

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA KORBAN BENCANA BERBASIS MOBILE ANDROID

<sup>1)</sup>Bahagia, <sup>2)</sup>Dedi Satria, <sup>3)</sup>Hendri Ahmadian

<sup>1,2)</sup>Fakultas Teknik, Universitas Serambi Mekkah

Jln. Tgk.Imum Lueng Bata, Banda Aceh 23245

<sup>3)</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Kopelma Darussalam, Banda Aceh 23111

dedisatria@serambimekkah.ac.id

### ABSTRAK

Informasi korban, kerusakan dan bantuan bencana alam di Provinsi Aceh masih didalam tahap informasi tertutup bagi Badan Penanggulangan Bencana Daerah. Dan diketahui Bahwa Sistem informasi korban bencana pada saat ini masih direkap dengan menggunakan aplikasi office seperti halnya word prosessor maupun aplikasi spreadheet sehingga informasi ke publik masih terbatas. Maka oleh sebab itu tujuan penelitian adalah merancang sistem informasi korban, kerusakan dan bantuan bencana alam berbasis android. Penelitian dibangun menggunakan pemrograman Java melalui perangkat Android Studio untuk aplikasi client sedangkan pada sisi server dibangun menggunakan pemrograman PHP dan DBMS mySQL. Penelitian menghasilkan sistem informasi manajemen data korban, kerusakan dan bantuan bencana alam berbasis android yang dapat digunakan oleh publik di Provinsi Aceh.

**Keywords:** Sistem Informasi, Korban Bencana, Android

### Pendahuluan

Sebagai badan yang menangani bencana di Provinsi Aceh, BPBD Aceh telah merangkum informasi korban baik korban hidup maupun meninggal dan korban benda. Dengan data-data tersebut maka pihak BPBD Aceh dapat membuat keputusan-keputusan atau pun kebijakan yang bertujuan untuk membuat pertolongan bagi korban bencana. Sistem administrasi dan informasi korban kebencanaan pada saat ini masih dikelola secara internal dan data korban hanya dapat diakses pada pusat informasi lembaga dan sulit diakses secara jarak jauh bagi masyarakat. Disamping itu

juga setiap data yang diperlukan oleh masyarakat maka masyarakat harus menghubungi pihak perekap data bencana. Berdasarkan alasan dan uraian dia atas, maka diperlukan sebuah aplikasi yang dapat mengantisipasi permasalahan seperti informasi korban, kerusakan dan bantuan bencana secara jarak jauh berbasis aplikasi mobile. Tujuan artikel penelitian ini adalah untuk membangun dan mendesain sistem informasi korban, kerusakan dan bantuan bencana bagi masyarakat berbasis mobile Android.

### Tinjauan Pustaka

Pelaksanaan perancangan Sistem Informasi Korban, Kerusakan dan Bantuan Bencana Alam dengan menggunakan perangkat mobile android pada penelitian ini memfokuskan pada hal untuk mewujudkan

sistem informasi yang dapat memberikan informasi publik baik instansi pemerintah maupun instansi non profit dalam mengambil kebijakan atas bantuan atau pun hal lainnya yang diperlukan bagi korban bencana alam.

### Sistem Informasi

Sistem adalah sekumpulan objek, ide, berikut saling keterhubungannya inter-relasi dalam mencapai tujuan atau sasaran

bersama. Informasi adalah data yang telah diorganisasikan ke dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang, staf, manajer, atau orang lain di dalam suatu organisasi

atau perusahaan. Sumber informasi adalah data. Data adalah fakta mengenai objek, orang yang dinyatakan oleh nilai (angka,

### **Bencana Alam**

Definisi Bencana Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana menyebutkan definisi bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan

### **Sistem Android**

Menurut (Sinuraya, Satoto, & Isnanto, 2013) bahwa Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat bergerak berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru dalam pengembangan piranti lunak untuk ponsel atau smartphone.

### **PHP dan MySQL**

PHP adalah bahasa scripting yang menyediakan cara yang mudah dalam melekatkan program pada halaman web. Karena suatu halaman diproses terlebih dahulu oleh PHP sebelum dikirim ke client, maka script dapat menghasilkan isi halaman yang dinamis, seperti misalnya menampilkan hasil query dari MySQL pada halaman tersebut (Setiabudi, 2002).

