

**ANALISIS PERBANDINGAN LAYANAN PANGGILAN SUARA
OPERTOR SELULER DENGAN MEDIA SOSIAL**

SKRIPSI



disusun oleh

Febrianta Surya Nugraha

13.21.0755

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**ANALISIS PERBANDINGAN LAYANAN PANGGILAN SUARA
OPERATOR SELULER DENGAN MEDIA SOSIAL**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informasi



disusun oleh

Febrianta Surya Nugraha

13.21.0755

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN LAYANAN PANGGILAN SUARA
OPERTOR SELULER DENGAN MEDIA SOSIAL**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Febrianta Surya Nugraha

13.21.0755

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 24 Juni 2016

Dosen Pembimbing,



Kusnawi, S.Kom, M. Eng.

NIK. 190302113

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS PERBANDINGAN LAYANAN PANGGILAN SUARA OPERTOR SELULER DENGAN MEDIA SOSIAL

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Febrianta Surya Nugraha

13.21.0755

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 1 Agustus 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Drs. Bambang Sudarvatno, MM.
NIK. 190302029

Windha Mega Pradnya D, M. Kom.
NIK. 190302185

Kusnawi, S.Kom, M. Eng.
NIK. 190302113

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 10 Agustus 2016

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 24 Juni 2016



Febrianta Surya Nugraha
NIM. 13.21.0755

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat yang telah diberikan.

Skrpisi ini kupersembahkan kepada Papa dan Mama yang tak henti-hentinya membimbing, menasehati, dan selalu mendo'akan.

Kakak, Adik dan Keluarga yang selalu aku sayangi. Sahabat-sahabat yang selalu memotivasi memberikan semangat dan bantuan.

Semua Teman-teman 13-S1TT yang telah beberapa tahun bersama bercanda dan berduka bersama saat menjalani kuliah.

PRAKATA

Assalamualaikum wr. wb.

Alhamdulillah puji syukur bagi Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan berbagai kenikmatan sehingga Skripsi dengan judul “Analisis Perbandingan Layanan Panggilan Suara Operator Seluler dengan Sosial Media” dapat selesai. Laporan Skripsi ini diselesaikan guna memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan derajat Sarjana Teknologi Informasi.

Penulisan ini dapat dikatakan sebagai salah satu wujud misi pengabdian tempat penulis memperoleh segala ilmunya kepada masyarakat sehingga penulis dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama di bangku kuliah untuk membantu masyarakat dalam mencari solusi dari permasalahan yang ada di masyarakat khususnya permasalahan yang berkaitan dengan teknologi informasi.

Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung hingga selesainya Skripsi ini:

1. Kusnawi, S.Kom, M. Eng. selaku dosen pembimbing selama saya menempuh skripsi.
2. Ayah, Ibu, Kakak, Adik dan seluruh keluarga terima kasih atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang dicurahkan.
3. Semua teman kuliah khususnya kelas 13-S1TT yang tidak biasa saya sebutkan satu persatu.

4. Semua pihak yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian dan menyusun laporan ini.

Laporan Skripsi ini masih jauh dari sebuah kesempurnaan, oleh karena itu saya mengharapkan semoga kritik dan saran yang bersifat membangun selalu ada agar pada masa mendatang selalu menjadi lebih baik. Akhir kata, besar harapan agar apa yang tertuang di dalam Laporan Skripsi ini dapat memberikan informasi dan bermanfaat bagi semua pihak. Amin

Wassalamualaikum wr. wb

Yogyakarta, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar Belakang.....	1
1. 2 Rumusan Masalah.....	2
1. 3 Batasan Masalah	2
1. 4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1. 5 Metode Penelitian	3
1. 6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2. 1 Tinjauan Pustaka.....	6
2. 2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Pengertian Komunikasi dan Komunikasi Data.....	9
2.2.2 <i>Voice Over Internet Protocol (VoIP)</i>	12
2.2.3 Media Sosial dan Layanan Pesan Instan.....	22

