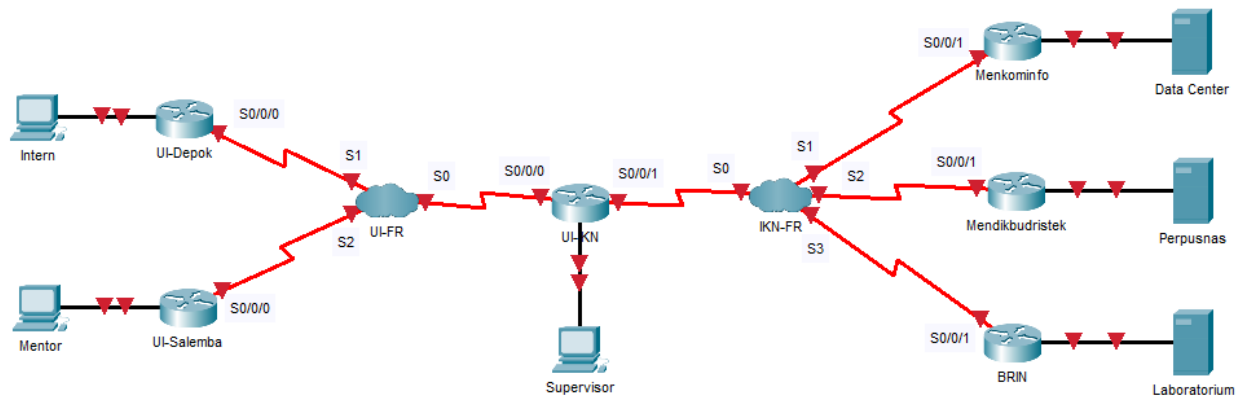


PRAKTIKUM DESAIN DAN MANAJEMEN JARINGAN KOMPUTER

Nama	Aliyah Rizky Al-Afifah Polanda	No. Modul	04
NPM	2206024682	Tipe	Tugas Tambahan

1. Topologi jaringan:



2. Pemberian *hostname*:

```

Router(config)#host UI-IKN
UI-IKN(config)#

Router(config)#host Mendikbudristek
Mendikbudristek(config)#

Router(config)#host UI-Depok
UI-Depok(config)#

Router(config)#host Menkominfo
Menkominfo(config)#

Router(config)#host BRIN
BRIN(config)#

Router(config)#host UI-Salemba
UI-Salemba(config)#

```

3. Addressing table:

X = 6; Y = 8; Z = 2.

Device	Connected to	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
UI-IKN	Supervisor	G0/0	6.68.82.1	/24	
	IKN-FR	S0/0/1	192.168.68.254	/24	
	UI-FR	S0/0/0	192.168.82.254	/24	
Menkominfo	Data Center	G0/0	126.68.0.1	/24	
	IKN-FR	S0/0/1	192.168.68.1	/24	

Mendikbudristek	Perpusnas	G0/0	126.82.0.1	/24	
	IKN-FR	S0/0/1	192.168.68.2	/24	
BRIN	Laboratorium	G0/0	126.62.0.1	/24	
	IKN-FR	S0/0/1	192.168.68.3	/24	
UI-Depok	Intern	G0/0	206.68.0.1	/24	
	UI-FR	S0/0/0	192.168.82.1	/24	
UI-Salemba	Mentor	G0/0	206.82.0.1	/24	
	UI-FR	S0/0/0	192.168.82.2	/24	
Supervisor	UI-IKN	NIC	6.68.82.2	/24	6.68.82.1
Data Center	Menkominfo		126.68.0.2	/24	126.68.0.1
Perpusnas	Mendikbudristek		126.82.0.2	/24	126.82.0.1
Laboratorium	BRIN		126.62.0.2	/24	126.62.0.1
Intern	UI-Depok		206.68.0.2	/24	206.68.0.1
Mentor	UI-Salemba		206.82.0.2	/24	206.82.0.1

Pengalamatan:

- UI-IKN.

```
UI-IKN(config)#int g0/0
UI-IKN(config-if)#ip add 6.68.82.1 255.255.255.0
UI-IKN(config-if)#no sh
UI-IKN(config-if)#int s0/0/1
UI-IKN(config-if)#ip add 192.168.68.254 255.255.255.0
UI-IKN(config-if)#int s0/0/0
UI-IKN(config-if)#ip add 192.168.82.254 255.255.255.0
```

- Menkominfo.

```
Menkominfo(config)#int g0/0
Menkominfo(config-if)#ip add 126.68.0.1 255.255.255.0
Menkominfo(config-if)#no sh
Menkominfo(config)#int s0/0/1
Menkominfo(config-if)#ip add 192.168.68.1 255.255.255.0
```

