
Aplikasi Monitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) Berbasis Web Pada Stasiun Klimatologi Kelas 1 Banjarbaru

Muhammad Rizani¹⁾, Fathurrahmani²⁾

¹⁾²⁾ Program Studi D3 Teknik Informatika, Politeknik Negeri Tanah LAut
Jl. A. Yani Km 6 Pelaihari Tanah Laut Kalimantan Selatan

¹⁾ muhammadrzn8@gmail.com

²⁾ fathurrahmani@politala.ac.id

Abstrak

Informasi yang bisa didapat di Stasiun Klimatologi kelas I Banjarbaru diantaranya adalah prakiraan musim, analisis curah hujan, analisis sifat hujan, analisis hari hujan serta monitoring hari tanpa hujan yang ada di wilayah Kalimantan Selatan. Monitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) merupakan data hari tanpa hujan yang terjadi di Kalimantan Selatan secara berturut-turut. Data tersebut dikirimkan pengamat kepada kantor Stasiun Klimatologi kelas I Banjarbaru menggunakan media SMS, Whatsapp bahkan dengan menelpon kepada pegawai Stasiun Klimatologi kelas I Banjarbaru sehingga pegawai harus memeriksa di setiap media baik SMS, Whatsapp maupun telpon untuk mengetahui data yang dikirimkan oleh pengamat. Mengenai permasalahan tersebut, maka dibuatlah sebuah aplikasi monitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) berbasis web. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dengan pemetaan menggunakan Google Maps API dan database MySql.

Kata kunci: Aplikasi, Sistem Monitoring, Hari Tanpa Hujan, PHP, HTML, Google Maps API, MySQL

1. PENDAHULUAN

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) merupakan lembaga pemerintahan non department yang mempunyai tugas pokok yaitu melaksanakan tugas pemerintahan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara dan Geofisika. Kalimantan Selatan memiliki tiga stasiun BMKG yaitu Stasiun Meteorologi Syamsudin Noor Banjarbaru, Stasiun Meteorologi Gusti Syamsir Alam Kota Baru dan Stasiun Klimatologi kelas I Banjarbaru.

Monitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) merupakan data hari tanpa hujan yang terjadi di Kalimantan Selatan secara berturut-turut. Data tersebut didapat dari pos hujan yang ada di seluruh wilayah Kalimantan Selatan. Masing-masing pos memiliki pengamat yang bertugas mengamati curah hujan dan hari tanpa hujan berturut-turut yang terjadi di daerahnya masing-masing. Data tersebut dikirimkan kepada Stasiun Klimatologi kelas I Banjarbaru. Pengamat mengirimkan data hasil pengamatan masih menggunakan media SMS, Whatsapp bahkan dengan menelpon kepada pegawai Stasiun Klimatologi kelas I Banjarbaru sehingga pegawai harus memeriksa di setiap media baik SMS, Whatsapp maupun telepon untuk mengetahui data yang dikirimkan oleh pengamat.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis merancang sebuah “Aplikasi Monitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) berbasis web pada Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru” sehingga pengamat dapat mengirimkan data secara online dan pegawai Stasiun Klimatologi kelas I Banjarbaru dapat memonitor hari tanpa hujan di setiap wilayah yang ada di Kalimantan Selatan agar dapat memberikan peringatan dini terhadap potensi kekeringan di wilayah tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut (Abdurrahman, 2014).

Aplikasi biasanya berupa perangkat lunak yang berbentuk *software* yang berisi kesatuan perintah atau program yang dibuat untuk melaksanakan sebuah pekerjaan yang diinginkan. Selain itu aplikasi juga mempunyai fungsi sebagai pelayan kebutuhan beberapa aktivitas yang dilakukan oleh manusia seperti sistem untuk perangkat lunak jual beli, permainan atau *game online*, pelayanan masyarakat dan hampir semua proses yang dilakukan oleh manusia dapat dibantu dengan menggunakan suatu aplikasi. Jenis-jenis aplikasi berbagai macam diantaranya aplikasi perkantoran, aplikasi multimedia, aplikasi grafis, aplikasi internet dan aplikasi *programming*.

2.2 Sistem Monitoring

Sistem *monitoring* merupakan suatu proses untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber daya. Biasanya data yang dikumpulkan merupakan data yang *real-time* (Ohara, 2005).

