

# **Sistem Monitoring Server Berbasis SMS**

**Anita Megayanti<sup>1</sup>, Roy Amrullah Ritonga<sup>2</sup>**

Sistem Informasi<sup>1</sup>, Sistem Informasi<sup>2</sup>

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul Cilegon

Jl. S.A Tirtayasa 146 Cilegon Banten 42414

Email : [roy.amrullah@gmail.com](mailto:roy.amrullah@gmail.com)<sup>1</sup>, [anita.megayanti@gmail.com](mailto:anita.megayanti@gmail.com)<sup>2</sup>

## **Abstrak**

Pada perusahaan PT. Krakatau Steel (Persero), Tbk. memiliki banyak aplikasi dan data yang saling terhubung satu sama lain dengan banyak bentuk dan model server yang berjalan guna mendukung proses bisnis sebagai contoh yaitu aplikasi keuangan, HRD, SAP dan sebagainya serta terhubung melalui perangkat jaringan, sehingga keadaan itu disebut dengan istilah sistem, sistem yang digunakan di berbagai tempat berbeda. Engineer atau teknisi mempunyai peran penting dalam pengelolaan sistem tersebut tetap berjalan dengan uptime mendekati 100%, maka sistem yang dikelola itu disebut dengan layanan terkelola. Dengan membangun sistem monitoring dengan basis sms tradisional sehingga memungkinkan mampu memberikan informasi kepada engineer yang belum menggunakan smartphone melainkan pesan dalam bentuk text (SMS). Cara kerja sistem monitoring ini sederhana, dengan mengirim sinyal ke perangkat tujuan dan ketika terjadi imbal balik pengiriman sinyal antara sistem monitoring dengan perangkat, maka disimpulkan bahwa perangkat dapat merespon dan dipastikan perangkat hidup dengan kondisi normal. Kemudian sistem yang dibangun dengan menggunakan Delphi 7.0 ini melakukan kalkulasi jumlah respon yang diterima dan disimpan transaksinya kedalam database MySql guna memudahkan publikasi dalam bentuk web dengan teknologi server side yaitu PHP.

Kata kunci : Monitoring, Kontrol, Komputer server, Sms Gateway

## **1. Pendahuluan**

Dewasa ini Teknologi Informasi sangat pesat perkembangannya khususnya pada dunia bisnis, ketersediaan layanan dengan downtime sistem

yang minimum merupakan nilai penting yang harus selalu dapat dipertahankan oleh sebuah perusahaan, terlebih bila perusahaan tersebut adalah perusahaan dengan layanan terus menerus seperti pada perusahaan telekomunikasi maupun manufaktur. Semakin tinggi intensitas bisnis yang dilakukan oleh perusahaan maka semakin tinggi pula kebutuhan sistem yang mendukung proses bisnis tersebut.

Pada perusahaan PT. Krakatau Steel (Persero), Tbk. memiliki banyak aplikasi dan data yang saling terhubung satu sama lain dengan banyak bentuk dan model server yang berjalan guna mendukung proses bisnis sebagai contoh yaitu aplikasi keuangan, hrd, sap dan sebagainya serta terhubung melalui perangkat jaringan, sehingga keadaan itu disebut dengan istilah sistem, sistem yang digunakan di berbagai tempat berbeda.

Dalam pengelolaan dibutuhkan aktifitas monitoring guna memastikan status keadaan dari sistem, kegiatan monitoring adalah kegiatan standby di kantor agar cepat mendapatkan informasi ketika sebuah bagian dari sistem ada yang mengalami gangguan, hal ini tentunya banyak menghabiskan waktu kerja. Engineer atau teknisi tidak harus selalu di kantor dikarenakan masih banyak pekerjaan di tempat lain yang harus dikerjakan, tentunya hal ini akan sulit untuk mendapatkan informasi ketika ada sistem yang bermasalah.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan sebuah aplikasi yang mampu membantu mempermudah pekerjaan para engineer dalam mendeteksi availability sebuah perangkat pendukung sistem, khususnya yaitu perangkat dengan basis pengalamatan secara IP (Internet Protocol) secara cepat dan tercatat kedalam sebuah data yang terkelola yaitu aplikasi sistem monitoring dengan basis sms tradisional sehingga memungkinkan mampu memberikan informasi kepada engineer yang belum menggunakan smartphone melainkan pesan dalam bentuk text (SMS) selain itu juga transaksi responded akan dipublikasikan dalam bentuk web dengan teknologi server side yaitu PHP.

