

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 1 dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

JOBSHEET 7 – Dynamic Routing
JARINGAN KOMPUTER
20P04220
3 SKS



Dosen Pengampu:

RISKA DAMI RISTANTO, S.Pd., M.Pd.
NIP 199207112019031012

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2023

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 2dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

A. Kompetensi

Trampil dan memahami konsep routing.

B. Sub Kompetensi

1. Mampu menjelaskan tentang konsep dynamic routing dalam jaringan.
2. Mampu mengkonfigurasi dynamic routing dalam jaringan lokal.

C. Dasar Teori

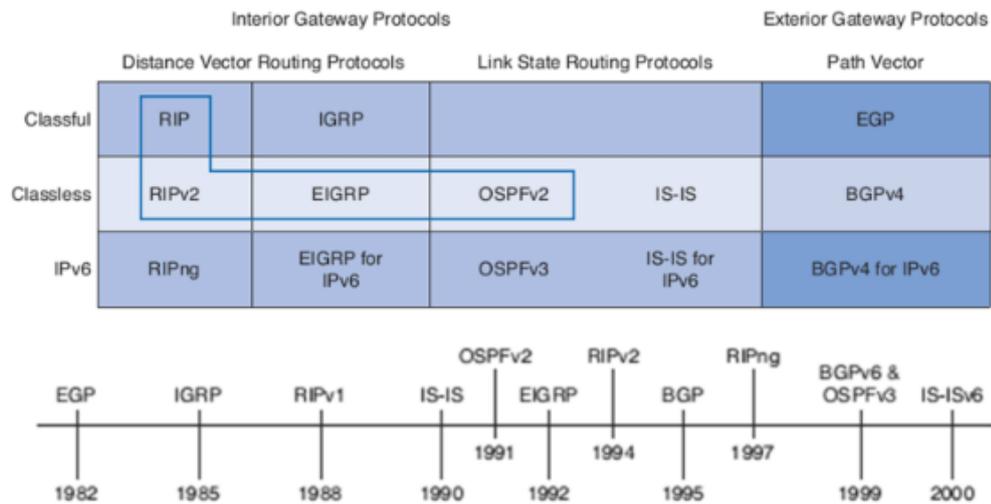
Menurut Jeff Dolye, semua routing protocol dibangun dengan algoritma, dimana algoritma tersebut merupakan sebuah prosedur atau langkah-langkah untuk memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi. Dari algoritma routing protocol tersebut minimal memiliki spesifikasi sebagai berikut;

1. Memiliki cara atau prosedur untuk menyampaikan informasi tentang kondisi jaringan ke router lain.
2. Memiliki cara atau prosedur untuk menerima informasi kondisi jaringan dari router lain.
3. Memiliki cara atau prosedur yang paling optimum untuk menentukan route perjalanan paket yang mengacu pada informasi table routing yang dimiliki.
4. Memiliki cara atau prosedur untuk memberikan reaksi, kompensasi, dan informasi terhadap kondisi perubahan topologi jaringan internetworking.

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

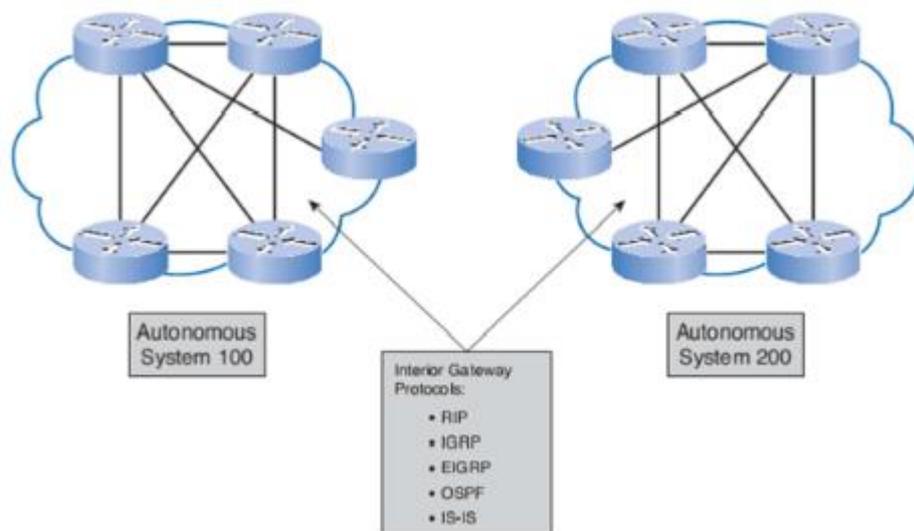
 UNNES UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 3dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

