

**ANALISIS DATA STATISTIK PARAMETER TRAFIK
PERFORMANSI SENTRAL AT&T 5ESS**

(Studi Kasus: PT. Telkom Riau Daratan)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro



Oleh

ZULKA'I
10855001882

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2014

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS DATA STATISTIK PARAMETER TRAFIK

PERFORMANSI SENTRAL AT&T 5ESS

(Studi Kasus: PT. Telkom Riau Daratan)

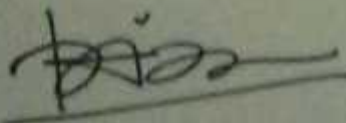
TUGAS AKHIR

Oleh :

Zulka'i
10855001882

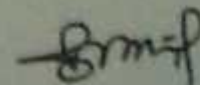
Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro
di Pekanbaru, pada tanggal 15 April 2014

Koordinator Tugas Akhir



Dian Mursyitah, S.T., M.T.
NIK. 130 510 013

Pembimbing



Sutovo, S.T., M.T.
NIK. 130 508 080

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS DATA STATISTIK PARAMETER TRAFIK

PERFORMANSI SENTRAL AT&T 5ESS

(Studi Kasus: PT. Telkom Riau Daratan)

TUGAS AKHIR

Oleh :

Zulka'i

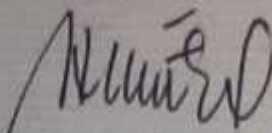
10855001882

Telah dipertahankan di depan Sidang Dewan Penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 7 April 2014

Pekanbaru, 15 April 2014

Mengesahkan,

Dekan



Dra. Yenita Morena, M.Si.

NIP. 19601125 198503 2 002

Ketua Jurusan



Dr. Alex Wenda, S.T., M.Eng.

NIP. 19780126 200710 1 001


DEWAN PENGUJI :

Ketua : Drs. Martius, M.Hum.

Sekretaris : Sutoyo, S.T., M.T.

Anggota I : Dian Mursyitah, S.T., M.T.

Anggota II : Fitri Amillia, S.T., M.T.



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa di dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh saya maupun orang lain untuk keperluan lain, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak memuat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali disebutkan dalam referensi dan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 31 Maret 2014

Yang membuat pernyataan,

Zulka'i

10855001882

**STATISTICAL DATA ANALYSIS OF TRAFFIC PERFORMANCE
PARAMETERS OF CENTRAL AT&T 5ESS
(Case Study : PT. Telkom Riau Daratan)**

**Zulka'i
NIM : 10855001882**

Date of Final Exam : April 7, 2014

Date of Graduation : June 7, 2014

Department of Electrical Engineering
Faculty of Sciences and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas St No. 155 Pekanbaru-Indonesia

ABSTRACT

The requirement of communication is increased, because of that service provide should confer good service to gave best quality of telecommunications traffic (teletraffic). Telecommunication traffic often experience interference, so the quality of STO is not optimal. Therefore an analysis to get information about STO performance is conducted which using modeling method with MSE parameter estimation in performance of data traffic. With distribution model is know, the availability of parameter traffic performance to determine quality of STO central PBR2 (AT&T 5ESS) PT. Telkom Riau Daratan is also known. Result shows that the quality of STO is not optimal. With the detail, are ASR is normally distributed in 45.2083%, GOS is exponentially distributed in .5462, MHTS is exponential and gamma distributed at 5.3128 minutes and OCC is gamma distributed in 15.9688% availability value.

Keywords : *availability of performance values, statistical modeling, teletraffic, traffic data analysis.*