## **2. Landasan Teori**

Whendy Chandra Prasetia (2011). “Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Nagios Dengan SMS Alert Menggunakan Ozeki NG SMS Gateway”. Monitoring yang baik dibutuhkan pengawasan secara kontinuitas dikarenakan kita tidak dapat mengetahui kapan akan terjadinya masalah dalam jaringan komputer. Hal tersebut menyulitkan seorang Teknisi Jaringan karena mengharuskan untuk selalu standby memantau kondisi jaringannya dan juga tidak selamanya melakukan monitoring dalam kondisi prima, sehingga dapat saja informasi alert yang ditampilkan terlewatkan dan akan menyebabkan keterlambatan dalam menangani masalah. Solusinya pemanfaatan media SMS yang digunakan sebagai notifikasi alert dalam sebuah sistem monitoring jaringan yang dikombinasikan dengan SMS Gateway, alert melalui SMS ini dinilai efektif dikarenakan dalam keseharian kita pasti tidak pernah lepas dari alat elektronik handphone sehingga SMS alert yang didapat tidak akan terlewatkan. Selain itu, penerapan sistem ini juga dapat meringankan pekerjaan Teknisi Jaringan dalam melakukan pengawasan dikarenakan Teknisi Jaringan dapat mengetahui kondisi jaringan jika terjadi masalah, cukup dengan melihat SMS alert yang terkirim di handphone-nya sehingga tidak harus selalu melihat sistem monitoring untuk mengetahui kondisi dari jaringan tersebut.

### **2.1. Pengertian Monitoring**

Monitoring adalah pemantauan yang dilakukan pada sebuah objek terhadap apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran

dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan.

## **2.2. Pengertian Evaluasi**

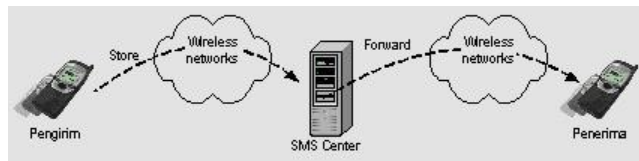
Serangkaian kegiatan untuk mengukur sejauh mana tujuan suatu program/projek tercapai. Evaluasi memposisikan data-data (hasil monitoring) tersebut agar dapat digunakan dan diharapkan memberikan nilai tambah. Hasil monitoring diharapkan dapat memberikan rekomendasi solusi dari masalah yang dihadapi, misalnya apakah suatu program perlu dihilangkan, dirubah, atau ditambah.

## **2.3. Teknologi SMS**

SMS (Short Messages Service) adalah terobosan baru di bidang teknologi informasi yang memungkinkan berkomunikasi lewat media teks dengan menggunakan telepon seluler. SMS merupakan layanan messaging yang pada umumnya terdapat pada setiap sistem jaringan wireless digital. SMS adalah layanan untuk mengirim dan menerima pesan tertulis (teks) dari maupun kepada perangkat bergerak (mobile device) salah satunya yaitu telepon seluler.

SMS adalah data tipe asynchoronous message yang pengiriman datanya dilakukan dengan mekanisme protokol store and forward. Hal ini berarti bahwa pengirim dan penerima SMS tidak perlu berada dalam status berhubungan (connected/ online) satu sama lain ketika akan saling bertukar pesan SMS. Pengiriman pesan SMS secara store and forward berarti pengirim pesan SMS menuliskan pesan dan nomor telepon tujuan dan

kemudian mengirimkannya (store) ke server SMS (SMS-Center) yang kemudian bertanggung jawab untuk mengirimkan pesan tersebut (forward) ke nomor telepon tujuan.



**Gambar 1.** Proses Pengiriman Via SMS

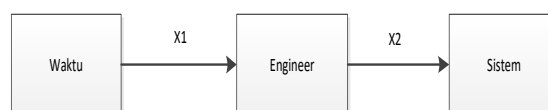
## 2.4. Kerangka Pemikiran

Perusahaan memiliki data center dimana didalamnya terdapat kumpulan banyak server untuk menunjang berjalannya aplikasi-aplikasi dalam sistem produksi perusahaan.

