

# PEMANFAATAN TEKNOLOGI SMS GATEWAY DAN METODE FORWARD CHAINING PADA SISTEM INFORMASI BIMBINGAN DAN KONSELING (STUDI KASUS SMAK ST THOMAS AQUINO MOJOKERTO)

Rangsang Purnama<sup>1)</sup>  
Adhita Karya Putra<sup>2)</sup>

1) Jurusan Sistem Informasi. STIKOM Surabaya, email : rangsang@stikom.edu  
2) Jurusan Sistem Informasi. STIKOM Surabaya, email : adhisa88@yahoo.com

**Abstract:** One essential condition of school accreditation assessment is student behavior that will impact the image of the school. One effort to create a good student behavior is through monitoring and assessment guidance and counseling personnel (BK), and supported cooperation with the parents. This study takes place at SMAK ST Thomas Aquino Mojokerto. Officers guidance and counseling (BK) have difficulty to monitor and assess each student, because the file was saved and the rating is calculated manually. The process of student behavior in school reporting to parents using media mail is costly and time. To the authors conducted research to try to help officers guidance counseling (BK) to be easy for the administration and determination of students with problems. Use of Guidance and Counselling applications are supported SMS GATEWAY technology to facilitate the provision of guidance and counseling officer for the administration and determination of students with problems, and reporting to parents of students to be efficient time and cost.

**Keyword:** *Information System, Forward Chaining, Guidance and Counseling*

Berdasarkan Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah (BAN-S/M), penentuan akreditasi pada tingkat sekolah menengah atas saat ini membutuhkan adanya suatu penilaian terhadap kinerja sekolah, keadaan, serta penilaian terhadap siswa yang ada di sekolah tersebut. Salah satu syarat mutlak penilaian akreditasi adalah perilaku siswa yang akan berdampak pada citra sekolah. Oleh sebab itu pihak sekolah perlu melaporkan penilaian siswanya sebagai syarat penentuan jenjang akreditasi sekolah. Saat ini sistem administrasi pelaporan perilaku dan bimbingan konseling siswa masih menggunakan cara manual dimana pihak sekolah harus mencatat pada lembaran form dan memberikan nilai atau masukan terhadap perilaku siswa. Hal ini menyebabkan administrasi di bagian Bimbingan dan Konseling membutuhkan waktu yang lama dan tidak aktual dikarenakan harus mencari data-data siswa yang bersangkutan dan proses merangkum keseluruhan nilai yang ada harus melalui kegiatan membuka keseluruhan catatan manual. Hal-hal tersebut semakin lama dirasa kurang efisien dan efektif. Lambat laun hal ini dapat mengakibatkan banyak murid yang tidak mendapatkan layanan bimbingan dan konseling secara maksimal.

Sistem yang sedang digunakan sekarang juga kurang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan apakah seorang siswa dikategorikan siswa yang bermasalah berat, sedang, atau ringan, karena akan dapat berdampak pada kepribadian siswa serta turunnya citra sekolah di mata masyarakat dan juga pada Dinas Pendidikan. Pihak sekolah dan orang tua harus dapat melakukan monitoring apakah seorang siswa sering melakukan pelanggaran atau tidak.

Dengan seringnya melakukan suatu pelanggaran maka pihak sekolah dapat melakukan proses pengambilan keputusan sesuai dengan pelanggaran yang dilakukan siswa. Sistem yang akan dibangun harus dapat membantu mengatasi pengambilan masalah yang ada tetapi kewenangan tertinggi tetap berada di tangan kepala sekolah.

Proses manual ini juga memiliki kelemahan pada sisi orang tua karena tidak dapat memantau perilaku anaknya secara aktual. Hal ini bertentangan dengan prinsip bahwa di dalam pendidikan sekolah, selain guru, orang tua juga berperan aktif dalam mendidik dan memantau siswa sekolah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu solusi yang memanfaatkan teknologi komputerisasi sehingga proses pelaporan, resume, dan pemantauan siswa dapat dilakukan secara cepat dan aktual. Tingkat kebutuhan penyampaian informasi yang cepat, praktis dan efisien mendorong untuk menjadikan pihak sekolah dan orang tua menjadi pro-aktif dalam memantau anak didik.

