

## PERANCANGAN DAN REALISASI SOFTWARE ANALISIS KPI PADA SISTEM GSM 2G

Iman Awaludhin<sup>1</sup>, Nachwan Mufti<sup>2</sup>, Agung Kriswantoro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

---

### Abstrak

Untuk menjaga layanan sebuah operator telekomunikasi agar tetap baik, maka teknisi telekomunikasi harus mengawasi kinerja BSS setiap saat. Dalam menganalisa data, teknisi harus menggunakan tool tertentu yang mampu menyajikan data ke dalam format yang lebih mudah dimengerti. Sebagian besar teknisi memilih menggunakan tool seperti Microsoft Excell yang dipadu dengan macro VB. Namun demikian tool ini memiliki keterbatasan dalam hal kecepatan olah dan daya tampung data.

Tugas akhir ini membangun sebuah software yang berfungsi untuk membaca dan menganalisa data yang didapatkan dari OSS. Software ini ditujukan untuk mengatasi kelemahan yang dimiliki oleh aplikasi yang dibangun menggunakan macro VB. Software terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu bagian penampung data yang dibangun menggunakan MySQL dan bagian pengolah data yang dibangun menggunakan Delphi 7.0.

Tugas akhir ini menghasilkan software dengan kemampuan proses sepuluh kali lebih cepat dibandingkan dengan yang biasa digunakan oleh teknisi dalam menganalisa data OSS. Software ini juga memiliki kapasitas penyimpanan data yang jauh lebih besar dibanding dengan MS Excell yaitu sampai dengan 4,2 Milyar baris.

Kata Kunci : KPI, Software, Database

---

### Abstract

To keep a cellular system in good condition, technician have to continuously monitor the BSS performance. In order to analyze the data, technician usually use tools that have capability to read data then translate it into a more human readable view. Most of them prefer to choose Microsoft Excell embedded with macro VB. But this tool have many issue in process speed and data storage.

This final project build a software used to read and analyze datas retrieved from an OSS. This software is build in order to overcome macro VB issues. This software consist of two main parts, data storage parts provided by MySQL and data processing parts builded with Delphi 7.

This final project produce a software with ten times faster process in processing data compared to the tools that technician usually used to analyze OSS data. This software also provide bigger data storage tan MS Excell , for about 4,2 billion of rows.

Keywords : KPI, Software, Database

---

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebuah operator telekomunikasi berkewajiban untuk menjaga kualitas layanannya. Untuk itu operator setiap saat harus mengawasi aktifitas BSS yang beroperasi.

BSS memiliki parameter-parameter yang menentukan kinerja sistemnya. Aktifitas BSS bisa dipantau dengan cara melihat data hasil pengukuran yang diambil dari OMC. Data dari OMC diambil secara berkala dalam rentang waktu satu jam. Data yang diambil adalah data *Total Quality Measurement (TQM)*, data *KPI Segment* dan *KPI Tinem3* yang berbentuk text baku dan merupakan komposisi yang mempengaruhi nilai parameter *KPI* sistem secara keseluruhan.

Dalam jumlah kecil, kita bisa melihat secara langsung apakah BSS telah bekerja dengan baik dari data yang diperoleh. Akan tetapi dalam jumlah yang sangat besar, petugas yang bersangkutan tidak bisa melihat kinerja BSS secara langsung, harus melalui perhitungan serta teknik penyajian yang tepat sedemikian sehingga bisa disimpulkan kinerjanya. Hasil dari perhitungan tersebut juga digunakan sebagai acuan perubahan konfigurasi BSS baik konfigurasi secara fisik maupun dari segi sistem.

Untuk menentukan KPI pada suatu BSS, petugas yang bersangkutan bisa melakukannya secara manual, tapi hal ini akan sangat mempengaruhi produktifitasnya, mengingat jumlah data yang diambil tidak hanya dari satu site, tapi berjumlah ratusan, dimana setiap site memiliki ribuan data yang harus dihitung tiap hari. Di sisi lain setiap perangkat BSS yang dioperasikan berasal dari vendor yang berbeda sehingga cara menganalisanya juga berbeda. Karena tidak ada software yang baku dari vendor yang bersangkutan, biasanya para petugas membuat sendiri software untuk membantu menyelesaikan tugasnya.

Pada saat Tugas Akhir ini disusun telah ada berbagai macam software bantu dalam menganalisa kinerja BSS. Salah satu yang paling populer adalah *Macro VB* yaitu aplikasi pemrograman *Visual Basic* yang dijalankan pada lingkungan *Microsoft Excel*. Dalam pengukuran untuk jangka pendek, aplikasi ini bisa cukup membantu, tapi dalam jangka panjang timbul permasalahan sebagai berikut :

- Data yang diolah menggunakan aplikasi *Macro VB* sangat bergantung pada daya tampung *Microsoft Excel* yang sangat terbatas.
- Aplikasi *Macro* memerlukan resource yang besar agar bisa berjalan.
- Lambat saat melakukan *query* data, semakin banyak data yang dimasukkan semakin lambat pula proses inisialisasinya.
- Karena tidak ada software bantu yang baku, seringkali aplikasi *Macro* hanya bisa digunakan oleh petugas yang membuatnya.

