

SMS (*SHORT MESSAGE SERVICE*) SERVER UNTUK LAPORAN BERJENJANG DAN MONITORING (STUDI KASUS TINGKAT KABUPATEN DAN KECAMATAN)

Michael Sonny

Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI
michael.sonny04@gmail.com

Abstract. To find out what kind of system is used for routine reporting and monitoring using SMS Server with the database on the SMS (Short Message Service) Server and Tiered Report And Monitoring With Case Studies Regents and District Levels. The method used is a method grounded (grounded research) is a research method based on the facts and using a comparative analysis with the aim of holding an empirical generalization, establish the concept, developed the theory, data collection and analysis at the same time. The design of this system using the notation algorithms in a programming language and uses a flowchart to illustrate the structure of the program. After the author introduced the SMS (Short Message Service) Server, Report Tiered and Monitoring With Case Studies Level of Regents and the District, finally the author can draw the conclusion that the SMS Server is very useful for the user or government agency to obtain information via SMS Server is.

Keywords: SMS (Short Message Service) Server, Tiered Reports, Monitoring.

Abstrak. Untuk mengetahui seperti apa sistem yang digunakan untuk laporan rutin dan monitoring menggunakan SMS Server dengan basis data tersebut pada SMS (Short Message Service) Server Dan Laporan Berjenjang Serta Monitoring Dengan Studi Kasus Tingkat Kabupaten dan Kecamatan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode grounded (grounded research) yaitu suatu metode penelitian berdasarkan pada fakta dan menggunakan analisis perbandingan dengan tujuan mengadakan generalisasi empiris, menetapkan konsep, mengembangkan teori, pengumpulan dan analisis data dalam waktu yang bersamaan. Perancangan sistem ini menggunakan notasi algoritma dalam bahasa pemrograman dan menggunakan flowchart untuk menggambarkan struktur program. Setelah Penulis memperkenalkan pada SMS (Short Message Service) Server dan Laporan Berjenjang Serta Monitoring Dengan Studi Kasus Tingkat Kabupaten dan Kecamatan, akhirnya penulis dapat menarik kesimpulan bahwa SMS Server ini akan sangat berguna bagi para user atau instansi pemerintahan dalam memperoleh informasi melalui SMS Server ini.

Kata Kunci: SMS (Short Message Service) Server, Laporan Berjenjang, Monitoring.

PENDAHULUAN

Penerapan teknologi komputer dalam sistem Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan dirasakan semakin maju dengan pesat, salah satu diantaranya adalah di bidang teknologi komunikasi telepon seluler. SMS (*Short Message Service*) merupakan salah satu layanan telepon seluler yang banyak digunakan masyarakat. Salah satu wujud nyata dari hasil teknologi dan ilmu pengetahuan di bidang teknologi komunikasi. Keberadaan teknologi komunikasi ditengah-tengah kehidupan manusia, sekarang ini sudah banyak digunakan bahkan sudah menjadi kegemaran. Karena teknologi komunikasi seperti SMS dapat menunjang kelancaran pekerjaan yang membutuhkan kecepatan, ketepatan dan keakuratan serta keefisienan waktu, tenaga dan biaya yang murah.

SMS (*Short Message Service*) Server dibuktikan bahwa dengan teknologi komunikasi ini, di dalam kalangan perkantoran merupakan aplikasi yang sangat efisien dalam pengiriman laporan data serta perolehan data atau informasi yang akurat, cepat, tepat waktu dan biaya yang relatif murah. Demikian pula merasakan perlu adanya suatu sistem yang berbasis teknologi komunikasi dalam menangani permasalahan laporan yang mencakup tingkat Kabupaten dan Kecamatan, dari mulai