Berdasarkan dari latar belakang permasalahan tersebut dibutuhkan suatu sistem yang dapat dengan cepat, praktis dan efisien dalam melakukan administrasi bagian Bimbingan Konseling (BK) dan penentuan siswa bermasalah. Diharapkan dengan adanya sistem yang komputerisasi dapat mempermudah petugas Bimbingan dan Konseling untuk proses administrasi dan penentuan siswa bermasalah. Berdasarkan survey "Acision" yang merupakan perusahaan *messaging* terdepan dunia, tingkat penggunaan SMS di Indonesia meningkat 244% pada akhir tahun 2009.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa menggunakan sistem yang berbasis *SMS Gateway* merupakan cara yang tepat dan mudah dijangkau oleh orang tua siswa, siswa, dan guru.

## TUJUAN

Menghasilkan sistem informasi bimbingan konseling dengan menggunakan metode forward chaining dan teknologi *SMS Gateway*.

## LANDASAN TEORI

### Bimbingan dan Konseling

Bimbingan konseling berasal dari istilah *guidance and counseling*. Kedua istilah ini mempunyai tekanan pengertian yang berbeda, walaupun keduanya merupakan suatu bentuk bantuan. Bimbingan merupakan terjemahan dari *guidance*, sesuai dengan istilahnya, maka bimbingan dapat diartikan sebagai bantuan. Namun untuk sampai pada arti yang sebenarnya, bahwa tidak semua bantuan itu bimbingan. Menurut *year book of education* (Surya, 1995:31) bimbingan adalah suatu proses membantu individu melalui usahanya sendiri untuk menemukan dan mengembangkan potensinya agar memperoleh kebahagiaan pribadi dan kemanfaatan social.

### Konsep Dasar Sistem

Menurut Herlambang dan Tanuwijaya (2005:116), definisi sistem dapat dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan secara prosedur dan pendekatan secara komponen. Berdasarkan pendekatan prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan berdasarkan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu.

### Konsep Sistem Informasi

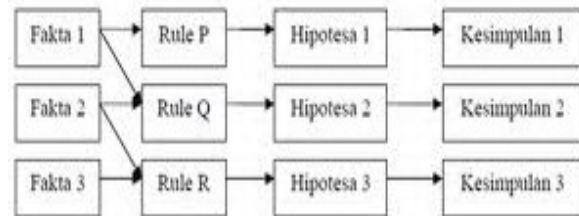
Data adalah fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang dapat berupa angka-angka atau kode-kode tertentu. Data masih belum mempunyai arti bagi penggunanya. Untuk dapat mempunyai arti data diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya. Hasil pengolahan data inilah yang disebut sebagai informasi. Secara ringkas, Informasi adalah data yang telah diolah dan mempunyai arti bagi penggunanya. Sehingga sistem informasi dapat didefinisikan sebagai prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data sehingga dapat digunakan oleh penggunanya.

### Sistem Pakar

Menurut Kusri (2008:3) sistem pakar adalah aplikasi berbasis computer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Pakar adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam. Sebagai contoh, dokter adalah seorang pakar yang mampu mendiagnosis suatu penyakit dengan sistem pengobatan konvensional yang diderita oleh pasien serta dapat memberikan penatalaksanaan terhadap penyakit tersebut.

### Forward Chaining

Pelacakan ke depan adalah pendekatan yang dimotori data (*data driven*). Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Pelacakan ke depan mencari fakta yang sesuai dengan bagian *IF* dari aturan *IF-THEN*.



Gambar 1. Forward Chaining

### AT Command

*AT Command* yang berarti *Attention Command* merupakan sekumpulan perintah-perintah yang digunakan komputer untuk mengakses *modem handphone*. Pada *handphone*, perintah *AT Command* akan diterima melalui *interface handphone*, sedangkan kontroler berupa komputer sebagai pengirim perintah akan mengirimkan perintah tersebut melalui *serial interface*, sehingga komunikasi antara *handphone* dan kontroler adalah komunikasi secara *serial*.

