

ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEBENCANAAN WILAYAH KALIMANTAN SELATAN

M Muflih¹⁾

¹⁾Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin
Email : muflihbjm@gmail.com

Abstrak

Kalimantan Selatan adalah salah satu provinsi di wilayah negara indonesia yang berada di pulau kalimantan, provinsi kalimantan selatan terdiri dari 13 kabupaten/kota, 153 kecamatan, 144 kelurahan dan 1.864 desa dengan jumlah penduduk 4.303.979 jiwa (berdasarkan data BPS tahun 2020). Pada tahun 2021 berdasarkan data BPBD Provinsi Kalimantan Selatan telah terjadi bencana besar yang dialami oleh masyarakat kalimantan selatan, dimana banjir dan tanah longsor terjadi secara bersamaan yang menyebabkan kegiatan masyarakat lumpuh total. Bencana banjir dan tanah longsor melanda 11 kabupaten/kota di kalimantan selatan. Pada 14 Januari 2021, status wilayah kalimantan selatan dinaikkan menjadi tanggap darurat banjir, bencana banjir terjadi dengan ketinggian air yang beragam, yaitu: 30 sentimeter, 50 sentimeter, 2 meter, dan 3 meter. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat seperti penggunaan smartphone yang terhubung dengan internet, faksimili, komputer, dan satelit dalam berbagai aktivitas sarana berkomunikasi dan memudahkan dalam melakukan pekerjaan. Sistem Informasi Manajemen adalah sebuah sistem manusia atau mesin yang terpadu (integrated) untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Penelitian ini memberikan kontribusi kepada pihak terkait yaitu sebuah aplikasi tentang Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan yang dapat mengelola berbagai macam data seperti data bencana, data terdampak, data logistik, pemetaan wilayah serta membantu untuk menjadi dasar dalam pengambilan keputusan baik dari pihak provinsi, kota/kabupaten maupun unsur koordinasi dibawahnya dan hasil laporan dari Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan bisa dijadikan bahan evaluasi untuk kedepannya agar menghasilkan suatu kebijakan yang tanggap terhadap bencana di wilayah provinsi kalimantan selatan.

Kata kunci: *Sistem Informasi Manajemen, Kebencanaan*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang secara geografis berada di jalur gempa teraktif di dunia hal ini disebabkan oleh cincin api pasifik yang mengelilingi indonesia, dan merupakan titik pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia, yaitu lempeng indo-australia di sebelah selatan, eurasia di utara, dan pasifik di sebelah timur. Kondisi geografis ini menjadikan indonesia sebagai negara kepulauan yang rawan terhadap bencana letusan gunung api, gempa bumi, tsunami dan perubahan iklim sekarang ini yang juga menyebabkan cuaca ekstrim di seluruh wilayah indonesia.

Kalimantan Selatan adalah salah satu provinsi di wilayah negara indonesia yang berada di pulau kalimantan, provinsi kalimantan selatan terdiri dari 13 kabupaten/kota, 153 kecamatan, 144 kelurahan dan 1.864 desa dengan jumlah penduduk 4.303.979 jiwa (berdasarkan data BPS tahun 2020)

Pada tahun 2021 berdasarkan data BPBD Provinsi Kalimantan Selatan telah terjadi bencana besar yang dialami oleh masyarakat kalimantan selatan, dimana banjir dan tanah longsor terjadi secara bersamaan yang menyebabkan kegiatan masyarakat lumpuh total.

Bencana banjir dan tanah longsor melanda 11 kabupaten/kota di Kalimantan Selatan. Pada 14 Januari 2021, status wilayah Kalimantan Selatan dinaikkan menjadi tanggap darurat banjir, bencana banjir terjadi dengan ketinggian air yang beragam, yaitu: 30 sentimeter, 50 sentimeter, 2 meter, dan 3 meter. Data terdampak bisa dilihat sesuai tabel dari BPBD Provinsi Kalimantan Selatan berikut ini:

Terdampak yang ditimbulkan bencana banjir di wilayah Provinsi Kalimantan Selatan

| No | Kabupaten/ Kota | Dampak Korban Jiwa | | | Dampak Kerugian Materiil | | | | |
|-------|---------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------------|---------------|-------------------|---------------|----------------|
| | | MAD (jiwa) | Mengungsi (jiwa) | Terdampak (jiwa) | Rumah Terdampak (unit) | Sholah (unit) | Pendidikan (unit) | Jalan (meter) | Sekeloa (unit) |
| 1 | Tanah Laut | 7 | 8.305 | 142.579 | 12.652 | | 65 | 68 | 2 |
| 2 | Hulu Sungai Tengah | 7 | 8.345 | 86.823 | 24.183 | 63 | 62 | 26 | 53 |
| 3 | Balangan | | | 18.100 | 4.881 | 38 | 73 | 18.236 | |
| 4 | Banjai | 5 | 27.440 | 275.506 | 22.967 | | 660 | 888.520 | 12 |
| 5 | Tapin | 1 | | 1.607 | 582 | | 1 | | |
| 6 | Banjirbaru | 1 | 7.662 | 8.918 | 2.181 | | 8 | | 1 |
| 7 | Hulu Sungai Selatan | | | 9.753 | 3.968 | | | | 9 |
| 8 | Tabalong | | | 9.927 | 3.272 | 8 | | | |
| 9 | Barito Kuala | | | 25.696 | 517 | | 48 | | |
| 10 | Banjarmasin | | 6.184 | 108.526 | 35.138 | 8 | 292 | | |
| 11 | Hulu Sungai Utara | | | 23.284 | 8.806 | 1 | 13 | | |
| TOTAL | | 33 | 58.078 | 712.120 | 116.041 | 121 | 1.236 | 906.840 | 75 |

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat seperti penggunaan smartphone yang terhubung dengan internet, faksimili, komputer, dan satelit dalam berbagai aktivitas sarana berkomunikasi dan memudahkan dalam melakukan pekerjaan. Teknologi informasi memungkinkan manusia untuk memperoleh informasi dari tempat yang berjauhan dalam waktu yang singkat dan dengan biaya yang murah sehingga diperlukan aplikasi yang mengelola informasi tersebut yang disebut dengan sistem informasi.

Manajemen organisasi harus tanggap pada perubahan lingkungan ini jika ingin organisasinya tetap dapat bertahan dan meningkat kinerjanya. Manajemen organisasi juga harus sensitif terhadap pengaruh perkembangan teknologi yang mencakup informasi, peralatan teknik dan proses dalam mengubah input menjadi output. Selain itu, manajemen harus dapat memahami dengan baik peran sistem informasi dalam organisasi (Eliot, 1992).

Menurut Davis (2010) Sistem Informasi Manajemen adalah sebuah sistem manusia atau mesin yang terpadu (integrated) untuk

menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi.

Oleh sebab itu diperlukan suatu Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan yang dapat memajemen proses data cepat tanggap darurat dan membantu dalam pengambil keputusan oleh pihak yang terlibat untuk menghadapi bencana yang ada di provinsi Kalimantan Selatan.

RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang yang diuraikan di bagian atas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses analisis permasalahan dilapangan untuk dapat merancang dan membuat aplikasi Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan.

TUJUAN PENELITIAN

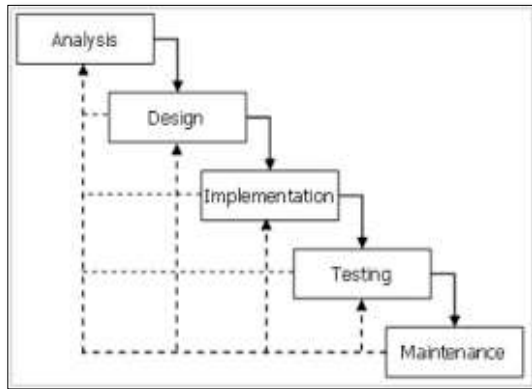
Tujuan yang ingin dicapai dari proses analisis, rancangan aplikasi, implementasi penggunaan aplikasi dan hasil akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi atau program yang dapat memajemen proses data cepat tanggap darurat dalam menghadapi bencana yang ada di provinsi Kalimantan Selatan.

TARGET LUARAN DAN MANFAAT

Target luaran dan manfaat dari penelitian ini adalah hasil penelitian analisis dan implementasi aplikasi atau program yang dibuat dapat memberikan kontribusi manajemen data kepada pihak yang berkepentingan untuk pengambilan keputusan dalam proses tanggap darurat bencana yang ada di provinsi Kalimantan Selatan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian Analisis dan Rancangan Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan Wilayah Kalimantan Selatan yaitu dengan menggunakan metode waterfall, yang dilaksanakan sesuai tahapan-tahapan seperti gambar berikut:



Gambar Metode Waterfall

Analisis

Tahapan ini melaksanakan proses observasi lapangan dengan melakukan wawancara kepada korban bencana, petugas lapangan, stakeholder atau pihak yang berkepentingan dalam pengambilan keputusan, kemudian pengumpulan data dan studi pustaka.

Perancangan

Tahapan ini melaksanakan proses perancangan aplikasi agar sistem dan pengguna aplikasi bisa berinteraksi dengan baik sehingga pengguna/petugas bisa lebih mudah memahami dalam menggunakan sistem tersebut. Perancangan aplikasi yaitu perancangan antarmuka yang terdiri dari struktur menu, perancangan input, dan perancangan output.