- Mendikbudristek.

```
Mendikbudristek(config)#int g0/0
Mendikbudristek(config-if)#ip add 126.82.0.1 255.255.255.0
Mendikbudristek(config-if)#no sh
Mendikbudristek(config-if)#int s0/0/1
Mendikbudristek(config-if)#ip add 192.168.68.2 255.255.255.0
```

- BRIN.

```
BRIN(config)#int g0/0
BRIN(config-if)#ip add 126.62.0.1 255.255.255.0
BRIN(config-if)#no sh
BRIN(config-if)#int s0/0/1
BRIN(config-if)#ip add 192.168.68.3 255.255.255.0
```

- UI-Depok.

```
UI-Depok(config)#int g0/0
UI-Depok(config-if)#ip add 206.68.0.1 255.255.255.0
UI-Depok(config-if)#no sh
UI-Depok(config-if)#int s0/0/0
UI-Depok(config-if)#ip add 192.168.82.1 255.255.255.0
```

- UI-Salemba.

```
UI-Salemba(config-if)#int g0/0
UI-Salemba(config-if)#ip add 206.82.0.1 255.255.255.0
UI-Salemba(config-if)#no sh
UI-Salemba(config-if)#int s0/0/0
UI-Salemba(config-if)#ip add 192.168.82.2 255.255.255.0
```

- End devices.

Supervisor

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 6.68.82.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 6.68.82.1

Data Center

Physical Config Services **Desktop** Programming

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 126.68.0.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 126.68.0.1

Perpusnas

Physical Config Services **Desktop** Programming

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 126.82.0.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 126.82.0.1

Laboratorium

Physical Config Services **Desktop** Programming

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 126.62.0.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 126.62.0.1

Intern

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 206.68.0.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 206.68.0.1

Mentor

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 206.82.0.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 206.82.0.1

Konfigurasi Frame Relay

4. Tabel DLCI:

- IKN-FR.

Interface	Nama			
	to_UIKN	to_Mkominfo	to_Mristek	to_BRIN
UI-IKN (S0)	-	21	22	23
Menkominfo (S1)	31	-	32	33
Mendikbudristek (S2)	41	42	-	43
BRIN (S3)	51	52	53	-

- UI-FR.

Interface	Nama		
	to_UIKN	to_UIDepok	to UISalemba
UI-IKN (S0)	-	21	22
UI-Depok (S1)	31	-	32
UI-Salemba (S2)	41	42	-

5. Konfigurasi *interface frame relay*:

- IKN-FR.

INTERFACE	DLCI	Name
Serial0	21	to_Mkominfo
Serial1	22	to_Mristek
Serial2	23	to_BRIN

INTERFACE	DLCI	Name
Serial0	31	to_UIKN
Serial1	32	to_Mristek
Serial2	33	to_BRIN

INTERFACE	DLCI	Name
Serial0	41	to_UIKN
Serial1	42	to_Mkominfo
Serial2	43	to_BRIN

INTERFACE		
Serial0		
Serial1		
Serial2		
Serial3		

DLCI	Name
51	to_UIKN
52	to_Mkominfo
53	to_Mristek

- UI-FR.

INTERFACE		
Serial0		
Serial1		
Serial2		

DLCI	Name
21	to_UIDepok
22	to UISalemba

INTERFACE		
Serial0		
Serial1		
Serial2		

DLCI	Name
31	to_UIKN
32	to UISalemba

INTERFACE		
Serial0		
Serial1		
Serial2		

DLCI	Name
41	to_UIKN
42	to_UIDepok

6. Koneksi yang dibutuhkan:

- IKN-FR = 6 koneksi.
 UI-IKN ↔ Menkominfo
 UI-IKN ↔ Mendikbudristek
 UI-IKN ↔ BRIN
 Menkominfo ↔ Mendikbudristek
 Menkominfo ↔ BRIN
 Mendikbudristek ↔ BRIN
- UI-FR = 3 koneksi.
 UI-IKN ↔ UI-Depok
 UI-IKN ↔ UI-Salemba
 UI-Depok ↔ UI-Salemba

7. Konfigurasi koneksi *frame relay*:

- IKN-FR.

	From Port	Sublink	To Port	Sublink
1	Serial0	to_Mkominfo	Serial1	to_UIKN
2	Serial0	to_Mristek	Serial2	to_UIKN
3	Serial0	to_BRIN	Serial3	to_UIKN
4	Serial1	to_Mristek	Serial2	to_Mkominfo
5	Serial1	to_BRIN	Serial3	to_Mkominfo
6	Serial2	to_BRIN	Serial3	to_Mristek

- UI-FR.

