



Modul - 5

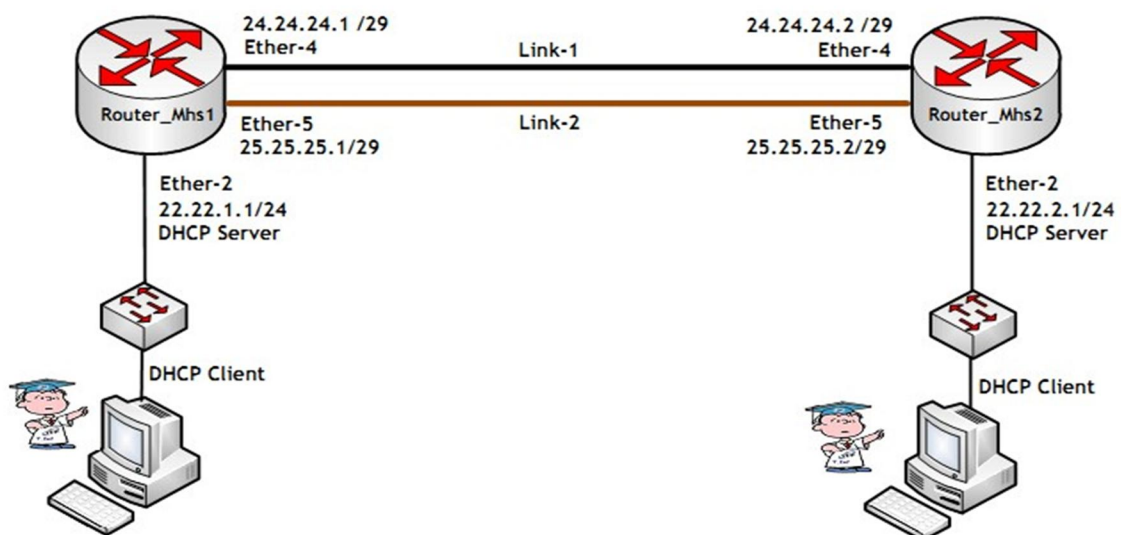
✓ Load Balancing

✓ Fail Over

- ✓ Load Balancing merupakan teknik dalam membagi beban trafik jaringan kepada beberapa link / jalur koneksi yang tersedia digunakan secara bersama-sama untuk melewati paket data.

✓ Topologi Implementasi Load Balancing.

Berikut adalah contoh topologi implementasi Load Balancing pada Router RB951-2n :



✓ Tahapan Konfigurasi Router Wireless RB951-2n [Routing Load Balancing]

Konfigurasi IP Address dan routing pada masing-masing interface router sesuai dengan topologi load balancing yang telah direncanakan, tahapan yang dilakukan diasumsikan telah login ke Router, berikut adalah konfigurasi pada Router_Mhs1

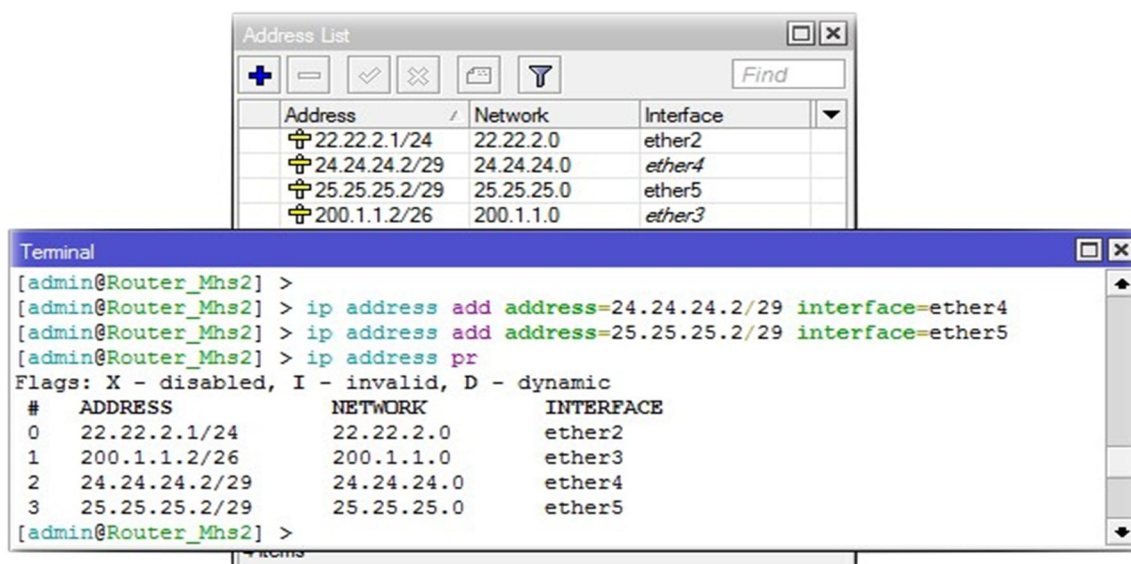
Address List

#	Address	Network	Interface
0	22.22.1.1/24	22.22.1.0	ether2
1	24.24.24.1/29	24.24.24.0	ether4
2	25.25.25.1/29	25.25.25.0	ether5
3	200.1.1.1/26	200.1.1.0	ether3

