

DESAIN SISTEM PELAPORAN DATA CURAH HUJAN BERBASIS WEB PADA KABUPATEN MERAUKE

Selfina Pare¹⁾, Hasanudin Jayawardana²⁾, Aloysius Sama Tukan³⁾,
^{1,2,3)} Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Musamus

Alamat e-mail: ¹⁾selfina@unmus.ac.id, ²⁾hasanudin@unmus.ac.id, ³⁾semtukan120690@gmail.com

Abstrak

Curah hujan (mm) adalah ketinggian air hujan yang terkumpul dalam penakar hujan pada tempat yang datar, tidak menyerap, tidak meresap dan tidak mengalir. Pengukuran curah hujan adalah mengetahui tinggi air hujan yang menggenangi suatu bidang datar atau tanah pada suatu daerah. Satuan curah hujan adalah millimeter (mm). Pos curah hujan adalah pos pengamatan yang difungsikan untuk pengamat atau pencatatan parameter hujan baik manual, digital maupun grafis.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendesain suatu sistem yang dapat digunakan sebagai alat bantu pengamat pos untuk mencatat data curah hujan di Kabupaten Merauke dan mendesain suatu sistem informasi monitoring yang efektif dan efisien sehingga memudahkan admin Balai Wilayah Sungai Papua Merauke. Sebagai hasil dari penelitian ini, peneliti berhasil mendesain sistem yang dapat digunakan untuk mendesain suatu sistem yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi monitoring pelaporan data curah hujan yang efektif dan efisien.

Kata Kunci: Curah Hujan, Aplikasi, Informasi Monitoring

PENDAHULUAN

Keadaan topografi Kabupaten Merauke umumnya datar dan berawa disepanjang pantai dengan kemiringan 0-3% dan kearah utara yakni mulai dari Distrik Tanah Miring, Jagebob, Elikobel, Muting dan Ulilin keadaan topografinya bergelombang dengan kemiringan 0-8%. Dengan kondisi topografi diatas Merauke memiliki iklim yang sangat tegas antara musim penghujan dan musim kemarau. Wilayah Merauke berada pada zona Agroclimatologi zona C yang memiliki masa basah antara 5 – 6 bulan. Curah hujan pertahun di Kabupaten Merauke rata rata mencapai 1.558,7 mm. dari data yang ada memperlihatkan bahwa perbedaan jumlah curah hujan pertahun antara daerah Merauke Selatan (1000 – 1500) di bagian Muting, kemudian curah hujan dengan jumlah 1500 - 2000 mm / tahun terdapat di Kecamatan Okaba dan sebagian Muting, selebihnya semakin ke utara curah

hujannya semakin tinggi. Kondisi iklim tersebut bisa berpotensi banjir apalagi sistem drainase di kota yang buruk menghadapi banjir tersebut dilakukan monitoring curah hujan untuk mengetahui daerah rawan banjir pada wilayah Merauke tersebut.

Selama ini proses pelaporan data curah hujan masih dilakukan secara manual, proses yang di lakukan selama ini hanya memantau curah hujan setiap bulan pada sistem yang terletak di tiap-tiap pos curah hujan. Petugas mencatat curah hujan pada form yang telah di cetak oleh petugas Penatagunaan Sumber Daya Air (PSDA) dari Balai Wilayah Sungai Papua (BWS). Data curah hujan tersebut di foto dan dikirim melalui aplikasi whatsapp. Kelemahan dari sistem tersebut adalah data tidak tersimpan dengan baik karena muda hilang disebabkan data tersebut tertimpa data yang baru diinput atau data tersebut hilang. hujan

yang selalu berubah – ubah pada Kabupaten Merauke. Monitoring curah hujan di lakukan oleh pengamat pos curah hujan sebagai garda terdepan dalam mengumpulkan data secara manual untuk dilaporkan kepada Stasiun curah hujan. Dalam pengumpulan data curah hujan oleh pengamat pos banyak menemukan kendala yakni sulitnya mengumpulkan data curah hujan sehingga sistem pendeteksi curah hujan terhambat pohon, pengamat pos sangat kesulitan mengirim data curah hujan secara tepat waktu Selama ini proses pelaporan data curah hujan masih dilakukan secara manual, proses yang di lakukan selama ini hanya memantau curah hujan setiap bulan pada sistem yang terletak di tiap-tiap pos curah hujan. Petugas mencatat curah hujan pada form yang telah di cetak oleh petugas Penatagunaan Sumber Daya Air (PSDA) dari Balai Wilayah Sungai Papua (BWS). Data curah hujan tersebut di foto dan dikirm melalui aplikasi whatsapp. Kelemahan dari sistem tersebut adalah data tidak tersimpan dengan baik karena muda hilang disebabkan data tersebut tertimpa data yang baru diinput atau data tersebut hilang. Untuk mengatasi hal tersebut diatas maka perlu di rancang sebuah sistem pelaporan data curah hujan pada tiap pos curah hujan di Kabupaten Merauke, mengingat kondisi curah hujan yang selalu berubah – ubah pada Kabupaten Merauke. [3].

