

---

## SISTEM INFORMASI BANJIR BERBASIS SMS

M Ary Heryanto<sup>1</sup>, Sasongko Wakyu Hartaji<sup>2</sup>

Teknik Elektro Fakultas Teknik UDINUS

Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang

[ar\\_lotus@yahoo.com](mailto:ar_lotus@yahoo.com)

### Abstrak

Curah hujan yang tinggi membuat beberapa tempat di Semarang sering dilanda banjir. Akibat banjir ini tidak hanya berupa genangan air, mengganggu aktifitas sebagian penduduk bahkan kemacetan sering terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Merancang dan membangun aplikasi Sistem Informasi Banjir Berbasis SMS.; (2) Membuat aplikasi yang merespon data informasi sms dari client ke server dan serta dapat membalas sms secara otomatis dari server ke client. Penelitian ini dilakukan dengan empat tahap, yaitu: (1) Merancang kode SMS; (2) Merancang sistem informasi banjir; (3) membangun system secara keseluruhan; (4) Pengujian system. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah: (1) Aplikasi Sistem Informasi Banjir Berbasis SMS dapat dibangun dengan menggunakan handphone sebagai gateway, program delphi sebagai program server utamanya dan database server sebagai penyimpanan datanya yang terdiri dari id, waktu, tinggi dan lokasi. (2) Aplikasi auto respon data informasi sms dari client ke server serta dapat membalas sms secara otomatis dari server ke client dapat dibuat dengan menggunakan program delphi sebagai program auto responnya, waktu yang dibutuhkan dalam auto respon dari sms client untuk diterima server dan secara otomatis dibalas oleh server membutuhkan waktu rata-rata 8 detik.

**Kata kunci:** Hujan, banjir, kemacetan, sistem informasi

### Pendahuluan

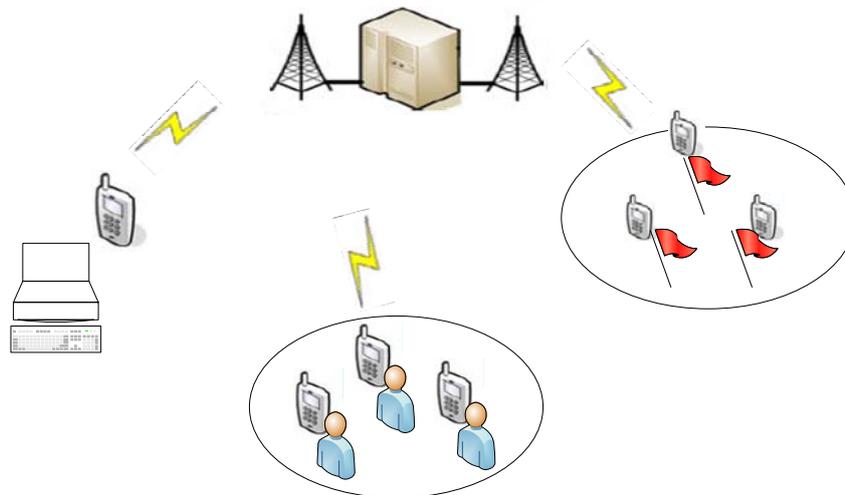
Pada saat ini dengan curah hujan yang tinggi dan tidak menentu membuat beberapa tempat atau lokasi terjadi banjir. Seperti yang terjadi di Kota Semarang, dimana akibat hujan yang tidak jua reda selama satu hari membuat sebagian besar wilayah Ibu Kota Jawa Tengah ini tergenang air. Banjir menggenangi wilayah dataran rendah yang dekat dengan daerah pesisir, atau Semarang bawah. Akibat banjir ini, sebagian besar penduduk Kota Semarang terganggu aktivitasnya. Begitu pula para pedagang di Pasar Johar, Karang Ayu, dan Kencono Wungu, yang mengeluhkan banjir ini. Sementara, arus lalu lintas di berbagai ruas jalan juga terganggu, sehingga mengakibatkan kemacetan.

