

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERALATAN PENANGGULANGAN BENCANA PADA BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH UNTUK WILAYAH PROVINSI DKI JAKARTA BERBASIS WEB

Atang Supena

*Program Studi Teknik Informatika, FTI, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta,
Atang@itbu.ac.id*

Abstrak

Badan Penanggulangan Bencana Daerah memiliki kendala dalam melakukan pengelolaan peralatan penanggulangan bencana. Analisis dan perancangan sistem informasi merupakan langkah awal untuk menangani kendala tersebut. Dalam melakukan analisis dan perancangan sistem informasi peralatan, dimulai dengan menentukan metode pengembangan sistem informasi, pengumpulan data dan melakukan analisis data. Hasil analisis data merupakan daftar kebutuhan pengguna. Selanjutnya dilakukan analisis untuk menentukan sistem informasi seperti yang sesuai dengan kebutuhan yang telah dikumpulkan. Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh model fungsional sistem berupa use case, model proses berupa sequence diagram dan model data berupa class diagram. Berdasarkan model-model tersebut, dilakukan perancangan data storage dan perancangan antarmuka.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Peralatan, Penanggulangan Bencana .

1) PENDAHULUAN

Peralatan merupakan hal yang sangat penting dalam penanggulangan bencana, baik sebelum terjadinya bencana, saat terjadinya bencana maupun saat setelah terjadinya bencana. Peralatan penanggulangan bencana yang tersedia harus dapat diperoleh dengan cepat, tepat waktu, tepat lokasi, tepat sasaran, tepat jumlah dan dapat berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, peralatan harus terdata dengan baik sehingga dapat menghindari kendala seperti tidak dapat digunakan, tidak berkualitas (cepat rusak), tidak adanya informasi tentang dimana tempat peralatan yang kondisinya layak pakai dan mudah didapat. Untuk itu, kegiatan manajemen peralatan sangat memiliki peranan penting dalam penanggulangan bencana.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) sebagai Organisasi Perangkat Daerah yang membidangi urusan kebencanaan memiliki salah satu tugas yakni pengelolaan peralatan penanggulangan bencana, mulai dari penyediaan buffer stock (stok pengaman), penerimaan, pencatatan, penyimpanan dan redistribusi bantuan peralatan. Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini,

dimana semua serba digital, tentunya pengelolaan peralatan juga perlu dilakukan digitalisasi, dimana pengelolaan peralatan diharapkan dapat dilakukan melalui suatu sistem informasi berbasis komputer yang terintegrasi.

Data kejadian bencana di wilayah Provinsi DKI Jakarta sepanjang tahun 2021 yang bersumber dari Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pusat Data dan Informasi BPBD DKI Jakarta mencatat telah terjadi 962 kejadian bencana dengan rincian antara lain 536 kejadian kebakaran, 236 kejadian pohon tumbang, 72 kejadian banjir, 53 kejadian jalan tergenang, 12 kejadian tanah longsor, 2 kejadian angin kencang, dan 51 kejadian lainnya yang mengakibatkan 9.827 jiwa mengungsi. Untuk mendukung penanganan bencana tersebut, tentunya diperlukan pengelolaan peralatan penanggulangan bencana yang terlaksana dengan baik.

Pelaksanaan tugas yang dilakukan oleh BPBD khususnya di wilayah Provinsi DKI Jakarta belum memiliki sistem informasi peralatan untuk mendukung kegiatan tersebut. Padahal data peralatan sangat kritikal dalam penanganan bencana serta mengurangi dampak bencana dan korban jiwa akibat bencana. Untuk itu,

penulis melakukan penelitian yang diberi judul Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Peralatan Penanggulangan Bencana pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Berbasis Web.

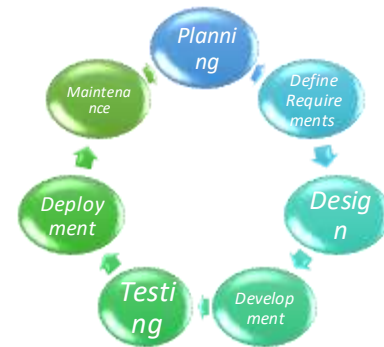
2) METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Dalam penelitian kualitatif, siklus penelitian dimulai dengan memilih objek penelitian. Kemudian diteruskan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan objek penelitian, seterusnya mengumpulkan data yang menyangkut pertanyaan-pertanyaan yang dimaksud lalu menganalisisnya. Selanjutnya, hasil analisis dapat menghasilkan sebuah sistem informasi yang menjadi solusi dari permasalahan sehingga tujuan penelitian tercapai.