perencanaan laporan rutin dan monitoring pada daerah kecamatan tersebut menggunakan SMS (*Short Message Service*) Server atau sistem database berjenjang pada SMS Server itu sendiri. Pada tingkat Kecamatan, misalnya dalam pengecekan penduduk atau pemberitahuan harga – harga bahan pokok masih banyak terjadi hambatan atau dapat dibayangkan data – data yang dikirimkan masih kurang, adanya pelaporan data pada pimpinan (Bupati) masih banyak yang kurang karena kebijakan waktu yang diberikan. Dengan adanya teknologi SMS (*Short Message Service*) ini kiranya dapat memberikan pelaporan data atau informasi yang akurat, waktu yang singkat, biaya yang relatif murah serta teknologi yang terjangkau. Adapun tujuan pembuatan program ini dilakukan adalah untuk mengetahui seperti apa sistem yang digunakan untuk laporan rutin dan monitoring menggunakan SMS Server dengan basis data tersebut pada SMS (*Short Message Service*) Server Dan Laporan Berjenjang Serta Monitoring Dengan Studi Kasus Tingkat Kabupaten dan Kecamatan. Manfaat ini diharapkan dapat memberikan pertimbangan kepada badan – badan usaha yang memiliki anak cabang, guna memberikan pelaporan database kepada perusahaan induk dengan sangat efisien, membutuhkan waktu yang tepat dan singkat, perolehan data atau informasi yang akurat, teknologi yang terjangkau, serta biaya yang relatif murah

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Manajemen Basis Data atau DBMS (*Database Management System*) SMS merupakan pesan singkat berupa teks yang dikirim dan diterima antar sesama pengguna telpon, pada awalnya pesan ini digunakan antar telpon genggam, namun dengan berkembangnya teknologi, pesan tersebut bisa dilakukan melalui komputer ataupun telpon rumah.

Dengan *Short Message Service* (SMS), pengguna hp GSM dapat mengirim dan menerima berita/message singkat (biasanya sampai dengan 160 karakter). *Text* dapat berupa kata atau nomor atau kombinasi alphanumeric. SMS diciptakan sebagai bagian dari standar GSM *Phase 1*. *Short message* pertama yang dikirimkan adalah pada bulan Desember 1992 dari sebuah *Personal Computer* (PC) ke sebuah hp pada *network Vodafone* GSM di Inggris. Kalau *short message* ini dilakukan dengan huruf latin maka 160 karakter yang dapat dikirim, apabila non-latin seperti huruf Arab atau Cina jumlah karakter adalah 70. Cara kerja SMS. Seluruh operator GSM *network* mempunyai *Message Centre*, yang bertanggung jawab terhadap pengoperasian atau manajemen dari beberapa berita yang ada. Bila seseorang mengirim berita kepada orang lain dengan hpnya, maka berita ini harus melewati *Message Centre* dari operator *network* tersebut, dan MC ini dengan segera dapat menemukan sipenerima berita tersebut. MC ini menambah berita tersebut dengan tanggal, waktu dan nomor dari si pengirim berita dan mengirim berita tersebut kepada si penerima berita. Apabila hp penerima sedang tidak aktif, maka MC akan menyimpan berita tersebut dan akan segera mengirimnya apabila hp penerima terhubung dengan *network* atau aktif.

Komputer yang bertugas sebagai pelayan jaringan. Server mengatur lalu lintas data dalam sebuah jaringan dan menyediakan resource yang dapat dipakai oleh komputer lain yang terhubung dalam jaringannya. Server merupakan piranti khusus dalam jaringan komputer yang menjadi tempat bagi semua nodes di dalam jaringan untuk bisa melakukan resource sharing. Server melayani semua nodes, jika nodes membutuhkan. Server ada beberapa macam, yaitu: *printer server*, *file server*, *disk server*, dan *database server*. Server bisa bersifat *dedicated*, artinya server tidak bisa dipergunakan sebagai nodes untuk komunikasi, ada juga yang bersifat *non-dedicated*, yaitu selain berfungsi sebagai server juga dapat dipergunakan sebagai titik masuk untuk berkomunikasi di dalam jaringan. Cara seperti ini populer dengan istilah *client-server*.

GSM (*Global System for Mobile*)

Sejarah GSM Di Indonesia, liberalisasi bisnis seluler dimulai sejak tahun 1995, saat pemerintah mulai membuka kesempatan kepada swasta untuk berbisnis telepon seluler dengan cara kompetisi penuh. Bisa diperhatikan, bagaimana ketika teknologi *GSM (Global System for Mobile)* datang dan

menggantikan teknologi seluler generasi pertama yang sudah masuk sebelumnya ke Indonesia seperti *NMT (Nordic Mobile Telephone)* dan *AMPS (Advance Mobile Phone System)*.