MySQL adalah sebuah “SQL client/server relational database management system” yang berasal dari Scandinavia. Pada MySQL sudah termasuk SQL server, program client untuk mengakses server, hal-hal yang berguna dalam hal administrasi, dan sebuah “programming interface” untuk menulis program sendiri (Kartika Firdausy, 2012).

### **Jejak Penelitian Berkaitan**

Jejak penelitian yang berkaitan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut. Penelitian diawali dengan penelitian perancangan Alternatif Pemilihan Sistem

karakter, atau simbol-simbol lainnya) (Setiadi, 2009)

timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. (Akbar & Gufroni, 2011). Definisi tersebut menyebutkan bahwa bencana disebabkan oleh faktor alam, non alam, dan manusia. Oleh karena itu, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tersebut juga mendefinisikan mengenai bencana alam, bencana nonalam, dan bencana sosial.

Antrian Call Centre Sebagai Pusat Pelayanan Informasi Bencana Alam dengan hasil yaitu penelitian ini dibagi dalam tiga tahapan. Hasil penelitian diperoleh bahwa metode sirkular menunjukkan beban kerja waktu antar operator tidak terdistribusi merata setiap harinya, sedangkan dengan menggunakan sistem antrian berbasis beban kerja waktu, distribusi antar operator tiap harinya terdistribusi merata. (Akbar & Gufroni, 2011).

Penelitian selanjutnya Perancangan Sistem Informasi Manajemen Peringatan Bencana Kebakaran (Lestanto, 2012) dengan hasilnya berupa Sensor yang berupa smoke detector atau heat detector dan actuator yang berupa sirene yang diletakkan di area tertentu dipadukan menjadi satu sistem informasi manajemen. Lokasi keadaan darurat dapat diketahui secara pasti dan sirene peringatan di area tertentu secara otomatis diaktifkan. Perancangan sistem dengan menggunakan smoke atau heat sensor, sirene, I/O addressable converter dan serial-to-ethernet menghasilkan sistem informasi manajemen peringatan bahaya kebakaran.

Sedangkan penelitian yang dikembangkan oleh (Mahdia & Noviyanto, 2013) adalah Pemanfaatan Google Maps API untuk Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Bantuan Logistik Pasca Bencana Alam Berbasis Mobile dengan hasil yaitu sebuah aplikasi sistem informasi manajemen bantuan logistik pasca bencana alam berbasis mobile web yang dapat memberikan informasi jarak, rute jalan,

penunjuk arah jalan, dan informasi tentang lokasi posko bencana alam.

Selanjutnya adalah Desain sistem penyebaran luasan informasi bencana alam dengan telepon seluler yang dilakukan oleh (Prasojo & Zukhri, 2011) menghasilkan Proses penyebaran informasi dan Selanjutnya informasi diverifikasi oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) untuk mengecek kebenarannya dan dikirim ke operator seluler yang selanjutnya disebarkan luaskan ke masyarakat di daerah yang dituju melalui layanan pesan singkat.

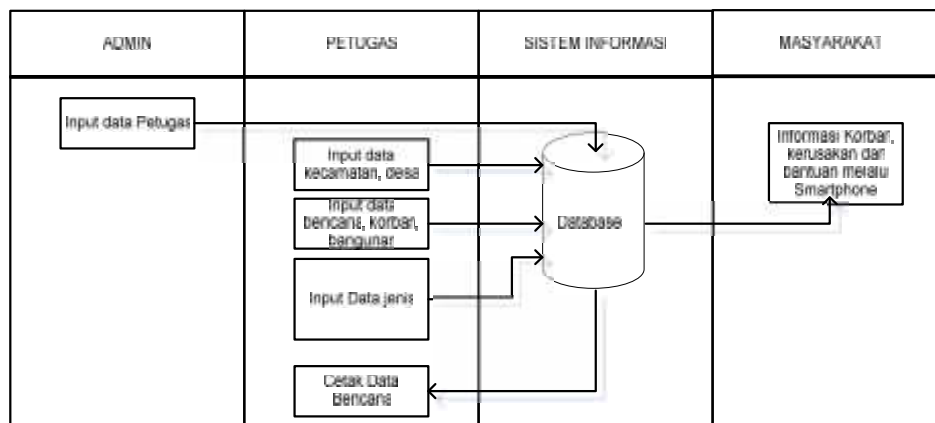
### Analisis dan Rancangan Sistem

Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Waterfall. Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang runtut: requirement, design, implementation, verification dan maintenance. Tahap requirement atau spesifikasi kebutuhan sistem adalah analisa kebutuhan sistem yang dibuat dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh klien dan staf pengembang. Dalam tahap ini klien atau pengguna menjelaskan segala kendala dan tujuan serta mendefinisikan apa yang diinginkan dari sistem. Tahap selanjutnya adalah desain, dalam tahap ini pengembang akan menghasilkan sebuah arsitektur sistem secara keseluruhan, dalam tahap ini menentukan alur perangkat lunak hingga pada tahap algoritma yang detil. Selanjutnya tahap implementasi, yaitu tahapan dimana keseluruhan desain diubah menjadi kode-