Rick Graziani dan Allan Johnson mengklasifikasikan protocol routing sebagai berikut;



Interior Gateway Protocols

Routing protocol ini digunakan untuk menghubungkan router yang dalam satu autonomous system atau dalam satu sistem otonom yang mana satu sistem otonom tersebut dikelola oleh sebuah organisasi atau sebuah manajemen network administration untuk menghubungkan beberapa jaringan perusahaan, sekolah dan institusi lain.



Dibuat oleh : 	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES	Diperiksa oleh : 
--	--	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 4dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

1. Distance Vector

Dalam algoritma distance vector ini menggunakan perhitungan jarak dan arah untuk menentukan route perjalanan sebuah paket yang akan dikirim atau diterima. Jarak disini diistilahkan sebagai metric dalam hop count dan arah merupakan penentu arah next-hop atau interface keluaran yang digunakan. Distance vector menggunakan algoritma yang CLADES dikembangkan oleh Bellman-Ford dan Fulkerson pada tahun 1969 pada jaringan ARPANET dan CY untuk menentukan rute terbaik dalam sebuah pengiriman data. Beberapa dari protocol distance vector ini secara periodic mengirimkan seluruh isi atau seluruh informasi table routing dari sebuah router ke semua router dalam jaringan internetworking sehingga pada lingkup jaringan yang besar aktifitas ini menyebabkan padatnya lalu lintas (traffic) data pada jalur komunikasi yang digunakan.

Kelemahan lain dari distance vector adalah bahwa router tidak mengetahui secara pasti letak lokasi masing-masing router tetangga secara pasti, router hanya mengetahuinya dari informasi table routing yang dimiliki dan dikirimkan oleh router tetangga. Distance vector menggunakan metric yang dimilikinya dalam table routing dan informasi melalui jalur atau interface mana paket tersebut boleh dilewatkan untuk mengirimkan paket tersebut sampai pada tujuan akhir karena hanya informasi itu yang dimiliki oleh distance vector. Protocol distance vector sangat baik digunakan pada situasi;

- a. Jaringan yang sederhana (simple) dan datar (flat) yang tidak membutuhkan atau tidak menggunakan desain hirarki (hierarchical design).

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 5dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

- b. Para administrator jaringan yang mengelola memiliki pengetahuan yang cukup untuk mengkonfigurasi dan memecahkan permasalahan jika menggunakan link-state protocols.
- c. Digunakan pada jaringan dengan kebutuhan khusus (specific type of networks) misalnya hub-and-spoke networks.
- d. Waktu konvergensi (pertukaran informasi table routing) antar perangkat sangat lama.

2. Link-State

Algoritma ini sangat berbeda dengan algoritma sebelumnya yaitu distance vector. Pada algoritma link-state ini tidak lagi hanya menggunakan matric sebagai informasi penentuan jalur namun sudah benar-benar memiliki peta situs atau peta lokasi dari masingmasing router secara lengkap sehingga benar-benar dapat menentukan jalur terbaik untuk mengirimkan paket ke tujuan berdasarkan informasi peta yang dimilikinya.

Sistematika pertukaran informasi pada table routing juga sangat berbeda. Pada algoritma link-state, router hanya mengirimkan informasi jika ada penambahan atau pengurangan router pada jaringan internetworking, sehingga proses pertukaran informasi tidak terlalu besar meskipun pada jaringan yang besar karena hanya yang mengalami perubahan saja yang dikirimkan, bukan keseluruhan informasi table routing seperti pada algoritma distance vector.