Secara garis besar tahapan dalam sebuah sistem monitoring terbagi ke dalam tiga proses besar yaitu: proses di dalam pengumpulan data *monitoring*, proses di dalam analisis data *monitoring* dan proses di dalam menampilkan data hasil *montoring*.

2.3 Sistem Monitoring

Hari Tanpa Hujan (HTH) merupakan kondisi dimana curah hujan pada hari tersebut adalah dibawah dari satu milimeter. Hari tanpa Hujan (HTH) bisa digunakan sebagai peringatan dini adanya potensi kekeringan karena tidak adanya hujan dan umum digunakan dalam manajemen sistem sumber daya air. Hari tanpa hujan sering dihubungkan dengan adanya perubahan iklim dan patut diwaspadai juga adanya kebakaran hutan dan lahan karena lamanya tidak hujan bisa mempermudah terjadinya kebakaran hutan. Adapun kriteria dari Hari Tanpa Hujan (HTH) dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Kriteria Hari Tanpa Hujan

| <i>Kategori HTH</i> | <i>Kriteria</i> |
|---------------------|--------------------|
| 1-5 Hari | Sangat Pendek |
| 6-10 Hari | Pendek |
| 11-20 Hari | Menengah |
| 21-30 Hari | Panjang |
| 31-60 Hari | Sangat Panjang |
| >61 Hari | Kekeringan Ekstrem |
| HH | Masih ada hujan |

Hari Tanpa Hujan (HTH) biasanya diupdate setiap dasarian. Dasarian adalah rentang waktu selama 10 (sepuluh) hari. Dalam satu bulan dibagi menjadi 3 (tiga) dasarian, yaitu :

- Dasarian I : tanggal 1 sampai tanggal 10.
- Dasarian II : tanggal 11 sampai dengan 20.
- Dasarian III : tanggal 21 sampai dengan akhir bulan.

2.4 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP (*Hypertext Preprocessor*), merupakan sebuah bahasa *scripting* tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML. Sebagian besar sintaks dalam PHP mirip dengan bahasa C, *Java* dan *Perl*, namun pada PHP ada beberapa fungsi yang lebih spesifik. Sedangkan tujuan utama dari penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web yang dinamis dan dapat bekerja secara otomatis (Ratna, 2014).

Cara kerja PHP diawali dengan permintaan sebuah halaman PHP oleh *browser*. Berdasarkan URL yang diminta, *browser* mendapat alamat dari *webserver* dan mengidentifikasi berkas PHP yang dikehendaki. Setelah berkas PHP didapatkan oleh *webserver*, isinya akan segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin PHP inilah yang memproses permintaan tersebut. Hasilnya yang berupa kode HTML dikirimkan kembali ke *client*.

Keunggulan dari PHP yaitu, bisa berjalan di berbagai *platform* yang berbeda (Windows, Linux, Unix, dll) , Kompatibel dengan *server-server* yang ada sekarang (*Apache*, IIS, dll) dan bahasa pemrograman yang gratis.

2.5 *Hypertext Markup Language (HTML)*

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markup yang umum digunakan untuk membuat halaman web. Sebenarnya HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman. Apabila ditinjau dari namanya, HTML merupakan bahasa *markup* atau penandaan terhadap sebuah dokumen teks. Tanda tersebut di gunakan untuk menentukan format atau *style* dari teks yang di tandai (Hadisaputra, 2010).

HTML dibuat oleh Tim Berners-Lee ketika masih bekerja untuk CERN dan dipopulerkan pertama kali oleh *browser* Mosaic. Selama awal tahun 1990 HTML mengalami perkembangan yang sangat pesat. Setiap pengembangan HTML pasti akan menambahkan kemampuan dan fasilitas yang lebih baik dari versi sebelumnya.