Dengan cara ini diharapkan masyarakat dapat terhindar dari isu menyesatkan dari oknum yang tidak bertanggung jawab. Sistem ini dapat diterapkan untuk informasi peringatan dini bencana, pada saat terjadi bencana. Sistem ini dapat digunakan sebagai sistem yang efektif untuk menginformasikan daerah mana yang rusak parah, daerah mana yang membutuhkan bantuan, daerah mana yang aman dan daerah mana yang perlu dijaui, dan pada saat distribusi bantuan, sistem ini dapat mengurangi penumpukan bantuan atau ketidak merataan bantuan.

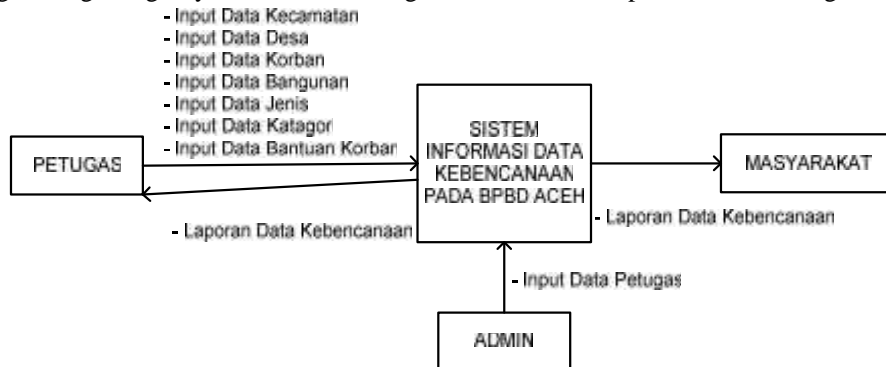
kode program. kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang selanjutnya akan di integrasikan menjadi sistem yang lengkap untuk meyakinkan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Tahap selanjutnya adalah verifikasi oleh klien, klien menguji apakah sistem tersebut telah sesuai dengan kontrak yang telah disetujui. Tahap akhir adalah pemeliharaan yang termasuk diantaranya instalasi dan proses perbaikan.

Berdasarkan tahap – tahap proses tersebut flowmap sistem usulan dapat dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.1 yaitu diawali dengan admin mendaftarkan petugas dan disimpan pada database. Sedangkan petugas yang telah terdaftar menginput data kecamatan, desa, bencana, jenis bencana, korban dan korban\_bangunan disimpan pada database. Untuk mencetak laporan, petugas dan pimpinan dan langsung mengakses database sistem informasi.



Gambar 3.1 Flowmap Usulan

Pada gambar 3.2 adalah diagram konteks, diagram ini digunakan untuk mengetahui siapa saja user yang terlibat pada sistem usulan yang dibangun. Pada diagram konteks diatas terlihat bahwa terdapat tiga user yang menggunakan sistem beserta dengan tugas-tugasnya. Admin bertugas