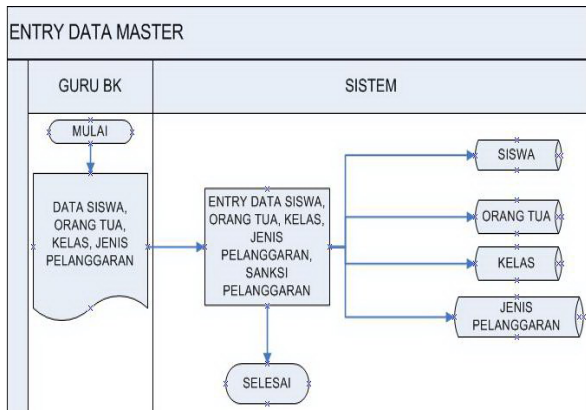
Protokol yang digunakan oleh *handphone* untuk proses pengiriman atau penerimaan *SMS* adalah *PDU*. Protokol ini merupakan sekumpulan angka-angka heksadesimal yang merepresentasikan data-data *header* berupa identitas dan isi *SMS*.

Cara penggunaan perintah *AT Command* adalah pengetikan perintah selalu diawali oleh *at* atau **AT** kemudian dilanjutkan dengan perintah yang diinginkan. Jika perintah yang diberikan tidak ada kesalahan, maka *handphone* akan memberikan jawaban dari perintah yang dikirim. Sebaliknya, jika terdapat kesalahan perintah, maka jawaban yang diterima oleh *host* pengirim adalah **ERROR** (Kellerek,2000).

## PERANCANGAN SISTEM

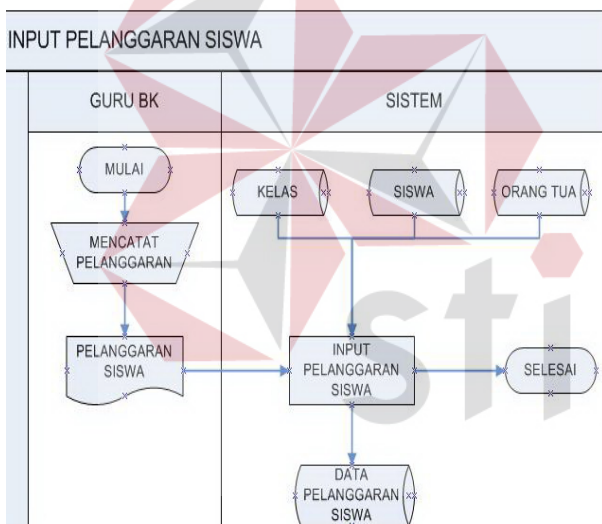
### Analisa Permasalahan

Sistem bimbingan dan konseling membutuhkan data siswa, data orang tua, data siswa, data kelas, dan data jenis pelanggaran sebagai data master. Guru bimbingan dan konseling (BK) memasukkan data-data tersebut ke dalam sistem. aplikasi tersebut dari intranet maupun internet menggunakan aplikasi browser.



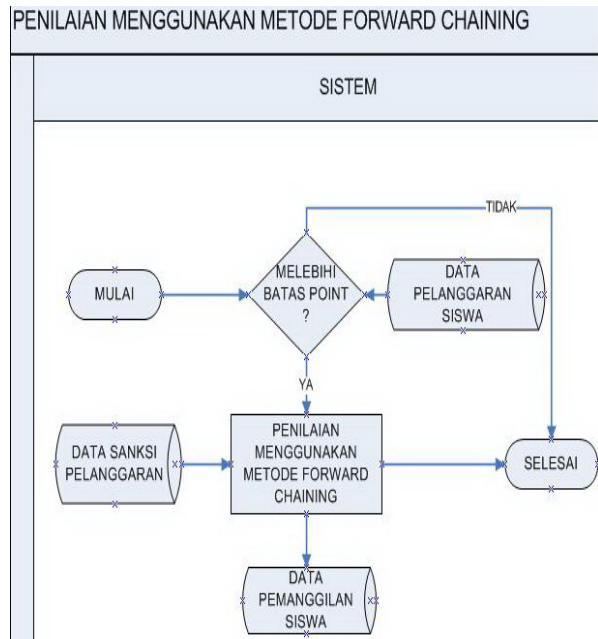
Gambar 2. System flow entry data master

Guru BK memantau perilaku siswa, dan mencatat ke dalam sistem setiap terjadi pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Setiap jenis pelanggaran mempunyai point yang berbeda-beda tergantung bobot pelanggarannya. Data pelanggaran siswa disimpan dalam database pelanggaran siswa.