	From Port	Sublink	To Port	Sublink
1	Serial0	to_UIDepok	Serial1	to_UIKN
2	Serial0	to UISalemba	Serial2	to_UIKN
3	Serial1	to UISalemba	Serial2	to_UIDepok

8. Konfigurasi pada *router*:

- UI-IKN.

```

UI-IKN(config-if)#int s0/0/0
UI-IKN(config-if)#encap frame
UI-IKN(config-if)#frame lmi ansi
UI-IKN(config-if)#frame map ip 192.168.82.1 21 broad
UI-IKN(config-if)#frame map ip 192.168.82.2 22 broad
UI-IKN(config-if)#no frame inverse
UI-IKN(config-if)#no sh
UI-IKN(config)#int s0/0/1
UI-IKN(config-if)#encap frame
UI-IKN(config-if)#frame lmi ansi
UI-IKN(config-if)#frame map ip 192.168.68.1 21 broad
UI-IKN(config-if)#frame map ip 192.168.68.2 22 broad
UI-IKN(config-if)#frame map ip 192.168.68.3 23 broad
UI-IKN(config-if)#no frame inverse
UI-IKN(config-if)#no sh

```

- Menkominfo.

```

Menkominfo(config)#int s0/0/1
Menkominfo(config-if)#encap frame
Menkominfo(config-if)#frame lmi ansi
Menkominfo(config-if)#frame map ip 192.168.68.254 31
Menkominfo(config-if)#frame map ip 192.168.68.2 32
Menkominfo(config-if)#frame map ip 192.168.68.3 33
Menkominfo(config-if)#no frame inverse
Menkominfo(config-if)#no sh

```

- Mendikbudristek.

```
Mendikbudristek(config)#int s0/0/1
Mendikbudristek(config-if)#encap frame
Mendikbudristek(config-if)#frame lmi ansi
Mendikbudristek(config-if)#frame map ip 192.168.68.254 41
Mendikbudristek(config-if)#frame map ip 192.168.68.1 42
Mendikbudristek(config-if)#frame map ip 192.168.68.3 43
Mendikbudristek(config-if)#no frame inverse
Mendikbudristek(config-if)#no sh
```

- BRIN.

```
BRIN(config)#int s0/0/1
BRIN(config-if)#encap frame
BRIN(config-if)#frame lmi ansi
BRIN(config-if)#frame map ip 192.168.68.254 51
BRIN(config-if)#frame map ip 192.168.68.1 52
BRIN(config-if)#frame map ip 192.168.68.2 53
BRIN(config-if)#no frame inverse
BRIN(config-if)#no sh
```

- UI-Depok.

```
UI-Depok(config)#int s0/0/0
UI-Depok(config-if)#encap frame
UI-Depok(config-if)#frame lmi ansi
UI-Depok(config-if)#frame map ip 192.168.82.254 31 broad
UI-Depok(config-if)#frame map ip 192.168.82.2 32 broad
UI-Depok(config-if)#no frame inverse
UI-Depok(config-if)#no sh
```

- UI-Salemba.

```
UI-Salemba(config)#int s0/0/0
UI-Salemba(config-if)#encap frame
UI-Salemba(config-if)#frame lmi ansi
UI-Salemba(config-if)#frame map ip 192.168.82.254 41 broad
UI-Salemba(config-if)#frame map ip 192.168.82.1 42 broad
UI-Salemba(config-if)#no frame inverse
UI-Salemba(config-if)#no sh
```

9. Tes frame relay:

- IKN-FR.

Last Status	Source	Destination
Successful	UI-IKN	Menkominfo
Successful	UI-IKN	Mendikbudristek
Successful	UI-IKN	BRIN
Successful	Menkominfo	Mendikbudristek
Successful	Menkominfo	BRIN
Successful	Mendikbu...	BRIN

- UI-FR.

Last Status	Source	Destination
Successful	UI-IKN	UI-Depok
Successful	UI-IKN	UI-Salemba
Successful	UI-Depok	UI-Salemba

Konfigurasi Dynamic Routing EIGRP

10. Konfigurasi EIGRP (AS *number* = 68):

- UI-IKN.

```
UI-IKN(config)#router eigrp 68
UI-IKN(config-router)#net 6.68.82.0 0.0.0.255
UI-IKN(config-router)#net 192.168.68.0 0.0.0.255
UI-IKN(config-router)#net 192.168.82.0 0.0.0.255
UI-IKN(config-router)#passive g0/0
UI-IKN(config-router)#no auto
```

- Menkominfo.

```
Menkominfo(config)#router eigrp 68
Menkominfo(config-router)#net 126.68.0.0 0.0.0.255
Menkominfo(config-router)#net 192.168.68.0 0.0.0.255
Menkominfo(config-router)#passive g0/0
Menkominfo(config-router)#no auto
```

- Mendikbudristek.

```
Mendikbudristek(config)#router eigrp 68
Mendikbudristek(config-router)#net 126.82.0.0 0.0.0.255
Mendikbudristek(config-router)#net 192.168.68.0 0.0.0.255
Mendikbudristek(config-router)#passive g0/0
Mendikbudristek(config-router)#no auto
```