Menurut Raymond Mc Leod Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Namun dalam berjalannya kegiatan sistem tersebut ada hal yang mempengaruhi yaitu campur tangan manusia, dalam hal ini disebut juga dengan teknisi atau engineer. Ketika terjadi masalah pada sistem tersebut akan dibutuhkan dalam melakukan perbaikan.

Dalam melakukan perbaikan teknisi memiliki batasan waktu garansi, dimana waktu menjadi perhitungan dalam menyelesaikan masalah (*problem solving*) yang akan dimasukan dalam beban pembiayaan yang mempengaruhi kualitas produksi perusahaan.

Gambaran jumlah waktu yang dibutuhkan engineer selama perbaikan yang berpengaruh terhadap sistem.



**Gambar 2.** Jumlah Waktu Perbaikan

Keterangan:

X1 : Waktu mempengaruhi Engineer dalam melakukan problem solving.

X2 : Problem solving yang dilakukan engineer mempengaruhi efisiensi sistem.

### **3. Metodologi Penelitian**

Pembangunan sistem dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu pengumpulan data, analisis masalah, rancangan sistem, pengkodean (*coding*), testing, implementasi pada lingkungan kerja dan diakhiri dengan dokumentasi.

Berikut adalah bagaimana tahapan-tahapan diatas dilakukan:

#### **3.1. Pengumpulan Data**

Pada tahapan pertama pembuatan sebuah sistem yang terpenting bagi penulis yaitu pengumpulan data, merupakan bahan yang akan dijadikan sebagai landasan dari pembuatan sistem. Data didapat melalui: Studi Observasi yaitu peninjauan langsung ke lokasi, Wawancara yang dilakukan dengan teknisi maupun pengguna (*clients*), serta Studi Pustaka dengan mempelajari buku dan berbagai referensi dari internet dalam pembuatan karya tulis ini.

#### **3.2. Analisa Data**

Dari hasil analisa data ditemukan bahwa kinerja sistem terganggu ketika perangkat pendukung mati (*down*) sehingga suatu layanan dianggap mati secara keseluruhan yang akan berakibat pada SLA (*Service Level Agreement*).

#### **3.3. Rancangan Sistem**

Sistem dirancang menggunakan diagram alir (*flowchart program*) untuk mempermudah penulis dalam melakukan peruntutan proses yang berjalan mulai dari proses imbal balik pengiriman data sampai dengan proses

yang harus dilakukan ketika aplikasi mendapatkan indikasi positif yaitu ketika perangkat yang dimonitor mati (*down*) lebih dari 10 menit.

### 3.4. Pengkodean (*Coding*)

Sebuah konsep diterapkan pada aplikasi yang nyata, *coding* dilakukan dengan menggunakan software berbasis GUI (*Graphical User Interface*) yaitu Delphi 7.0 dengan database mySQL yang diharapkan aplikasi berjalan pada sistem operasi windows dengan baik dan PHP sebagai pendukung dalam mobilitas reporting dalam bentuk web.

### 3.5. Testing

Testing aplikasi dilakukan *on site*, sehingga memudahkan pengujian terhadap data-data relevan, berikut tabel uji yang dilakukan:

**Tabel 1.** White Box

| <b>Tabel Uji Coba (White Box)</b> |                                                         |                                                                             |               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>No</b>                         | <b>Uraian Tes</b>                                       | <b>Hasil yang diharapkan</b>                                                | <b>Status</b> |
| 1                                 | Pengiriman AT Command pada modem                        | Modem mengirim balik hasil dari perintah yang dikirim                       | √             |
| 2                                 | Pemrosesan dan kalkulasi terhadap data                  | Data ditampilkan pada tabel aplikasi dan perhitungan waktu dapat dipastikan | √             |
| 3                                 | Pemrosesan data PDU menjadi text ascii dan sebaliknya   | Data terkonversi dan terbaca oleh aplikasi                                  | √             |
| 4                                 | Pemrosesan data imbal balik yang dikirim dari perangkat | Hasil ditampilkan dalam kolom status pada tabel                             | √             |

|   |                             |                                                                   |   |
|---|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|---|
|   |                             | device                                                            |   |
| 5 | Proses simpan pada database | Data tersimpan pada database sesuai dengan record yang ditentukan | √ |