2.6 *Google Maps Application Programming Interface (API)*

Google Maps Application Programming Interface (API) merupakan suatu fitur aplikasi yang dikeluarkan oleh google untuk memfasilitasi pengguna yang ingin mengintegrasikan Google Maps ke dalam website masing-masing dengan menampilkan data point milik sendiri

Google maps API sendiri menyediakan fungsi yang sangat banyak, diantaranya :

- a. Google maps Javascript API v3
- b. Google Maps API Webservice

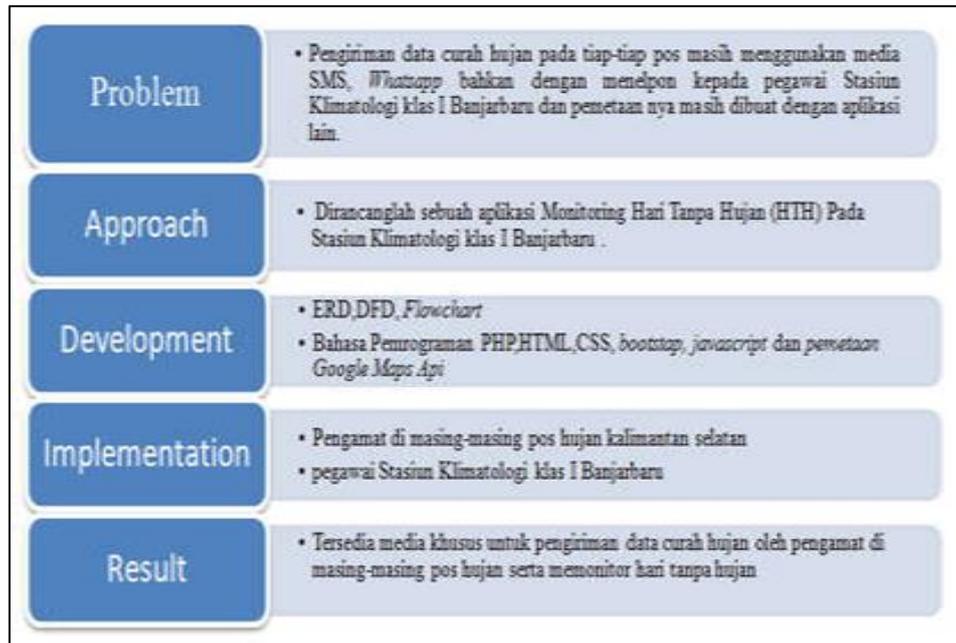
2.7 *MySQL*

Menurut Nugroho dalam (Simanjuntak, 2014) *MySQL* adalah multi user database yang menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)*. *MySQL* dalam operasi *client-server* melibatkan *server daemon MySQL* disisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan disisi *client*. *MySQL* memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

- a. Portabilitas
 - b. *Open Source*
 - c. *Multiuser*
 - d. *Performance tuning*
 - e. Jenis tipe data
 - f. Perintah dan Fungsi
 - g. Keamanan.
 - h. Skalabilitas dan Pembatasan
 - i. Konektivitas
 - j. Lokalisasi
 - k. Antar Muka
 - l. Klien dan Peralatan
 - m. Struktur tabel.
-

3. METODE PENELITIAN

Berikut kerangka penelitian yang dilakukan pada eksperimen ini:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

4. PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem

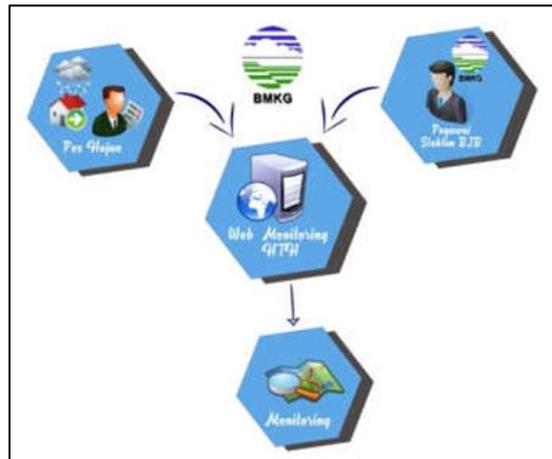
4.1.1 Analisis Sistem yang Berjalan



Gambar 2. Sistem yang Berjalan

Gambar 2 menggambarkan sistem yang berjalan yaitu data curah hujan pada Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru dikirimkan oleh pengamat di masing-masing pos hujan yang ada di Kalimantan Selatan melalui berbagai media seperti sms, *Whatsapp* maupun telepon kepada pegawai yang ada di kantor Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru, kemudian data tersebut dimasukkan ke dalam excel yang sudah disediakan. Data tersebut kemudian diproses yaitu monitoring hari tanpa hujan (HTH) pada setiap daerah. Hasil pemrosesan data tersebut kemudian dipetakan kedalam *arcgis* untuk di-*update* kepada masyarakat melalui *website* atau buletin.

