

MONITORING PENGIRIMAN DATA CURAH HUJAN POS BERBASIS WEB PADA BMKG JAWA TENGAH

Afandi¹, Saefurrohman²

¹BMKG Stasiun Klimatologi Semarang · ²Teknik Informatika, FTI Universitas Stikubank
e-email: ¹afandiwawa@gmail.com, ²saefurr@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Kesulitan dalam pengelolaan data hujan terletak pada sistem penyampaian data dari pos kerjasama pengamatan di masing-masing wilayah, ke kantor pengelola data hujan yaitu BMKG Jawa Tengah berjalan tidak maksimal. Hal ini karena adanya hambatan dalam pengiriman informasi mengenai pengiriman data hujan di masing-masing wilayah pos dalam mengirim data hujannya masih menggunakan jasa pos atau titipan kilat. Selain itu untuk mendapatkan data yang lengkap satu wilayah pengamatan tertentu pun sulit didapatkan karena memerlukan waktu dan biaya.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype* yang terdiri dari pengumpulan kebutuhan, membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi sistem, menggunakan sistem. Perancangan sistem menggunakan UML dan pembuatan aplikasi dengan menggunakan pemrograman PHP, GAMMU dan database MySQL.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah terciptanya sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway dengan PHP, MySQL dan Gammu dapat mempermudah dan mempercepat pihak BMKG Jawa Tengah dalam mendapatkan data yang lebih cepat, tepat, akurat pembuatan analisa curah hujan di Jawa Tengah.

Kata Kunci: *Pos Hujan, SMS Gateway, GAMMU, BMKG Jawa Tengah*

1. PENDAHULUAN

Teknologi SMS atau yang biasa dikenal dengan *short message service* merupakan hal yang berkembang saat ini. SMS menjadi teknologi yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) merupakan instansi yang menangani tentang cuaca, iklim, gempa bumi dan tsunami. Indonesia memiliki 2 musim yaitu kemarau dan penghujan, dua musim ini dibedakan dengan tingginya intensitas curah hujan, saat musim kemarau curah hujan rendah, saat musim penghujan curah hujan tinggi. Kesulitan dalam pengelolaan data curah hujan terletak pada sistem penyampaian data dari pos hujan pengamatan di masing-masing pos di Jawa tengah, ke kantor BMKG Jawa Tengah berjalan tidak maksimal.

Sistem yang sedang berjalan saat ini di BMKG Jawa Tengah masih kurang efektif dimana pengiriman data curah hujan masih menggunakan jasa pos atau titipan kilat. Keterlambatan data curah hujan di masing-masing wilayah pos hujan seringkali terjadi karena masih menunggu data dari pengiriman sebelumnya. Untuk mendapatkan data yang lengkap satu wilayah pos pengamatan tertentu sulit didapatkan karena memerlukan waktu dan biaya.

2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*. *Prototype* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode *prototyping* ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem (Mulyanto, 2009). Tahapan-tahapan yang digunakan yaitu :

2.1. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini mengidentifikasi kebutuhan dalam pembuatan sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway diantaranya kebutuhan perangkat lunak (software) dan kebutuhan perangkat keras (hardware).

2.2. Membangun Prototyping

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan sistem dengan menggunakan UML yang meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram dan penulis membuat desain antar muka sistem.

2.3. Evaluasi Prototyping

Pada tahap ini penulis melakukan evaluasi apakah aplikasi yang akan dibuat sudah sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat.

2.4. Mengkodekan Sistem

Proses membangun *prototyping* disini adalah pembuatan model secara keseluruhan dari rencana pemecahan masalah dengan menggunakan PHP, MySQL dan GAMMU.

2.5. Menguji Sistem

Merupakan pengujian yang dilakukan terhadap prototyping yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian black box. Pengujian black box hanya memeriksa hasil output yang dihasilkan apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan dan dinyatakan benar.

2.6. Evaluasi Sistem

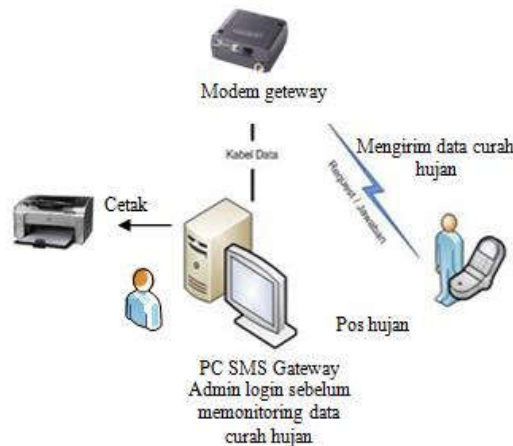
Merupakan evaluasi yang dilakukan terhadap prototyping yang telah dibuat, apabila ada perubahan maka perlu diperbaiki sesuai dengan keinginan pemakai.