Terminal

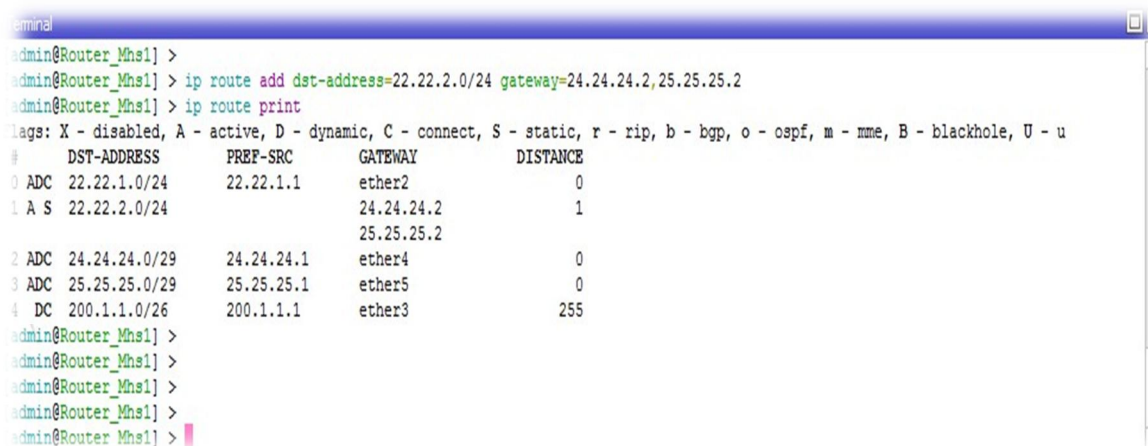
```
[admin@Router_Mhs1] >
[admin@Router_Mhs1] >
[admin@Router_Mhs1] > ip address add address=24.24.24.1/29 interface=ether4
[admin@Router_Mhs1] > ip address add address=25.25.25.1/29 interface=ether5
[admin@Router_Mhs1] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
# ADDRESS NETWORK INTERFACE
0 22.22.1.1/24 22.22.1.0 ether2
1 200.1.1.1/26 200.1.1.0 ether3
2 24.24.24.1/29 24.24.24.0 ether4
3 25.25.25.1/29 25.25.25.0 ether5
[admin@Router_Mhs1] >
```

- ✓ Tahapan selanjutnya adalah konfigurasi IP Address sesuai rencana topologi pada Router_Mhs2

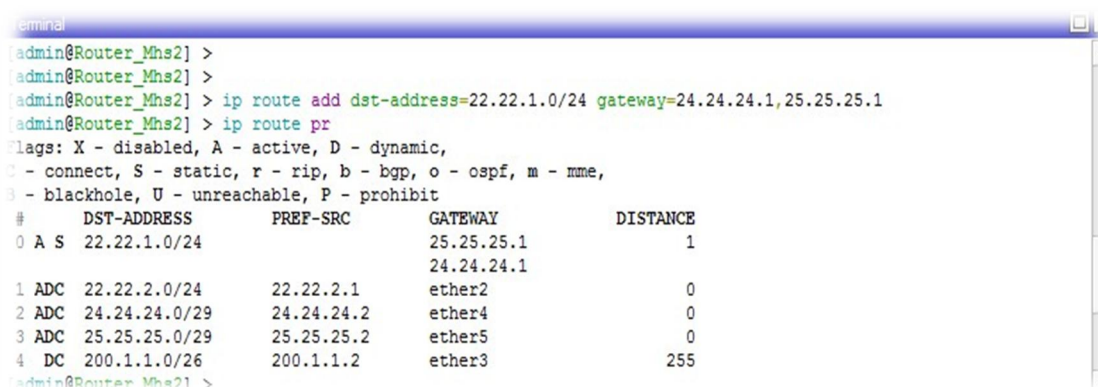


- ✓ Setelah dilakukan konfigurasi IP Address pada masing-masing router [untuk link 1 & 2 pada interface ether-4 & ether 5, dilanjutkan dengan pengaturan routing dengan dua jalur/link untuk menghubungkan 2 router seperti konfigurasi pada gambar berikut :