2.2.4 Perangkat Lunak	27
BAB III ANALISIS PERANCANGAN	30
3.1 Tinjauan Umum	30
3.2 Analisis	31
3.2.1 Kebutuhan Sistem	31
3.2.2 Pembuatan <i>Sample Capture</i> Data	33
3.2.3 Pengolahan <i>Sample Capture</i> Data	33
3.2.4 Pemeriksaan, Pembahasan dan Pemaparan Hasil	34
3.3 Perancangan Topologi	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Pengetesan Topologi Jaringan	38
4.2 Pengolahan <i>Sample Capture</i> Data	41
4.2.1 <i>Decode as</i>	41
4.2.2 <i>Save as CSV</i>	42
4.2.3 Perhitungan Pada Microsoft Excel	43
4.2.4 Analisis Hasil	49
4.3 Analisis Hasil	57
4.3.1 Analisis Kecepatan Minimal	57
4.3.2 Analisis Perbandingan QoS	57
4.3.3 Analisis Perbandingan Biaya	58
4.3.4 Analisis Kenyamanan Pengguna	64
4.3.5 Hambatan-hambatan pada penelitian	65
BAB V PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

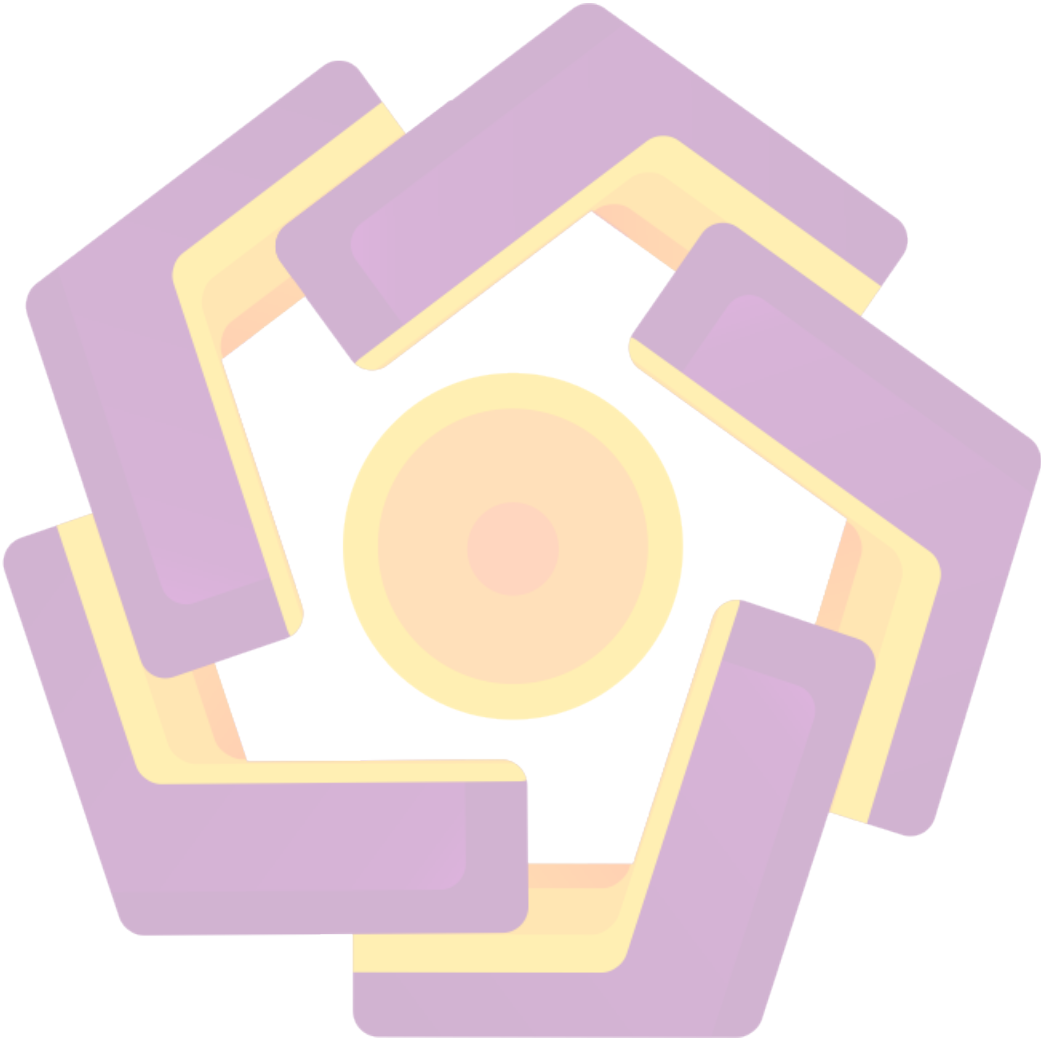
Tabel 2.1 Perbandingan tinjauan pustaka	7
Tabel 4.1 <i>Throughput</i> BlackBerry Messenger	49
Tabel 4.2 <i>Delay</i> BlackBerry Messenger	49
Tabel 4.3 <i>Jitter</i> BlackBerry Messenger	50
Tabel 4.4 <i>Packet loss</i> BlackBerry Messenger	50
Tabel 4.5 <i>Throughput</i> WhatsApp	51
Tabel 4.6 <i>Delay</i> WhatsApp	51
Tabel 4.7 <i>Jitter</i> pada WhatsApp	52
Tabel 4.8 <i>Packet loss</i> WhatsApp	52
Tabel 4.9 <i>Throughput</i> Facebook Messenger	53
Tabel 4.10 <i>Delay</i> Facebook Messenger	53
Tabel 4.11 <i>Jitter</i> pada Facebook Messenger	54
Tabel 4.12 <i>Packet loss</i> Facebook Messenger	54
Tabel 4.13 <i>Throughput</i> Line	55
Tabel 4.14 <i>Delay</i> Line	55
Tabel 4.15 <i>Jitter</i> pada Line	56
Tabel 4.16 <i>Packet loss</i> Line	56
Tabel 4.17 Besar nilai hasil <i>throughput</i>	57