Apalagi di daerah Semarang Timur yaitu Kaligawe dan sepanjang jalan menuju Pasar Johar mengalami banjir. Dimana banyak para pengguna jalan baik itu para perkerja atau orang yang akan melakukan aktivitas sehari-hari terganggu karena banjir. Sering kali tidak kita ketahui keadaan sekitar jalan tersebut apakah banjir atau tidak. Sedangkan tidak hujan saja daerah tersebut mengalami air pasang. Apalagi bila hujan turun bisa dipastikan akan terjadi banjir. Banyak pula orang yang bepergian dan melintas di daerah tersebut tidak mengetahui terjadinya banjir dikarenakan kurangnya informasi keadaan jalan tersebut. Pantauan jalan yang merupakan salah satu program yang diselenggarakan Radio Rasika tentang keadaan jalan khususnya di kota Semarang, itupun belum dapat membantu masyarakat dalam memperoleh informasi yang akurat diwilayah pantura Semarang.

Untuk memudahkan orang-orang yang tiap harinya beraktifitas maupun bepergian, agar tidak terkena macet lalu lintas karena banjir atau melewati daerah yang terkena banjir dapat mengakses informasi melalui layanan SMS.

Tujuan Penelitian ini adalah (1) Merancang dan membangun aplikasi Sistem Informasi Banjir Berbasis SMS. (2) Membuat aplikasi yang merespon data informasi sms dari client ke server dan serta dapat membalas sms secara otomatis dari server ke client.

## Metodologi



Operator Selular

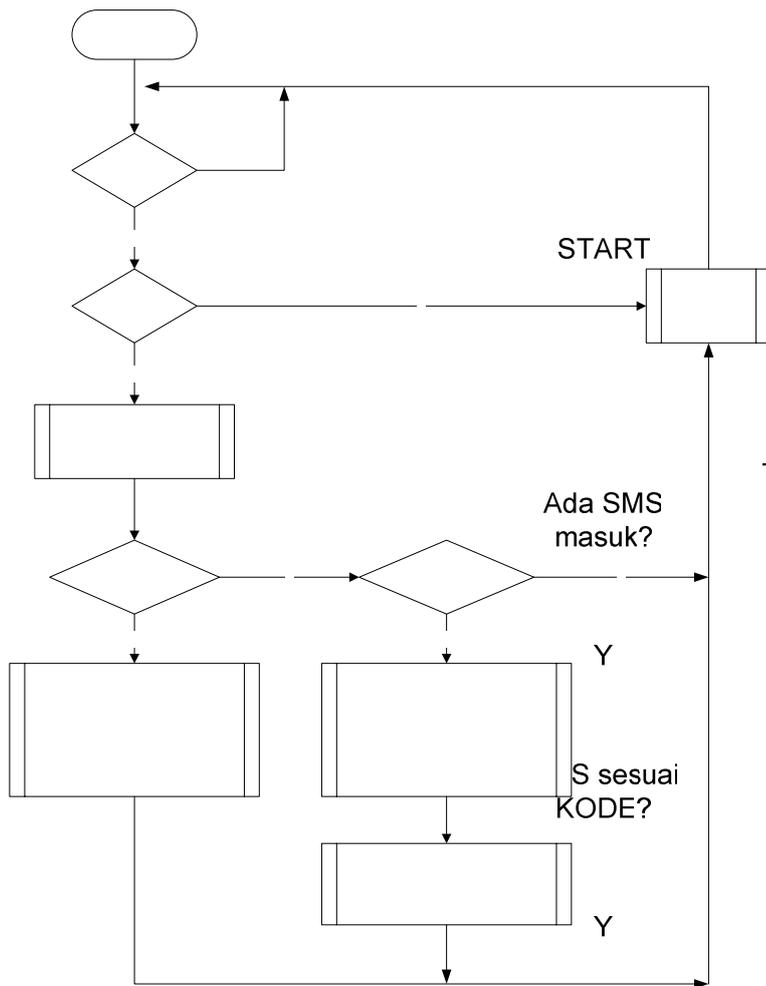
**Gambar 1. Blok rancangan sistem informasi banjir berbasis SMS**

Dari Gambar 1 dapat dijelaskan cara kerja rancangan sistem sebagai berikut: Server akan selalu cek SMS masuk, dimana SMS yang masuk akan di pilah sesuai dengan kode lokasi dan ketinggian banjir atau permintaan informasi ketinggian banjir. Apabila SMS sesuai dengan kode yang di tetapkan maka sistem akan menyimpan di database. Apabila SMS berupa permintaan informasi banjir maka sistem akan mencari di database kemudian akan mengirim balik ke pengguna.