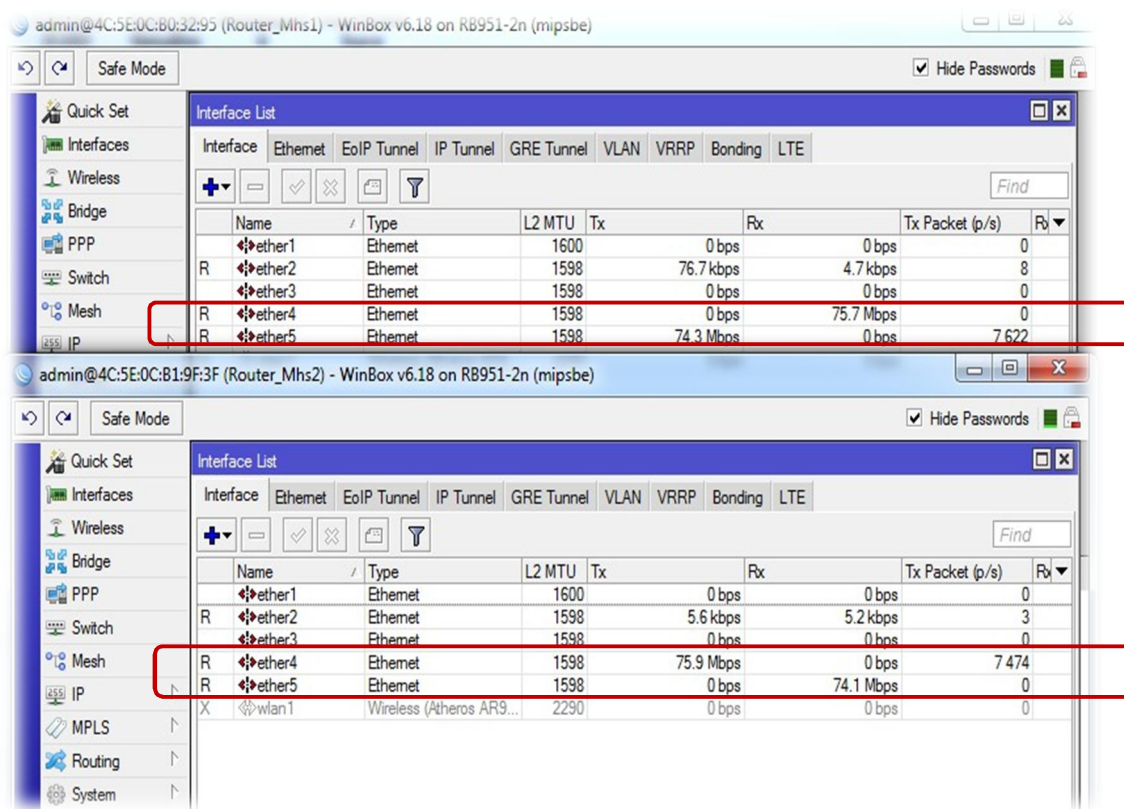
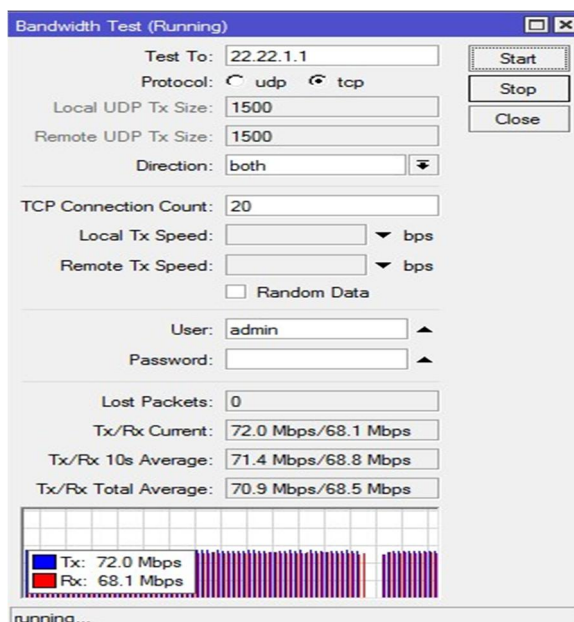
#Router_Mhs1



#Router_Mhs2



- ✓ Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengujian Router Load Balancing, pada contoh kasus ini menggunakan Test Bandwidth pada Winbox Mikrotik Menu Tools - **Bandwidth Test**, berikut adalah test bandwidth ke Router_Mhs1 [IP 22.22.1.1] dengan protocol **TCP** dan Direction 2 arah [Send Receive] , isikan user login dari Router_Mhs1 seperti pada gambar berikut :



- ✓ Gambar berikut contoh kondisi dimana link/ jalur koneksi pada interface ether-5 tidak Aktif

admin@4C:5E:0C:B0:32:95 (Router_Mhs1) - WinBox v6.18 on RB951-2n (mipsbe)