Tabel 4.18 Tabel perbandingan QoS sosial media dengan standar ITKP	58
Tabel 4.19 Penggunaan total data aplikasi	61
Tabel 4.20 Tarif paket internet	61
Tabel 4.21 Tarif panggilan telepon seluler	62
Tabel 4.22 Perhitungan perbandingan biaya menggunakan Telkomsel	63
Tabel 4.23 Perhitungan perbandingan biaya menggunakan XL	63
Tabel 4.24 Perhitungan perbandingan biaya menggunakan Indosat	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema dasar kinerja VoIP	13
Gambar 2.2 Paket data RTP	17
Gambar 2.3 Antar muka aplikasi BBM pada platform Android	24
Gambar 2.4 Tampilan antar muka WhatsApp	25
Gambar 2.5 Tampilan antar muka Facebook Messenger	26
Gambar 2.6 Tampilan antar muka aplikasi Line	27
Gambar 2.7 Tampilan antar muka Wireshark	28
Gambar 2.8 Tampilan antar muka Ostoto Hotspot	29
Gambar 2.9 Tampilan antar muka Bluestacks	29
Gambar 3.1 Hasil <i>speedtest</i> jaringan internet	32
Gambar 3.2 Rancangan topologi pertama	35
Gambar 3.3 Rancangan topologi kedua	35
Gambar 3.4 Rancangan topologi ketiga	36
Gambar 3.5 Rancangan topologi keempat	37
Gambar 4.1 Topologi <i>network map</i> yang digunakan	40
Gambar 4.2 Contoh <i>sample capture</i> data Wireshark	41
Gambar 4.3 <i>Decode as</i> pada Wireshark	41
Gambar 4.4 Tampilan RTP <i>stream</i>	42
Gambar 4.5 RTP <i>stream analysis</i>	42
Gambar 4.6 Contoh RTP stream dengan format csv	43
Gambar 4.7 <i>Import data file</i> CSV pada Microsoft Excel	44
Gambar 4.8 Contoh statistik <i>summary</i> pada Wireshark	46
Gambar 4.9 Perhitungan <i>delay</i>	47
Gambar 4.10 Perhitungan <i>jitter</i>	48
Gambar 4.11 Statistik <i>packet loss</i>	48
Gambar 4.12 Besar penggunaan data BlackBerry Messenger	59
Gambar 4.13 Besar penggunaan data WhatsApp	59