**Tabel 2.** Black Box

| <b>Tabel Uji Coba (Black Box)</b> |                                                             |                                                                                         |               |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>No</b>                         | <b>Uraian Tes</b>                                           | <b>Hasil yang diharapkan</b>                                                            | <b>Status</b> |
| 1                                 | Koneksi port COM dengan PC                                  | Status bar menampilkan pesan success dan aplikasi mulai bekerja                         | √             |
| 2                                 | Eksekusi pada tombol Process                                | Aplikasi memulai melakukan pengecekan pada tiap device dan menampilkan hasil pengecekan | √             |
| 3                                 | Eksekusi tombol Add pada tabel device                       | Dialog window tambah perangkat ditampilkan                                              | √             |
| 4                                 | Eksekusi tombol Add pada dialog window penambahan perangkat | Data tersimpan dan ditampilkan pada tabel device                                        | √             |
| 5                                 | Eksekusi tombol Delete pada tabel                           | Data device dihapus dari tabel dan database                                             | √             |



|    |                                                            |                                                                                     |   |
|----|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | device                                                     |                                                                                     |   |
| 6  | Eksekusi tombol Add pada tabel engineer                    | Dialog window tambah engineer ditampilkan                                           | √ |
| 7  | Eksekusi tombol Add pada dialog window penambahan engineer | Data tersimpan dan ditampilkan pada tabel engineer                                  | √ |
| 8  | Eksekusi tombol Delete pada tabel engineer                 | Data engineer dihapus dari tabel dan database                                       | √ |
| 9  | Eksekusi tombol Confirmation                               | Dialog konfirmasi ditampilkan, dan proses kirim sms pada group engineer ketika send | √ |
| 10 | Eksekusi tombol USSD Code                                  | Informasi hasil dari kode ussd ditampilkan                                          | √ |

### 3.6. Implementasi

Implementasi dilaksanakan pada lingkungan network, target pertama yaitu pada area Data Center dengan quota kurang lebih 15 server yang didaftarkan, kemudian dilanjutkan dengan menambahkan perangkat lain seperti end-point video conference pada gedung yang berbeda tentunya dengan jarak network yang berbeda pula, sehingga mendapatkan respon time yang berbeda juga antara 10-20ms dengan jarak langkah kurang lebih 750 meter.

### 3.7. Dokumentasi

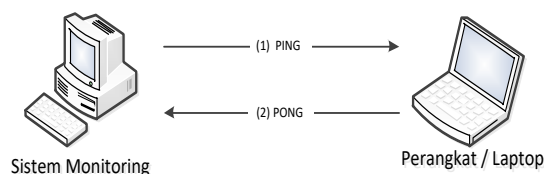
Penulis memaparkan seluruh isi kegiatan dalam bentuk penulisan skripsi ini, agar dokumentasi yang dilakukan dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan sistem monitoring yang lebih baik serta dapat menjadi bahan dalam pengembangan sistem lainnya di era informasi yang selalu bergerak cepat dan terus berkembang.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Analisa Sistem

Tujuan dari analisa sistem adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yaitu kebutuhan perangkat keras (Hardware), dan kebutuhan perangkat lunak (Software) sebagai dasar kebutuhan untuk perancangan sistem. Analisis ini akan mengidentifikasi permasalahan dan kekurangan pada sistem yang akan dibangun meliputi analisis sistem pemilihan kebutuhan Hardware dan Software, serta menentukan kebutuhan untuk implementasi.

sistem monitoring server ini biasanya bila mengalami trouble shooting sellau melakukan prosedur sebagai berikut dengan cara mengecek jaringannya terlebih dahulu :