Pada algoritma ini masing-masing router memiliki peta lokasi detail tentang keberadaan router-router tetangga. Sehingga dapat memilih route terbaik jika terjadi gangguan pada route terpendek. Algoritma link-state ini sangat baik digunakan pada kondisi;

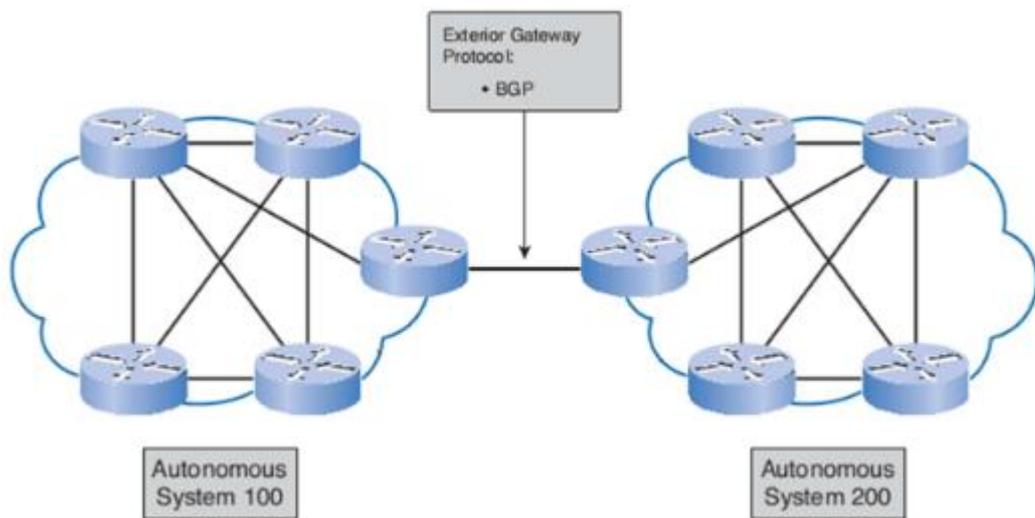
Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		  <small>UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 6 dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

- a. Kondisi jaringan dengan desain hirarki (hierarichal design) terutama untuk jaringan yang besar.
- b. Para administrator sistem jaringan memiliki kemampuan dan pengetahuan untuk mengorganisasikan, mengatur dan mengimplementasikan link-state routing protocol.
- c. Waktu konvergensi (pertukaran informasi table routing) antar perangkat sangat cepat.

Exterior Gateway Protocols

Routing protocol ini digunakan untuk menghubungkan antar router antar autonomous system atau menghubungkan router antar sistem otonom.



D. Alat dan Bahan

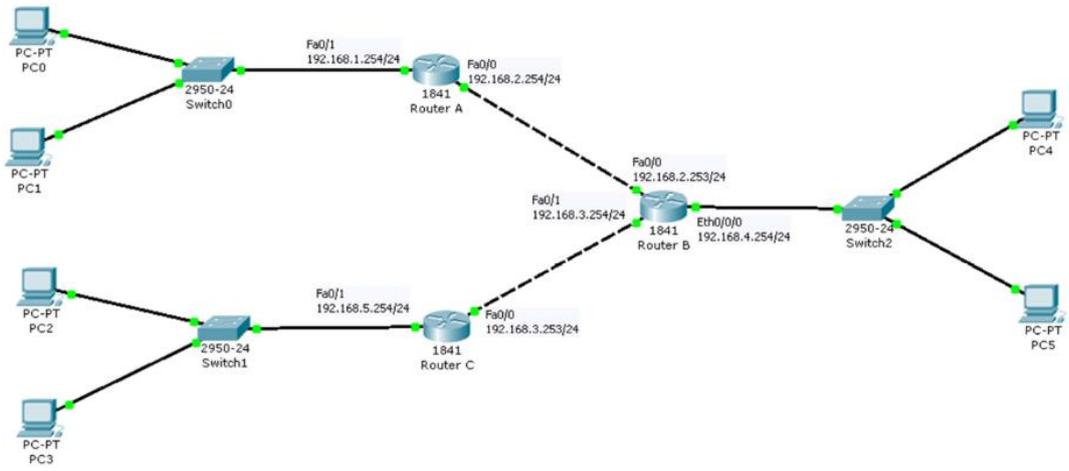
1. PC/Laptop
2. Software simulasi **Cisco Packet Tracer**

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 7 dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

E. Skenario Praktikum

Dalam sebuah gedung perkantoran terdapat beberapa divisi yang dipisahkan dalam beberapa ruang yang dihubungkan dengan beberapa router secara fisik seperti simulasi topologi diatas. Beberapa divisi tersebut menginginkan untuk dapat saling berkomunikasi.



