

## **SISTEM INFORMASI DISTRIBUSI AIR BERSIH BERBASIS WEBSITE PADA BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH (BPBD) PROVINSI JAWA TENGAH**

**F. N. Santika<sup>1</sup>, N. D. Saputro<sup>2</sup>**

<sup>1,2,3</sup>*Prodi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang*

*Gedung Pusat Lantai 3, Kampus 1 Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang*

E-mail : nndsantika@gmail.com<sup>1</sup>, E-mail : nugputra@upgris.ac.id<sup>2</sup>

### **Abstrak**

*Pada BPBD Provinsi Jateng dalam merekap data distribusi air bersih masih dilakukan secara manual dan dinilai kurang efektif. Kemudian masih kesulitan dalam pendistribusian data secara real time yang bisa digunakan sebagai informasi bagi internal dan masyarakat yang ingin mengetahui data distribusi air bersih di daerah Jawa Tengah. Maka perlu dilakukan suatu perancangan sistem yaitu sebuah Sistem Informasi Distribusi Air Bersih berbasis Website. Sebuah Sistem penyampaian data distribusi air yang di update setiap harinya untuk mempercepat kinerja para pegawai. Selama perancangan sistem, metodologi yang digunakan adalah metode prototype dengan menyesuaikan kebutuhan pengguna yang dinamis dan teknologi terkini terkait dengan metode dan sajian informasi yang memungkinkan pengembangan berkelanjutan atas sistem yang ada. Kesimpulan dari keseluruhan adalah dihasilkan sistem informasi distribusi air bersih yang diharapkan mampu menjadi sumber referensi yang mudah diakses oleh pengguna non-teknis untuk mengeksplorasi hasil – hasil statistik, dan memudahkan pegawai dalam melakukan pendataan.*

*Kata kunci : sistem informasi, website, prototype.*

### **I. PENDAHULUAN**

BPBD merupakan suatu instansi pemerintahan yang memiliki tugas pokok melaksanakan penyusunan dan pelaksanaan kebijakan daerah dibidang penanggulangan bencana daerah. Serta berfungsi sebagai perumusan kebijakan teknis bidang penanggulangan bencana, pemberian dukungan atas penyelenggaraan pemerintah daerah dibidang bencana di wilayah Jawa Tengah.

Salah satu penanggulangan yang dilakukan adalah penanggulangan kekeringan dan krisis air bersih. BPBD Jawa Tengah mencatat, kekeringan telah meluas hingga 28 kabupaten kota di Jateng. Saat ini terdapat 213 kecamatan yang dilanda kekeringan, dan 843 desa yang terdampak kekeringan panjang. Masuk puncak kemarau di bulan Agustus, ada 545.851 kepala keluarga. Sejumlah daerah yang menghadapi kekeringan cukup parah antara lain Banyumas, Wonogiri, Kendal dan Cilacap. Alasannya, musim kemarau dan bencana kekeringan tahun ini akan berlangsung lama, melebihi tahun-tahun sebelumnya. Sekarang yang sedang sering dihadapi itu kebakaran lahan. BPBD kabupaten/kota sudah bergerak cepat menanggulangi masalah kekeringan. Kepala BPBD Provinsi Jateng Sudaryanto mengatakan bahwa masyarakat harus pandai mengatur pemakaian pasokan air.

Pendataan rekap distribusi air bersih masih menggunakan sistem informasi secara manual. Cara kerjanya adalah ketika masyarakat ingin mendapatkan data bencana yang terjadi di Jawa Tengah harus mengunjungi bagian pusdalops BPBD. Pusdalops (Pusat Pengendali Operasioal) merupakan bagian dari BPBD yang bertugas dalam pendataan dan operasional menampung data – data bencana yang akan diinputkan kedalam sistem dan sosial media. Kekurangan dari sistem manual ini tentunya tim pusdalops

harus bekerja dua kali dan juga kurang efisien, karena atasan serta masyarakat tidak bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkan secara cepat. Sistem yang ada saat ini yaitu Sistem Informasi Bencana berbasis *Website* yang hanya berisi informasi bencana di daerah Jawa Tengah saja.