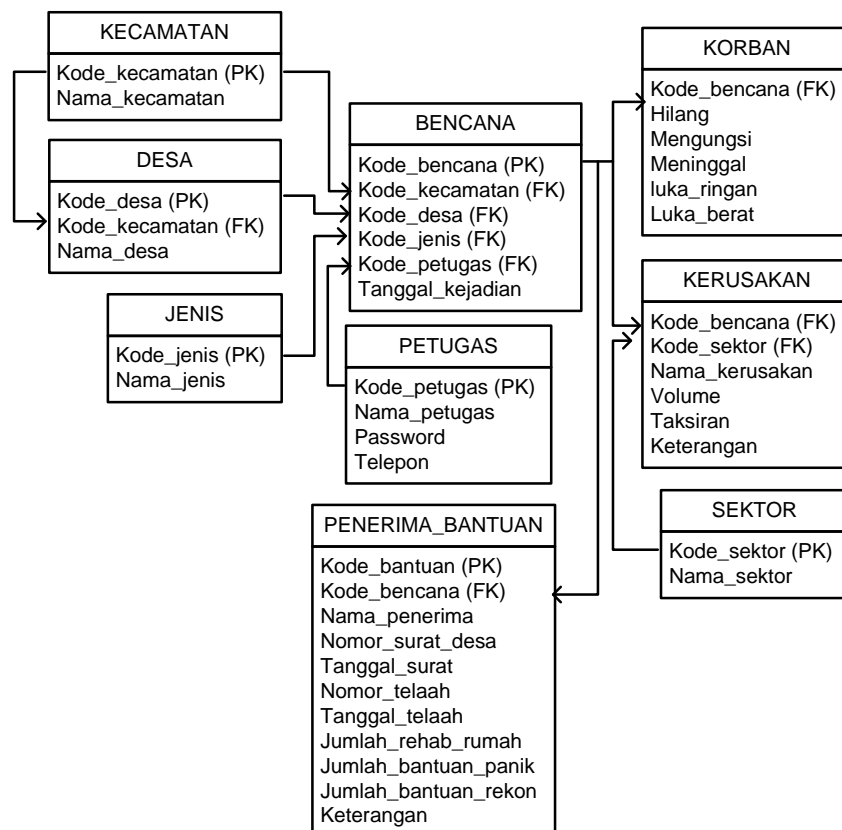


Gambar 3.2. Diagram Konteks

Relasi tabel adalah gambaran hubungan antara tabel satu dengan tabel lainnya dan menampilkan implementasi dari

menginput data petugas. Sedangkan petugas menginput data data kecamatan, desa, bencana, jenis bencana, korban dan korban\_bangunan. Serta masyarakat hanya menerima laporan yang diakses melalui sistem informasi. Sedangkan pada Gambar 3.3 terdapat Data Flow Diagram Level 1.

Entity Relationship Diagram (ERD) sistem informasi korban bencana seperti yang terlihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Relasi Tabel

### Hasil dan Pembahasan

Halaman ini adalah Halaman form login berbasis mobile android yang terlihat pada gambar 4.1 adalah form yang berfungsi sebagai tempat otentifikasi user. Pada form ini terdapat 2 input yaitu username dan password. Penggunaan form ini adalah user

memasukkan username dan password setelah itu klik tombol login. Jika data user tidak diotentifikasi maka halaman form akan kembali ke form logi. Jika data user benar maka akan langsung masuk ke form input data.



Gambar 4.1 Halaman form login

Halaman form bencana yang terlihat pada gambar 4.2 berfungsi sebagai form input data bencana. Form tersebut mempunyai input yaitu kecamatan, desa, jenis bencana, tanggal kejadian, korban

mengungsi, korban meninggal, korban luka ringan, korban luka berat dan korban hilang. Penggunaan form ini diawali dengan memasukkan data input pada textfield yang sesuai dengan nama entitinya.

Gambar 4.2 Halaman form bencana

Halaman form kerusakan yang terlihat pada gambar 4.3 berfungsi sebagai form input data kerusakan. Form tersebut mempunyai input yaitu kerusakan, sektor kerusakan, volume, taksiran, kondisi

kerusakan dan keterangan. Penggunaan form ini diawali dengan memasukkan data input pada textfield yang sesuai dengan nama entitinya.

Gambar 4.3 Halaman form kerusakan

Halaman form penerima bantuan yang terlihat pada gambar 4.4 berfungsi sebagai form input data penerimaan bantuan. Form tersebut mempunyai input yaitu nama penerima surat desa, nomor surat desa,

nomor telaah staff, tanggal telaah staff, jumlah rehab rumah, jumlah bantuan panik, jumlah bantuan rekon dan keterangan. Penggunaan form ini diawali dengan

memasukkan data input pada textfield yang sesuai dengan nama entitinya.

Gambar 4.4 Halaman form bantuan bencana

Halaman laporan bencana yang dihasilkan dari aplikasi terdiri atas laporan daftar kejadian bencana alam. Informasi yang terkandung dalam laporan kejadian bencana adalah kecamatan, desa, jenis bencana,

tanggal kejadian, korban mengungsi, korban meninggal, korban luka ringan, korban luka berat dan korban hilang seperti yang terlihat pada Gambar 4.5.