4.1.2 Analisis Sistem yang diusulkan

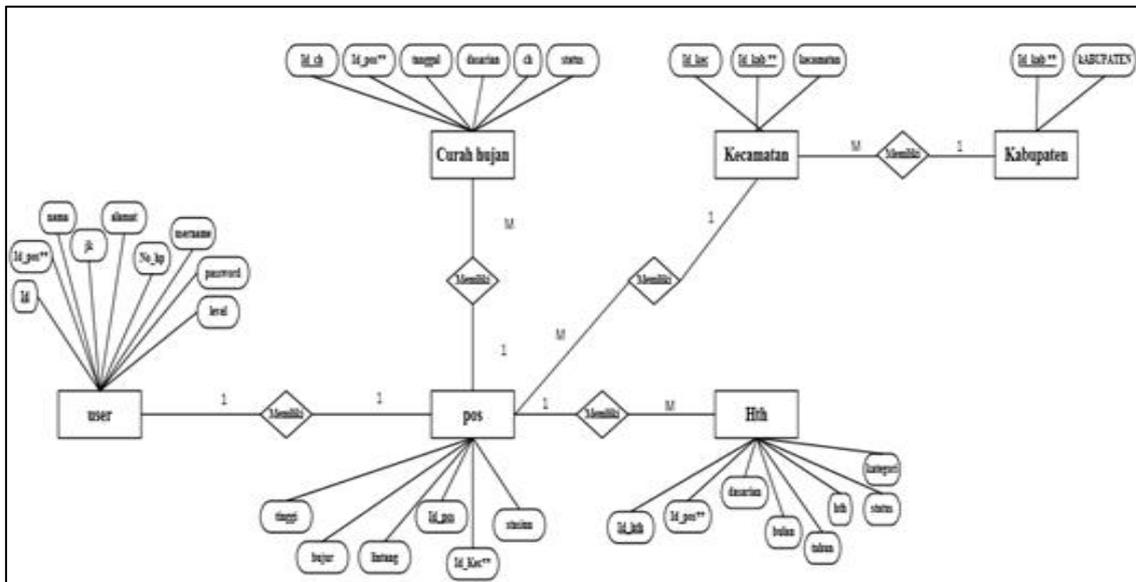


Gambar 3. Sistem yang diusulkan

Gambar 3 merupakan gambaran sistem yang akan diusulkan yaitu dengan membuat sebuah media *website* untuk mengirimkan data serta *me-monitoring* hari tanpa hujan berdasarkan data hth yang dikirimkan oleh pengamat di masing-masing pos hujan. Sehingga pegawai kantor Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru cukup melihat melalui *website* tersebut data curah hujan yang masuk dari masing-masing pos hujan.

