

# Pengembangan Sistem Informasi Kebencanaan Menggunakan Metodologi FAST

Elly Yanuarti<sup>1)</sup>, Sarwindah<sup>2)</sup>

STMIK Atma Luhur Pangkalpinang

Jl. Jend. Sudirman, Selindung, Pangkalpinang, (0717) 433506

e-mail: [elly@atmaluhur.ac.id](mailto:elly@atmaluhur.ac.id)<sup>1)</sup>, [indah.syifa@gmail.com](mailto:indah.syifa@gmail.com)<sup>2)</sup>

## Abstrak

Pemanfaatan komputer pada kantor BPBD Provinsi Kepulauan Bangka Belitung untuk proses pengolahan data kebencanaan masih belum optimal. Begitu juga dengan proses penyimpanan data kebencanaan yang masih rentan terjadinya kehilangan dan kerusakan karena masih berupa tumpukan kertas dalam lemari penyimpanan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi untuk mendukung kebutuhan pengolahan data kebencanaan. Metodologi pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan model FAST (Framework for the Application of System Thinking) sedangkan metode analisa dan perancangan menggunakan Metode Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modelling Language). Hasil yang dicapai berupa rancangan aplikasi untuk mendukung dan memperlancar pengolahan data kebencanaan baik dari sisi input, proses maupun menyediakan output yang dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan guna mencegah dan mengurangi resiko bencana.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Kebencanaan, Metodologi FAST, Metode Berorientasi Objek, UML.

## 1. Pendahuluan

Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan instansi pemerintah Provinsi Bangka Belitung yang dibentuk sejak tahun 2011 dimana instansi ini bergerak dibidang kebencanaan dan memiliki fungsi pokok untuk melakukan kaji cepat, rekonstruksi dan penanggulangan bencana di Provinsi Bangka Belitung. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis[1].

Prosedur proses pengelolaan data kebencanaan sistem yang berjalan pada Kantor BPBD Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sudah menggunakan komputer tapi hanya sebatas menggunakan aplikasi Microsoft Word. Belum ada sistem informasi khusus untuk mengolah data kebencanaan. Penyimpanan datanya pun masih belum begitu baik berupa lembaran-lembaran kertas yang disimpan dalam bentuk berkas atau tumpukan kertas di dalam lemari penyimpanan. Hal ini mengakibatkan rentan terjadinya kehilangan dan kerusakan data. Selain itu membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mencari data jika diperlukan sewaktu waktu.

Sudah menjadi suatu keharusan dalam suatu organisasi/perusahaan menggunakan perangkat komputer untuk menjalankan fungsi pengelolaan sistem informasi demi untuk meningkatkan daya saing, efisiensi dan keakuratan informasi. Dalam melakukan penanganan bencana perlu didukung oleh ketersediaan data dan informasi yang akurat. Untuk itu sangat diperlukan sebuah aplikasi untuk mendukung dan memperlancar sistem informasi pengolahan data kebencanaan baik dari segi input, proses maupun output yang dihasilkan. Penyimpanan data di dalam basis data dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya kehilangan data atau terkena hal-hal yang mengakibatkan data itu rusak. Selain itu data dan informasi kebencanaan yang akurat sangat diperlukan untuk kepentingan pengambilan keputusan guna melakukan pencegahan dan pengurangan resiko bencana khususnya di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Adapun penelitian yang terkait dengan kebencanaan antara lain penelitian yang dilakukan oleh Fachrul Fikri, Irma Setyawati, Hendra Syahputra, dan Khairul Munadi dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Kejadian Bencana Berbasis Web di Aceh Contoh : Data dan Informasi Bencana Aceh”. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi koleksi data kebencanaan yang bertujuan untuk menghasilkan informasi guna melakukan pencegahan dan pengurangan resiko bencana di Aceh[2]. Penelitian lainnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Andre, Erdisna dan Eva Rianti yang berjudul “Sistem Informasi Penanggulangan Bencana Alam di Kota Padang Panjang Berbasis Web Didukung Dengan Bahasa

Pemrograman PHP dan Database MYSQL”. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi penanggulangan bencana dengan tujuan menyediakan informasi secara efisien, efektif, cepat, lengkap, akurat serta terpadu sesuai dengan strata informasi yang ditentukan bagi kepentingan pengambilan keputusan pada tingkat Satkorlak PB dan Satlak PB, dan peningkatan kualitas sistem informasi penanggulangan bencana dan subsistem sumber daya manusia penanggulangan bencana[3]. Selain itu ada penelitian yang dilakukan oleh Adhi Susano, Yulianingsih, Za’imatun Niswati yang berjudul “Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Dengan Menggunakan Pendekatan FAST (Framework for The Application of System Techniquest) Untuk Mendukung Evaluasi Pelayanan Rumah Sakit Umum di Tangerang”. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi rekam medis bagi rumah sakit Islam Asshobirin untuk meningkatkan mutu pelayanan[4].