Metodologi dalam penelitian ini meliputi langkah-langkah dan rencana penelitian sebagai berikut:

1. Studi Pustaka  
Langkah ini dilakukan untuk mendapatkan titik-titik rawan banjir di Semarang serta teori-teori pendukung dalam pembuatan sistem. Studi pustaka ini dilakukan melalui sarana buku-buku, jurnal, literatur, serta informasi lain. Server
2. Perancangan Sistem  
Perancangan sistem terbagi menjadi beberapa bagian yaitu: (1) Kode wilayah dan ketinggian banjir. (2) Perancangan basis data. (3) Perancangan hardware dan software
3. Pembuatan Sistem  
Pembuatan sistem ini meliputi seluruh bagian dari hasil perancangan. Hardware menggunakan satu unit komputer sebagai server dengan aplikasi delphi dan database MySQL. Sedangkan sebagai komunikasi menggunakan satu buah *handphone*.
4. Pengujian  
Pengujian dilakukan baik dari sisi software juga dari sisi komunikasi, dalam hal ini kecepatan memberikan informasi.
5. Analisa Hasil Uji  
Analisa dilakukan setelah mendapatkn hasil uji.

Alur atau flowchart sistem akan menangani dua *event* atau kejadian, yaitu: untuk menangani SMS dari titik banjir yang berupa informasi ketinggian banjir yang akan disimpan di database serta untuk menangani SMS dari pengguna yang menginginkan informasi ketinggian banjir pada titik banjir tertentu. Gambar berikut adalah flowchart secara umum dari sistem yang di buat.



Gambar 2. Flowchart Sistem Informasi Banjir berbasis SMS  
Ambil SMS dan ubah ke dalam bentuk text

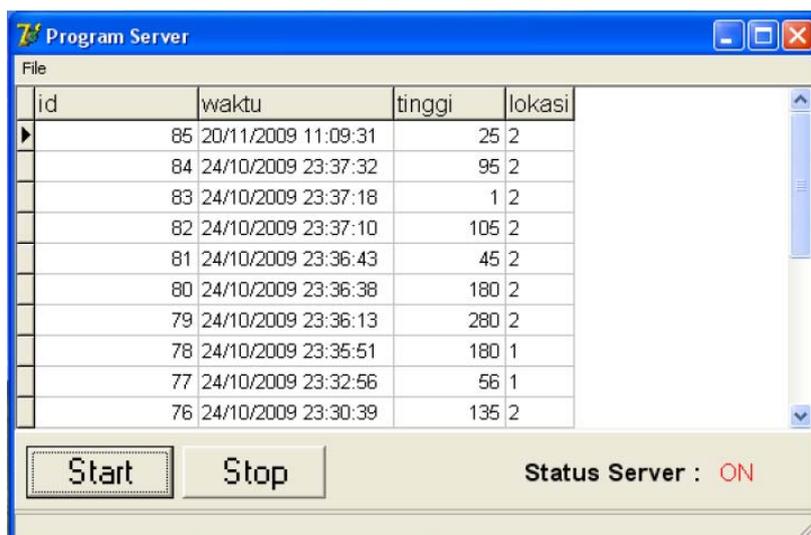
### Hasil dan Pembahasan

Tahap pertama melakukan pengujian koneksi database. Dimana program ini berfungsi dalam membaca SMS dan mengolahnya menjadi data untuk dimasukkan ke dalam database. Uji ini dilakukan dengan cara memberikan simulasi SMS berupa kode wilayah dan ketinggian banjir ke server kemudian akan diolah menjadi data yang disimpan ke dalam database. Uji permintaan informasi ketinggian banjir oleh pengguna juga dilakukan dengan simulasi. Pada tahap uji ini sistem dapat berjalan dengan baik, sistem mampu menyimpan dan memberikan informasi ketinggian banjir.

