

PERENCANAAN JARINGAN TV KABEL DI PERUMAHAN PT SEMEN GRESIK TUBAN

Erwan Cahyono¹, Asep Mulyana St ; Makfi St^{2, 3}

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Kata Kunci :

Abstract

Keywords :



Telkom
University

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Operator telekomunikasi berlomba-lomba untuk dapat meningkatkan jumlah pelanggannya, langkah yang diambil diantaranya adalah dengan mengeluarkan layanan-layanan yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan untuk berkomunikasi. Layanan paket data menjadi salah satu bagian dari layanan yang ditawarkan. Dengan kehadiran layanan paket data kecepatan tinggi, operator dapat mengeluarkan layanan baru (aplikasi *mobile*) dalam waktu singkat dan biaya efisien yang diharapkan dapat menarik pelanggan. Layanan berbasis paket data ini juga diharapkan dapat meningkatkan utilitas jaringan paket data.

Salah satu teknologi aplikasi data pada jaringan selular yang menjanjikan peningkatan *average revenue per user* (ARPU) dan mengoptimalkan jaringan paket data adalah *half-duplex service* yang lebih dikenal dengan *Push-to-talk over Cellular* (PoC), layanan yang diberikannya lebih dikenal dengan istilah *Push To Talk* (PTT).

PTT adalah layanan "*walkie-talkie-type*" yang diimplementasikan pada jaringan selular. PTT merupakan teknologi instan yang memungkinkan komunikasi *one-to-one* dan *one-to-many*, serta tidak memerlukan *dial-up* tetapi pengguna tinggal menekan PTT *button* ketika akan bicara.

PTT menghadirkan keuntungan tidak hanya bagi operator namun juga tentunya bagi pelanggan. Salah satu keuntungan bagi operator adalah dalam menggelar sistem PTT tidak perlu melakukan perubahan secara mendasar pada jaringan yang telah ada, yang berarti murah dalam implementasinya. Bagi pelanggan, PTT pada jaringan selular memberikan *coverage* yang lebih luas sesuai dengan jaringan paket data operator yang bersangkutan, *roaming support* dan kenyamanan karena hanya satu *handset* untuk semua tipe komunikasi, dan yang terpenting adalah biaya percakapan dengan menggunakan PTT jauh lebih murah bila dibandingkan dengan layanan suara konvensional.

1.2 Permasalahan

1.2.1 Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan dikaji penerapan sistem PTT pada jaringan paket data CDMA2000 1X yang dimiliki PT.Telkom. Penerapan dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan penelitian berikut ini:

1. Bagaimana infrastruktur sistem PTT?
2. Bagaimana prosedur pensinyalan sistem PTT?
3. Bagaimana delay yang terjadi pada sistem PTT?
4. Bagaimana pendimensian komponen sistem PTT untuk memenuhi trafik PTT sampai 2009?
5. Bagaimana *coverage area* untuk layanan PTT?

1.2.2 Batasan Masalah

Lingkup pembahasan tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu:

1. Tidak membahas masalah *interoperability*.
2. Tidak membahas masalah billing.
3. Tidak membahas pengaruh layanan PTT terhadap layanan lain yang telah ada.
4. Peramalan trafik dan pendimensian perangkat hanya untuk daerah Bandung.
5. Penentuan *coverage area* hanya untuk BTS pada *cluster 2*.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah mengkaji penerapan sistem PTT untuk melayani kebutuhan komunikasi suara *half duplex* berbasis paket data pada jaringan paket data CDMA2000 1X. Penyusunan Tugas Akhir ini juga bertujuan untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan program sarjana Teknik Elektro Telekomunikasi STT Telkom

1.3.2 Kegunaan

Tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi sebuah masukan bagi PT. Telkom dalam pengembangan layanan PTT dan menjadi sebuah pengantar untuk memperkenalkan teknologi PTT bagi masyarakat luas.

1.4 Metode Penelitian

Beberapa metode untuk menyelesaikan permasalahan yang ada antara lain:

1. Metode dokumentasi dan studi literatur, yaitu mempelajari buku-buku dan segala referensi yang berkenaan dengan permasalahan yang diangkat.
2. Melakukan diskusi dengan perorangan atau lembaga yang memahami teknologi yang terlibat dalam PoC.
3. Melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan.
4. Melakukan analisis data yang diperoleh untuk menentukan pendimensian.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, permasalahan yang meliputi perumusan masalah dan batasan masalah, tujuan dan kegunaan, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KONSEP CDMA2000 1X DAN PTT

Pada bab ini dibahas tentang arsitektur CDMA2000 1X, struktur *layer* pada sistem CDMA2000 1X, *interface* pada CDMA2000 1X, dan pengertian PTT serta teknologi yang mendukungnya, juga dibahas mengenai prospek layanan PTT.

BAB III SISTEM PUSH TO TALK PADA JARINGAN CDMA2000 1X

Bab ini membahas infrastruktur sistem PTT, *call processing*, tahap pendimensian sistem PTT yang diawali dari peramalan trafik sampai penentuan jumlah komponen PTT, delay yang dirasakan, dan aspek transmisi sistem PTT.