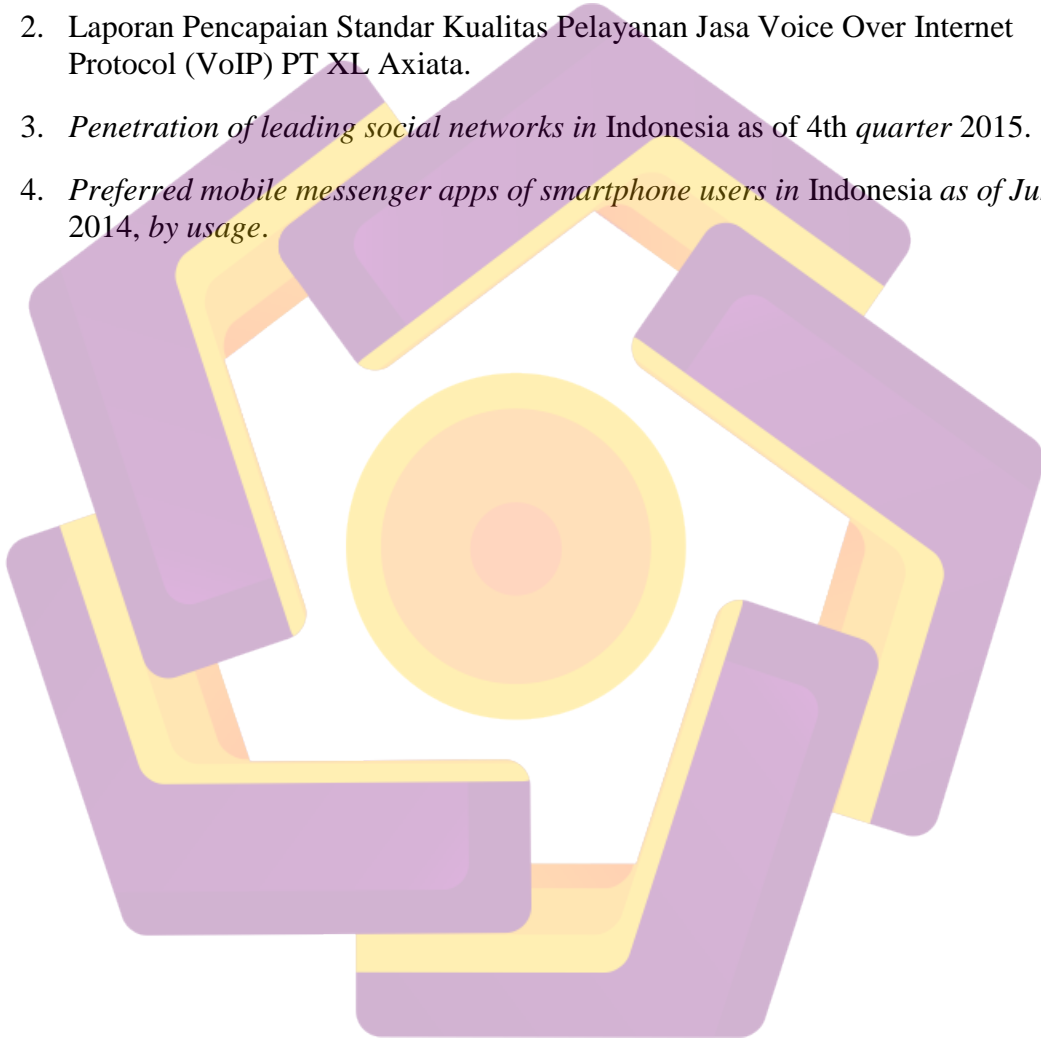
Gambar 4.14 Besar penggunaan data Facebook Messenger 60