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - mysql -u root
mysql> select * from air order by id desc limit 0.10;
+----+-----+-----+-----+
| id | waktu                | tinggi | lokasi |
+----+-----+-----+-----+
| 93 | 2009-12-07 12:41:35 | 23.24  | 2       |
| 92 | 2009-12-07 12:17:31 | 42.56  | 2       |
| 91 | 2009-12-07 12:16:51 | 25.82  | 1       |
| 90 | 2009-12-07 11:54:38 | 74.51  | 2       |
| 89 | 2009-12-07 11:53:48 | 84.51  | 1       |
| 88 | 2009-12-07 11:49:37 | 85.00  | 1       |
| 87 | 2009-12-07 11:47:34 | 85.00  | 1       |
| 86 | 2009-12-07 11:42:05 | 85.00  | 1       |
| 85 | 2009-11-20 11:09:31 | 25.00  | 2       |
| 84 | 2009-10-24 23:37:32 | 95.00  | 2       |
+----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.00 sec)
mysql> _
  
```

Gambar 3. Hasil uji database



Gambar 4. Tampilan program

Tampilan program saat dijalankan adalah seperti pada Gambar 3. Status ON menunjukkan bahwa program telah terkoneksi dengan server dan siap untuk menerima ataupun memberikan informasi ketinggian banjir melalui SMS.

Pengujian untuk kecepatan system memberikan informasi dilakukan dengan cara mencatat waktu sejak SMS permintaan informasi banjir dikirim hingga SMS berisi informasi banjir di terima oleh pengguna. Uji ini dilakukan untuk melihat kecepatan system dalam merespon permintaan informasi. Pengujian dilakukan pada keadaan cuaca cerah. Adapun tabel analisa dari uji coba tersebut, adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil uji waktu pengiriman informasi melalui SMS

No	SMS Client Diterima	Balasan SMS ke Client	Lama Waktu (detik)
1	22:05:35	22:05:43	8
2	22:05:20	22:05:28	8
3	21:59:12	21:59:20	8
4	21:58:20	21:58:28	8
5	22:06:12	22:06:20	8
6	22:07:21	22:07:29	8
7	22:08:42	22:08:51	9
8	22:09:11	22:09:20	9
9	22:11:13	22:11:22	9
10	22:12:08	22:12:16	8
11	7:11:21	7:11:29	8
12	7:12:11	7:12:19	8
13	7:14:32	7:14:40	8
14	7:15:02	7:15:10	8
15	7:16:12	7:16:21	9
16	7:18:11	7:18:20	9
17	7:19:23	7:19:33	9
18	7:20:21	7:20:30	9
19	7:22:31	7:22:40	9
20	7:23:12	7:23:21	9
21	11:03:11	11:03:20	9

No	SMS Client Diterima	Balasan SMS ke Client	Lama Waktu (detik)
22	11:04:21	11:04:29	8
23	11:06:32	11:06:40	8
24	11:07:01	11:07:09	8
25	11:09:21	11:09:29	8
26	11:10:22	11:10:30	8
27	11:12:32	11:12:40	8
28	11:13:11	11:13:19	8
29	11:15:22	11:15:30	8
30	11:16:02	11:16:30	8

Dari Tabel 1. Diatas didapat rata-rata kirim balik informasi banjir adalah 8 detik.

### Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian pada penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Sistem Informasi Banjir Berbasis SMS dapat dibangun dengan menggunakan handphone sebagai gateway, program delphi sebagai program server utamanya dan database server sebagai penyimpanan datanya yang terdiri dari id, waktu, tinggi dan lokasi.
2. Aplikasi auto respon data informasi sms dari client ke server serta dapat membalas sms secara otomatis dari server ke pengguna dapat dibuat dengan menggunakan program delphi sebagai program auto responnya, waktu yang dibutuhkan dalam auto respon dari sms pengguna untuk diterima server dan secara otomatis dibalas oleh server membutuhkan waktu rata-rata 8 detik.

### Daftar Pustaka

1. Alam, Agus, 2001, *Borland Delphi 6*, Elek Media Komputindo, Jakarta.
2. Fahri, Arifin, 2003, *SMS Gateway*, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
3. Hidayat, Wahyu, 2007, *Rancang Bangun Media Informasi dengan Matrik LED melalui SMS*, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
4. John, Wiley. and. Sons., 2005, *Mobile Messaging Technologies and Services SMS, EMS and MMS*,. 2ed., eBook-DDU.
5. Thomas, Joko, 2009, *Banjir Melanda Seluruh Wilayah Semarang*, okezone.com.
6. ..., 2002, Wahana Ponsel, [http://www.wahanaponse.com/articles/latest\\_news/arsitektur-dan-teknologi-sms.html](http://www.wahanaponse.com/articles/latest_news/arsitektur-dan-teknologi-sms.html)