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

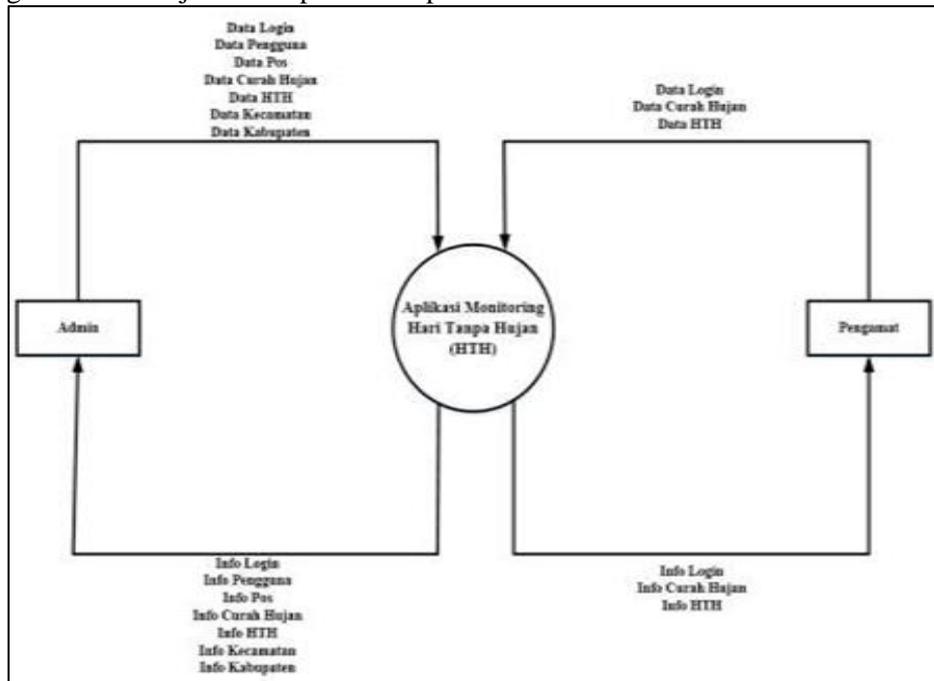


Gambar 4. ERD

Gambar 4 menggambarkan ERD dimana pada sistem ini terdapat enam entitas yaitu User, Kecamatan, Kabupaten, Pos, Curah Hujan dan HTH. User terdapat dua level yaitu admin dan pengamat. Masing-masing pos memiliki satu pengamat yang mengamati curah hujan dan HTH.

4.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks Aplikasi Monitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) berbasis web Pada Stasiun Klimatologi Kelas 1 Banjarbaru dapat dilihat pada Gambar 5 :

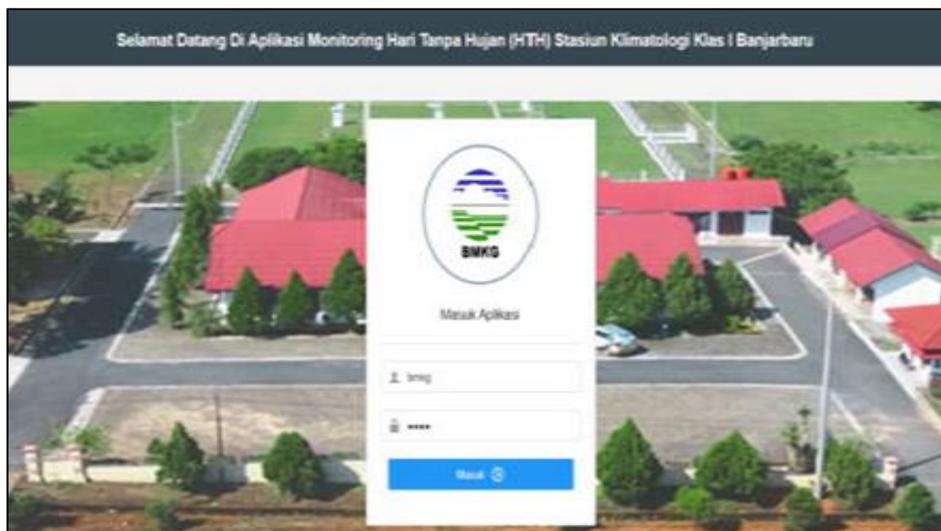


Gambar 5. Diagram Konteks

Aplikasi ini terdapat 2 pengguna yaitu admin dan pengamat. Pengguna harus login untuk dapat masuk ke aplikasi. Admin dapat mengelola data pengguna, data kabupaten, data kecamatan, data pos, data curah hujan dan data HTH sedangkan pengamat hanya dapat memasukkan data curah hujan dan data HTH.