Gambar 4.15 Besar penggunaan data Line 60

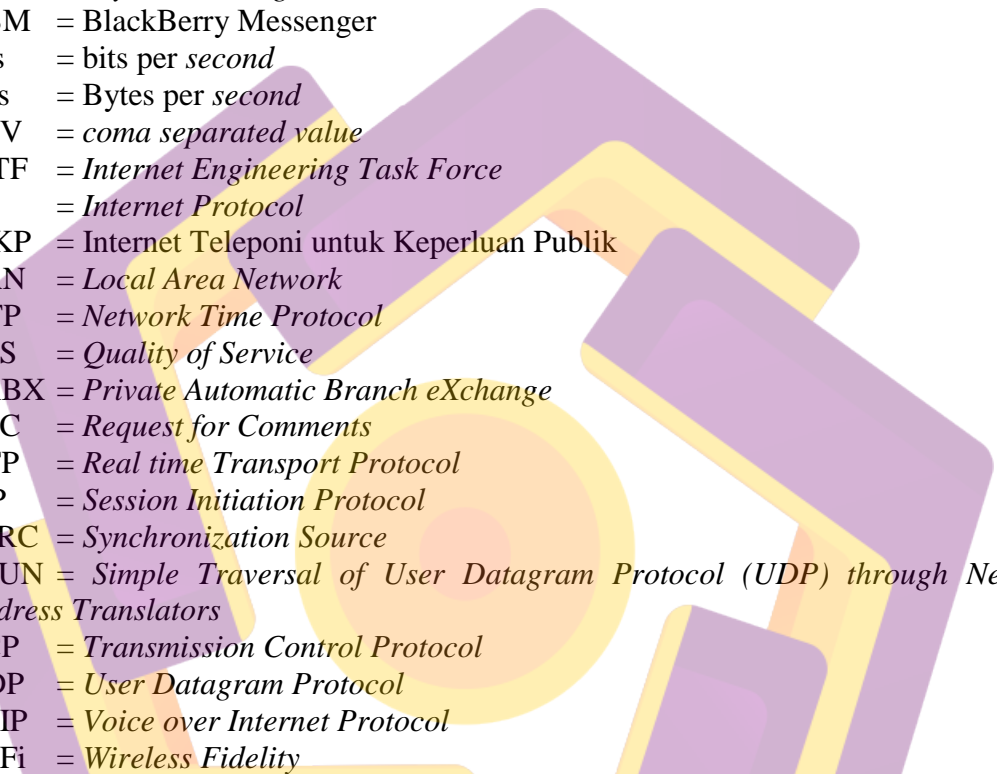


DAFTAR LAMPIRAN

1. Laporan Pencapaian Standar Kualitas Pelayanan Jasa Internet Teleponi Untuk Keperluan Publik (ITKP) Indosat.
2. Laporan Pencapaian Standar Kualitas Pelayanan Jasa Voice Over Internet Protocol (VoIP) PT XL Axiata.
3. *Penetration of leading social networks in Indonesia as of 4th quarter 2015.*
4. *Preferred mobile messenger apps of smartphone users in Indonesia as of June 2014, by usage.*



DAFTAR SINGKATAN



ADSL	=	<i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i>
BBM	=	BlackBerry Messenger
bps	=	bits per <i>second</i>
Bps	=	Bytes per <i>second</i>
CSV	=	<i>coma separated value</i>
IETF	=	<i>Internet Engineering Task Force</i>
IP	=	<i>Internet Protocol</i>
ITKP	=	Internet Teleponi untuk Keperluan Publik
LAN	=	<i>Local Area Network</i>
NTP	=	<i>Network Time Protocol</i>
QoS	=	<i>Quality of Service</i>
PABX	=	<i>Private Automatic Branch eXchange</i>
RFC	=	<i>Request for Comments</i>
RTP	=	<i>Real time Transport Protocol</i>
SIP	=	<i>Session Initiation Protocol</i>
SSRC	=	<i>Synchronization Source</i>
STUN	=	<i>Simple Traversal of User Datagram Protocol (UDP) through Network Address Translators</i>
TCP	=	<i>Transmission Control Protocol</i>
UDP	=	<i>User Datagram Protocol</i>
VoIP	=	<i>Voice over Internet Protocol</i>
WiFi	=	<i>Wireless Fidelity</i>