2.2. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dibuat sejalan dengan langkah-langkah yang terdapat pada metode pengembangan sistem yang penulis gunakan. Penulis menggunakan metode pengembangan sistem SDLC (System Development Life Cycle) Software Development Life Cycle atau SDLC adalah suatu proses yang kamu gunakan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji software agar menghasilkan kualitas yang tinggi. SDLC ini bertujuan untuk menyediakan alur yang terstruktur dalam membantu developer menghasilkan software yang berkualitas dan terselesaikan dalam waktu yang singkat serta biaya yang rendah, namun hasilnya tetap optimal. Terdapat 7 (tujuh) tahapan/fase dalam SDLC antara lain planning, define requirements, design, development, testing, deployment serta maintenance (Mulyani, S, 2016), dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 1 Tahapan pada Metode Pengembangan Sistem SDLC
Sumber: Mulyani, S, 2016

2.3. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dengan tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi, penulis melakukan pengumpulan data dengan beberapa metode sebagai berikut :

1) Wawancara

Wawancara dilakukan pada beberapa orang yang berperan aktif pada kegiatan pengelolaan peralatan penanggulangan bencana di BPBD DKI Jakarta, yaitu staf yang menjabat sebagai Pengelola Peralatan dan Komandan Pleton Petugas Penanganan Bencana yang bertugas dalam mengelola penerimaan, pengeluaran, peminjaman dan pelaporan peralatan. Wawancara dilakukan pada minggu pertama bulan Desember 2022. Melalui wawancara ini, penulis mendapatkan banyak informasi tentang penerimaan, pengeluaran, peminjaman dan pelaporan peralatan.

2) Observasi

Observasi dilakukan pada kegiatan pengelolaan logistik yang diadakan pada minggu pertama bulan Desember 2024 bertempat di gudang peralatan BPBD DKI Jakarta. Kegiatan pengelolaan peralatan ini bertujuan untuk melakukan pengecekan peralatan yang ada di lapangan (gudang penyimpanan).

No.	Kode	Nama Use Case
1.	UC-01	Menambahkan akun pengguna
2.	UC-02	Menghapus akun pengguna
3.	UC-03	Menambahkan data peralatan baru
4.	UC-04	Melihat data peralatan
5.	UC-05	Menghapus data peralatan
6.	UC-06	Menginput penerimaan peralatan baru
7.	UC-07	Melihat data penerimaan peralatan
8.	UC-08	Menghapus data penerimaan peralatan
9.	UC-09	Menginput pengeluaran peralatan
10.	UC-10	Melihat data pengeluaran peralatan
11.	UC-11	Menghapus data pengeluaran peralatan
12.	UC-12	Melihat Stok Peralatan
13.	UC-13	Mengunduh Laporan

3.2 Implementasi Tampilan Aplikasi

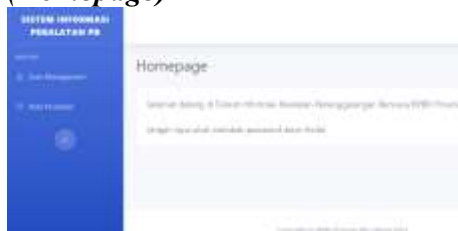
1. Implementasi Tampilan Login



Gambar 3 Tampilan Login
Sumber : Penelitian Mandiri 2024

Pada halaman login, pengguna akan diminta untuk memasukkan email atau username dan password yang telah didaftarkan oleh Admin. Web ini tidak menyediakan halaman registrasi karena web hanya akan digunakan untuk pegawai BPBD Provinsi DKI Jakarta.