Implementasi

Tahapan ini melaksanakan implementasi dari rancangan antarmuka yang telah dibuat pada tahap perancangan aplikasi dengan melakukan proses pemrograman menggunakan bahasa pemrograman, framework, database, dan data spasial.

Pengujian

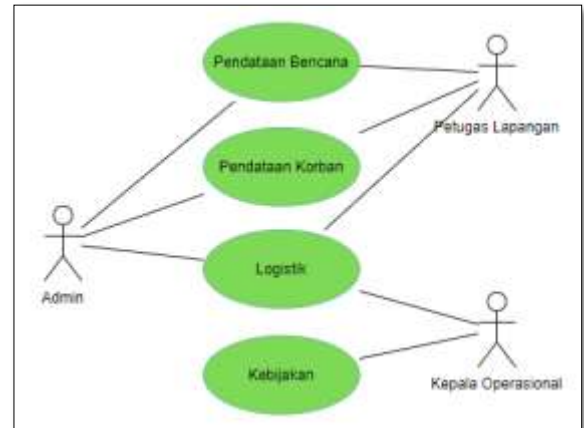
Tahapan ini melaksanakan proses hasil dari implementasi, dimana dilakukan pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah ada kesalahan dan pengujian juga sebagai bahan untuk evaluasi terhadap aplikasi yang dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap hasil dan pembahasan merupakan tahap akhir dari proses analisis, rancangan dan implementasi sistem informasi.

Pengimplementasian Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan Wilayah Kalimantan Selatan menggunakan PHP/Web browser yang mana dapat digunakan di komputer, laptop ataupun smartphone. Dalam tampilan sistem ini dirancang semudah mungkin agar pihak yang menggunakan dapat dengan cepat memahami cara penggunaan aplikasi tersebut.

Use Case Diagram



Use case diagram adalah salah satu dari jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang mendeskripsikan hubungan interaksi antara sistem dan aktor dimana interaksi yang dimaksud adalah antara si pengguna dengan aplikasi yang dibuat. Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa pengguna aplikasi adalah admin (pengelola aplikasi), petugas lapangan (sumber informasi dilapangan) dan kepala bagian operasional (selaku penerima informasi).

Tampilan Beranda

Proses yang akan ditampilkan pada sistem ini adalah menu utama (beranda). Berikut gambar menu utama dari sistem yang dibuat.



Dari gambar tampilan beranda diatas dapat dilihat bahwa aplikasi terdiri dari menu dashboard, menu daftar bencana beserta data logistik yang diperlukan, menu peta wilayah terdampak bencana dan laporan.

Laporan Data Bencana

Proses yang akan ditampilkan pada laporan data bencana seperti gambar dibawah ini.



Dari gambar tampilan diatas dapat dilihat bahwa aplikasi menampilkan jenis bencana apa saja yang baru terjadi, berada diwilayah mana, jenis kejadian serta korban/kerusakan terdampak.

Laporan Logistik

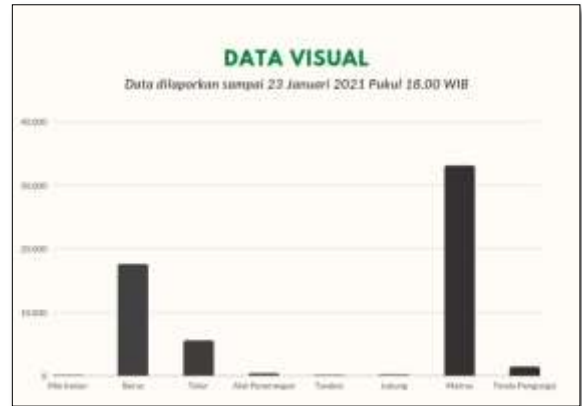
Proses yang akan ditampilkan pada laporan distribusi logistik seperti gambar dibawah ini.



Dari gambar tampilan diatas dapat dilihat bahwa aplikasi menampilkan distribusi logistik, dimana kebutuhan logistik apa saja yang segera dibutuhkan dan jumlah yang tersedia dan perkiraan kebutuhan untuk berapa hari kedepan.

Data Visual/Grafik

Proses yang akan ditampilkan pada data visual seperti gambar dibawah ini.



Dari gambar tampilan diatas dapat dilihat bahwa aplikasi menampilkan data visual, dimana berdasarkan data tersebut akan terlihat rekapitulasi data dalam bentuk grafik.