**ANALISIS DATA STATISTIK PARAMETER TRAFIK
PERFORMANSI SENTRAL AT&T 5ESS
(Studi Kasus : PT. Telkom Riau Daratan)**

**Zulka'i
NIM : 10855001882**

Tanggal Sidang : 7 April 2014
Tanggal Wisuda : 7 Juni 2014

Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Kebutuhan dalam berkomunikasi semakin hari semakin meningkat, dengan peningkatan kebutuhan tersebut perusahaan penyedia layanan komunikasi harus memberikan layanan yang baik dengan menyediakan lalu lintas telekomunikasi (*teletraffic*) yang berkualitas. Trafik telekomunikasi sering mengalami gangguan, sehingga kualitas STO tidak optimal. Oleh karena itu, dilakukan suatu analisis untuk mendapatkan informasi mengenai performansi STO menggunakan metode pemodelan dengan estimasi parameter MSE pada data trafik performansi. Dengan ditentukannya model distribusi ini, ketersediaan nilai parameter performansi trafik untuk menentukan kualitas dari STO *host* Sentral PBR2 (AT&T 5ESS) PT. Telkom Riau Daratan dapat diketahui. Hasilnya didapatkan bahwa kualitas STO kurang optimal. Dengan rincian hasil, parameter ASR terdistribusi normal dengan ketersediaan nilai 45,2083%, GOS terdistribusi eksponensial dengan ketersediaan nilai 0,5462, MHTS terdistribusi eksponensial dan gamma dengan ketersediaan nilai 5,3128 menit dan OCC terdistribusi gamma dengan ketersediaan nilai 15,9688%.

Kata Kunci : analisis data trafik, ketersediaan nilai performansi, pemodelan data statistik, *teletraffic*.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis. Shalawat beriring salam buat junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sebagai seorang sosok pemimpin dan tauladan bagi seluruh umat di dunia yang patut di contoh dan di teladani bagi kita semua. Atas ridho Allah SWT penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Data Statistik Parameter Trafik Performansi Sentral AT&T 5ESS (Studi Kasus : PT. Telkom Riau Daratan)”.

Melalui proses bimbingan dan pengarahan yang disumbangkan oleh orang-orang yang berpengetahuan, dorongan, motivasi, dan juga do'a orang-orang yang ada disekeliling penulis sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan penuh kesederhanaan. Sudah menjadi ketentuan bagi setiap Mahasiswa yang ingin menyelesaikan studinya pada perguruan tinggi UIN SUSKA RIAU harus membuat karya ilmiah berupa Tugas Akhir guna mencapai gelar sarjana.

Oleh sebab itu sudah sewajarnya penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda M. Nor dan Ibunda Nuraida Serta kedua adik Nurul Romadhoni, S.Pd. dan Sufridan, yang telah memberikan semangat, dukungan moril maupun materil dan doa kepada penulis serta keluarga besar penulis yang selalu mendoakan penulis.
2. Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau beserta kepada seluruh Pembantu Dekan, Staf dan jajarannya.
3. Dr. Alex Wenda, S.T., M.Eng. selaku ketua jurusan Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau yang telah membuat proses administrasi menjadi lebih efektif sehingga penulis lebih mudah dalam melengkapi berkas-berkas untuk Tugas Akhir dan pengalaman-pengalaman luar biasa beliau yang penulis rasakan.
4. Sutoyo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu serta pemikirannya dengan ikhlas dalam memberikan penjelasan dan masukan yang sangat berguna sehingga penulis menjadi lebih mengerti dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

5. Dr. Teddy Purnamirza, ST., M Eng., Drs. Martius, M.Hum., Fitri Amilia, ST., MT dan Dian Mursyitah, S.T, M.T. selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi kritikan dan saran yang sangat membangun terhadap penulis.
6. Dian Mursyitah, S.T., M.T. selaku koordinator tugas akhir sekaligus penasehat akademik yang selalu memberikan dorongan dan motivasi.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Elektro yang telah memberikan bimbingan dan curahan ilmu kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Adul Hadi, Bustam, Edy Blink, Ijul, Mamat, Reza, T. Fajar, Bembenk, Ilham dan Hawa serta teman-teman penulis lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi dorongan, motivasi dan sumbangan pemikiran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan baik moril maupun materil mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan sebuah harapan dari penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca semua pada umumnya.