## **2. Metode Penelitian**

### **2.1. Metodologi Pengembangan Sistem Informasi**

Metodologi pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan FAST (*Framework for the Application of System Thinking*) yang merupakan metodologi yang dapat menghasilkan sistem informasi dengan kualitas yang terbaik dalam waktu singkat. Metode ini lebih fleksibel, dapat disesuaikan dengan standar dan dapat dikembangkan dengan metode lain yang sedang berkembang seperti *object oriented*.

Metode ini memiliki 8 tahapan yaitu *Scope definition, problem analysis, requirements analysis, logical design, decision analysis, physical design and integration, construction dan testing dan instalation and delivery*. [5]

### **2.1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang beralamat di Komplek Perkantoran dan Pemukiman Terpadu Pemerintah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Jl. Profesi (Eks. Gedung Profesi) Kelurahan Air Itam Pangkalpinang.

### **2.2. Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data primer dalam penelitian ini digunakan teknik wawancara dimana pertanyaan yang diajukan sesuai dengan permasalahan. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan dan media internet.

### **2.3. Metode Analisa dan Perancangan**

Metode analisa dan perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metodologi berorientasi objek dengan diagram UML diantaranya *Activity Diagram, UseCase Diagram* dan *Class Diagram*.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1. Scope Definition (Definisi Ruang Lingkup)**

Ruang lingkup penelitian ini meliputi : pengelolaan data jenis kejadian, pengelolaan data anggota, pengelolaan data korban, pengelolaan laporan kejadian, pembuatan surat tugas, pembuatan daftar korban, pengelolaan kronologi serta pembuatan rekapitulasi kronologi.

### **3.2. Problem Analysis (Analisis Masalah)**

Adapun permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan adalah :

1. Belum adanya sistem informasi pengolahan data kebencanaan sehingga pengolahan data masih sebatas pengetikan menggunakan Microsoft Word yang membutuhkan waktu yang cukup lama.
2. Belum ada form khusus untuk mencatat laporan kejadian dari warga, pembuatan surat perintah tugas sering terlambat, serta belum adanya rekapitulasi kronologi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan guna mencegah dan mengurangi resiko kejadian bencana.
3. Data belum terdokumentasi dengan baik dimana data tersimpan berupa tumpukan kertas dalam lemari sehingga menyebabkan proses pencarian berkas membutuhkan waktu lama.

### **3.3. Requirements Analysis (Analisis Kebutuhan)**

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka kebutuhan sistem yang akan dibangun meliputi :

1. Kebutuhan Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem adalah sistem mampu mengolah laporan kejadian dari warga, sistem dapat menghasilkan output seperti surat perintah tugas, daftar korban dan kronologi kejadian. Selain itu sistem dapat melakukan penyimpanan data lebih rapi sehingga jika diperlukan sewaktu-waktu dapat dicari dengan mudah dan cepat.

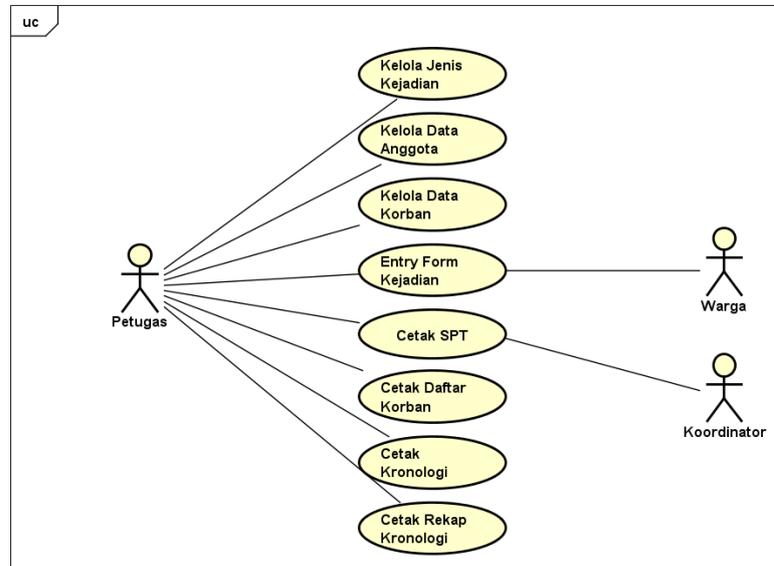
2. Kebutuhan Non Fungsional

Adapun kebutuhan non fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem adalah sistem harus *user-friendly* dan mudah digunakan serta sistem harus memiliki respon yang cepat. Selain itu perlu adanya pelatihan bagi user.