2. Implementasi Tampilan Awal (Homepage)

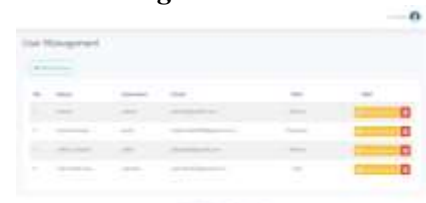


Gambar 4 Tampilan Awal (Homepage)
Sumber : Penelitian Mandiri 2024

Pada halaman awal atau Homepage, pengguna akan melihat pesan selamat datang dan pesan agar mengubah password default. Pada bagian kiri atas terdapat judul sistem informasi, yang apabila diklik akan kembali ke halaman awal. Pada bagian kanan atas terdapat menu profil, yang apabila diklik akan menampilkan sub menu ubah akun untuk mengganti password dan sub menu logout untuk keluar.

Pada bagian kiri akan menampilkan menu sesuai dengan role pengguna. Menu User Management hanya dapat diakses oleh Admin, menu Data Peralatan dapat diakses oleh Admin dan Staf, sedangkan untuk menu Penerimaan, Pengeluaran, Stok Peralatan dan Unduh Laporan dapat diakses oleh role Pimpinan dan Staf.

3. Implementasi Tampilan Menu User Management



Gambar 5 Tampilan Menu User Management
Sumber : Penelitian Mandiri 2024

Pada halaman User Management, sistem akan menampilkan daftar akun pengguna yang aktif. Terdapat tombol Tambah User untuk menambahkan / mendaftarkan pengguna baru, terdapat tombol Reset Password untuk mereset password akun pengguna apabila lupa password dan terdapat icon Hapus untuk menghapus akun pengguna.

4. Implementasi Tampilan Menu Data Peralatan



Gambar 6 Tampilan Halaman Menu Data Peralatan

Sumber : Penelitian Mandiri 2024

Pada halaman Data Peralatan, sistem akan menampilkan daftar peralatan. Terdapat fitur pencarian untuk memudahkan pengguna menemukan peralatan yang dicari. Terdapat juga tombol Tambah Data untuk menambahkan data peralatan baru dan tombol unduh file excel apabila diperlukan master data peralatan dalam format excel. Pada bagian tabel, terdapat kolom aksi yang berisi tombol ubah dan tombol hapus data.

5. Implementasi Tampilan Menu Penerimaan



Gambar 7 Tampilan Halaman Informasi Pendaftaran

Sumber : Penelitian Mandiri 2024

Pada halaman Penerimaan Peralatan, sistem akan menampilkan daftar penerimaan. Terdapat fitur pencarian untuk memudahkan pengguna menemukan data penerimaan yang ingin dicari. Terdapat juga tombol Tambah Data untuk menambahkan data penerimaan peralatan baru. Pada bagian tabel, terdapat kolom Nomor BAST (Berita Acara Serah Terima). Penulis membuat kolom Nomor BAST ini berwarna biru dan

memiliki link, sehingga apabila diklik, maka web akan menampilkan detail penerimaan serta kolom aksi yang berisi tombol Hapus yang diwakili oleh icon kotak sampah berwarna merah dan tombol Unduh Berita Acara Serah Terima yang diwakili oleh icon printer berwarna hijau.

6. Implementasi Tampilan Menu Pengeluaran



Gambar 8 Tampilan Tampilan Menu Pengeluaran

Sumber : Penelitian Mandiri 2024

Pada halaman Pengeluaran Peralatan, sistem akan menampilkan daftar pengeluaran. Terdapat fitur pencarian untuk memudahkan pengguna menemukan data pengeluaran yang ingin dicari. Terdapat juga tombol Tambah Data untuk menambahkan data pengeluaran peralatan.

Pada bagian tabel, terdapat kolom Nomor BAST (Berita Acara Serah Terima) berwarna biru yang dapat diklik oleh pengguna untuk menampilkan detail pengeluaran dalam bentuk pop up. Selain itu terdapat kolom aksi yang berisi tombol Hapus yang diwakili oleh icon kotak sampah berwarna merah untuk menghapus data pengeluaran dan tombol Unduh Berita Acara Serah Terima yang diwakili oleh icon printer untuk mengunduh BAST dalam format Microsoft Word (.doc).