Sekarang, dalam kurun waktu lebih dari satu dekade, teknologi GSM telah menguasai pasar dengan jumlah pelanggan lebih dari jumlah pelanggan telepon tetap. Di Indonesia, liberalisasi bisnis seluler dimulai sejak tahun 1995, saat pemerintah mulai membuka kesempatan kepada swasta untuk berbisnis telepon seluler dengan cara kompetisi penuh. Bisa diperhatikan, bagaimana ketika teknologi *GSM (Global System for Mobile)* datang dan menggantikan teknologi seluler generasi pertama yang sudah masuk sebelumnya ke Indonesia seperti *NMT (Nordic Mobile Telephone)* dan *AMPS (Advance Mobile Phone System)* Di tahun 1980-an, teknologi *Global System for Mobile Communication (GSM)* datang ke Indonesia, maka para operator pemakai teknologi *AMPS (Advanced Mobile Phone System)* menghilang. Lalu, muncul Satelindo sebagai pemenang, yang kemudian disusul oleh Telkomsel. Dan pada akhirnya teknologi GSM lebih unggul dan berkembang dengan pesat, ini dikarenakan kapasitas jaringan lebih tinggi, karena efisiensi di spektrum frekuensi dari pada teknologi NMT dan AMPS.

Arsitektur Jaringan GSM

Unsur-unsur yang utama pada arsitektur GSM terdiri atas tiga subsistem: *Base Station Subsystem (BSS)*, *Network Subsystem (NSS)* dan *Operation Subsystem (OSS)*. OSS tidak dijelaskan lebih lanjut, unsur-unsur BSS dan NSS akan diuraikan lebih lanjut.

1. *Mobile Station (MS)*
Mobile Station (MS) adalah perangkat yang mengirim dan menerima signal radio. *MS* dapat berupa mobile handset atau *Personal Digital Assistant (PDA)*. *MS* terdiri dari *Mobile Equipment (ME)* dan *Subscriber Identity Module (SIM)*. *ME* berisi transceiver radio, display dan Digital Signal Processor. *SIM* digunakan agar network dapat mengenali user.
2. *Base Transceiver Station (BTS)*
Base transceiver Station (BTS) berfungsi sebagai interface komunikasi semua *MS* yang aktif dan berada dalam coverage area *BTS* tersebut. Di dalamnya termasuk modulasi signal, demodulasi, equalize signal dan error coding. Beberapa *BTS* terhubung pada satu *Base Station Controller (BSC)*. Satu *BTS* biasanya mampu handle 20-40 komunikasi serentak.
3. *Base Station Controller (BSC)*
BSC berfungsi mengatur koneksi *BTS-BTS* yang berada dalam kendalinya. Fungsi tersebut memungkinkan operasi seperti *handover*, *cell site configuration*, *management of radio resources* dan menyetel power level dari frekuensi radio *BTS*. Pada jaringan GSM *BSC* mengatur lebih dari 70 *BTS*.
4. *Mobile Switching Centre (MSC)* dan *Visitor Location Register (VLR)*
Mobile Switching Centre (MSC) melakukan fungsi registrasi, autentikasi, update lokasi user, *billing service* dan sebagai *interface* dengan jaringan lain. Selain itu *MSC* juga bertanggung jawab untuk *call set-up*, *release* dan *routing*. *Visitor Location Register (VLR)* berisi informasi dinamis tentang user yang terkoneksi dengan mobile network termasuk lokasi user tersebut. *VLR* biasanya terintegrasi dengan *MSC*. Melalui *MSC*, mobile network terhubung dengan jaringan lain seperti *PSTN (Public Switched Telephone Network)*, *ISDN (Integrated Service Digital Network)*, *CSPDN (Circuit Switched Public Data Network)* dan *PSPDN (Packet Switched Public Data Network)*.
5. *Home Location Register (HLR)*
Home Location Register (HLR) adalah elemen jaringan yang berisi detail dari setiap subscriber. Sebuah *HLR* biasanya mampu mengatur ratusan bahkan ribuan subscriber. Pada jaringan GSM, signaling berbasis pada protokol *Signaling System Number 7 (SS7)*. Penggunaan *SS7* dilengkapi dengan penggunaan protokol *Mobile Application Part (MAP)*. *MAP* digunakan untuk pertukaran informasi lokasi dan subscriber antara *HLR* dan elemen jaringan lainnya seperti *MSC*.