4.3 Implementasi

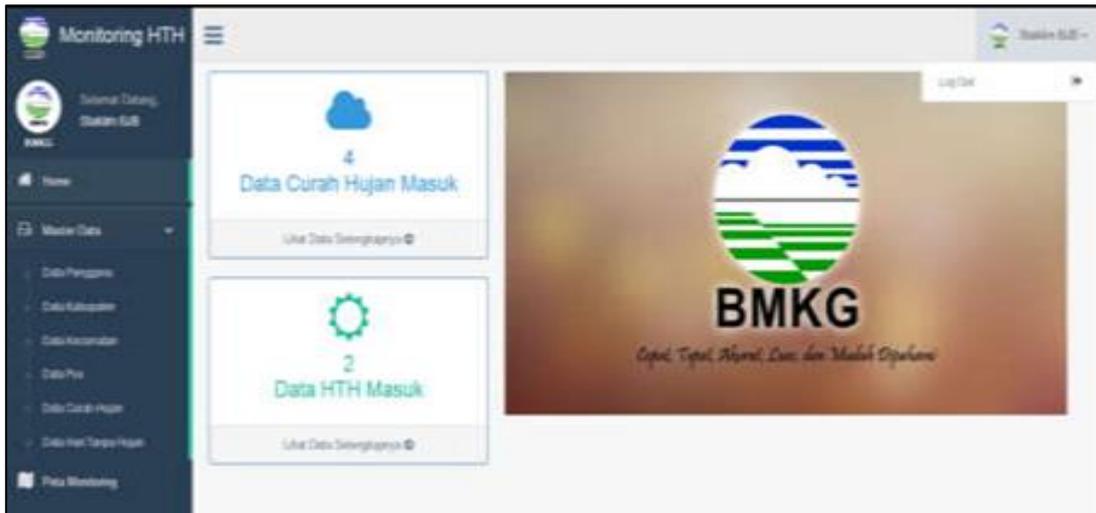
4.3.1 Tampilan Halaman Login



Gambar 6. Halaman Login

Gambar 6 adalah hasil implementasi dari desain halaman login dimana user harus memasukkan username dan password pada form halaman login.

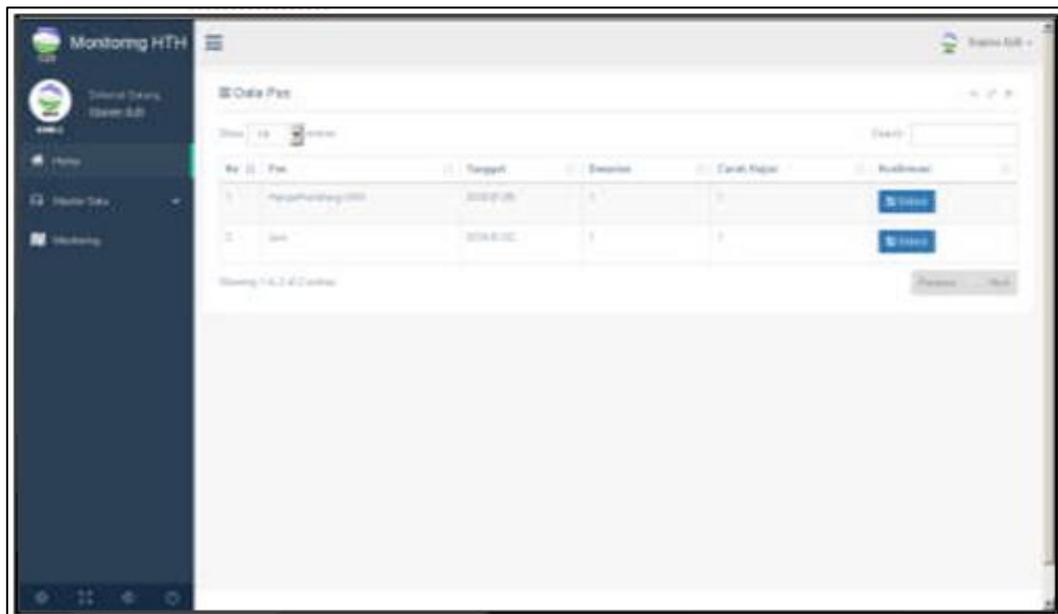
4.3.2 Tampilan Halaman Utama Admin



Gambar 7. Halaman Utama Admin

Gambar 7 merupakan implementasi halaman utama admin yang menjadi halaman beranda admin ketika berhasil masuk ke dalam aplikasi. Pada halaman ini terdapat pemberitahuan pengiriman data curah hujan dan data HTH oleh pengamat yang perlu dikonfirmasi oleh admin.