Untuk itu diperlukan suatu perangkat lunak yang mampu mengatasi masalah masalah tersebut.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini diangkat permasalahan sebagai berikut :

1. Data sangat banyak sehingga menyulitkan dalam proses analisa
2. Format data yang ada masih dalam bentuk text yang terpisah kedalam file-file.
3. Bagaimana membuat software yang mampu mengorganisir data serta melakukan perhitungan hingga mampu menunjukkan nilai KPI sebuah BSS
4. Bagaimana mengatasi permasalahan yang timbul saat menggunakan tool yang telah ada, dalam kasus ini adalah penggunaan aplikasi *Macro VB*.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Agar Tugas Akhir ini lebih terarah, maka ada beberapa hal yang perlu dibatasi :

1. Software yang dibuat dikhususkan untuk sistem GSM 2G dengan perangkat dari vendor NOKIA
2. Menggunakan data sampel yang diambil per hari
3. Data yang diambil adalah data *TQM*, *KPI Segment*, *KPI Tinem3*.
4. Program dibangun dengan menggunakan tool Delphi 7 dengan bahasa pemrograman Pascal.
5. Database server yang digunakan adalah MySQL
6. Menggunakan sistem operasi Microsoft Windows XP Pro. Edition

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk :

1. Merancang dan merealisasikan software analisa KPI
2. Memberikan solusi nyata untuk mengatasi permasalahan dalam menganalisa data performansi sistem GSM 2G
3. Mengatasi kelambatan pembacaan file saat menggunakan macro VB.
4. Mengatasi keterbatasan ruang penyimpanan data yang disediakan oleh MS Excell.

### 1.5 Metode Penelitian

1. Studi Literatur

Literatur dalam hal ini berupa buku, hasil penelitian, catatan dan sumber-sumber lain dari internet

2. Studi Lapangan  
Studi lapangan dalam hal ini untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran terhadap jaringan GSM 2G.
3. Tahap Perancangan dan Realisasi  
Pada tahap ini ditentukan spesifikasi software yang akan dibangun. Kemudian merealisasikan sesuai dengan spesifikasi tersebut.
4. Tahap Analisa  
Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap program, apakah hasilnya sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan sebelumnya

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan laporan secara garis besar dikelompokkan menjadi 5 bab di mana setiap bab mengandung penjelasan sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Memuat uraian tentang latar belakang masalah, tujuan, metode penelitian, sistematika penulisan laporan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Memuat teori-teori dasar tentang sistem komunikasi seluler 2G dan teknik pemrograman

#### **BAB III : PERANCANGAN DAN REALISASI PROGRAM**

Memuat tentang rancangan program beserta spesifikasi yang diharapkan serta pembangunan program

#### **BAB IV : ANALISA PROGRAM**

Memuat tentang analisa terhadap program yang telah selesai dibangun, kemudian membandingkannya dengan spesifikasi yang ditentukan. Pada bagian ini juga dibahas tentang troubleshooting program jika ada yang tidak sesuai dengan spesifikasi.

## BAB V : PENUTUP

Memuat tentang simpulan dan saran



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah pengerjaan tugas akhir ini, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- Aplikasi yang dibangun sudah mencapai beberapa target yang diharapkan, akan tetapi masih terjadi error saat melakukan perbandingan nilai data terhadap target KPI yang telah ditentukan
- Aplikasi yang dibangun memiliki kecepatan proses mengolah data kurang lebih 15× lebih cepat dari *macro VB* dengan kemampuan mengolah data lebih banyak sampai dengan 4,2 Milyar baris ( $\pm 4$  Gb) dan lebih fleksibel.
- Aplikasi yang dibangun sudah berbentuk program tunggal yang penggunaannya tidak bergantung pada program lain seperti MS Excell.
- Aplikasi sudah mampu menerjemahkan data angka ke dalam bentuk grafik sehingga bisa dilihat perubahan nilai parameter KPI tiap hari.

#### 5.2 Saran

Aplikasi dibangun memerlukan interaksi antara database MySQL dengan Delphi 7 yang berdasarkan literatur-literatur yang ditemukan oleh penulis memiliki performansi kurang baik dibanding menggunakan bahasa pemrograman lain. Untuk pengembangan selanjutnya disarankan menggunakan bahasa pemrograman yang memiliki performansi lebih tinggi dalam berinteraksi dengan MySQL seperti bahasa pemrograman C/C++.