METODE

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis untuk mendapatkan data-data serta informasi untuk mendukung penyempurnaan hasil dari penelitian ini antara lain:

1. Pengumpulan data dan informasi dari kutipan-kutipan buku-buku, peraturan perundang-undangan, serta hasil laporan dan bahan lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Dari bahan-bahan tersebut diambil teori-teori yang dapat dijadikan landasan untuk menganalisa masalah yang ditemukan dalam penelitian.
2. Studi lapangan ini penulis lakukan untuk melihat langsung terhadap penerapan SMS (*Short Message Service*) Server Untuk Laporan Berjenjang Dan Monitoring Dengan Studi Kasus Tingkat Kabupaten dan Kecamatan. Dalam studi lapangan ini dipergunakan teknik pengumpulan data antara lain dengan cara:
 - a. Observasi langsung ini, untuk mengamati secara langsung proses yang digunakan oleh Bupati dan Kecamatan dalam kegiatan laporan berjenjang dan monitoring dengan menggunakan SMS (*Short Message Service*) Server.
 - b. Teknik pengumpulan data dengan cara bertanya langsung kepada pelaksana yang terlibat langsung dalam kegiatan penggunaan SMS (*Short Message Service*) Server Untuk Laporan Berjenjang Dan Monitoring Dengan Studi Kasus Tingkat Kabupaten dan Kecamatan. Wawancara tidak hanya sebatas pelaksana pengguna SMS Server, tetapi juga para pengambil keputusan dan kebijakan. Ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana para atasan mengetahui permasalahan yang berada ditingkat pelaksana.
 - c. Teknik pengumpulan data melalui kuesioner ini, merupakan data-data penting yang digunakan oleh penulis untuk memperkuat permasalahan yang ada. Dalam teknik pengumpulan data ini diutarakan pertanyaan-pertanyaan yang telah dilengkapi oleh jumlah alternatif jawaban dan responden hanya diberikan kebebasan untuk memilih salah-satu dari jawaban yang paling dianggap tepat dan benar.
3. Data dan informasi yang diperoleh untuk menguatkan penelitian ini diambil dari 2 sumber yaitu sumber data primer yang diperoleh langsung dari responden melalui kuisisioner dan sumber data sekunder yang merupakan data pendukung untuk melengkapi data primer yang diperoleh melalui tanya jawab langsung atau dokumen

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menguji hipotesis peneliti meng Masalah yang dihadapi dalam membangun aplikasi ini adalah bagaimana aplikasi yang dibangun dapat memberi kemudahan bagi instansi pemerintahan seperti Bupati dan Kecamatan dalam melakukan komunikasi baik menggunakan SMS. Para user saat ini membutuhkan akses yang cepat, serta biaya yang relatif murah terhadap kinerja instansi pemerintahan, seperti data laporan berjenjang dan monitoring pada Kecamatan yang diberikan kepada Bupati.

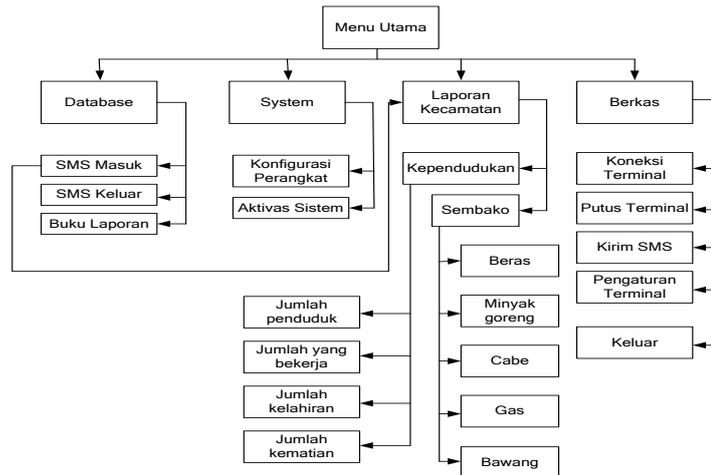
Sistem SMS Server ini yang merupakan satu layanan berbasis SMS yang harus diakses oleh Kecamatan untuk melakukan pelaporan berjenjang kepada Bupati. Dan untuk itu perlu dibuat suatu sistem yang dapat selalu siap untuk menunggu adanya permintaan atau *request* yang masuk. Kemudian data yang didapat diolah dan memasukkan ke bagian statistik dan *database* yang berada pada Bupati.