INTISARI

Seiring berkembangnya teknologi baik teknologi komputer maupun telepon seluler, kebutuhan akan akses internet menjadi suatu hal yang harus ada bagi perangkat atau gadget masyarakat. Keberadaan layanan sosial media dan pesan instan pada ponsel pintar turut serta mempengaruhi pola penggunaan layanan tersebut sebagai sarana komunikasi. Dengan berkembangnya layanan sosial media dan pesan instan, salah satu layanan yang dikembangkan adalah layanan panggilan suara. Dengan tuntutan masyarakat yang menginginkan komunikasi yang cepat dan murah, maka atas dasar hal ini perlu diadakannya penelitian perbandingan layanan panggilan suara operator seluler dengan layanan panggilan suara jejaring sosial dan pesan instan untuk mengetahui apakah layanan panggilan suara pada sosial media dapat dijadikan alternatif sarana komunikasi atau bahkan menggantikan layanan panggilan suara dari operator seluler.

Tahapan penelitian yang digunakan dalam analisis perbandingan layanan panggilan suara operator seluler dengan sosial media adalah studi literatur, implementasi yang meliputi persiapan alat dan bahan, pemilihan topologi, pembuatan *sample capture* data, pengolahan data dan tahap analisis untuk mengetahui bagaimana *quality of service* dari panggilan suara beberapa aplikasi media sosial.

Dari beberapa aplikasi yang digunakan, hanya beberapa parameter yang terpenuhi dari parameter pembanding yaitu standar Internet Teleponi untuk Keperluan Publik operator seluler di Indonesia. Meskipun tidak semua parameter terpenuhi, dua parameter yaitu delay dan packet loss terpenuhi untuk aplikasi BlackBerry messenger, WhatsApp dan Facebook messenger, sedangkan Line tidak memenuhi semua parameter. Hal ini menunjukkan aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif untuk panggilan suara dan belum dapat menggantikan layanan panggilan suara saat ini. Penggunaan VoIP menggunakan layanan sosial media jauh lebih murah dibandingkan dengan tarif panggilan suara operator.

Kata-kunci: *Voice over Internet Protocol*, media sosial, jaringan internet, dan *quality of service*.

ABSTRACT

As the development of technology, both computer technology and mobile phones, the need for internet access becomes a matter that must exist for a device or social gadget. The existence of social media services and instant messages on a smart phone affects the pattern of their use as a means of communication. With the development of social media services and instant messaging, a service developed is the voice call service. With the demands of people who want a fast and cheap communication, then based on this it is necessary to carry out a research on comparison between service of cellular operator voice call and service of social network voice call and instant messages which aim to know whether the voice call services on social media can be used as an alternative means of communication or even replacing voice call services from cellular operators.

Stages of research used in analysis on the comparison of the service of cellular operator voice call with social media are the study of literature, the implementation of which include preparation of tools and materials, the choice of topology, the making of sample capture of data, data processing and analysis stage to find out how the quality of service of voice calls some of social media applications.

From several applications used, only a few of parameters are met from a comparison parameter that is the Telephony Internet standard for Public Interest on cellular operator in Indonesia. Although not all the parameters are met, the two parameters of delay and packet loss are met for BlackBerry Messenger, WhatsApp and Facebook Messenger, while Line does not meet all the parameters. It indicates the application used in this study can be used as an alternative to voice calls and has not been able to replace the current voice call services. The use of VoIP using social media services is much cheaper than the operator's voice calling rates.

Keywords: *Voice over Internet Protocol, social media, internet network, cell phone and quality of service.*