2.7. Menggunakan Sistem

Merupakan hasil dari prototyping yang dibuat dimana telah disetujui oleh pemakai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway diharapkan mampu mencapai tujuannya yaitu terbangunnya sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway merupakan pemecahan dari kendala-kendala yang ada sehingga dapat mempermudah dan mempercepat pihak BMKG Jawa Tengah dalam mendapatkan data yang lebih cepat, tepat, akurat untuk mendukung kelancaran dalam pembuatan prakiraan analisa curah hujan di Jawa Tengah. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat menghindari keterlambatan dalam pengiriman data curah hujan yang selama ini terjadi dalam pendistribusiannya ke pihak BMKG Jawa Tengah. Sistem ini memberi kemudahan bagi pihak BMKG Jawa Tengah khususnya pada bagian admin.



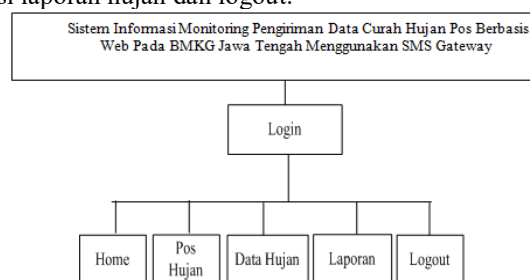
Gambar 4. Alur Usulan prosedur pengiriman data pos curah hujan BMKG Jawa Tengah

Gambar 4 Menjelaskan proses pengiriman data curah hujan dari pos pengamatan diawali dengan:

- Pengamat pos hujan melakukan pengiriman data curah hujan dengan sms ke server sms gateway yang telah di sediakan oleh BMKG Jawa tengah. SMS yang dikirim sesuai format maka akan mendapatkan balasan/ notifikasi dari sistem.
- Admin melakukan login dengan memasukkan username dan password dengan benar kemudian admin dapat melihat lokasi pos hujan, mengelola data pos hujan, data curah hujan yang telah masuk ke PC SMS Gateway. Admin juga dapat mencetak laporan data curah hujan.

3.1. Struktur Menu

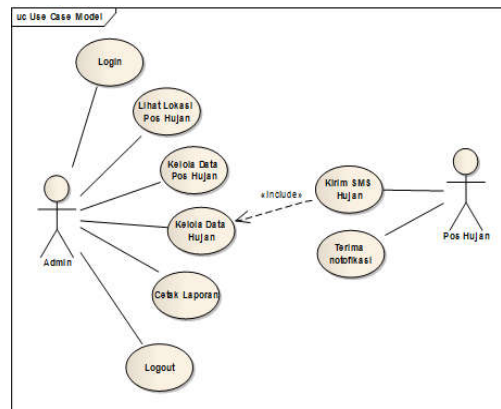
Gambar 5 Menjelaskan admin melakukan login dengan mengisi username dan password dan sistem melakukan verifikasi dari username dan password yang dimasukkan, jika username dan password valid maka akan ditampilkan menu sedangkan jika username dan password tidak valid akan ditampilkan pesan Username atau Password Salah. Menu admin berisi home yang akan menampilkan lokasi pos hujan dalam bentuk Google Maps, menu pos hujan digunakan untuk mengelola pos hujan, menu data hujan digunakan untuk mengelola data curah hujan, laporan yang berisi laporan hujan dan logout.



Gambar 5. Stuktur Menu

3.2. Use Case Diagram

Use case diagram sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway.



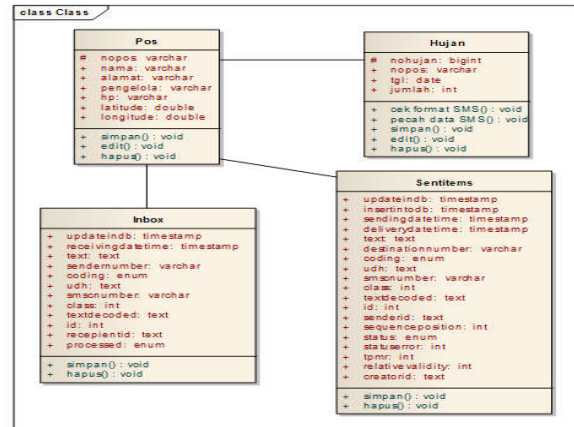
Gambar 6. Use Case Diagram

Gambar 6 Menjelaskan sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway terdiri dari 2 aktor yaitu admin dan pos hujan. Admin melakukan login dengan memasukkan username dan password kemudian melihat lokasi pos hujan, mengelola data pos hujan, data hujan. Admin juga dapat mencetak laporan hujan. Pos hujan mengirimkan SMS hujan dan menerima request/ notifikasi.