No	Tanggal	Kecamatan	Desa	Jenis Bencana	Korban Mengungsi	Korban Meninggal	Korban Luka Ringan
1	2015-07-01	LHONG	Pas	BANJIR	100 Org	0 Org	0 Org

Gambar 4.5 Laporan daftar kejadian bencana alam

Sedangkan selanjutnya adalah laporan daftar kerusakan bencana. Informasi yang terkandung dalam laporan ini adalah jenis bencana, kecamatan, desa, kerusakan,

sektor kerusakan, volume, taksiran, kondisi kerusakan dan keterangan seperti yang terlihat pada Gambar 4.6.

No	Sektor	Kerusakan	Volume	Takstran	Kondisi
1	Sektor Rumah	Masjid Krueng	1 Unit	-	RUSAK SEDANG
2	Sektor Perikanan	Tambak Ikan	2 Ha	-	RUSAK BERAT

Gambar 4.6 Laporan daftar kerusakan dari bencana

Dan laporan terakhir dari aplikasi adalah laporan daftar bantuan korban. Informasi yang terkandung dalam laporan ini adalah jenis bencana, kecamatan, desa, nama penerima surat desa, nomor surat desa,

nomor telaaf staff, tanggal telaah staff, jumlah rehab rumah, jumlah bantuan panik, jumlah bantuan rekon dan keterangan seperti yang terlihat pada Gambar 4.7.

No	Nama Penerima	Gampong	Kecamatan	Nomor Surat Desa	Tanggal Surat	Nomor Telaah	Tanggal Telaah
1	Ngadiyem Pasi		LHONG	503/280/2013	2013-06-19	360/180/TS/2013	2013-06-19
2	Sa'im Pasi		LHONG	503/280/2013	2013-06-19	360/180/TS/2013	2013-06-19
Total							

Gambar 4.7 Laporan daftar bantuan korban

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut Penelitian menghasilkan Sistem informasi manajemen data bencana pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Aceh berbasis aplikasi mobile android yang dapat mengolah data bencana khususnya pada lingkungan kabupaten Aceh Besar dengan menginput form yang telah dibangun yaitu form data kecamatan, desa. Jenis, bencana, user, korban, kerusakan,

sector dan bantuan. Laporan yang dihasilkan adalah laporan kejadian bencana, daftar kerusakan dan daftar bantuan. Sistem informasi manajemen Data bencana pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Aceh dikembangkan dengan menggunakan pemrograman Java melalui perangkat Android Studio untuk aplikasi client sedangkan pada sisi server dibangun menggunakan pemrograman PHP dan DBMS mySQL.



### Daftar Pustaka

- Akbar, R. R. El, & Gufroni, A. I. (2011). Alternatif Pemilihan Sistem Antrian Call Centre Sebagai Pusat Pelayanan Informasi Bencana Alam. Seminar Nasional Informatika 2011, 2011(UPN "Veteran" Yogyakarta), 75–80.
- Kartika Firdausy, M. A. (2012). Perancangan dan Implementasi Paperless Office Berbasis Wordpress di IITC UAD. *sPEKTRUM iNDUSTRI*, 10(April), 1–107.
- Lestanto, Y. (2012). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Peringatan Bencana Kebakaran. *Journal of Computer and Information*, 1(1), 42–47.
- Mahdia, F., & Noviyanto, F. (2013). Pemanfaatan Google Maps API untuk Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Bantuan Logistik Pasca Bencana Alam Berbasis Mobile Web (Studi Kasus : Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Yogyakarta ). *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 1(1), 162–171.
- Prasojo, I., & Zukhri, Z. (2011). Desain sistem penyebaran luasan informasi bencana alam dengan telepon seluler. Seminar Nasional Informatika 2011, 2011(UPN "Veteran" Yogyakarta), 55–59.
- Setiabudi, D. H. (2002). Aplikasi E-Commerce [www.komputeronline.com](http://www.komputeronline.com) dengan menggunakan mysql dan PHP. *JURNAL INFORMATIKA*, 3(2), 88–95.
- Setiadi, T. (2009). IPembangunan Sistem Informasi Layanan Pelanggan di PDAM Tirtamarta Berbasis SMS. *Jurnal Spektrum Industri*, Volume 11(Issue Agustus), 117–242.
- Sinuraya, M. C., Satoto, K. I., & Isnanto, R. R. (2013). Perancangan Sistem Informas Geografis Perpajakan pad Perangkat Bergerak Menggunakan Sistem Operasi Android. *TRANSIENT*, 2(1), 80–86.