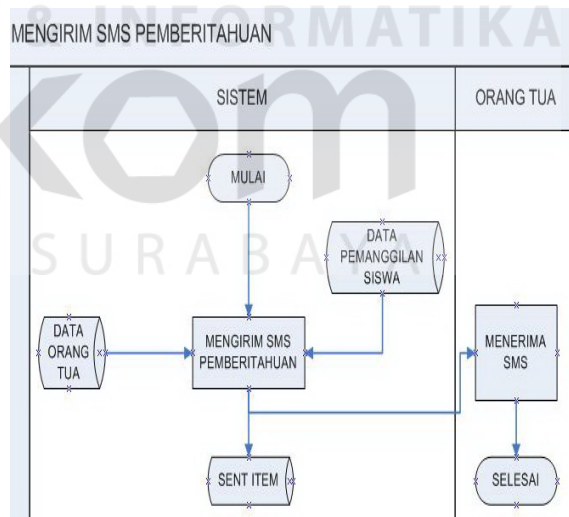
Gambar 3. System flow input pelanggaran siswa

Pada sistem telah ditentukan batas-batas point pelanggaran sesuai peraturan sekolah. Sistem akan mendeteksi secara otomatis siswa yang telah memiliki point pelanggaran sama dengan atau lebih dari batas point pelanggaran yang telah ditentukan. Jika terjadi point pelanggaran siswa sama dengan atau lebih dari batas point, maka sistem akan melakukan proses penilaian dengan menggunakan metode forward chaining.



Gambar 4. System flow penilaian metode forward chaining

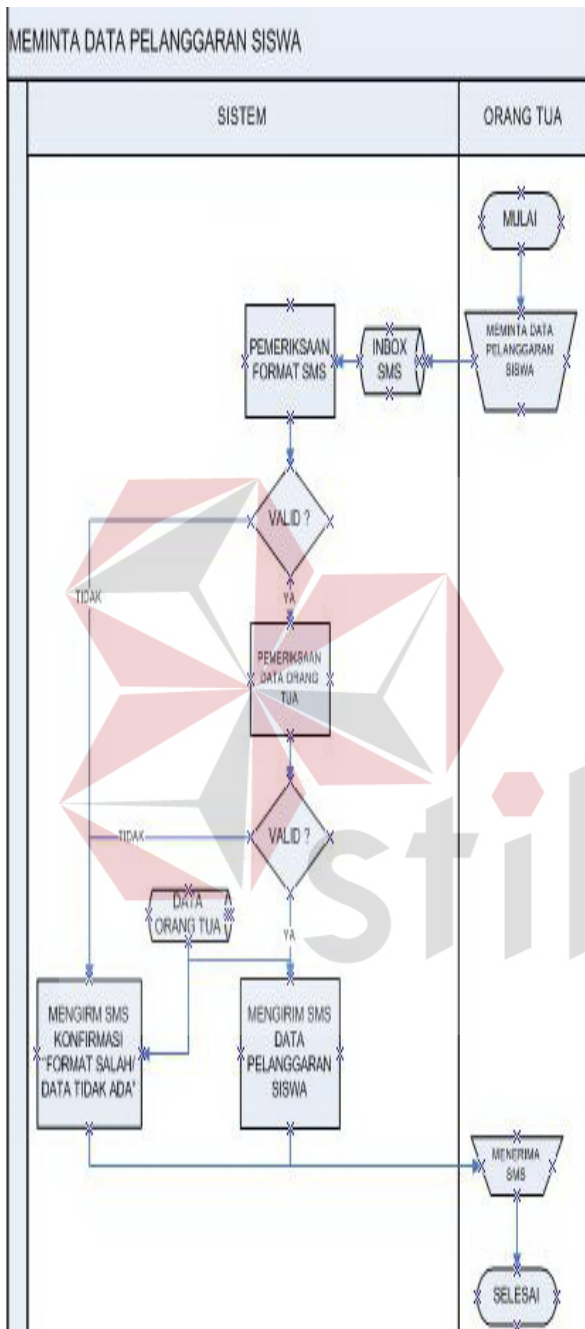
Sistem akan secara langsung memberi informasi kepada orang tua siswa ke nomer ponsel yang ada pada database orang tua dengan menggunakan SMS gateway berupa media SMS. Pada SMS yang dikirimkan ke orang tua siswa disertai juga undangan pemanggilan orang tua siswa untuk menghadap guru BK.