Pengujian Sistem

Pengujian black-box adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi.

| No | Menu | Deskripsi | Hasil Pengujian |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Login | Halaman ini berisi tentang hak user yang memiliki akses terhadap sistem | Berhasil uji black-box testing |
| 2 | Dashboard | Halaman utama sistem ketika pertama kali masuk ke sistem | Berhasil uji black-box testing |
| 3 | Semua Form Input Data | Halaman ini menampilkan proses input data dan data yang diinput akan tampil dalam tabel yang sudah disediakan | Berhasil uji black-box testing |
| 4 | Pemetaan | Halaman ini adalah halaman pemetaan wilayah terdampak bencana | Berhasil uji black-box testing |
| 5 | Laporan | Halaman ini menampilkan semua laporan baik berupa rekapitulasi ataupun visual/grafik | Berhasil uji black-box testing |
| 6 | Pengaturan | Halaman kelola user yang mengatur tentang hak akses | Berhasil uji black-box testing |

Hasil Kuesioner penggunaan aplikasi

Hasil jawaban pertanyaan kuiesoner pada angket yang disebar dan dijawab oleh pihak yang terlibat/user/pengguna tentang kemudahan dalam menggunakan aplikasi Sistem Informasi Kebencanaan, bisa dilihat pada form berikut:

| NALISIS ANGKET KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN APLIKASI SISTEM INFORMASI KEBENCANAAN | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| NO | RESPONDEN | BUTIR ANGKET | | | | | | | | | | RATA-RATA |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | Responden 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,7 |
| 2 | Responden 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 3 | Responden 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 4 | Responden 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,8 |
| 5 | Responden 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 6 | Responden 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,7 |
| 7 | Responden 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 8 | Responden 8 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,6 |
| 9 | Responden 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,9 |
| 10 | Responden 10 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,8 |
| 11 | Responden 11 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,9 |
| 12 | Responden 12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 13 | Responden 13 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,8 |
| 14 | Responden 14 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 15 | Responden 15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 16 | Responden 16 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,8 |
| 17 | Responden 17 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,9 |
| 18 | Responden 18 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,9 |
| 19 | Responden 19 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,8 |
| 20 | Responden 20 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 21 | Responden 21 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 22 | Responden 22 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 23 | Responden 23 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,8 |
| 24 | Responden 24 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 25 | Responden 25 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,8 |
| 26 | Responden 26 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| 27 | Responden 27 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 |
| RATA-RATA NILAI | | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,8 | 5,0 | 4,9 | 5,0 | 4,7 | 5,0 | 5,0 | 4,9 |
| KRITERIA | | SS | SS | SS | SS | SS | SS | SS | SS | SS | SS | SS |
| KETERANGAN | | | | | | | | | | | | |
| Jawaban | | Bobot | | | | | | | | | | |
| Sangat Setuju (SS) | | 5 | | | | | | | | | | |
| Setuju (S) | | 4 | | | | | | | | | | |
| Ragu-ragu (RR) | | 3 | | | | | | | | | | |
| Tidak Setuju (TS) | | 2 | | | | | | | | | | |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | | 1 | | | | | | | | | | |

Berdasarkan hasil analisis terhadap 27 responden rata-rata nilai yang didapatkan dari 10 butir pertanyaan yaitu sebesar 4,9 dengan kriteria Sangat Setuju (SS).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan kontribusi kepada pihak terkait yaitu sebuah aplikasi tentang Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan yang dapat mengelola berbagai macam data seperti data bencana, data terdampak, data logistik, pemetaan wilayah serta membantu untuk menjadi dasar dalam pengambilan keputusan baik dari pihak provinsi, kota/kabupaten maupun unsur koordinasi dibawahnya.
2. Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan membantu pihak petugas lapangan atau masyarakat untuk mendata kebutuhan apa

saja yang dibutuhkan oleh korban terdampak.

3. Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan mendukung pihak BPBD Provinsi Kalimantan Selatan dalam mendapatkan atau memberikan data serta informasi secara real time kepada berbagai pihak yang membutuhkan secara efektif dan efisien.
4. Hasil laporan dari Sistem Informasi Manajemen Kebencanaan bisa dijadikan bahan evaluasi untuk kedepannya agar menghasilkan suatu kebijakan yang tanggap terhadap bencana di wilayah provinsi kalimantan selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Disaster Management Handbook, Minnesota, 2000.
- [2] Elliot, Robbet K. (June 1992). “The Third Wave Break On The Shore of Accounting.” Accounting Horizon, vol. VI/2, page: 61.
- [3] Gordon B. Davis. 1992. Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen. Bagian I: Pengantar, terj. Andreas S. Adiwardana, Jakarta: PT. Gramedia.
- [4] Muhamad Bahrul Ulum, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bencana Alam" , Forum Ilmiah, Volume 14, Mei, 2017
- [5] Pudalops. Laporan Situasi Terkini Penanganan Darurat Bencana Banjir di Wilayah Provinsi Kalimantan Selatan. BNPB. 2021.
- [6] Svenneberg. Gabriel, “Beginning Google Maps API 3”, Apress, 2010.
- [7] Yusri Ikhvani "Aplikasi Informasi Cuaca Ekstrim Dan Gempa Bumi", Technologia, Vol 8. 2017.