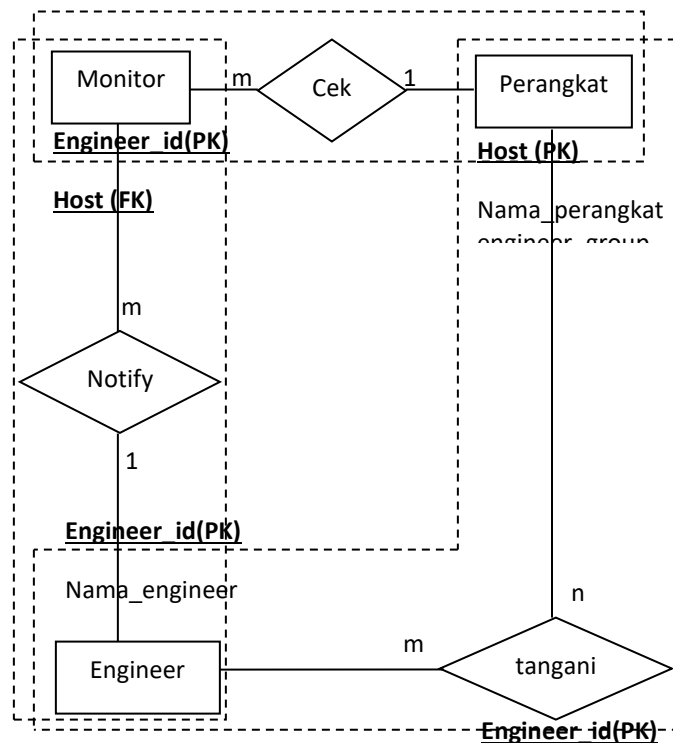
**Gambar 3.** Pengecekan Jaringan

### 4.2. Analisa Data

Dengan Analisis ini dapat diketahui dan ditentukan data apa saja yang hendak digunakan maupun yang akan dihasilkan oleh sistem.

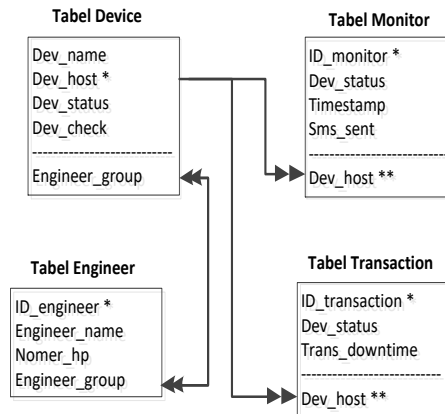
Data masukan yang diterima oleh sistem ini yaitu berupa data imbal balik yang dikirim dari perangkat setelah sistem mengirim sinyal terlebih

dulu berdasarkan tabel daftar perangkat yang sebelumnya sudah terdaftar pada database kemudian di kalkulasi dan direkam dalam bentuk *history*.

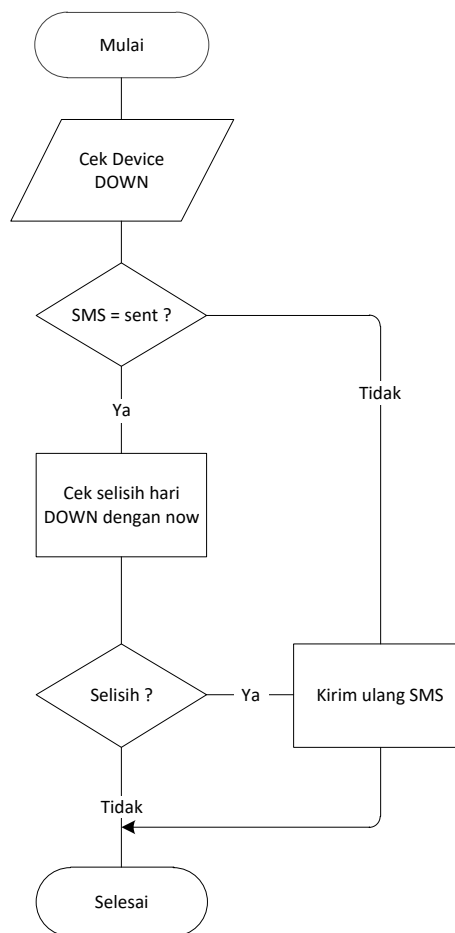


**Gambar 4. ER-D**

Keluaran data yang dihasilkan dari sistem monitoring ini yaitu berupa data simpulan UP dan DOWN adalah status sinyal balik yang diterima dari perangkat dan kemudian di proses untuk menjadi suatu informasi yang disimpan dalam database dan dikirimkan informasi tersebut melalui modem GSM dalam bentuk sms kepada engineer.



Gambar 5. Relasi Antar Tabel



Gambar 6. Flowchart Pengiriman SMS

### 4.3. Rancangan Interface

Pada gambar ini layar dialog konfigurasi dalam pengaturan yang dijalankan untuk menyambungkan aplikasi pada database dan berkomunikasi dengan modem GSM pada COM port.