### 3.4. Logical Design (Desain Logis)

#### 1. UseCase Diagram

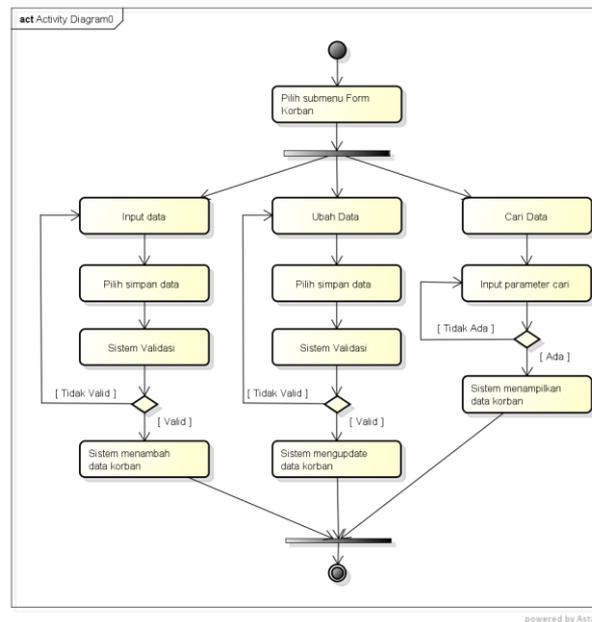
Hasil dari kebutuhan fungsional sistem akan ditransformasikan ke dalam bentuk *usecase diagram*. *Usecase diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara internal sistem dan eksternal sistem atau hubungan antara sistem dan aktor[6].



Gambar 1. UseCase Diagram

#### 2. Activity Diagram

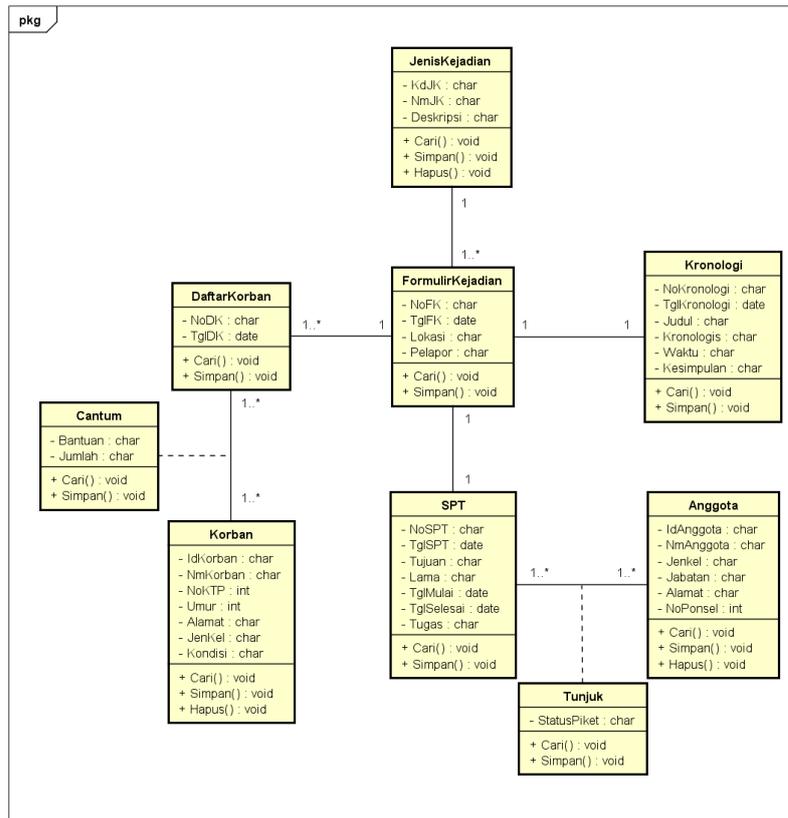
*Activity diagram* berikut digunakan untuk menggambarkan atau memodelkan alur kerja (*work flow*) urutan aktivitas pada aktor. Berikut ini adalah salah satu *activity diagram* dari sirkulasi kelola data korban :



Gambar 2. Activity Diagram Sirkulasi Kelola Data Korban

3. *Class Diagram*

Berdasarkan analisis kebutuhan, berikut ini adalah *class diagram* yang digunakan untuk menggambarkan sistem dan relasi-relasi di dalamnya. Diagram ini memiliki 9 *class* beserta *atribute* dan *operation*.