Interface	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN	VRRP	Bonding	LTE
Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx		
R ether1	Ethernet	1600	0 bps	0 bps	0			
R ether2	Ethernet	1598	76.5 kbps	5.2 kbps	8			
R ether3	Ethernet	1598	0 bps	0 bps	0			
R ether4	Ethernet	1598	73.3 Mbps	77.7 Mbps	7 155			
R ether5	Ethernet	1598	0 bps	0 bps	0			

admin@4C:5E:0C:B1:9F:3F (Router_Mhs2) - WinBox v6.18 on RB951-2n (mipsbe)

Interface	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN	VRRP	Bonding	LTE
Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx		
R ether1	Ethernet	1600	0 bps	0 bps	0			
R ether2	Ethernet	1598	82.2 kbps	5.2 kbps	11			
R ether3	Ethernet	1598	0 bps	0 bps	0			
R ether4	Ethernet	1598	78.3 Mbps	71.2 Mbps	8 054			
R ether5	Ethernet	1598	0 bps	0 bps	0			
X wlan1	Wireless (Atheros AR9...	2290	0 bps	0 bps	0			

- ✓ Fail Over merupakan cara penerapan link / jalur koneksi untuk menuju network tujuan, pada kondisi normal hanya ada satu link / jalur koneksi [link utama], link/jalur lainnya hanya sebagai cadangan dan digunakan pada saat link utama terputus.
- ✓ Untuk contoh kasus implementasi Fail Over digunakan contoh topologi pada Load Balancing. [“ konfigurasi Routing Load Balancing yang telah ada di non aktifkan terlebih dahulu /disable], dilanjutkan dengan konfigurasi routing - Fail Over pada masing-masing router seperti pada gambar berikut

admin@4C:5E:0C:B0:32:95 (Router_Mhs1) - WinBox v6.18 on RB951-2n (mipsbe)

Routes	Nextops	Rules	VRF
DAC	22.22.1.0/24	ether2 reachable	Distance 0, Routing Mark, Pref. Source 22.22.1.1
... Gateway Load Balance Router_Mhs1			
XS	22.22.2.0/24	24.24.24.2, 25.25.25.2	Distance 1
... Setting Fail Over Router_Mhs1#1			
AS	22.22.2.0/24	24.24.24.2 reachable ether4	Distance 1
... Setting Fail Over Router_Mhs1#2			
S	22.22.2.0/24	25.25.25.2 reachable ether5	Distance 2
DAC	24.24.24.0/29	ether4 reachable	Distance 0, Pref. Source 24.24.24.1
DAC	25.25.25.0/29	ether5 reachable	Distance 0, Pref. Source 25.25.25.1

Terminal

```
[admin@Router_Mhs1] > ip route add dst-address=22.22.2.0/24 gateway=24.24.24.2 check-gateway=ping
[admin@Router_Mhs1] > ip route add dst-address=22.22.2.0/24 gateway=25.25.25.2 distance=2 check-gateway=ping
[admin@Router_Mhs1] >
[admin@Router_Mhs1] >
[admin@Router_Mhs1] >
[admin@Router_Mhs1] >
```

#Router_Mhs2

admin@4C:5E:0C:B1:9F:3F (Router_Mhs2) - WinBox v6.18 on RB951-2n (mipsbe)

Safe Mode Hide Password

Quick Set
Interfaces
Wireless
Bridge
PPP
Switch
Mesh
IP
MPLS
Routing
System
Queues
Files
Log
Radius
Tools
New Terminal
MetaROUTER
Partition

Interface List

Route List

Dist. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Source
::: Gateway Load Balance Router_Mhs2				
XS	22.22.1.0/24 25.25.25.1 24.24.24.1	1		
::: Setting Fail Over Router Mhs2#1				
AS	22.22.1.0/24 24.24.24.1 reachable ether4	1		
::: Setting Fail Over Router Mhs2#2				
S	22.22.1.0/24 25.25.25.1 reachable ether5	2		
DAC	22.22.2.0/24 ether2 reachable	0		22.22.2.1
DAC	24.24.24.0/29 ether4 reachable	0		24.24.24.2
DAC	25.25.25.0/29 ether5 reachable	0		25.25.25.2
DC	200.1.1.0/26 ether3 unreachable	255		200.1.1.2

Terminal

```
[admin@Router_Mhs2] >
[admin@Router_Mhs2] > ip route add dst-address=22.22.1.0/24 gateway=24.24.24.1 check-gateway=ping
[admin@Router_Mhs2] > ip route add dst-address=22.22.1.0/24 gateway=25.25.25.1 distance=2 check-gateway=ping
[admin@Router_Mhs2] >
[admin@Router_Mhs2] >
```