METODE PENELITIAN

A. ANALISIS KEBUTUHAN

Analisis kebutuhan dimaksud mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diimplementasikan dalam suatu

aplikasi. analisa kebutuhan dalam sistem yang akan dibangun.

1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisikan tentang proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisikan tentang informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem.

Berikut ini adalah kebutuhan fungsional dari perancangan aplikasi yang akan dibuat sebagai berikut :

- Sistem dapat melakukan registrasi atau penambahan pos baru, dalam hal ini admin bisa menambah pos baru berserta lokasi posnya
- admin dapat melakukan proses search lokasi pos curah hujan yang tersebar di kabupaten Merauke
- admin bisa mengetahui grafik ketinggian curah hujan setiap bulan dan bisa mendownload data tersebut untuk di evaluasi setiap bulannya.

2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisa kebutuhan non fungsional merupakan analisa yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi non fungsional juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan mulai dari sistem dibangun sampai diimplementasikan. Pada analisa kebutuhan non fungsional dijelaskan analisa kebutuhan

perangkat keras dan perangkat lunak diantaranya sebagai berikut :

a. Perangkat Lunak

Untuk merancang sistem ini dibutuhkan perangkat lunak (software) sebagai berikut :

- System operasi windows 10
- Xampp
- Visual studio code

b. Perangkat Keras

- Prosesor intel core 3.40 GHz
- Harddiks 500 GB
- Ram DDR 3 4x2 GB
- Layar Monitor
- Keyboar dan Mouse

B. Perancangan Sistem

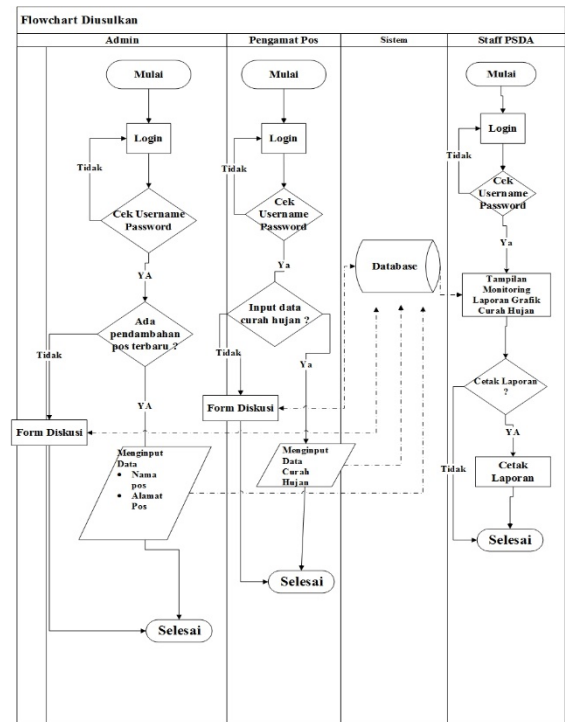
1. Flowchart Sistem Yang Diusulkan

Menjelaskan alur sistem yang diusulkan guna menjadi solusi terhadap permasalahan yang ada. Adapun sistem yang diusulkan dimulai dari admin melakukan login untuk mengakses aplikasi dan jika proses itu berhasil maka admin akan menginput penambahan pos terbaru jika ada pos yang baru di bangun jika tidak ada pos baru admin akan mendiskusikan kondisi alat curah hujan dan sistem pada pengamat pos.

Selanjutnya pengamat pos melakukan login untuk menginput data curah hujan setiap bulannya, jika tidak ada data curah hujan yang diinput pengamat pos mendiskusikan kondisi alat curah hujan dan sistem pada admin.

Pada tahap ini staf PSDA Balai Wilayah Sungai akan melakukan logn utnuk mengakses aplikasi untuk menampilkan monitoring laporan grafik curah hujan untuk selanjutnya di

evaluasi bersama pimpinan. Flowchart sistem informasi yang akan diusulkan dapat dilihat pada gambar 1. dibawah ini.