Gambar 3. Class Diagram

3.5. *Decision Analysis (Analisis Keputusan)*

Berdasarkan kebutuhan sistem dan model sistem yang dirancang maka Sistem Informasi yang dibangun harus dapat memenuhi kebutuhan sehingga memberikan kemudahan dalam pengolahan data serta mampu menyediakan informasi secara *realtime*. Desain sistem yang digunakan adalah bahasa pemrograman Visual Studio 2015 dan Database Access.

3.6. *Feasibility Analysis (Analisis Kelayakan)*

1. Sistem yang dibuat memenuhi kebutuhan pengguna terutama pada bagian kebencanaan.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan tergolong umum yaitu Visual Studio 2015 dan Database Access.
3. Mengurangi terjadinya kesalahan, meningkatkan kinerja, serta efisiensi waktu terutama dalam penyajian laporan.
4. Data terdokumentasi dengan baik.

3.7. *Physical Design (Desain Fisik)*

Berikut ini merupakan beberapa tampilan antar muka yang dirancang :

1. Form Kejadian  
 Form ini digunakan untuk menginput data kejadian berdasarkan laporan adanya kejadian dari warga.

Gambar 4. Tampilan Form Kejadian

2. Form Kronologi

Form ini digunakan untuk menginput dan mencetak kronologi kejadian.

Gambar 5. Tampilan Form Kejadian

3.8 Testing (Pengujian)

Pada tahap ini dilakukan uji coba aplikasi menggunakan metode *black box testing* yaitu dengan menggunakan metode pengujian logika program. Hasil pengujian dari sistem ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Kategori Tes	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Simpan Jenis Kejadian	Dapat menambah data jenis kejadian kedalam database	OK
2	Ubah Jenis Kejadian	Dapat mengubah data jenis kejadian di dalam database	OK
3	Hapus Jenis Kejadian	Dapat menghapus data jenis kejadian dari database	OK
4	Simpan Anggota	Dapat menambah data anggota kedalam database	OK
5	Ubah Anggota	Dapat mengubah data anggota di dalam database	OK
6	Hapus Anggota	Dapat menghapus data anggota dari database	OK
7	Simpan Korban	Dapat menambah data korban kedalam database	OK
8	Ubah Korban	Dapat mengubah data korban di dalam database	OK
9	Hapus Korban	Dapat menghapus data korban dari database	OK
10	Simpan Formulir Kejadian	Dapat menyimpan data laporan kejadian dari warga kedalam database	OK
11	Simpan dan Cetak Surat Perintah Tugas	Dapat menyimpan sekaligus mencetak Surat Perintah Tugas	OK
12	Simpan dan Cetak Daftar Korban	Dapat menyimpan sekaligus mencetak Daftar Korban	OK
13	Simpan dan Cetak Kronologi Kejadian	Dapat menyimpan sekaligus mencetak Kronologi Kejadian	OK

#### **4. Simpulan**

Berdasarkan analisa dan pengembangan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Informasi pengolahan data kebencanaan ini dirancang menggunakan metodologi FAST (*Framework for the Application of System Thinking*) dengan metode analisa dan perancangan berorientasi objek. Aplikasi yang dirancang dapat digunakan dengan mudah, dapat meningkatkan kinerja petugas bagian kebencanaan dalam mengolah data mulai dari menginput, memproses dan mendapatkan laporan secara *realtime* hingga rekapitulasi data. Dengan adanya sistem informasi ini, data terdokumentasi dengan baik karena tersimpan dalam basis data sehingga lebih mudah dalam melakukan penyimpanan dan pencarian data.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 07 Tahun 2012 tentang Pedoman Pengelolaan Data dan Informasi Bencana Indonesia*. Jakarta. 2012.
- [2] Fachrul Fikri, dkk. *Pengembangan Sistem Informasi Kejadian Bencana Berbasis Web di Aceh (Contoh: Data dan Informasi Bencana Aceh)*. Seminar Nasional Informatika (semnasIF). Yogyakarta. 2011; hal: 108-114.
- [3] Andre dkk. *Sistem Informasi Penanggulangan Bencana Alam Di Kota Padang Panjang Berbasis Web Didukung Dengan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MYSQL*. Jurnal KomTekInfo. 2015; Vol. 2 No. 2.
- [4] Adhi Susano, dkk. *Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Dengan Menggunakan Pendekatan FAST (Framework for the Application of System Techniquest) Untuk Mendukung Evaluasi Pelayanan Rumah Sakit Umum di Tangerang. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2014 (SENTIKA 2014)*. Yogyakarta. 2014; hal 352-360.
- [5] Whitten, L.J. et al. *Metode Design dan Analisa Sistem*. Edisi 6. Yogyakarta : Andi Offset. 2004.
- [6] Rosa A.S, M. Shalahuddin. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika. 2013.