DAC – Devices Aware Check

Database Info

Host

Username

Password

Database

Modem Info

Port

Baudrate

☒

Auto StartUp

Save

Config

Device

Engineer

Start / Stop Proses

Konfirmasi

USSD Code

### Gambar 7. Interface

Data perangkat akan ditampilkan pada dialog layar Device yang dapat dilakukan update data melalui menu pada list.

[illegible]

### Gambar 8. Interface

Data teknis ditampilkan pada dialog layar Engineer yang dapat dilakukan update data melalui menu pada list dan juga penambahan nomor hp.

[illegible]

### Gambar 9. Interface

Dialog layar yang memungkinkan teknisi yang melakukan problem solving dapat mengkonfirmasi melalui bahwa sistem kembali normal pada masing-masing tim.

DAC – Devices Aware Check

–

☰

×

Send Confirmation to Group

List Group

▼

Send

Config

Device

Engineer

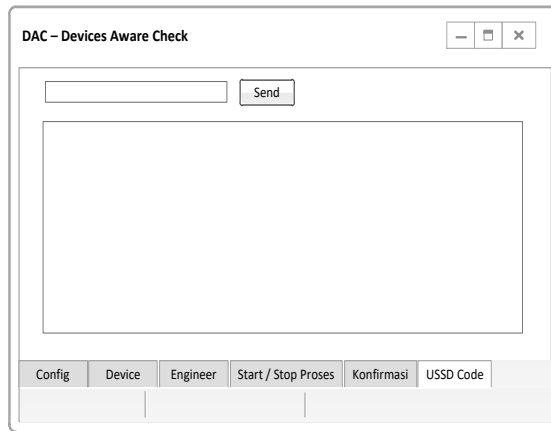
Start / Stop Proses

Konfirmasi

USSD Code

### Gambar 10. Interface

Dialog layar ussd code yang membantu engineer untuk melakukan pengecekan sisa saldo dan masa aktif kartu GSM yang digunakan. Sehingga tidak sampai terjadi miss informasi yang harus dikirim.

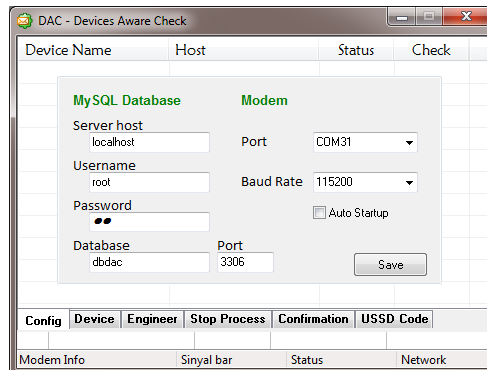


**Gambar 11.** Interface

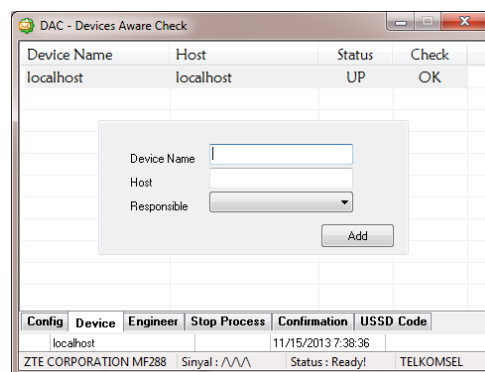
Analisis Konfigurasi Sistem bertujuan untuk mengetahui bagaimana menghubungkan komunikasi antara aplikasi pada sistem dengan perangkat teknologi informasi yang berada pada tempat berbeda agar proses pengambilan data dapat dilakukan. Konfigurasi pada sistem monitoring ini memanfaatkan komunikasi melalui protocol TCP/IP dengan kemudahan pada pengalamatan dengan standart yang diakui secara global dalam bentuk digit bit, maka data dengan mudah dikirim melalui protocol IP komputer pada sistem untuk menjangkau alamat IP perangkat yang terhubung.