7. Implementasi Tampilan Input Pengeluaran Peralatan



Gambar 9 Tampilan Input Pengeluaran Peralatan

Sumber : Penelitian Mandiri 2024

Pada halaman Input Pengeluaran Peralatan, terdapat header, body dan footer. Pada bagian header berisi form untuk menginput Nomor BAST, Tanggal, Keterangan, Nama, Jabatan dan Instansi. Pada bagian body, berisi detail pengeluaran. Pengguna dapat menambahkan peralatan yang dikeluarkan dengan mengklik icon Tambah pada kolom Aksi. Lalu pada footer, terdapat tombol Kembali yang akan membawa pengguna ke halaman Menu Pengeluaran dan tombol Simpan Pengeluaran yang akan menyimpan data pengeluaran ke dalam database.

8. Implementasi Tampilan Menu Stok Peralatan

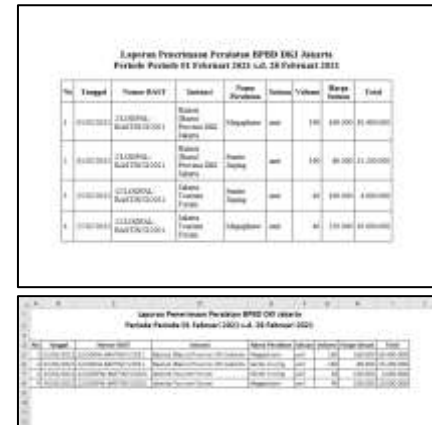


Gambar 10 Tampilan menu Stok Peralatan

Sumber : Penelitian Mandiri 2024

Pada halaman menu Stok Peralatan, terdapat tombol pencarian yang akan memudahkan pengguna untuk mengetahui berapa jumlah stok untuk peralatan tertentu.

9. Implementasi Tampilan Menu Laporan



Gambar 10 Tampilan menu Stok
Laporan dalam format doc,xls
Sumber : Penelitian Mandiri 2024

Fungsional sistem terkait laporan penulis kembangkan dengan menyediakan fitur unduh pada setiap pengelolaan peralatan yaitu penerimaan, pengeluaran, stok dan Berita Acara Serah Terima (BAST). Berikut adalah hasil pengembangan fitur unduh laporan dan unduh berita acara serah terima.



Gambar 11 Tampilan Tampilan
berita acara serah terima
Sumber : Penelitian Mandiri 2024

4 KESIMPULAN

Pada penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa untuk mengembangkan Sistem Informasi Peralatan Penanggulangan Bencana pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah untuk wilayah Provinsi DKI Jakarta Berbasis Web, dibutuhkan 24 kebutuhan sistem yang dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan tersebut didapat berdasarkan hasil analisis dari kebutuhan bisnis dan kebutuhan pengguna di BPBD Provinsi DKI Jakarta.

Dalam merancang Sistem Informasi Peralatan Penanggulangan Bencana, penulis memilih metode pengembangan SDLC (*System Development Life Cycle*) yang terdiri dari 7 tahapan antara lain perencanaan, analisis, perancangan, pengembangan, pengujian, *deployment* dan pemeliharaan. Setelah melalui 7 tahapan penelitian, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Peralatan Penanggulangan Bencana pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah untuk Wilayah Provinsi DKI Jakarta Berbasis Web telah selesai dibangun dan kini laporan stok peralatan sudah bisa dibuat melalui sistem informasi tersebut.
2. Dengan adanya Sistem Informasi Peralatan Penanggulangan Bencana pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah untuk Wilayah Provinsi DKI Jakarta Berbasis Web dapat mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh kurangnya ketelitian petugas dalam melakukan perhitungan stok peralatan.
3. Dengan sistem informasi tersebut, Badan Penanggulangan Bencana Daerah dapat mengetahui stok peralatan dengan akurat.
4. Sistem Informasi Peralatan Penanggulangan Bencana telah dilakukan *deployment* di komputer

dengan jaringan lokal dan dapat diakses melalui <http://localhost:8080/login>.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyani, S, Metode Analisis dan Perancangan Sistem, Bandung: Abdi Sistemika, 2016.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 11 Tahun 2011 tentang Pedoman Inventarisasi Peralatan Penanggulangan Bencana.
- Nazaruddin, M., "Jurnalisme Bencana di Indonesia, Setelah Sepuluh Tahun", Jurnal komunikasi, ISSN 1907-898X, vol. 10, no. 1, pp. 79-88, Okt. 2015.