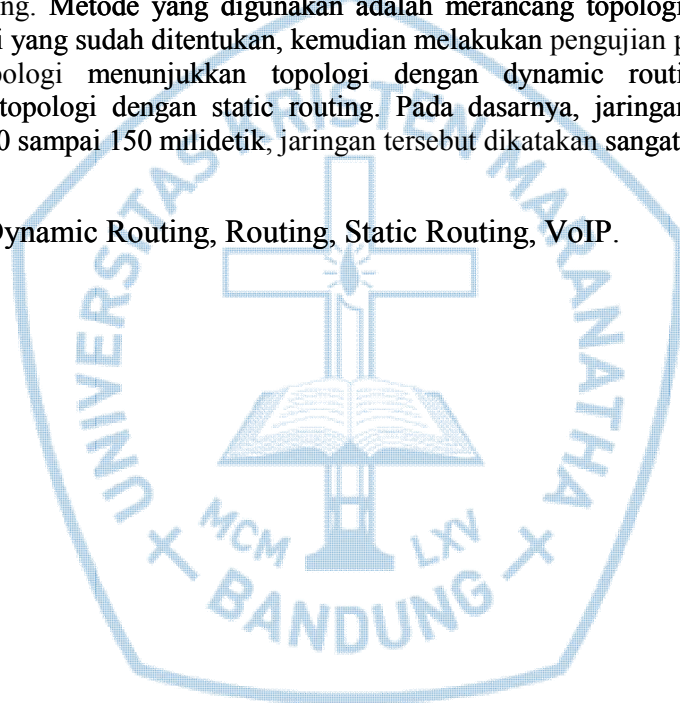


ABSTRAK

Banyak masyarakat yang menggunakan teknologi komunikasi melalui internet yang disebut VoIP (Voice over Internet Protocol). Teknologi ini sangat menguntungkan masyarakat karena memakai biaya yang relatif kecil jika dibandingkan dengan telepon konvensional. VoIP memiliki header yang bersifat konstan pada nilai QoS (Quality of Service) sehingga kualitas suara terjamin. VoIP dapat digunakan sebagai infrastruktur jaringan dalam layanan panggilan melalui internet. VoIP membutuhkan bagian penting dari jaringan yang disebut routing, yang memiliki fungsi mengatur paket data. Dokumen ini akan menjelaskan perbandingan performa static routing dan dynamic routing pada jaringan VoIP melalui Cisco Packet Tracer.

Studi kasus yang digunakan untuk penelitian adalah topologi jaringan yang memiliki 7 network dengan alamat IP dan nomor ekstensi yang diasumsikan. Topologi ini akan mengimplementasikan dua tipe routing yang digunakan secara umum: Static routing dan Dynamic routing. Metode yang digunakan adalah merancang topologi, alamat IP, dan nomor ekstensi yang sudah ditentukan, kemudian melakukan pengujian paket suara. Hasil pengujian topologi menunjukkan topologi dengan dynamic routing lebih cepat dibandingkan topologi dengan static routing. Pada dasarnya, jaringan yang memiliki latency antara 0 sampai 150 milidetik, jaringan tersebut dikatakan sangat bagus.

Kata kunci: Dynamic Routing, Routing, Static Routing, VoIP.

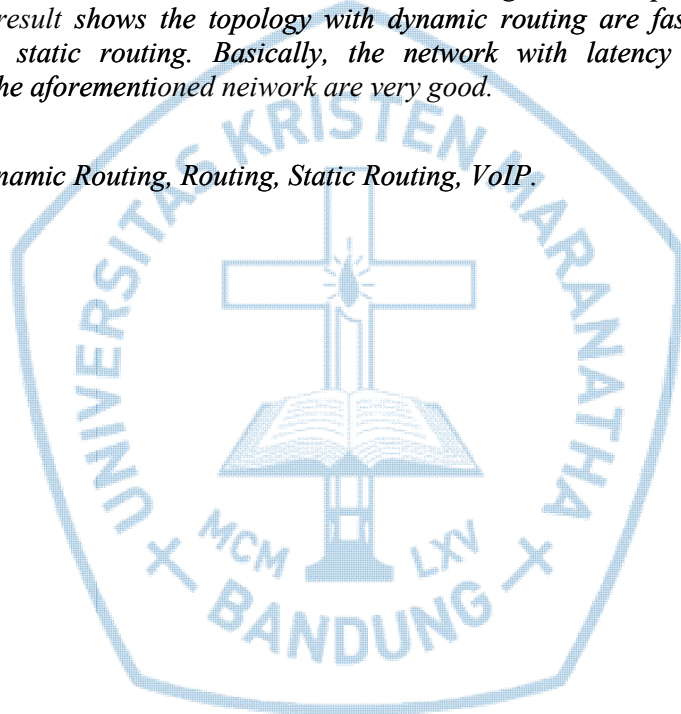


ABSTRACT

Many people were using the communication through internet technology which called VoIP (Voice over Internet Protocol). This technology is proven advantageous for people because of the relatively small cost compared to the conventional telephone. VoIP has headers which is constant to the value of QoS (Quality of Service), thereby guaranteeing the voice quality. VoIP can be used as network infrastructure for calling through internet services. VoIP needs the important part in network which is called routing, which has the ability of forwarding data packets. This document explains performance comparison of static routing and dynamic routing in VoIP network through Cisco Packet Tracer.