Sebagai alat penerima dan pengirim SMS digunakan sebuah telepon selular yang terhubung ke sistem yang berada di komputer melalui kabel data. Komputer itu sendiri sudah terdapat akses *database* sehingga bila ada SMS yang ditransfer ke komputer, maka komputer dapat mengolah SMS tersebut. Lalu data itu masuk kedalam *database* yang berbentuk statistik untuk setiap pelaporan yang diberikan kepada kecamatan..

Fasilitas aplikasi SMS Server ini meliputi: hasil laporan berjenjang yang dikirim ke *database*, lalu membentuk statistik, dan memberikan fasilitas untuk memonitoring keadaan penduduk dan harga sembako yang berada pada tingkat kecamatan.

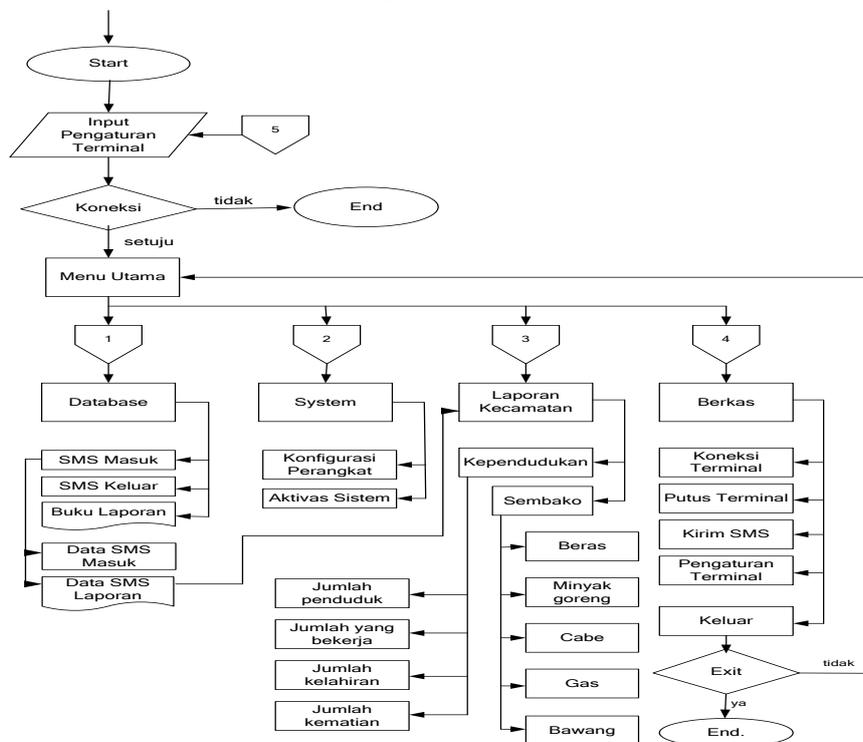
Struktur program merupakan suatu gambaran keseluruhan secara garis besar dari suatu program. Adapun struktur aplikasi SMS Server yang dapat digambarkan dengan memudahkan dalam mempelajari sistem tentang program yang akan diterapkan.

Pada aplikasi ini erdapat struktur pprogram SMS Server yang tertuang dalam menu pilihan, dimana terdapat hubungan antara menu –menu tersebut. Struktur program yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 1.