Gambar 5. System flow mengirim SMS pemberitahuan

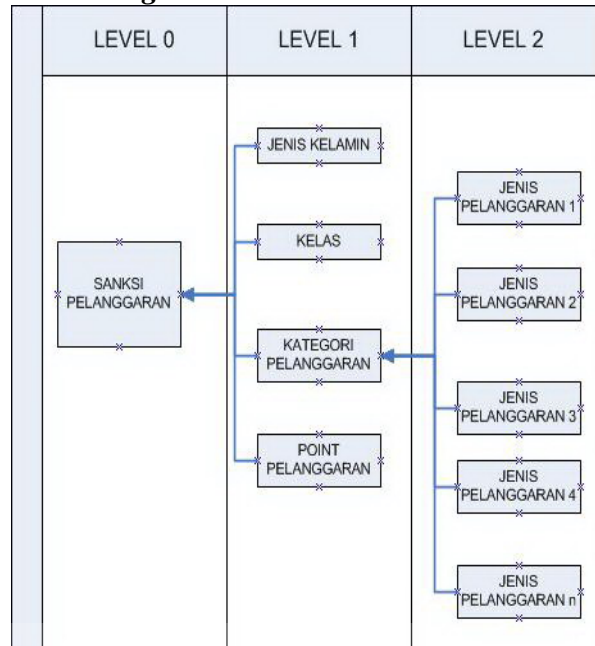
Sistem dilengkapi dengan teknologi SMS gateway untuk mempermudah orang tua melihat data-data pelanggaran siswa di sekolah. Orang tua siswa mengirim SMS dengan format yang telah ditentukan untuk meminta data pelanggaran siswa. Pada saat terjadi permintaan data pelanggaran siswa sistem melakukan pemeriksaan format SMS dan nomer ponsel orang tua siswa. Sistem akan memberikan data pelanggaran yang diminta kepada nomer ponsel orang tua yang sesuai dengan data siswa yang tersimpan dalam database.

Pada saat terjadi kesalahan format pengiriman atau nomer ponsel yang meminta data pelanggaran tidak sesuai dengan data siswa, sistem akan mengirim SMS konfirmasi bahwa format SMS yang dikirim salah atau data tidak ada.



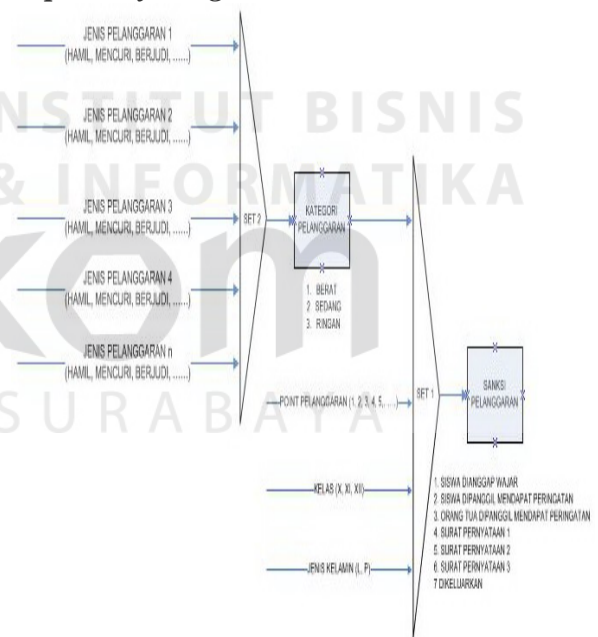
Gambar 6. System flow meminta data pelanggaran siswa