The study case we use for research is a network topology which has 7 networks with the IP address and extension number are assumed. This topology will implement two common types of routing: Static routing and Dynamic routing. The method is to design topology, IP address, and extension number, then doing the voice packet testing. The topology test result shows the topology with dynamic routing are faster compared to topology with static routing. Basically, the network with latency from 0 to 150 milliseconds, the aforementioned network are very good.

Keywords: Dynamic Routing, Routing, Static Routing, VoIP.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Pembahasan	1
1.4 Ruang Lingkup	2
1.5 Sumber Data	2
1.6 Sistematika Penyajian	2
BAB 2 KAJIAN TEORI	3
2.1 <i>Voice over Internet Protocol</i> (VoIP)	3
2.2 <i>Quality of Services</i> (QoS)	3
2.2.1 Delay (Latency)	4
2.3 Routing	4
2.3.1 Static Routing	4

2.3.2 Dynamic Routing	5
2.3.2.1 OSPF Routing	5
2.4 Packet Tracer.....	6
BAB 3 ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	8
3.1 Rancangan Topologi	8
3.2 Rancangan Alamat IP.....	8
3.3 Alokasi Nomor Telepon.....	9
3.4 Skenario pengujian.....	9
BAB 4 IMPLEMENTASI.....	10
4.1 Konfigurasi PC.....	10
4.2 Konfigurasi Router.....	10
4.3 Konfigurasi Routing.....	11
4.3.1 Konfigurasi Static Routing.....	11
4.3.2 Konfigurasi Dynamic Routing (OSPF).....	11
4.4 Konfigurasi Switch	12
4.5 Konfigurasi Telephony (VoIP).....	12
BAB 5 PENGUJIAN	14
5.1 Pengujian Komunikasi	14
5.2 Pengujian Topologi.....	16
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	19
6.1 Simpulan	19
6.2 Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 ilustrasi bagaimana VoIP berjalan (Sumber: Google).....	3
Gambar 2.2 ilustrasi bagaimana internet terhubung dan tabel <i>static routing</i> . (Sumber: [7]).....	5
Gambar 2.3 ilustrasi topologi yang membutuhkan <i>dynamic routing</i> . (Sumber: [7])	5
Gambar 2.4 ilustrasi OSPF routing. (Sumber: Google)	6
Gambar 2.5 Tampilan Packet Tracer.	7
Gambar 3.1 Rancangan topologi secara keseluruhan.	8
Gambar 4.1 Konfigurasi alamat IP pada PC.	10
Gambar 4.2 Konfigurasi alamat IP dan netmask pada router.	10
Gambar 4.3 Konfigurasi static routing pada router VoIP server.	11
Gambar 4.4 Konfigurasi OSPF routing pada VoIP server.....	11
Gambar 4.5 Konfigurasi <i>switchport voice</i> pada Switch.....	12
Gambar 4.6 Konfigurasi telephony (VoIP) pada VoIP server.....	12
Gambar 4.7 Alokasi nomor telepon pada VoIP server.	12
Gambar 4.8 Konfigurasi TFTP Server pada PC.	13
Gambar 5.1 Proses menginput nomor ekstensi.....	14
Gambar 5.2 Proses <i>dialling</i> dari 1002 ke 1004.....	15
Gambar 5.3 Proses komunikasi dari 1002 ke 1004.....	15
Gambar 5.4 Proses pengiriman paket suara 'Do'.....	16
Gambar 5.5 Pengujian komunikasi pada topologi static.....	17
Gambar 5.6 Pengujian komunikasi pada topologi dynamic.....	17
Gambar 5.7 Hasil <i>latency</i> komunikasi dalam 50 kali percobaan pada setiap routing.	18
Gambar 5.8 Rata-rata <i>latency</i> komunikasi pada setiap routing.....	18

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategort <i>Delay (latency)</i> (sumber: TIPHON).....	4
Tabel 3.1 Alamat IP di setiap <i>interface</i> PC dan router.	9
Tabel 3.2 Alokasi nomor ekstensi pada setiap PC.	9



DAFTAR SINGKATAN

IP	<i>Internet Protocol</i>
VoIP	<i>Voice over Internet Protocol</i>
QoS	<i>Quality of Service</i>
OSPF	<i>Open Shortest Path First</i>



DAFTAR ISTILAH

<i>Latency</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk mengirim paket data dari satu titik ke titik tujuan.
<i>Routing</i>	Bagian dari jaringan yang mengatur paket data.