- BRIN.

```
BRIN(config)#router eigrp 68
BRIN(config-router)#net 126.62.0.0 0.0.0.255
BRIN(config-router)#net 192.168.68.0 0.0.0.255
BRIN(config-router)#passive g0/0
BRIN(config-router)#no auto
```

- UI-Depok.

```
UI-Depok(config)#router eigrp 68
UI-Depok(config-router)#net 106.68.0.0 0.0.0.255
UI-Depok(config-router)#net 192.168.82.0 0.0.0.255
UI-Depok(config-router)#passive g0/0
UI-Depok(config-router)#no auto
```

- UI-Salemba.

```
UI-Salemba(config)#router eigrp 68
UI-Salemba(config-router)#net 206.82.0.0 0.0.0.255
UI-Salemba(config-router)#net 192.168.82.0 0.0.0.255
UI-Salemba(config-router)#passive g0/0
UI-Salemba(config-router)#no auto
```

11. Konfigurasi *Static Routing*:

```
Menkominfo(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
Mendikbudristek(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
BRIN(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
UI-Depok(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
UI-Salemba(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
```

12. Tes *routing*:

- Antar perangkat di UI-FR.

Last Status	Source	Destination
Successful	Intern	Mentor
Successful	Intern	Supervisor
Successful	Mentor	Supervisor

- Antar perangkat di IKN-FR.

Last Status	Source	Destination
Successful	Data Center	Perpusnas
Successful	Data Center	Laboratorium
Successful	Perpusnas	Laboratorium
Successful	Data Center	Supervisor
Successful	Perpusnas	Supervisor
Successful	Laborato...	Supervisor

- Antar perangkat di UI-FR dan IKN-FR.

Last Status	Source	Destination
Successful	Intern	Data Center
Successful	Intern	Perpusnas
Successful	Intern	Laboratorium
Successful	Mentor	Data Center
Successful	Mentor	Perpusnas
Successful	Mentor	Laboratorium

- Penjelasan.

Konfigurasi *frame relay* digunakan untuk menyediakan layanan WAN. *Frame relay* dapat menghubungkan beberapa LAN yang terpisah secara geografis untuk dapat saling berkomunikasi, komunikasi akan dilakukan melalui WAN. Dalam praktikum ini, terdapat dua *frame relay*, yaitu UI-FR dan IKN-FR, yang akan dihubungkan oleh sebuah *router*, yaitu UI-IKN. Selain melakukan konfigurasi *frame relay*, juga dilakukan konfigurasi *routing* untuk memungkinkan komunikasi antar perangkat di LAN berbeda. EIGRP digunakan untuk *routing* di setiap daerah *frame relay*, lalu digabungkan dengan *default static routing*. *Static routing* mengarahkan paket ke *router* UI-IKN, sehingga paket-paket dengan alamat tujuan selain yang dikonfigurasi pada EIGRP, dapat langsung menuju ke *router* UI-IKN. UI-IKN dipilih karena dalam konfigurasi EIGRP, *router* ini menyimpan alamat jaringan untuk LAN yang tersambung ke UI-FR dan LAN yang tersambung ke IKN-FR. Dengan mengarahkan paket ke UI-IKN, maka paket yang menuju daerah *frame relay* lain dapat tetap ditransmisikan.

Analisis

13. Inverse-ARP.

Inverse ARP digunakan untuk menentukan alamat IP dari alamat MAC. Dalam praktikum ini, *inverse* ARP tidak dibutuhkan karena alamat IP dari setiap perangkat yang terhubung ke *frame relay* telah dikonfigurasi secara statis. Sehingga menonaktifkan *inverse* ARP akan memberikan keuntungan dari segi kinerja jaringan dan keamanan.

Menonaktifkan *inverse* ARP dilakukan dalam kondisi *interface* yang mati, hal ini bertujuan agar tidak mengganggu jaringan yang sedang berjalan. Saat *interface* aktif, ada banyak paket yang tersebar, termasuk paket untuk *frame relay* dan paket untuk *routing*. Dalam hal ini, menonaktifkan *inverse* ARP saat *interface* aktif dapat mengganggu arus paket yang berpotensi mengganggu kinerja jaringan. Dengan demikian, menonaktifkan *Inverse* ARP dalam keadaan *interface* mati adalah langkah yang tepat untuk mengelola jaringan secara efisien serta dapat meminimalkan potensi gangguan terhadap layanan yang sedang berjalan.

Referensi:

- “ARP, Reverse ARP(RARP), Inverse ARP (InARP), Proxy ARP and Gratuitous ARP,” geeksforgeeks.org, Jun. 2022. [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/arp-reverse-arprarp-inverse-arp-inarp-proxy-arp-and-gratuitous-arp/>. [Accessed Mar. 16, 2024].