F. Langkah Kerja

Pada praktikum yang lalu telah mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan teknik static routing dengan cara memasukkan informasi table routing secara manual. Pada praktikum kali ini, permasalahan tersebut akan diselesaikan menggunakan teknik dynamic routing menggunakan protocol RIPv2 dengan algoritma distance vector. Dalam dynamic routing, admin tidak diharuskan untuk membuat table routing, tabel ini dibuat untuk membantu administrator yang baru mencoba untuk mengkonfigurasi sebuah router,

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		  <small>UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 8dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

Router A

No.	Destination	Netmask	Gateway	Interface	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	*	Eth0	Direct Connection	Ditambahkan
2	192.168.2.0	/24	*	Eth1	Direct Connection	Ditambahkan
3	192.168.3.0	/24	192.168.2.253	Eth0	Indirect Connection	-
4	192.168.4.0	/24	192.168.2.253	Eth0	Indirect Connection	-
5	192.168.5.0	/24	192.168.3.253	Eth0	Indirect Connection	-

Router B

No.	Destination	Netmask	Gateway	Interface	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	192.168.2.254	Eth1	Indirect Connection	-
2	192.168.2.0	/24	*	Eth0	Direct Connection	Ditambahkan
3	192.168.3.0	/24	*	Eth1	Direct Connection	Ditambahkan
4	192.168.4.0	/24	*	Eth2	Direct Connection	Ditambahkan
5	192.168.5.0	/24	192.168.3.253	Eth0	Indirect Connection	-

Router C

No.	Destination	Netmask	Gateway	Interface	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	192.168.2.254	Eth1	Indirect Connection	-
2	192.168.2.0	/24	192.168.3.254	Eth1	Indirect Connection	-
3	192.168.3.0	/24	*	Eth0	Direct Connection	Ditambahkan
4	192.168.4.0	/24	192.168.3.254	Eth1	Indirect Connection	-
5	192.168.5.0	/24	*	Eth1	Direct Connection	Ditambahkan

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 9dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

1. Berikut ini langkah yang dilakukan untuk mengkonfigurasi IP Address Router A tersebut;

a. Masuk ke konfigurasi router A

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

b. Hidupkan interface Fa0/0 dan atur IP Address-nya.

```
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

c. Hidupkan interface Fa0/1 dan atur IP Address-nya.

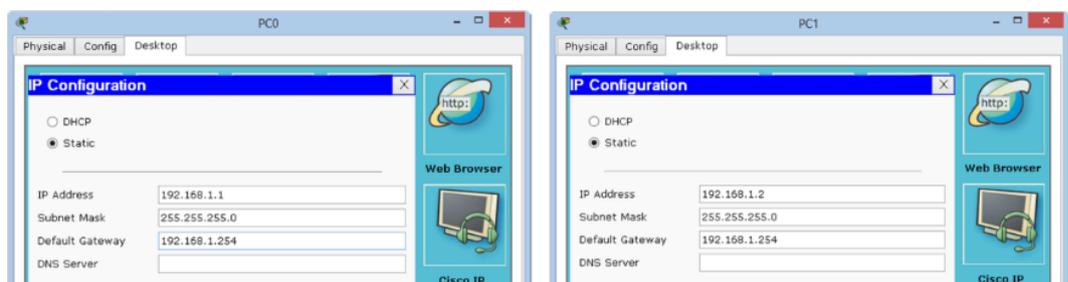
```
Router(config)#interface fa0/1
Router(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

d. Konfigurasi IP Address pada PC0 dan PC1 dari Router A,



Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 10dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

2. Berikut ini langkah yang dilakukan untuk mengkonfigurasi IP Address Router B tersebut;

a. Masuk ke konfigurasi router B

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

b. Hidupkan interface Fa0/0 dan atur IP Address-nya.

```
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#ip address 192.168.2.253 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

c. Hidupkan interface Eth0/0/0 dan atur IP Address-nya.