### Block Diagram



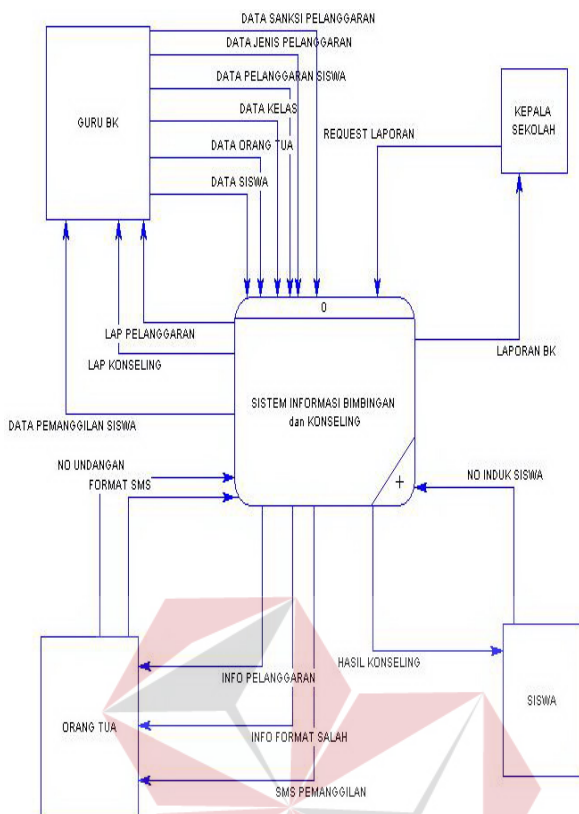
Gambar 7. Block diagram

### Dependency Diagram



Gambar 8. dependency diagram

## Context Diagram

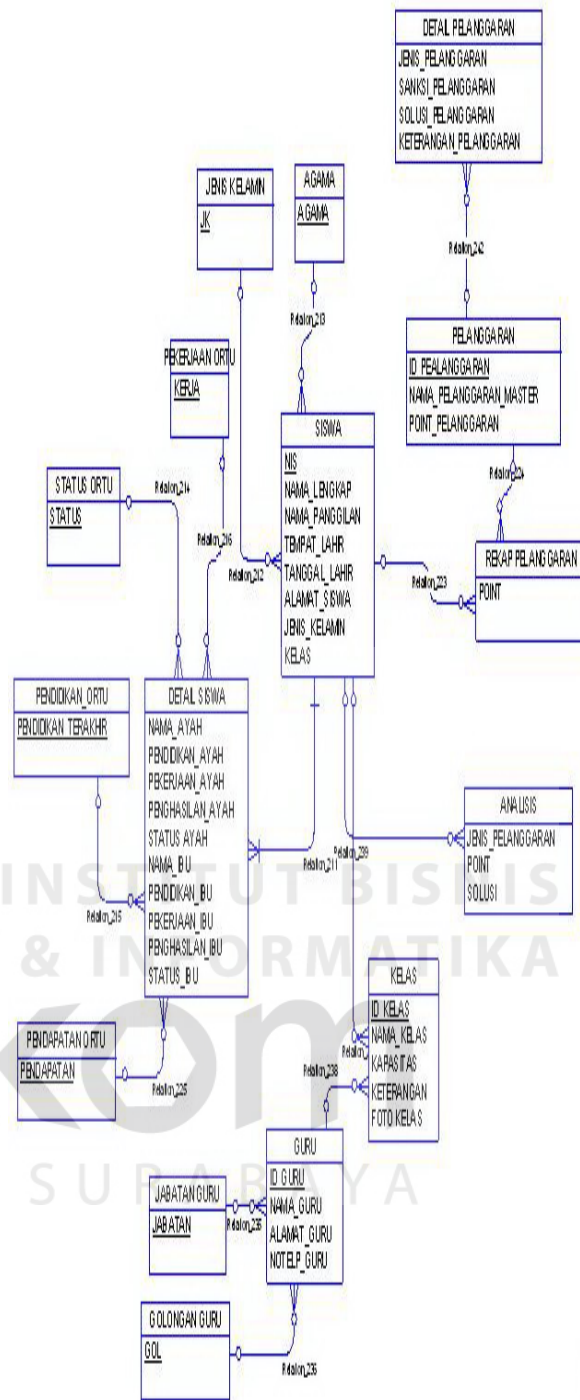


Gambar 9. Context Diagram Sistem Informasi Bimbingan dan Konseling

Context diagram diatas menggambarkan Sistem Informasi Bimbingan dan Konseling berinteraksi dengan beberapa external entity yaitu guru BK, siswa, orang tua, dan kepala sekolah.