Maka tujuan dari pembuatan sistem informasi tersebut adalah memudahkan pegawai dalam melakukan pendataan dan menghasilkan informasi yang berkaitan dengan data distribusi air bersih di Jawa Tengah secara update menurut Kantor BPBD Daerah Provinsi Jawa Tengah dan memudahkan dalam menganalisis suatu data. Kelebihan dari sistem ini juga antara lain lebih cepat dalam penyampaian informasi bagi atasan/ pihak-pihak yang membutuhkan data tersebut. Selain itu, sistem ini juga dapat mempermudah dalam pemrosesan data yang masuk.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metodologi Penelitian

#### 2.1.1 Metode Prototype

Suatu rancangan cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para pengguna akhir (misalnya rancangan antar muka [user interface] atau format tampilan). Prototype kemudian akan diserahkan kepada stakeholder dan kemudian mereka akan melakukan evaluasi terhadap prototype yang telah dibuat. Apakah akan dilakukan penyesuaian/perubahan kembali ataukah akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Prototype bertindak sebagai mekanisme untuk mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan system [1].

- a. Pengumpulan Kebutuhan Pengguna dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat. Komunikasi antar stakeholder sangat dibutuhkan hal ini karena sangat menentukan dalam jalannya pembuatan aplikasi ini. Berdasarkan konteks efektivitas komunikasi yang terbaik adalah komunikasi yang dilakukan secara langsung atau tatap muka.
- b. Membangun Prototyping Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pengguna (misalnya dengan membuat input dan format output).
- c. Evaluasi Prototyping Evaluasi ini dilakukan oleh pengguna apakah prototype yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka melanjutkan langkah selanjutnya. Jika tidak maka prototyping direvisi dengan mengulang langkah a, b, dan c.
- d. Pengkodean Sistem ( Coding ) tahapan dimana prototyping yang sudah disepakati maka akan diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman yang telah disepakati dan sesuai dengan spesifikasi program yang telah dibuat. Coding ini merupakan salah satu tahap yang paling berpengaruh karena sangat menentukan keberhasilan sebuah sistem nantinya.

#### 2.1.2 Unified Modelling Language (UML)

Diagram Unified Modelling Language (UML) antara lain sebagai berikut:

##### 1. *Use Case Diagram*

*Use case* menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat, Model use case dapat dijabarkan dalam *diagram use case*, tetapi perlu diingat, diagram tidak identik dengan model karena model lebih luas dari diagram [2].

##### 2. *Class Diagram*

Kelas sebagai suatu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama, kelas kadang disebut kelas objek. *Class* memiliki tiga area pokok yaitu Nama, kelas harus mempunyai sebuah nama, Atribut adalah kelengkapan yang melekat pada kelas. Nilai dari suatu kelas hanya bisa diproses sebatas atribut yang dimiliki, Operasi adalah proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas, baik pada kelas itu sendiri ataupun kepada kelas lainnya [2].

##### 3. *Activity Diagram*

*Diagram activity* menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan [2].

#### 4. *Sequence Diagram*

Secara mudahnya *sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan use case diagram [2].

## 2.2 Teori dan *Tools* Penunjang Sistem

### 2.2.1 *HTML*

“*Hyper Text Markup Language* atau *HTML* adalah bahasa yang digunakan pada dokumen *Web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *Web*”. Dokumen *HTML* terdiri dari komponen yaitu *tag*, elemen dan atribut. *Tag* adalah tanda awal < dan tanda akhir > yang digunakan sebagai pengapit suatu elemen. Elemen adalah nama penanda yang diapit oleh *tag* yang memiliki fungsi dan tujuan tertentu pada dokumen *HTML*. Elemen dapat memiliki atribut yang berbeda pada tiap masing-masingnya. Perintah – perintah ini disimpan dalam suatu *file* berekstensi “.html”, dan diterjemahkan menjadi sebuah tampilan *Website* kepada pengguna [3].