```
Router(config)#interface eth0/0/0
Router(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Ethernet0/0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#ip address 192.168.4.254 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

d. Hidupkan interface Fa0/1 dan atur IP Address-nya.

```
Router(config)#interface fa0/1
Router(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

Router(config-if)#ip address 192.168.3.254 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 11 dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

e. Konfigurasi IP Address pada PC4 dan PC5 dari Router A,



3. Berikut ini langkah yang dilakukan untuk mengkonfigurasi IP Address Router C tersebut;

a. Masuk ke konfigurasi router C

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

b. Hidupkan interface Fa0/0 dan atur IP Address-nya.

```
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#ip address 192.168.3.253 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router#
```

c. Hidupkan interface Fa0/1 dan atur IP Address-nya.

```
Router(config)#interface fa0/1
Router(config-if)#no shutdown

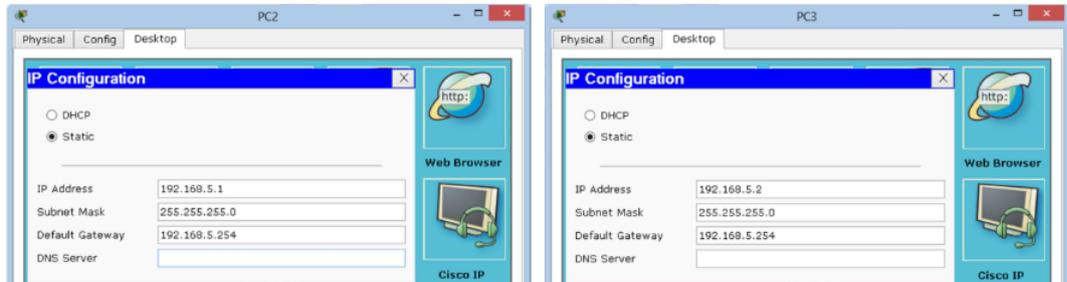
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

Router(config-if)#ip address 192.168.5.254 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 12 dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

d. Konfigurasi IP Address pada PC2 dan PC3 dari Router A,



4. Mengkonfigurasi dynamic routing menggunakan protocol RIPv2 pada Router A

a. Pada Router A. Masuk ke konfigurasi router A dan lihat table routing pada router tersebut, secara default sebelum dikonfigurasi maka hanya akan ada network dengan status directly connected.

```

Router>en
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
C    192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
Router#

```

b. Tambahkan perintah berikut ini untuk mengkonfigurasi router A dengan protocol RIPv2.

```

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 192.168.1.0
Router(config-router)#network 192.168.2.0
Router(config-router)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router#

```

Dibuat oleh : 	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 13dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

- c. Setelah dikonfigurasi dan tidak menemukan error, coba cek kembali table routing yang ada, terjadi perubahan informasi table routing atau tidak?

```

Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
C    192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
Router#

```

Mengapa tidak menunjukkan perubahan? Dan mengapa masih sama informasi table routingnya? Apakah benar konfigurasi yang dilakukan?

5. Mengkonfigurasi dynamic routing menggunakan protocol RIPv2 pada Router B

- a. Masuk ke konfigurasi router B dan lihat informasi awal pada table routing router B.

```

Router>en
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Ethernet0/0/0
Router#

```

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 14 dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

b. Tambahkan perintah berikut ini untuk mengkonfigurasi router B dengan protocol RIPv2.

```

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 192.168.2.0
Router(config-router)#network 192.168.3.0
Router(config-router)#network 192.168.4.0
Router(config-router)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#

```

c. Kemudian cek kembali informasi table routing pada router B

```

Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

R    192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.254, 00:00:21, FastEthernet0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Ethernet0/0/0

Router#

```

Apa yang terjadi? Ternyata tidak seperti hasil konfigurasi pada router A, kali ini terdapat tambahan informasi table routing dengan label R (RIP) yang artinya informasi tersebut merupakan informasi indirect connection. Mengapa hal tersebut dapat terjadi pada router B?