Semua kekurangan hanya datang dari penulis dan kesempurnaan hanya milik Allah SWT, hal ini yang membuat penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan, pengalaman, dan pengetahuan penulis. Untuk itu penulis mengharap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat positif dan membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Pekanbaru, 7 April 2014

Zulka'i
10855001882

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN <i>COVER</i> | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| LEMBAR ATAS HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL..... | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN | v |
| <i>ABSTRACT</i> | vi |
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR RUMUS..... | xv |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xix |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang..... | I-1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | I-3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | I-3 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | I-3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | I-3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Penelitian Terkait..... | II-1 |
| 2.2. Sistem Pemodelan Trafik | II-2 |
| 2.2.1. Definisi Pemodelan | II-2 |
| 2.2.2. Jenis Model..... | II-4 |
| 2.2.3. Tahap-tahap Pembentukan Model..... | II-6 |

| | |
|--|-------|
| 2.3. Konsep Data Trafik..... | II-7 |
| 2.3.1. Devinisi Trafik..... | II-7 |
| 2.3.2. Besaran dan Saruan Trafik..... | II-8 |
| 2.3.3. Jenis Trafik | II-9 |
| 2.3.4. Karakteristik Trafik | II-10 |
| 2.4.4. Konsep Jam Sibuk | II-12 |
| 2.4. Probabilitas dan Statistika..... | II-14 |
| 2.4.1. Distribusi Normal | II-14 |
| 2.4.2. Distribusi Eksponensial | II-16 |
| 2.4.3. Distribusi Gamma..... | II-18 |
| 2.4.4. Distribusi <i>Rayleigh</i> | II-19 |
| 2.4.4. <i>Mean Squared Error</i> | II-21 |
| 2.5. Sentral Telepon Digital AT&T 5ESS | II-21 |
| 2.6. Performansi Sentral Telepon | II-25 |
| 2.7. Perangkat Lunak | II-26 |
| 2.7.1. Matlab | II-26 |
| 2.8.2. SPSS | II-27 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|--|--------|
| 3.1. Jenis Penelitian | III-1 |
| 3.2. Tahapan Penelitian..... | III-2 |
| 3.2.1. Studi Literatur | III-3 |
| 3.2.2. Pengumpulan Data dan Pengolahan data..... | III-3 |
| 3.2.3. Analisa Data..... | III-8 |
| 3.2.4. <i>Mean Squared Error</i> | III-10 |
| 3.2.5. Pembuatan Laporan | III-11 |

BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

| | |
|---|------|
| 4.1. Pengolahan Nilai Parameter Trafik | IV-1 |
| 4.1.1. ASR STO <i>Host</i> PBR2 (AT&T 5ESS) | IV-2 |
| 4.1.2. GOS STO <i>Host</i> PBR2 (AT&T 5ESS) | IV-5 |

| | |
|--|-------|
| 4.1.3. MHTS STO <i>Host</i> PBR2 (AT&T 5ESS)..... | IV-8 |
| 4.1.4. OCC STO <i>Host</i> PBR2 (AT&T 5ESS)..... | IV-11 |
| 4.2. Pemodelan Data Parameter Trafik Perbulan | IV-14 |
| 4.2.1. ASR STO <i>Host</i> PBR2 (AT&T 5ESS) Perbulan..... | IV-14 |
| 4.2.2. GOS STO <i>Host</i> PBR2 (AT&T 5ESS) Perbulan..... | IV-19 |
| 4.2.3. MHTS STO <i>Host</i> PBR2 (AT&T 5ESS) Perbulan..... | IV-24 |
| 4.2.4. OCC STO <i>Host</i> PBR2 (AT&T 5ESS) Perbulan | IV-30 |
| 4.3. Pemodelan Parameter STO <i>Host</i> sentral AT&T 5ESS yang Dominan dalam Setahun | IV-35 |
| 4.3.1. Performansi ASR STO <i>host</i> Sentral PBR2 (AT&T 5ESS) | IV-35 |
| 4.3.2. Performansi GOS STO <i>host</i> Sentral PBR2 (AT&T 5ESS) | IV-36 |
| 4.3.3. Performansi MHTS STO <i>host</i> Sentral PBR2 (AT&T 5ESS) | IV-37 |
| 4.3.4. Performansi OCC STO <i>host</i> Sentral PBR2 (AT&T 5ESS) | IV-38 |

BAB V PENUTUP

| | |
|----------------------|-----|
| 5.1. Kesimpulan..... | V-1 |
| 5.2. Saran | V-1 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN