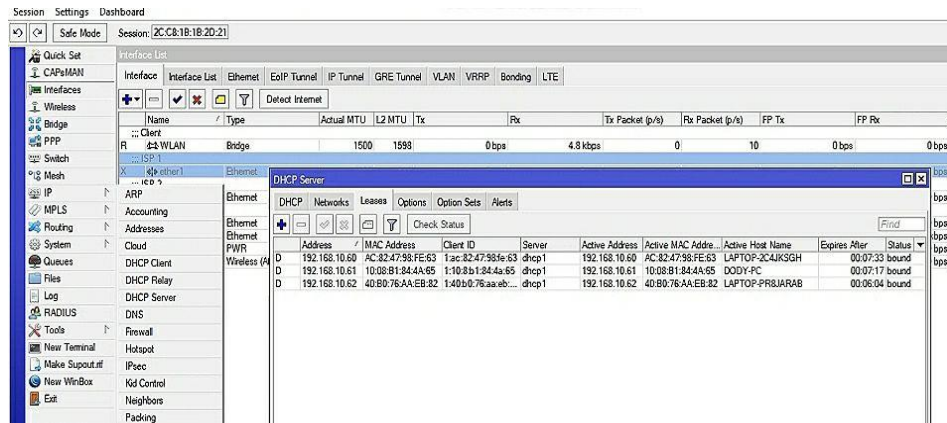




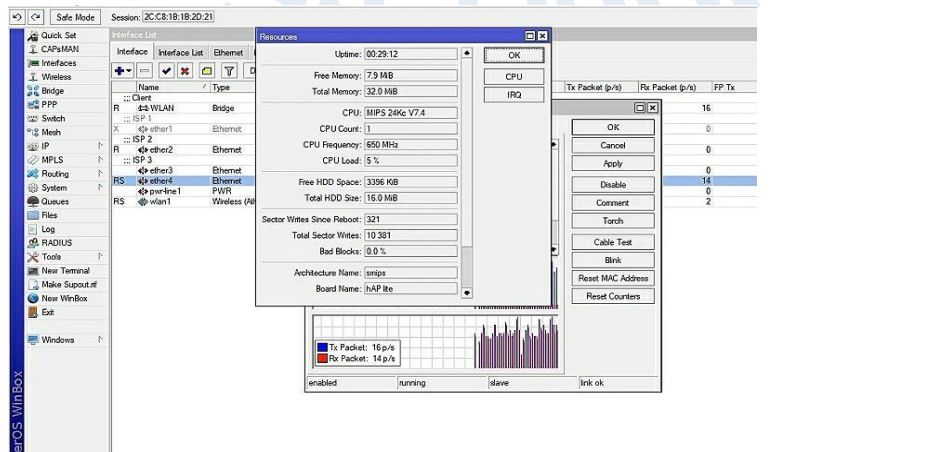
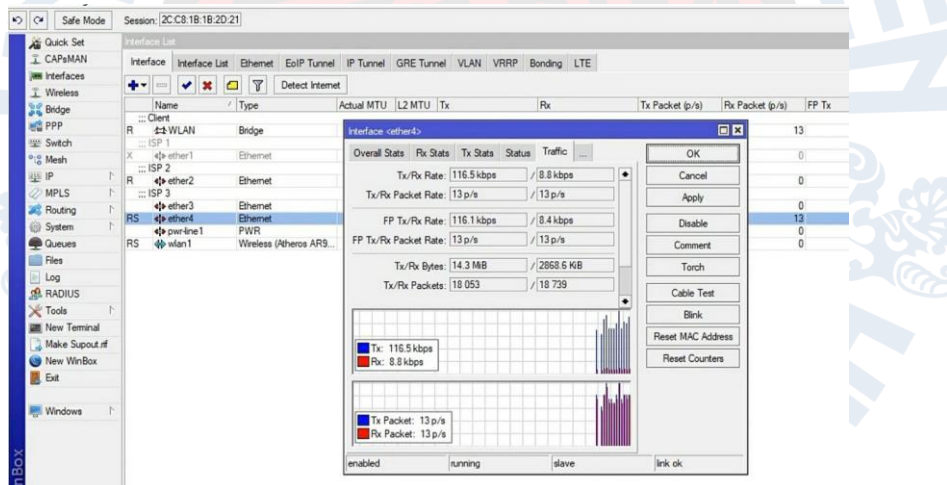
Jika dalam suatu jaringan terputus bisa cek dengan melihat pada interface dan klik disable, dan cek pada client apakah masih tersambung atau terputus. Apabila masih terhubung dan juga client kedua tetap terhubung maka akan terbackup secara otomatis.

- Untuk melihat perangkat apa saja yang sudah terhubung dengan load balancing.

Repositori Institusi | Universitas Kristen Satya Wacana  
 repository.uksw.edu



- Cek trafik pada setiap client yang terhubung dengan Load Balancing.





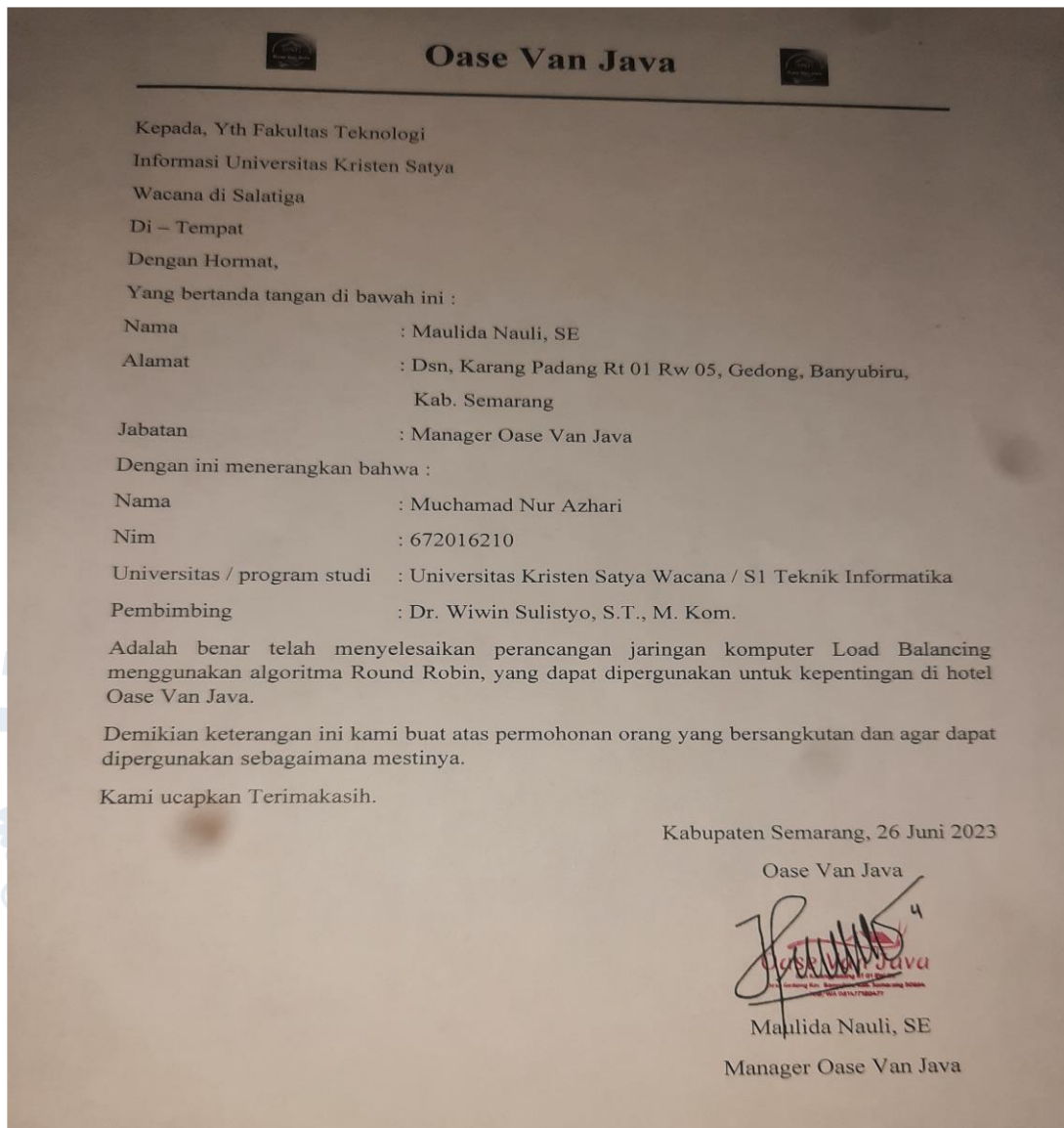
Untuk melihat trafik dapat di lihat sebagai berikut dan masing masing client dapat berjalan dengan lancar dengan menggunakan load balancing, Serta untuk kecepatan koneksi dn download masing" client dapat terjaga dan sama rata antara client satu dengan client yang lain.

### **E. Kesimpulan**

1. Pada saat pengujian load balancer menggunakan algoritma Roundrobin, dapat mengatasi error yang terdapat pada server dan load balancer hanya mengirimkan data dari server.
2. Pada pengujian Loadbalancer yang menggunakan algoritma roundrobin dapat mendapat file dengan mengambil dari server sesuai dengan algoritma yang di gunakan (Roundrobin)
3. Dalam pengujian ini untuk Implementasi Load Balancing dapat di gunakan untuk yang di butuhkan oleh jaringan untuk lingkup kecil seperti kamus, sekolah, dan lain sebagainya.
4. Load balancer dapat membantu mengatasi error serta trafik yang terbagi merata antara server satu dengan yang lainnya. Kecepatan download untuk setiap server terbagi merata. Sehingga meminimalisir terjadinya error saat mengirim atau mendownload sebuah file.

## F. Lampiran

### 1. Surat Keterangan Lulus Uji



Gambar. Surat Keterangan Lulus Uji

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung Nugroho, W. Y. (12 Desember 2017). Analisis Perbandingan Performa Algoritma Round Robin dan Least. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1568-1577.
- Alfan BM, M., Oktaviani, R. N., Puji N, B., Alviani, H., & Sundara, G. (09 Desember 2020). IMPLEMENTASI LOAD BALANCING MENGGUNAKAN HAProxy DENGAN ALGORITMA WEIGHTED ROUND ROBIN.
- Arif Maulana Komaruddin, D. M. (2019). LOAD BALANCING DENGAN METODE ROUND ROBIN UNTUK PEMBAGIAN BEBAN KERJA WEB SERVER. *Jurnal Siliwangi*, 47-50.
- Hanafiah , A., & Wandri, R. ( Vol. 5 No. 2 (2021)). Implementasi Load Balancing Dengan Algoritma Penjadwalan Weighted Round Robin Dalam Mengatasi Beban Webserver. *IT Journal Research and Development (ITJRD)*, 226-234.
- Sofyan, A. R., & Kusuma, S. Y. (Volume 6 Nomor 2 Tahun 2022). Implementasi Load Balancing Web Server menggunakan Haproxy pada Virtual Server Direktorat SMK Kemendikbudristek. 9669-9682.