3.3. Class Diagram

Class diagram sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway.

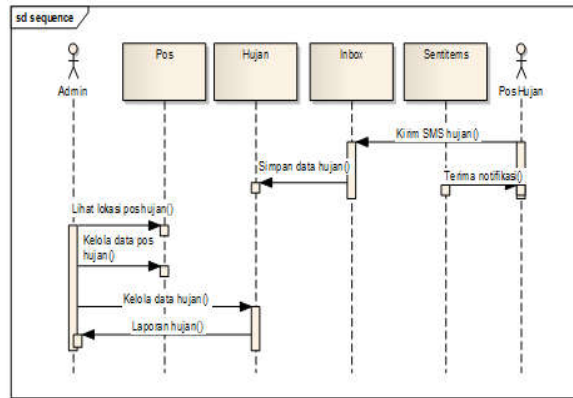
Gambar 7 Menjelaskan sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway terdiri dari 3 class. Class pos berelasi dengan class hujan, class pos berelasi dengan class inbox, class pos berelasi dengan class sentitem.



Gambar 7. Class Diagram

3.4. Sequence Diagram

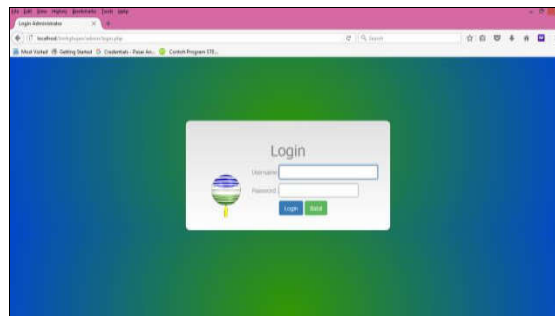
Sequence diagram sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway.



Gambar 8. Sequence Diagram

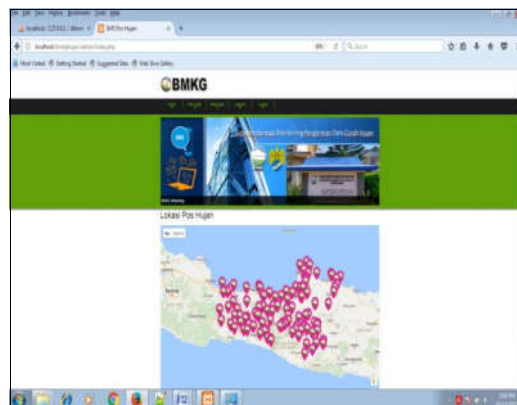
Gambar 8 Menjelaskan sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos kerjasama BMKG menggunakan SMS Gateway berbasis web untuk analisa curah hujan terdiri dari 2 aktor yaitu admin dan pos hujan. Admin melakukan login dengan memasukkan username dan password kemudian melihat lokasi pos hujan, mengelola data pos hujan, data hujan. Admin juga dapat mencetak laporan data hujan. Pos hujan mengirimkan SMS hujan dan menerima notifikasi.

3.5. Tampilan Implementasi



Gambar 9. Tampilan Implementasi Login

Pada gambar 9 Menunjukkan bahwa untuk melakukan login dan masuk ke sistem, admin harus memasukkan username dan password yang valid terlebih dahulu.



Gambar 10. Tampilan Implementasi Home

Pada gambar 10 Merupakan implementasi Home akan ditampilkan lokasi pos hujan di GoogleMap.



Gambar 11. Tampilan Implementasi Pos Hujan

Pada gambar 11 Merupakan implementasi Pos hujan digunakan oleh admin untuk menambah, mengubah atau menghapus data pos hujan kerjasama BMKG dari tabel pos.



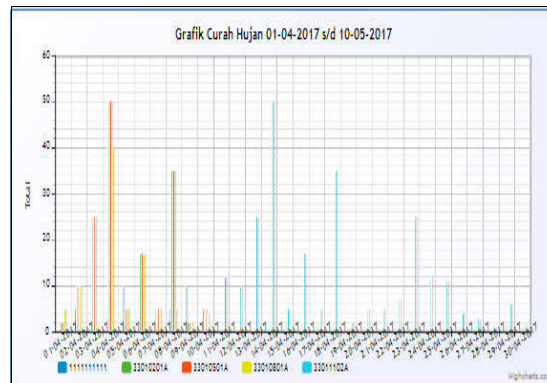
Gambar 12. Tampilan Implementasi Data Hujan

Pada gambar 12 Merupakan implementasi Data hujan digunakan oleh admin untuk menambah, mengubah atau menghapus data curah hujan.