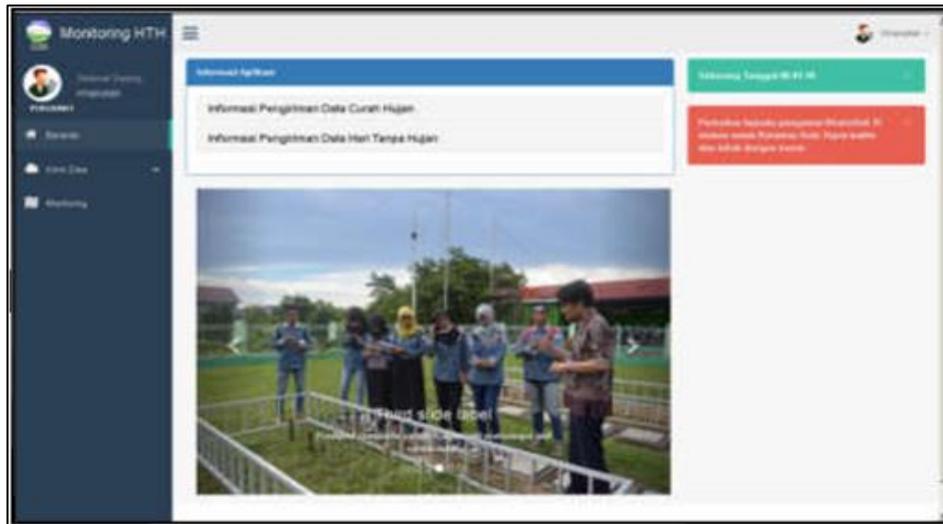
4.3.3 Tampilan Halaman Lihat Data Curah Hujan Masuk



Gambar 8. Lihat Data Curah Hujan Masuk

Halaman lihat data curah hujan masuk pada gambar 8 menampilkan data-data curah hujan yang dikirimkan oleh pengamat untuk dikonfirmasi oleh admin. Data yang ditampilkan adalah pos, tanggal pengamatn, dasarian dan hasil pengamatan berupa jumlah curah hujan.

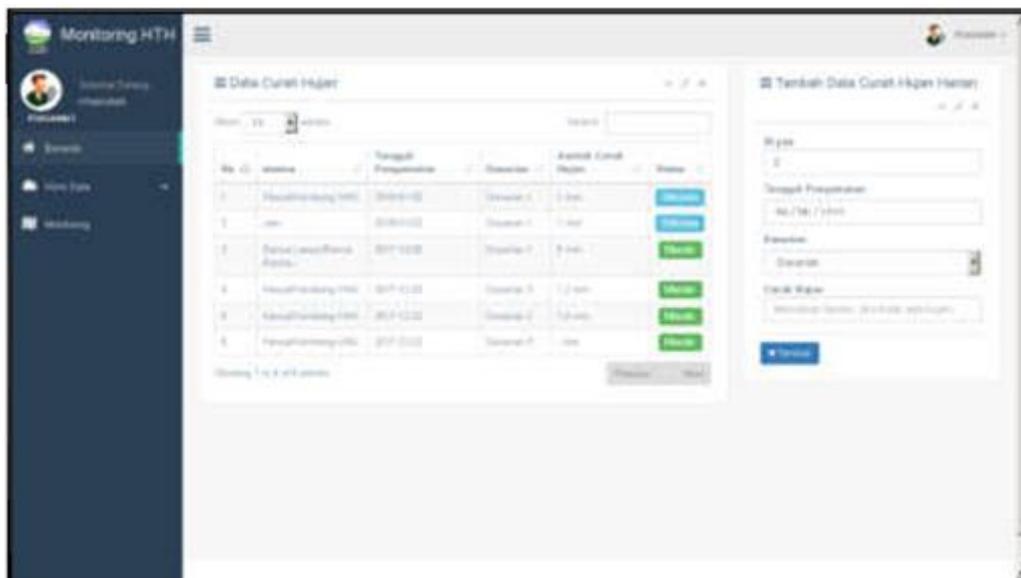
4.3.4 Tampilan Halaman Utama Pengamat



Gambar 9. Halaman Utama Pengamat

Gambar 9 merupakan halaman yang akan ditampilkan ketika pengamat berhasil masuk ke dalam aplikasi. Tampilan dalam halaman ini terdapat informasi tentang tata cara pengiriman data serta foto-foto tentang Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru.