### 2.2.2 *CSS*

Penggunaan *CSS* dilakukan untuk memperluas kemampuan *HTML* dalam memformat dokumen *Web* atau untuk memperindah tampilan *Web*. Penulisan kode *CSS* disisipkan pada tak *HTML*. Kode *CSS* ditulis dengan tak dengan mendefinisikan suatu *style* baru yang kemudian dapat digunakan berulang kali.

### 2.2.3 *Javascript*

JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen *HTML*. Bahasa ini adalah Bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap *HTML* dengan mengizinkan pengeksekusian perintah-perintah disisi user artinya disisi browser bukan disisi server web [4].

### 2.2.4 *Code Igniter*

*Codeigniter* merupakan *framework* PHP yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. *Codeigniter* bersifat open source dan menggunakan model basic MVC (*Model View Controller*), yang merupakan model konsep modern *framework* yang digunakan saat ini” [5].

### 2.2.5 *MySQL (My Structured Query Language)*

*MySQL* adalah salah satu jenis *database* yang terkenal dan termasuk jenis *RDBMS (Relational Database Management System)*. Kepopuleran *MySQL* disebabkan karena *MySQL* menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa dasar untuk query dan bersifat open sources di berbagai *platform*. Ketika aplikasi yang dibuat membutuhkan informasi yang cukup banyak dan kompleks maka perlu adanya suatu tempat untuk menyimpan berbagai informasi atau data yang dibutuhkan secara terstruktur menggunakan *database* [6].

### 2.2.6 *Web Browser*

*Browser* merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengoperasikan internet, terutama sebagai media untuk melakukan browsing, surfing, dan melakukan aktivitas di dunia maya. Berikut ini adalah beberapa *Web browser* diantaranya yaitu *Microsoft Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, Google Chrome* dan lain – lain [7].

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pembangunan Perangkat Lunak

##### 3.1.1 *Requirements Analysis and Definition*

Tahap awal adalah menganalisis dan mendefinisikan kebutuhan. Adapun data utama yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi geografis ini yakni Data Rekap Distribusi Air Bersih tiap tahun per kabupaten/kota Provinsi Jawa Tengah yang ada di BPBD Provinsi Jawa Tengah.

##### 3.1.2 *System and Software Design*

###### A. *Use Case*

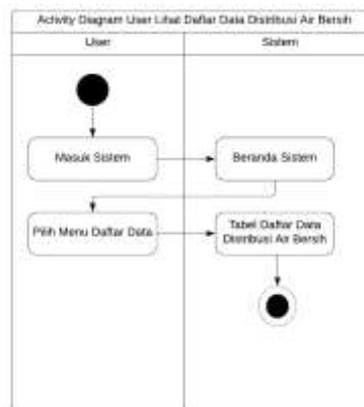


Gambar 1 Use Case

Berdasarkan gambar 2 dapat dijelaskan bahwa dalam system terdapat 2 aktor yaitu Admin dan Pegawai. Admin dapat melakukan *Login* dan *Management User* untuk menambah, mengedit dan menghapus data. Tetapi *User* tidak bisa mengakses *Management User*.

###### B. *Activity Diagram*

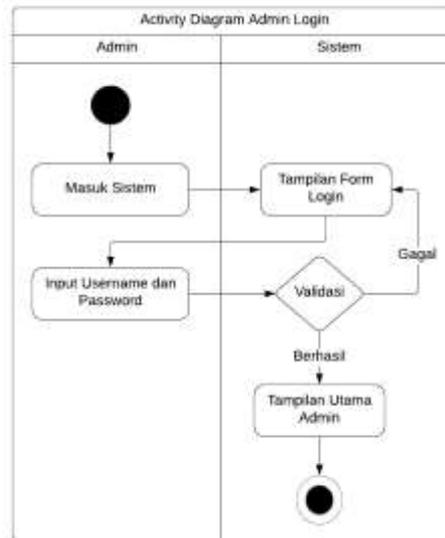
###### 1. *Activity Diagram User Daftar Distribusi Air*



Gambar 2 Activity Diagram User Daftar Distribusi Air

Gambar 3 menjelaskan bahwa bagaimana cara *User* melihat daftar Distribusi Air Bersih pada sistem. Masuk kedalam sistem kemudian muncul halaman awal. Setelah itu memilih menu daftar data akan muncul tabel daftar datanya.