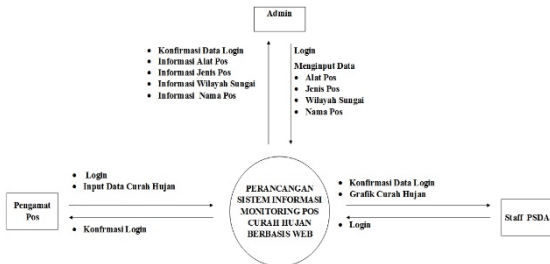
Gambar 1. Flowchart Sistem Yang Diusulkan

2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah gambaran sistem informasi secara logika. Suatu diagram konteks selalu mengandung suatu proses saja (diberi nomor proses 0), menggambarkan hubungan *input* yang dibutuhkan dan *output* yang dihasilkan antara sistem dengan dunia luarnya. *Entitas* luar dari sistem ini meliputi *administrator*, *pengamat Pos* dan *Staff Kantor BWS* bagian *PSDA*. Diagram konteks sistem yang

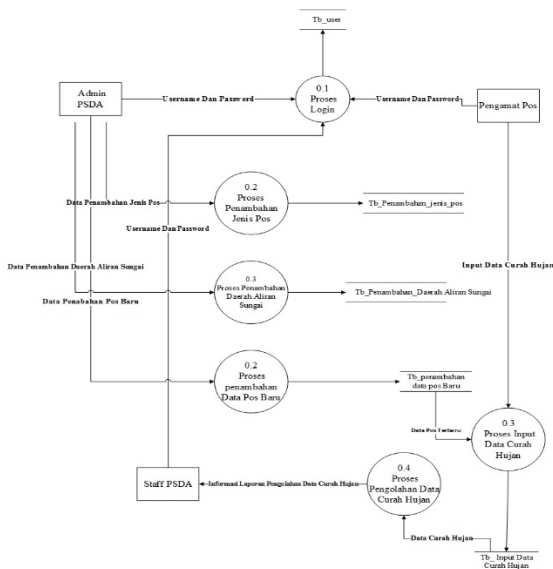
diusulkan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 3 Diagram Konteks



3. Data flow Diagram Level 0

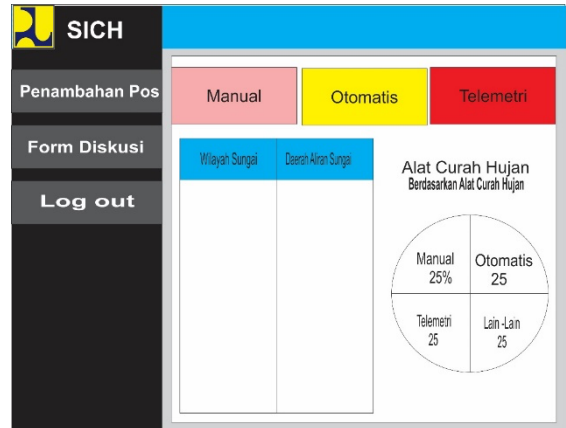
Pada DFD Level 0 menggambarkan proses-proses dan aliran data pada sistem secara keseluruhan dari diagram konteks yang dibuat sebelumnya. DFD Level 0 sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 4. DFD Level 0

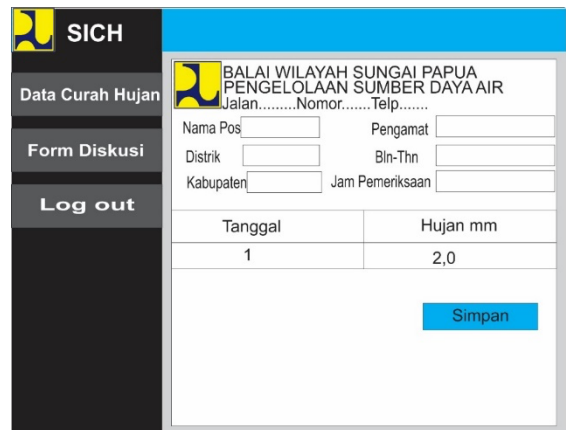
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem



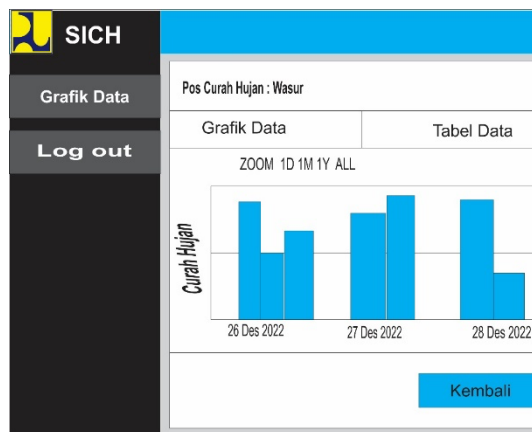
Gambar 5 Halaman Menu Utama Admin

Halaman menu utama admin adalah menu utama admin yang ada pada sistem dimana pada menu ini pengguna admin dapat menambahkan pos terbaru dan berdiskusi tentang kondisi pos atau alat curah hujan pada pengamat pos yang ada pada sistem.



Gambar 6 Halaman Menu Data Curah Hujan

Halaman menu data curah hujan adalah suatu tampilan menu pengamat pos untuk menginput data curah hujan



Gambar 7 Grafik Curah Hujan

Halaman menu grafik curah hujan adalah suatu tampilan menu untuk staff PSDA memonitoring data curah hujan

B. Pembahasan

Dari perancangan sistem monitoring data curah hujan berbasis web pada kabupaten Merauke diharapkan dapat mencatat dan dapat memonitoring data curah hujan yang efektif dan efisien sehingga memudahkan admin BWS Papua Merauke dan pengamat pos curah hujan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada penelitian ini peneliti berhasil mendapatkan beberapa kesimpulan seperti :

1. Peneliti berhasil merancang suatu sistem yang dapat digunakan untuk menginput data curah hujan.
2. Peneliti berhasil merancang suatu sistem yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi monitoring pelaporan data curah hujan yang efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dicky Ardi Pratama. "Rancangan Bangun Sistem Monitoring Cuaca Dan Pengukuran Curah Hujan Otomatis Berbasis IOT BLVK"
- [2] Hermawan, Eddy. "Pengelompokan Pola Curah Hujan yang terjadi di beberapa kawasan P. Sumatera berbasis hasil analisis teknik spektral." *Jurnal Meteorologi dan Geofisika* 11.2 (2010)
- [3] <https://papua.go.id/view-detail-kabupaten-121/Gambaran-Umum.html>
- [4] Paulino Heneldy Sawan. "Sistem Informasi Pemetaan Lokasi Tempat Penjual Beras Menggunakan Konsep Crm".2022.
- [5] Ramadhan, Agung. "Rancang Bangun Sistem Monitoring Anggaran Keuangan Berbasis Web pada Biro Hukum dan Kerja Sama Luar Negeri." *Applied Information System and Management (AISM)* 2.1 (2019): 5-10.
- [6] Alfianto, Galang. *Rancang bangun sistem informasi spasial berbasis web pada pengukuran curah hujan (studi kasus: Provinsi DKI Jakarta)*. BS thesis. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [7] Tatonas <https://web.tatonas.co.id/tm-130-manual-rain-gauge>
- [8] Tatonas <https://web.tatonas.co.id/tm-131m-automatic-rainfall-logger>
- [9] Rovianto, M., B. Rahmat, and A. Rizal. "Desain dan realisasi sistem telemetri fsk (suhu, tekanan udara, kelembaban)." *Proceeding Semin.*

- Nas. Pendidik. Tek. Elektro* 2005 (2005).
- [10] Rizani, Muhammad, and Fathurrahmani Fathurrahmani. "Aplikasi Monitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) berbasis web pada stasiun klimatologi kelas 1 Banjarbaru." *Jurnal Sains dan Informatika* 4.2 (2018): 63-72.
- [11] Evita Ardhiya Ramadhani "Rancangan Bangun Sistem Monitoring Ketinggian Air Dan Curah Pada Bendungan Sebagai Peringatan Dini Banjir Berbasis Internet Of Things" 2021
- [12] Nurdyanto, Ignatius Arias, and A. Bayu Primawan. "Monitoring Data Curah Hujan Berbasis Internet of Things (IoT)." *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika*. Vol. 4. No. 1. 2020.
- [13] Syaefudin, Mohamad Anwar, Sugiarto Sugiarto, and Maulana Putra. "SISTEM INFORMASI MONITORING INTENSITAS HUJAN BERDASARKAN CITRA RADAR CUACA." *SENTIA* 2021 12 (2021).