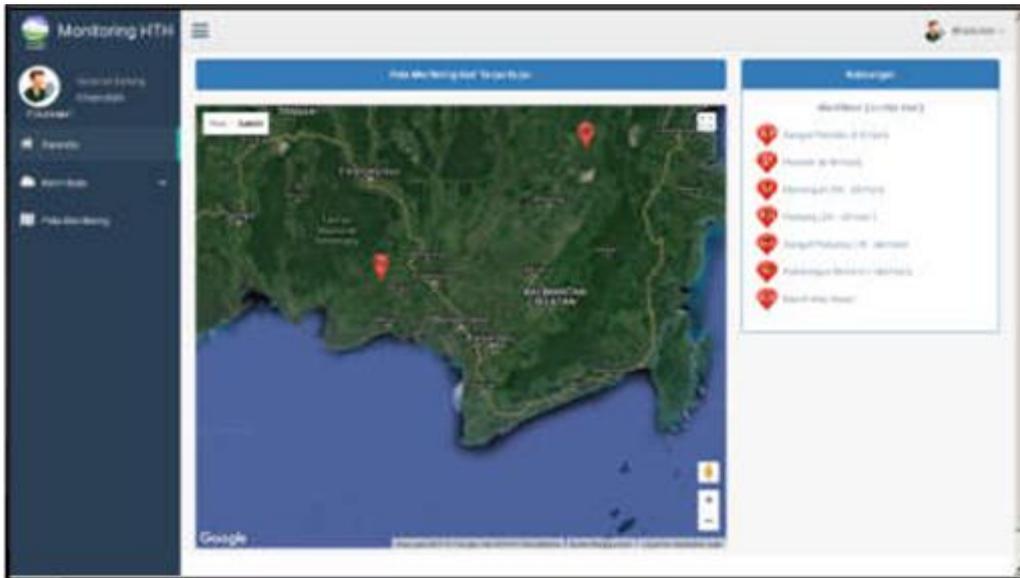
4.3.5 Tampilan Menu Kirim Data Curah Hujan



Gambar 10. Menu Kirim Data Curah Hujan

Halaman pada gambar 10 merupakan halaman untuk mengirim data curah hujan harian yang dilakukan oleh pengamat. Pada halaman ini terdapat *form input* dan juga tampilan data curah hujan yang dikirim dengan status. Status dikirim ketika data tersebut berhasil dikirim dan menunggu konfirmasi dari admin dan status masuk berarti data tersebut telah dikonfirmasi oleh admin.

4.3.6 Tampilan Menu *Monitoring*



Gambar 11. Menu *Monitoring*

Pada gambar 11 menampilkan peta dengan *marker* sesuai dengan kategori Hari Tanpa Hujan yang terjadi di daerah tersebut.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan di Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru, dapat disimpulkan bahwa telah dibangun sebuah Aplikasi Monitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dan pemetaan menggunakan *google maps* API yang digunakan sebagai media untuk memonitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) serta sebagai media pengiriman data secara online baik data Curah Hujan maupun data Hari Tanpa Hujan (HTH). Aplikasi ini memiliki dua level pengguna yaitu admin dan pengamat. Admin dapat mengelola data pengguna, data kabupaten, data kecamatan dan data pos hujan sedangkan pengamat dapat menambahkan data curah hujan dan hari tanpa hujan. Admin juga dapat menkonfirmasi data curah hujan dan data hari tanpa hujan yang dikirimkan oleh pengamat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, H., & Riswaya, A. R. (2014). Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti. *Jurnal Computech & Bisnis*, 8(2), 61-69.
- Hadisaputra, A. (2010). *HTML & CSS Fundamental Dari Akar Menuju Daun*. Ilmu Website.
- Ratna, A. L. K. (2014). Pengertian PHP dan MySQL. *ILMUTI. Sistem Informasi STMIKA Rahrja. Tangerang*.
- Ohara, G. J. (2005). *Aplikasi Sistem Monitoring Berbasis Web Untuk Open Cluster*. Sekolah Tinggi Teknologi TELKOM.
- Simanjuntak, E. (2014). Sistem Informasi Pemasaran Berbasis Website Pada PT. Trimitra Sebagai Sarana Penjualan Produk Secara Online.

Biodata Penulis

Muhammad Rizani, lahir di Tanah Laut pada tanggal 8 Oktober 1997. Penulis pertama telah menyelesaikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2015 di SMKN 1 Satui Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) kemudian melanjutkan pendidikan ke Program Studi D3 Teknik Informatika Politeknik Negeri Tanah Laut dan lulus tahun 2018.

Fathurrahmani, lahir di Duli (Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan) pada tanggal 29 Juli 1990. meraih gelar sarjana Ilmu Komputer (S.Kom) di Program Studi Ilmu Komputer Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat tahun 2013 dan menyelesaikan Magister Ilmu Komputer (M.Kom) di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia tahun 2017. Kemudian menjadi Dosen Program Studi D3 Teknik Informatika Politeknik Negeri Tanah Laut tahun 2017.