Desain aplikasi yang dirancang kemudian dituangkan pada sebuah bentuk aplikasi program menggunakan Delphi 7.0 yang membantu penulis mempermudah pengerjaan dalam melakukan pembuatan, perbaikan dan pengembangan bentuk program sebagai berikut:

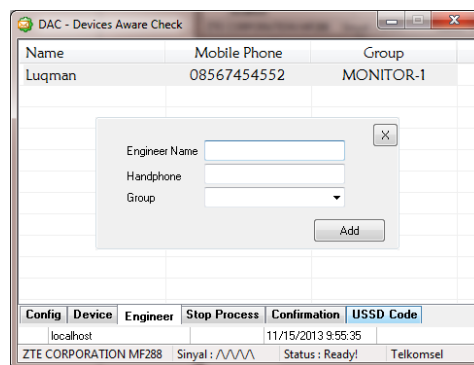
## a) Menu Konfigurasi

**Gambar 12.** Menu Konfigurasi

## b) Menu Daftar Perangkat

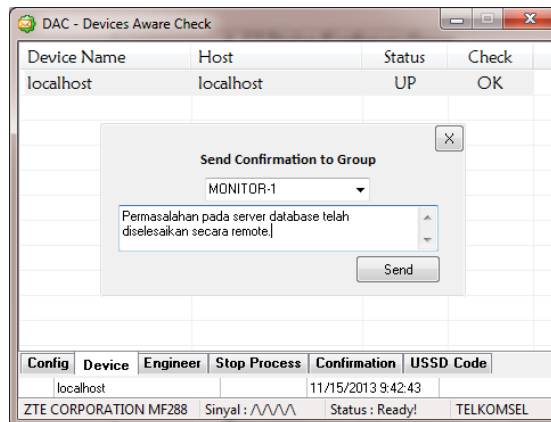
**Gambar 13.** Menu Daftar Perangkat

## c) Menu Teknisi

**Gambar 14.** Menu Teknisi

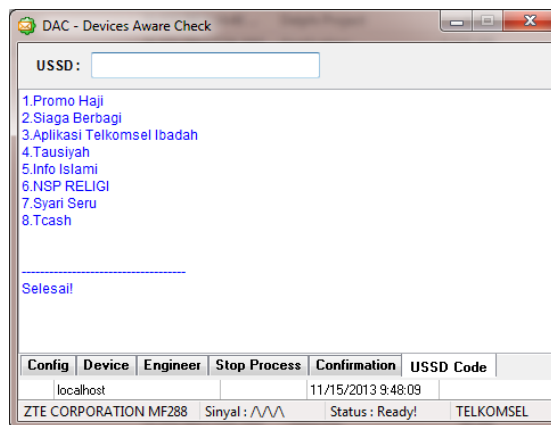
## d) Menu Konfirmasi Group





**Gambar 15.** Menu Konfirmasi Group

e) Menu USSD Group



**Gambar 16.** Menu USSD Group

## 5. Kesimpulan

Dari hasil pengujian program aplikasi sistem monitoring yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Mempermudah engineer dalam melakukan monitoring dari mana pun dan kapan pun tanpa harus selalu standby depan layar monitor.
- Memberikan kemudahan dalam pengolahan atau pengelompokan tugas teknisi dalam memantau suatu perangkat.

- c) Memungkinkan memberikan laporan secara berkala kepada atasan terhadap perangkat yang di pantau.

## 6. Daftar Pustaka

- Arief Suhardiono, Aris Nur Bawani, “Sistem Monitoring Traffic Packet Internet Melalui WAP Berbasis Simple Network Management Protocol (SNMP)”, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Surabaya, 2003
- Firman Arifin, Nanang Syahroni, Adi Prayitno, “Sistem Monitoring Traffic Packet Internet Melalui SMS Berbasis SNMP”, Prosiding IES, PENS-ITS. 2004.
- Kadir, Abdul. 2005 . Pemrograman Database dengan Delphi 7 Menggunakan Access ADO. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Khang, Bustam. “Trik Pemrograman Aplikasi Berbasis SMS”, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
- Kurniawan, Agus. 2002. Pemrograman jaringan internet dengan visual C++. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- MADCOS . 2007 . Pemrograman Borland Delphi 7 Seri Panduan Pemrograman. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Widiadhi, Tosef. Teddy Marcus Zakaria. 2006. Aplikasi SMS untuk Berbagai Keperluan. Bandung : Penerbit Informatika.