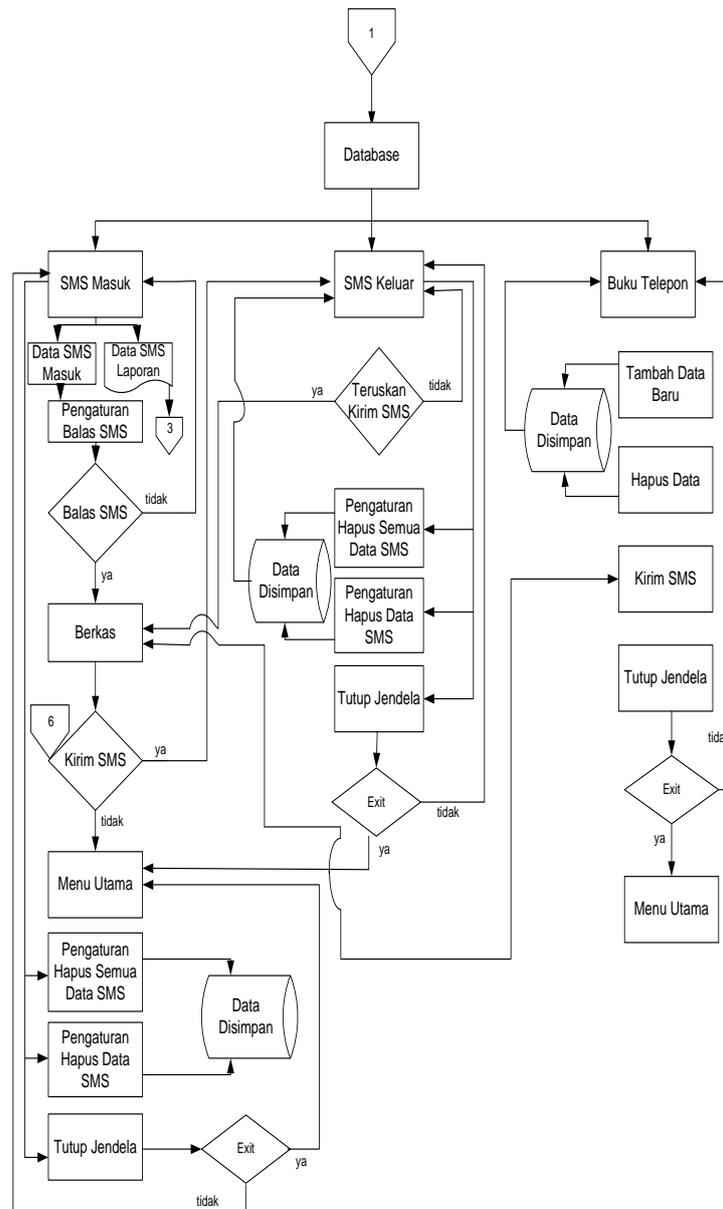
Gambar 1. Struktur Program

a. Flowchart SMS Server adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Flowchart Menu Utama

b. Flowchart Database



Gambar 3. Flowchart Database

Pada tampilan jendela utama SMS server, data – data SMS yang ditampilkan pada tabel SMS Laporan Kecamatan terdapat permintaan informasi tersebut dapat dilakukan dengan mengirim dalam format tertentu ke SMS Server. Secara otomatis SMS Server akan merespon pesan SMS tersebut dan memproses isi pesan tersebut kemudian masuk kedalam bentuk gambar diagram, bila ada kesalahan pada pengetikan SMS maka SMS Server akan merespon dengan mengirim pesan kesalahan pada pengirim pesan SMS dengan format SMS tertentu. Pengguna atau pelanggan mengirimkan SMS ke nomor telepon SMS Server dengan SMS yang telah ditentukan. Pada aplikasi ini format SMS yang digunakan adalah:

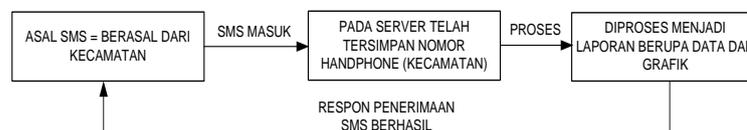
Tabel 1.
Layar Menu Utama

| No. | Item | Kode SMS |
|-----|------------------|----------|
| 1. | JUMLAH PENDUDUK | JMLPDK |
| 2. | JUMLAH KELAHIRAN | JMLKLH |
| 3. | JUMLAH KEMATIAN | JMLKMT |
| 4. | JUMLAH MENCUKUPI | JMLMCKP |
| 5. | JUMLAH MISKIN | JMLMKN |
| 6. | BERAS | BRS |
| 7. | MINYAK GORENG | MGRG |
| 8. | CABAI | CB |
| 9. | GAS | GAS |
| 10. | BAWANG MERAH | BWMRH |
| 11. | BAWANG PUTIH | BWPTH |

Contoh penulisan pada SMS adalah **L <spasi> A/B/C/D/E <spasi>** (submenu dari laporan kecamatan) **<spasi> (nilai)**, contoh: **L <spasi> A <spasi> jmlpdk <spasi> 15000**. Pada format SMS juga terdapat kelebihan yaitu adanya format SMS untuk keterlambatan pada pengiriman SMS yang terlambat di kirimkan pada kecamatan, penulisan SMS yang digunakan adalah **L <spasi> A090201 <spasi> jmlpdk <spasi> 14000**, keterangan format SMS adalah

- **L** adalah Laporan
- **A/B/C/D/E** adalah nama dari setiap kecamatan
- **jmlpdk** adalah Jumlah Penduduk, dan kode SMS lainnya dapat dilihat pada tabel 1.