6. Mengkonfigurasi dynamic routing menggunakan protocol RIPv2 pada Router C

Dibuat oleh : 	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES	Diperiksa oleh : 
--	--	---

 UNNES UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 15dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

- a. Masuk ke konfigurasi router C dan lihat informasi awal pada table routing router C.

```

Router>en
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
Router#

```

Hanya informasi Direct Connection yang ada.

- b. Tambahkan perintah berikut ini untuk mengkonfigurasi router B dengan protocol RIPv2.

```

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#route rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 192.168.3.0
Router(config-router)#network 192.168.5.0
Router(config-router)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router#

```

- c. Kemudian lihat kembali hasil pada informasi table routing router C

```

Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

R    192.168.1.0/24 [120/2] via 192.168.3.254, 00:00:02, FastEthernet0/0
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.3.254, 00:00:02, FastEthernet0/0
C    192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R    192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.3.254, 00:00:02, FastEthernet0/0
C    192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
Router#

```

Dibuat oleh : 	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warko I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>UKAS MANAGEMENT SYSTEMS ISO 9001</small> <small>UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 16 dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

Mengapa pada router C setelah dikonfigurasi terdapat 3 informasi routing baru yang Indirect Connection?

Table routing Router A setelah Router B dan Router C dikonfigurasi

```

Gateway of last resort is not set

C   192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
C   192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R   192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.253, 00:00:13, FastEthernet0/0
R   192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.2.253, 00:00:13, FastEthernet0/0
R   192.168.5.0/24 [120/2] via 192.168.2.253, 00:00:13, FastEthernet0/0
Router#

```

Table routing Router B setelah Router C dikonfigurasi

```

Gateway of last resort is not set

R   192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.254, 00:00:24, FastEthernet0/0
C   192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C   192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
C   192.168.4.0/24 is directly connected, Ethernet0/0/0
R   192.168.5.0/24 [120/1] via 192.168.3.253, 00:00:08, FastEthernet0/1
Router#

```

Cek hasil konfigurasi tersebut, apakah semua PC client dapat terkoneksi?

Sebenarnya apa yang terjadi pada router-router tersebut? Jelaskan disertai dengan teori-teori yang mendukung jawaban Anda.!

G. Bahan Diskusi/Tugas

1. Pengamatan

- Lakukan pengamatan dan diskusikan dengan teman Anda pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada langkah kerja!
- Dalam praktikum ini dicontohkan konfigurasi menggunakan RIPv2, bagaimana jika dikerjakan menggunakan RIPv1? Apakah sama konfigurasinya dan apa perbedaan dan persamaan dari RIPv1 dan RIPv2?

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 17 dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

2. Tugas

Buatlah atau carilah minimal 2 contoh konfigurasi dynamic routing (pilih 2 dari 13 jenis protocol dibawah ini). Sertakan contoh tersebut dalam laporan praktikum.

	Interior Gateway Protocols				Exterior Gateway Protocols
	Distance Vector Routing Protocols		Link State Routing Protocols		Path Vector
Classful	RIP	IGRP			EGP
Classless	RIPv2	EIGRP	OSPFv2	IS-IS	BGPv4
IPv6	RIPng	EIGRP for IPv6	OSPFv3	IS-IS for IPv6	BGPv4 for IPv6

Kriteria:

- 1) Harus ada skenario atau gambar desain minimal 4 router.
- 2) Langkah-langkah konfigurasi jelas dan mudah dipahami.
- 3) Terdapat penjelasan dari masing-masing langkah yang dijalankan.
- 4) Terdapat kesimpulan dari hasil kerja/langkah kerja yang dilakukan.