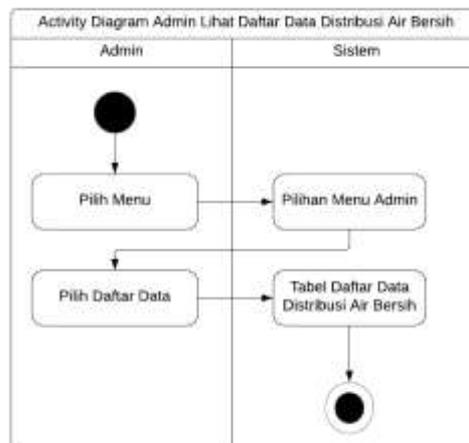
2. *Activity Diagram Admin Login*



Gambar 4 *Activity Diagram Admin Login*

Gambar 4 menunjukkan Admin melakukan *login*, Respon sistem akan memverifikasi *username* dan *password*, kondisi berhasil akan tampil menu utama *Admin* jika gagal maka akan masuk ke *form login* kembali.

3. *Activity Diagram Admin Daftar Distribusi Air*

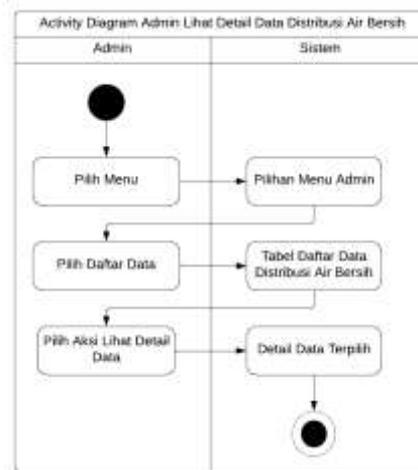


Gambar 5 *Activity Diagram Admin Daftar Distribusi Air*

Berdasarkan Gambar 5 Admin melihat daftar data sebelum dapat memanipulasi data dengan memilih menu, kemudian pilih daftar data. Akan

muncul tabel data berisi data yang sudah tersimpan dan pilihan aksi hapus, edit dan lihat detail.

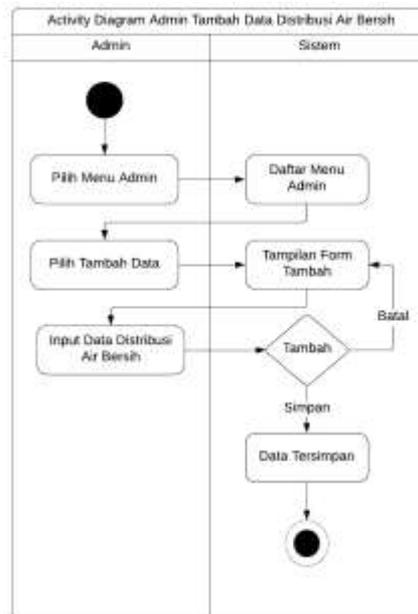
4. **Activity Diagram Admin Detail Distribusi Air**



Gambar 6 Activity Diagram Admin Detail Distribusi Air

Berdasarkan Gambar 6 Admin melihat detail data dengan memilih menu, kemudian pilih daftar data dan pilih aksi detail data pada *record*.