Cara kerja pada SMS Server adalah



Gambar 4. Cara Kerja SMS Server

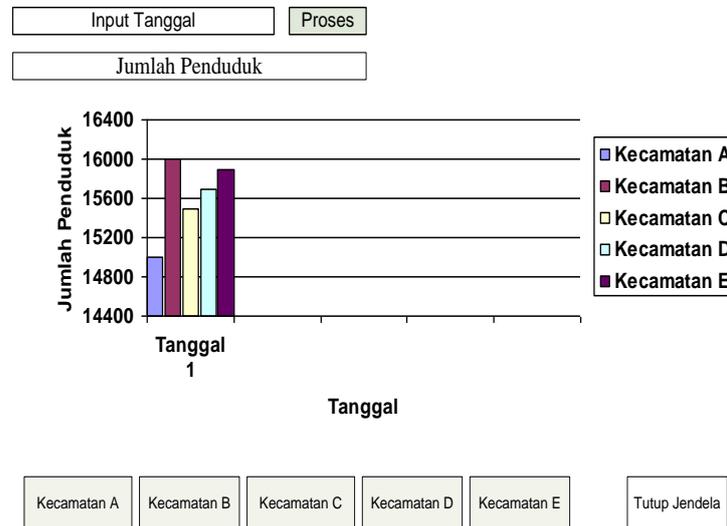
Perancangan layar dibutuhkan untuk mewakili keadaan sebenarnya dari program SMS Server yang akan dibangun, berikut akan disajikan perancangan layar dari program SMS Server yang akan dibangun:



Gambar 5. Rancangan Layar Utama

Output data yang dihasilkan bisa berupa suatu diagram batang:

input data pertama yang diambil adalah jumlah penduduk yaitu ketikan di layanan SMS yang berada di 5 kecamatan, contoh:



Gambar 6. Rancangan Hasil Diagram

PENUTUP

Berdasarkan uji coba sistem aplikasi yang telah dibangun maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembuatan SMS Server ini akan sangat berguna bagi para *user* atau instansi pemerintahan dalam memperoleh informasi melalui SMS Server ini.
2. Dalam proses SMS Server lebih efisien serta terkendali, biaya yang cukup terjangkau dan hemat waktu.
3. Memberikan informasi mengenai laporan berjenjang dari kecamatan yang hendak di kirimkan ke Bupati, dimana informasi-informasi tersebut dapat dengan mudah di *update*.
4. SMS Server ini memungkinkan *user* maupun instansi pemerintahan mengkomentari atau memberikan saran kepada *admin* SMS Server yang terletak di Bupati.

Pembuatan aplikasi ini masih jauh dari sempurna sehingga memerlukan pengembangan dan modifikasi. Modifikasi bisa dilakukan pada *interface* serta proses *databasenya*. berharap semoga aplikasi SMS Server ini berguna bagi *user*/pengguna dalam memperoleh informasi yang cepat dan akurat setiap harinya yang dilakukan Kecamatan untuk mengirim informasi kepada Bupati.

DAFTAR PUSTAKA

- Raharjo., Budi., Imam., Arif. (2007). **Mudah Belajar Java**. Informatika. Bandung, Indonesia
- Katankar, K. (2010). **Short message service using sms gateway**. *International Journal on Computer Science and Engineering*, 2 (4).
- Raharjo. (2011). **Membuat Database dengan Mysql** . Informatika. Bandung, Indonesia
- Supardi, I. Y. (2007). **Pemrograman Database dengan Java dan MySQL** ". Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Prasetyo, D. D. (2007). **150 Rahasia Pemrograman Java**. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Yanto, R. (2016). **Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL**. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Arifin, Zainal. (2010). **Evaluasi Pembelajaran Teknik Prosedur**. Remaja Rosdakarya. Bandung.