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		  <small>UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 18dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

H. Kriteria Penilaian

Kriteria Penilaian	Bobot
Plagiasi, kelengkapan, dan kerapian penulisan laporan	50
Isi laporan benar dan dapat dipertanggungjawabkan sumber atau daftar pustakanya	10
Pembahasan troubleshooting	30
Penulisan kesimpulan	10
Total Nilai	100

I. Sistematika Penulisan Laporan

1. Ketentuan Pengerjaan

Laporan dikerjakan secara individu, diskusi boleh dengan kelompok atau teman sekelas.

2. Halaman Judul (Cover)

- Judul Praktikum
- Nama dosen pengampu
- Logo UNNES
- Nama, NIM, Rombel
- Kop Prodi, Jurusan, Fakultas, Universitas
- Tanggal bulan tahun

3. Tujuan

- Sesuai tujuan praktikum
- Boleh ditambah tujuan lain sesuai topik praktikum

4. Skenario atau Studi Kasus

Skenario disesuaikan dengan tugas pada bahan diskusi atau memilih skenario lain namun tidak terlepas jauh dari topik diskusi yang ditugaskan. Wajib disertakan gambar desain dari studi kasus yang dijelaskan. Gunakan visio, edraw atau software lain sejenis untuk menggambar desain.

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>UKAS MANAGEMENT SYSTEMS ISO 9001 ISO 27001</small> <small>UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 19 dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

5. Alat dan Bahan

Disesuaikan dengan alat dan bahan yang diperlukan saat praktikum.

6. Dasar Teori

Diperoleh dari sumber yang dapat dipertanggungjawabkan (buku/jurnal/artikel/website resmi). Menjelaskan seluruh isi materi yang ada pada kegiatan praktikum termasuk yang berkaitan dengan tugas diskusi yang diberikan.

7. Langkah Kerja Praktikum (Poin G.1 - Pengamatan)

Jelaskan secara detail langkah-langkah dari kegiatan diskusi atau tugas praktikum yang dilakukan. Laporkan beserta pembuktiannya berupa gambar yang jelas dan dapat dibaca. Tidak diperkenankan mengambil sebagian atau seluruh isi dokumen dalam jobsheet. Namun diperbolehkan sebagai bahan referensi untuk membuat laporan dan ditulis dengan bahasa sendiri.

8. Langkah Kerja Praktikum Mandiri (Poin G.2 – Tugas)

Jelaskan secara detail langkah-langkah dari kegiatan diskusi atau tugas praktikum yang dilakukan. Laporkan beserta pembuktiannya berupa gambar yang jelas dan dapat dibaca. Tidak diperkenankan mengambil sebagian atau seluruh isi dokumen dalam labsheet. Namun diperbolehkan sebagai bahan referensi untuk membuat laporan dan ditulis dengan bahasa sendiri.

9. Troubleshooting (Permasalahan dan Solusi)

Jelaskan permasalahan yang ditemui saat praktikum maupun saat mengerjakan tugas diskusi dan bagaimana cara pemecahannya.

10. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang dapat Anda tarik dari kegiatan praktikum dan tugas yang diberikan.

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---

 UNNES <small>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</small>	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES) Kantor: Rektorat UNNES Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Rektor: (024)8508081 Fax (024)8508082, Warek I: (024) 8508001 Website: www.unnes.ac.id - E-mail: rektor@mail.unnes.ac.id		 <small>URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.</small>
	FORMULIR MUTU BAHAN AJAR/DIKTAT		
No. Dokumen FM-01-AKD-07	No. Revisi 02	Hal 20dari 20	Tanggal Terbit 17 Februari 2017

11. Daftar Pustaka

Sertakan daftar pustaka berkaitan dengan materi yang dijelaskan pada dasar teori, maupun bahan referensi yang digunakan untuk menjelaskan atau mengerjakan bahan diskusi yang diberikan. Tidak diperkenankan menggunakan referensi dari blog pribadi, usahakan dalam bentuk buku, jurnal, artikel atau sumber lain yang jelas dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

12. Format Penulisan Nama File Laporan

Nama File:

Laporan 7 – NIM – Nama Mahasiswa.pdf

Dibuat oleh : 	<i>Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari BPM UNNES</i>	Diperiksa oleh : 
--	---	---