## Entity Relationship Diagram (ERD)

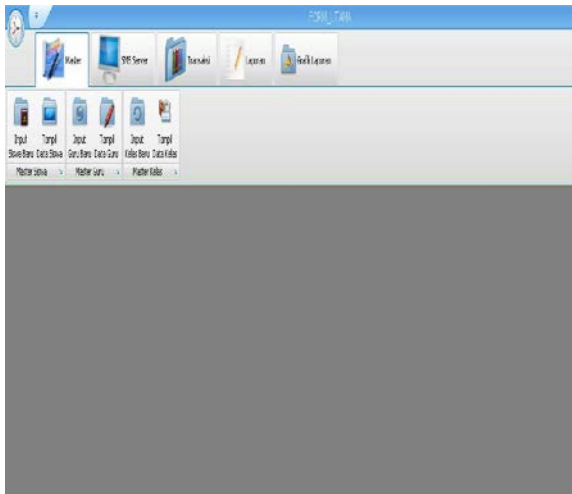
Entity Relationship Diagram (ERD) yaitu alat untuk mempresentasikan semua kebutuhan-kebutuhan sistem yang berkaitan dengan field-field yang digunakan berupa tipe atau jenis dan atribut dari field-field tersebut, serta relationship dari tabel-tabel yang mendukung sistem.



Gambar 10. ERD

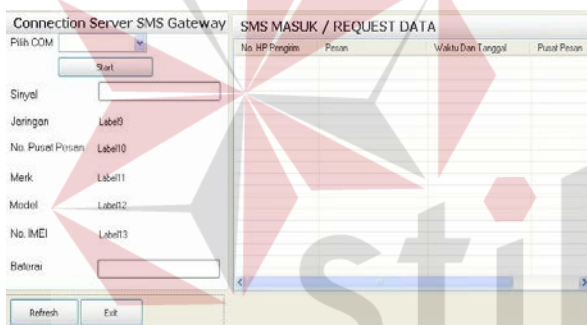
## HASIL & PEMBAHASAN

Pada tahap ini diuraikan hasil dan pembahasan dari Sistem Informasi Bimbingan dan Konseling



Gambar 11. Form Utama

Form utama adalah halaman pertama aplikasi yang menyediakan menu-menu sistem.



Gambar 12. Form koneksi SMS

Form koneksi SMS server merupakan halaman aplikasi untuk menampilkan data-data modem SMS gateway yang digunakan dan data-data SMS permintaan yang masuk.

## SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan sistem informasi bimbingan dan konseling adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil uji coba, sistem informasi bimbingan dan konseling telah mampu dibuat dan berjalan dengan baik dalam memenuhi kebutuhan informasi dari guru BK, orang tua siswa, dan sekolah.
2. Berdasarkan hasil uji coba, sistem informasi bimbingan dan konseling mampu melakukan proses perhitungan tingkat pelanggaran dan menampilkan hasilnya dalam bentuk grafik sehingga mempermudah pengguna dalam mengambil keputusan.

3. Sistem dapat membantu guru BK untuk menentukan solusi dari pelanggaran yang telah dilakukan oleh siswa.
4. Sistem dapat membantu pihak sekolah untuk memberikan informasi mengenai perilaku siswa kepada orang tua siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- [8] Herlambang, Soendoro dan Tanuwijaya, Haryanto. (2005). Sistem Informasi: konsep, teknologi dan manajemen. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [9] Djumhar dan Moh. Surya, 1995, year book of education (Guidance & Counseling), CV. Ilmu, Bandung.
- [10] Kellerek. 2000. Manual Reference AT Command Set for the SIEMENS Mobile Phone S35i, C35i, M35i. (Online). (<http://www.siemens.com>, diakses 13 Maret 2010).
- [11] Kusri, 2008, aplikasi sistem pakar, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [12] Kroenke, M.D., Database Processing, Prentice Hall International, Inc., 1998.