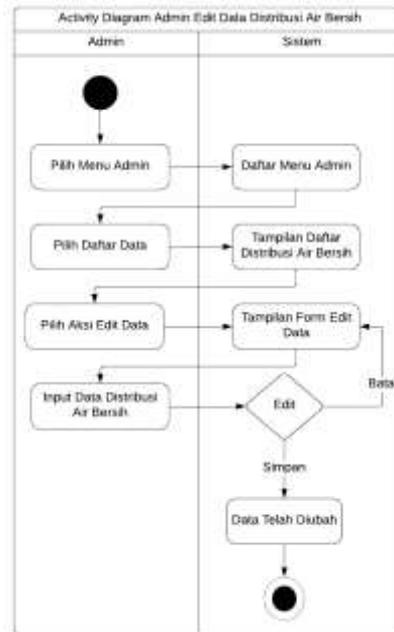
5. **Activity Diagram Admin Tambah Data**



Gambar 7 Activity Diagram Admin Tambah Data

Setelah proses login, Pada Gambar 7 Admin dapat menambahkan data dengan memilih menu Admin, lalu memilih tambah data kemudian muncul form input. Jika sudah klik simpan untuk menyimpan data, jika batal menyimpan maka kembali ke tampilan form tambah data.

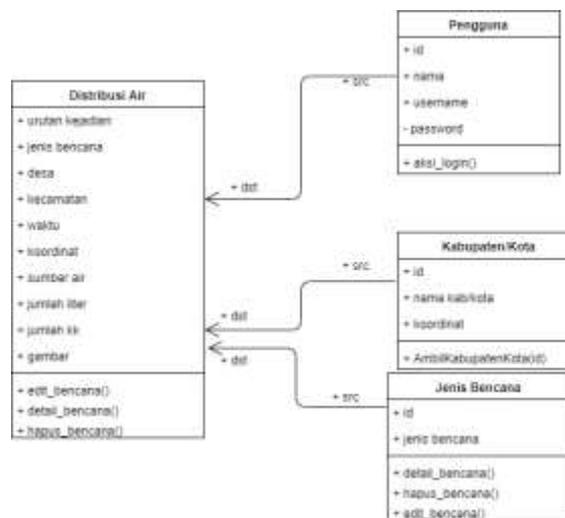
6. Activity Diagram Admin Edit Data



Gambar 8 Activity Diagram Admin Edit Data

Pada Gambar 8 Ketika Admin ingin mengedit data, Admin masuk ke daftar data, kemudian memilih aksi edit dan akan muncul form edit sesuai pilihan data yang akan diedit. Simpan data yang telah diubah, jika batal diubah/disimpan maka akan kembali ke form edit kembali.

C. Class Diagram



Gambar 9 Class Diagram



Tampilan ini adalah beranda dari Sistem Informasi yang nantinya akan berisi informasi mengenai Data Distribusi Air Bersih di wilayah Jawa Tengah.



Gambar 12 Tampilan Beranda Sistem

#### IV. KESIMPULAN

Penulis dapat menyimpulkan bahwa Sistem Informasi Distribusi Air Bersih Berbasis *Website* pada BPBD Provinsi Jawa Tengah dapat mempermudah pegawai dalam menginput data distribusi air bersih, pembuatan laporan dan pembukuan secara digital sehingga tidak perlu khawatir lagi apabila ada data fisik yang hilang atau rusak.

#### VI. REFERENSI

- [1] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Edisi 7*, Yogyakarta: Andi, 2012.
- [2] Suendri, *Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle Vol. 03, No. 01*. 2018.
- [3] Nofyat, *Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Air Berbasis Website Pada Pdam Kota Ternate Information Systems Water Customers Complaints Web-Based On Pdam Ternate City*, 2018.
- [4] Y. Kustiyahningsih, *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011.
- [5] L. Hakim, *Membangun web berbasis PHP dengan framwork CodeIgniter*, Yogyakarta, 2010.
- [6] Indrajani, *Sistem Basis Data Dalam Paket Five In One*, Jakarta: PT Elex Media, 2009.
- [7] K. Rahmat, *Manajemen Gudang Menggunakan Web Aplikasi Berbasis Php Dan Mysql*