Gambar 13. Tampilan Implementasi Laporan Data

Admin bisa memilih laporan data curah hujan sesuai yang di butuhkan baik Harian, Dasarian maupun Bulanan. Tanggal awal s/d Tanggal akhir dan klik cetak untuk menampilkan informasi data hujan.



Gambar 14. Tampilan Implementasi Grafik Laporan

Admin bisa melihat laporan data sesuai yang di butuhkan baik Harian, Dasarian maupun Bulanan. Dari data yang telah ada admin bisa mengetahui data curah hujan pos mana yang curah hujannya tinggi maupun rendah dengan cara membaca tampilan grafik.

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian di BMKG Jawa Tengah, maka dapat diambil suatu kesimpulan dari sistem informasi istem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway sebagai berikut:

- Sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway dengan PHP MySQL dan Gammu dapat mempermudah dan mempercepat pihak BMKG Jawa Tengah dalam mendapatkan data yang lebih cepat, tepat, akurat untuk mendukung kelancaran dalam pembuatan analisa curah hujan di Jawa Tengah.
- Hasil akhir dari penelitian ini adalah terciptanya Sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway yang dibuat dengan menggunakan PHP, MySQL dan GAMMU.
- Hasil dari pengujian SMS gateway pada Sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway, yaitu dengan menggunakan operator seluler Telkomsel hanya membutuhkan waktu kurang lebih 10 detik untuk mendapatkan balasan SMS dari sistem. Pos hujan akan langsung dapat menerima informasi sms notifikasi cepat.

Dapat menyimpan record (data) secara terstruktur.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis berusaha memberikan saran-saran sebagai berikut:

Sistem informasi monitoring pengiriman data curah hujan pos berbasis web pada BMKG Jawa Tengah menggunakan SMS Gateway ini masih jauh dari kesempurnaan, maka sistem ini bisa dikembangkan lagi menjadi versi android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya, A.N, 2010, Jago PHP & MySQL Dalam Hitungan Menit, Dunia Komputer, Bekasi
- [2] Ardiansyah dkk, 2013, Integrasi Sistem Informasi Akademik FT UMRAH Berbasis Web Dan SMS Gateway Studi Kasus di FT UMRAH, Skripsi, Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang
- [3] Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), 2014, Kebijakan Pengelolaan Data Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika Di Lingkungan Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika No 20 Tahun 2014, Jakarta: BMKG
- [4] Budicahyanto, D., 2009, SMS Gateway, PT.Elex Media Komputindo, Jakarta
- [5] Gregorius, A., 2008 Desain Web Interaktif Dengan Frontpage 2000 dan Dreamweaver4, PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- [6] Hendri, 2008 Unified Modelling Language, Raharja Enrichment Centre (REC), Tangerang
- [7] Jogiyanto, H.M., 1999, Analisa dan Desain Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta
- [8] Mercy, A., 2005, Design, Monitoring and Evaluation Guidebook, [URL:http://www.mercycorps.org/sites/default/files/file11571500_18.pdf](http://www.mercycorps.org/sites/default/files/file11571500_18.pdf) diunduh pada tanggal 05-03-2017
- [9] Mulyanto, A., 2009, Sistem Informasi Konsep & Aplikasi, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- [10] Prasetyo, D.D, 2006, Administrasi Database Server MySQL, Elex Media Komputindo, Jakarta
- [11] Raharja, N.M. dan Iswanto, 2010, Sistem Monitoring Curah Hujan, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

- [12] Risandriya, S.K. dan Safrizal, 2014, Aplikasi Wireless Sensor Network (WSN) Sebagai Sistem Monitoring Cuaca Berbasis Web, Skripsi, Politeknik Negeri Batam
- [13] Rosa A. S. dan Salahuddin, M., 2012, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek), Modula, Bandung
- [14] Dharwiyanti, W., 2003, Pengertian Sequence Diagram. Pengantar Unified Modeling Language. Volume 8.
- [15] Sakuri, 2011, Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis Short Message Service Dengan Menggunakan PHP Hypertext Processor Di STIMIK AMIKOM Purwokerto, Skripsi, STMIK Amikom Purwokerto
- [16] Suarga, 2006, Algoritma Pemrograman, Andi, Yogyakarta
- [17] Supriyanto, A, 2005, Pengantar Teknologi Informasi, Salemba Infotek, Jakarta
- [18] Susilowati, 2010, Analisa Karakteristik Curah Hujan dan Kurva Intensitas Durasi dan Frekuensi di Propinsi Lampung, Jurnal Rekayasa Vol 4 no 1 Lampung
- [19] Whitten, J.L., 2007, Metode Desain dan Analisa Sistem, Andi Offset, Yogyakarta