BAB IV KAJIAN TEKNIS PENERAPAN SISTEM PTT PADA JARINGAN CDMA2000 1X

Bab ini berisi analisa protokol-protokol yang digunakan pada sistem PTT, *quality of service* yang membahas *bandwidth* dan *delay*, penerapan sistem PTT pada jaringan TelkomFlexi Bandung yang meliputi peramalan jumlah pelanggan, peramalan trafik, dan perhitungan jumlah komponen sistem PTT serta dibahas radius BTS eksisting untuk layanan PTT guna mengetahui *coverage area*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diambil setelah penyusunan Tugas Akhir.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari Tugas Akhir Penerapan Sistem *Push To Talk* Pada Jaringan CDMA2000 1X adalah:

1. Besarnya *data rate* PTT dapat bervariasi tergantung pada *rate voice codec*, *full rate voice codec* menghasilkan *data rate* yang paling besar, yaitu bernilai 41,2 Kbps, *eight rate voice codec* menghasilkan *data rate* yang paling kecil, yaitu bernilai 19,2 Kbps.
2. Delay merupakan parameter yang sensitif terhadap kepuasan pelanggan, terutama *call setup delay*, *talker arbitration delay*, dan delay suara. Untuk mengurangi *call setup delay* yang dirasakan, dapat digunakan teknik *handset spooling* atau *server spooling*.
3. Pelanggan PTT pada tahun 2009 diperkirakan berjumlah 33240 pelanggan dengan beban trafik data 108496 Kbps.
4. Komponen PTT yang diperlukan untuk melayani trafik sampai tahun 2009 terdiri atas: PDSN 3 unit, *Control Switch* 2 unit, *Active Directory* 1 unit, dan *Web Server* 3 unit.
5. Kondisi jaringan BTS pada *cluster* 2 dapat melingkupi semua daerah untuk layanan PTT.

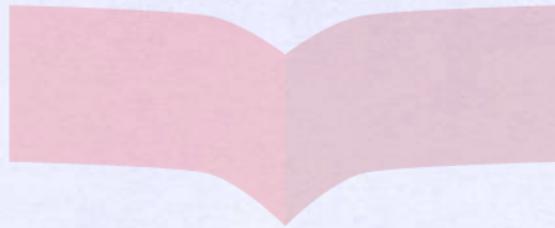
4.2 Saran

1. Pada tahap awal penerapan sistem PTT sebaiknya digunakan teknik tanpa *spooling*, sebab paradigma pelanggan masih terpaku pada paradigma panggilan *one to one* seperti pada komunikasi *voice* biasa yang mengharapkan adanya kepastian apakah pihak yang dihubungi dapat menerima atau tidak.
2. Penggelaran layanan PTT di Bandung sebaiknya melibatkan daerah sekitar yang berdekatan karena kapasitas sistem PTT yang tidak digunakan (terlihat dalam perhitungan pendimensian) masih cukup besar.
3. Tugas Akhir ini dapat dikembangkan dengan melakukan analisis secara lebih mendalam mengenai delay yang terjadi sesuai dengan data yang ada di lapangan (bila sistem PTT telah diimplementasikan).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] 3rd Generation partnership project 2, 3GPP2.
www.3gpp2.org
- [2] 3GPP2 A.S0012-A, *Interoperability Specification (IOS) for cdma2000 Access Network Interfaces – Part 2 Transport*, Oktober 2002.
- [3] 3GPP2 A.S0011-0, *Interoperability Specification (IOS) for cdma2000 Access Network Interfaces – Part 1 Overview*, May 2002.
- [4] Innovation Grant (IG) Report, *Evaluation of Cellular Push To Talk Technology for First Responder Communications*, MITRE Corporation, 2004.
- [5] Internet Engineering task force, IETF
www.ietf.org
- [6] Mega, *Analisis Peluang Pasar Push To Talk Untuk Menentukan Sekmentasi, Porsi, dan Target Pasar*, Tugas Akhir, STT Telkom, Bandung, 2004
- [7] Nokia Corporation. PoC White paper.
www.nokia.com/poc/PoC_WP_A4.pdf
- [8] OMA Charter for PoC. 2003.
www.openmobilealliance.org
- [9] Overview and comparison of Push-to-talk solutions
www.ericsson.com
- [10] Smith, Clint dan Colli, Daniel, *"3G Wireles Networks"*, McGraw-Hill, New York, 2002.
- [11] Griffin Stave, *"Push To Talk an Overview of Past, Present, and Future"*, PA Consulting Group, London, 2004.
- [12] Training Manual, cdma2000 BSS Radio Network Design, Samsung Electronics.
- [13] Ubiquity, *Enabling Next Generation IP Service in 2.5G and 3G Mobile Network*.
- [14] White paper Push-to-talk over Cellular; *User Requirements*; PoC Release 1.0; Ericsson, Motorola, Nokia, Siemens; 2003-08.
- [15] White paper Push-to-talk over Cellular; *Architecture*; PoC Release 1.0; Ericsson, Motorola, Nokia, Siemens; 2003-08.

- [16] White paper Push-to-talk over Cellular; *Signaling Flows*; PoC Release 1.0; Ericsson, Motorola, Nokia, Siemens; 2003-08.
- [17] White paper Push-to-talk over Cellular; *Motorola PoC*; Product Description Version 1.1; Motorola; 2003.
- [18] White paper, Push To Talk over Cellular, Siemen Mobile; 2004.



Telkom
University