

Sistem Informasi Monitoring Pembangunan Proyek di Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Perumahan dan Permukiman Bayuwangi Berbasis Web

Siti Rofi'ah¹, Ahmad Lutfi²,

¹Teknologi Informasi, Universitas Ibrahimy, Situbondo, Indonesia

²Sistem Informasi, Universitas Ibrahimy, Situbondo, Indonesia

Email : sitiiofiyah46@gmail.com, ahmadlutfi.14@gmail.com

Abstrak

Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Perumahan dan Permukiman (DPUCKPP) Banyuwangi menghadapi tantangan besar dalam memantau dan mengelola proyek infrastruktur, terutama dalam konteks proyek paving yang semakin kompleks. Metode tradisional seperti lembar kerja Excel dan pemberitahuan melalui ponsel terbukti tidak memadai, menyebabkan keterlambatan, kesalahan pencatatan data, dan kurangnya integrasi data yang komprehensif. Untuk mengatasi tantangan ini, diusulkan implementasi Sistem Monitoring Proyek yang baru, modern, dan terintegrasi. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses pemantauan, mengoptimalkan pengumpulan data, meningkatkan transparansi pelaporan proyek, mendukung pengambilan keputusan lebih cepat, dan memastikan pelaksanaan proyek paving yang lancar di wilayah tersebut. Melalui transformasi ini, DPUCKPP Banyuwangi tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan infrastruktur tetapi juga untuk memperkuat visi pembangunan yang berkelanjutan dan inklusif bagi masyarakat.

Kata Kunci: Monitoring, Proyek, DPUCKPP Banyuwangi

Abstract

The Banyuwangi Housing and Settlement Public Works Department (DPUCKPP) faces major challenges in monitoring and managing infrastructure projects, especially in the context of increasingly complex paving projects. Traditional methods such as Excel spreadsheets and mobile phone notifications proved inadequate, leading to delays, data recording errors, and a lack of comprehensive data integration. To overcome this challenge, the implementation of a new, modern and integrated Project Monitoring System is proposed. The system aims to increase the efficiency of monitoring processes, optimize data collection, increase the transparency of project reporting, support faster decision making, and ensure smooth implementation of paving projects in the region. Through this transformation, DPUCKPP Banyuwangi not only aims to improve the quality of infrastructure services but also to strengthen the vision of sustainable and inclusive development for the community.

Keywords: Monitoring, Project, DPUCKPP Banyuwangi

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas infrastruktur menjadi salah satu prioritas utama bagi pemerintah daerah dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks ini, Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Perumahan dan Permukiman (DPUCKPP) Banyuwangi berperan vital dalam mengelola proyek-proyek infrastruktur, khususnya proyek pavingisasi, untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur yang semakin kompleks. Namun, tantangan

dalam pemantauan dan pengelolaan proyek infrastruktur semakin nyata seiring dengan pertumbuhan proyek yang semakin besar dan kompleksitas yang meningkat.

Metode tradisional yang digunakan oleh DPUCKPP Banyuwangi, seperti penggunaan lembar kerja Excel dan pemberitahuan melalui perangkat ponsel, telah terbukti tidak lagi memadai dan cenderung menyebabkan keterlambatan serta ketidakakuratan dalam pengelolaan data. Oleh karena itu, langkah signifikan diperlukan untuk memperkenalkan sistem

monitoring proyek pavingisasi yang baru, modern, dan terintegrasi guna mengatasi tantangan ini serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan proyek infrastruktur di wilayah Banyuwangi.

Dalam konteks ini, tulisan ini bertujuan untuk mendiskusikan latar belakang masalah yang dihadapi oleh DPUCKPP Banyuwangi, fokus permasalahan yang ada, langkah atau tahapan penting dalam penelitian, serta temuan dan simpulan utama yang dihasilkan.

METODE

A. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan action research untuk melakukan perbaikan dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi proyek pavingisasi. Teknik pengumpulan data meliputi :

1. Observasi:

Observasi melibatkan pengamatan langsung terhadap proses monitoring proyek pavingisasi yang sedang berlangsung di lapangan. Melalui observasi ini, peneliti memperoleh pemahaman langsung tentang bagaimana proyek tersebut dijalankan, termasuk prosedur, kendala yang mungkin muncul, dan praktik terbaik yang dapat diamati.

2. Wawancara:

Wawancara dilakukan dengan Bapak Wiwit, tim terjun di lapangan yang terlibat langsung dalam proyek pavingisasi dan drainase. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan wawasan langsung dari pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek, serta untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam tentang kendala-kendala yang dihadapi dan pandangan mereka terhadap solusi yang mungkin terjadi.

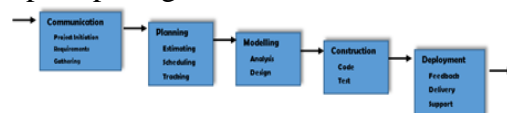
3. Studi Literatur:

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang kendala-kendala yang sering terjadi selama proses manual

pengumpulan data, serta untuk mengidentifikasi solusi yang telah diusulkan atau diterapkan dalam konteks serupa. Literatur juga digunakan sebagai dasar pengetahuan untuk merancang solusi inovatif dalam bentuk Sistem Informasi Monitoring Pembangunan Proyek berbasis web.

B. Metode Pengembangan Sistem

Memecahkan model ini, tetapi umumnya sama seperti pada model air terjun. Model ini merupakan model yang paling banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sequential atau terurut dimulai dari Analisa, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung pendukung. Berikut ini adalah model *waterfall* yang akan dijelaskan seperti pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Metode Waterfall

Model ini mengambil pendekatan sistematis, mulai dari tingkat kebutuhan sistem dan pindah ke terminal komunikasi, perancangan, pemodelan, pembangunan, dan penyebaran. Berikut ini adalah deskripsi dan tahapan – tahapan yang dilakukan pada model waterfall :

1. Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)

Pada tahap inisiasi, tim proyek berkomunikasi intensif dengan DPUCKPP Banyuwangi dan pihak terkait untuk memahami tujuan, lingkup, dan kebutuhan proyek. Pertemuan awal dan wawancara dengan Bapak Wiwit membantu mengidentifikasi tantangan utama dalam monitoring proyek pavingisasi. Studi literatur juga dilakukan untuk memperoleh wawasan tentang kendala-kendala yang sering terjadi. Hasil komunikasi ini menjadi dasar untuk merancang Sistem Informasi Monitoring Pembangunan Proyek berbasis web.

2. Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)

Dalam tahap perencanaan proyek, estimasi, penjadwalan, dan pelacakan menjadi fokus utama. Estimasi sumber daya dan waktu dilakukan berdasarkan pemahaman yang diperoleh dari komunikasi sebelumnya dengan DPUCKPP Banyuwangi dan pihak terkait. Penjadwalan proyek disusun secara terperinci untuk memastikan pencapaian target yang realistis. Selanjutnya, sistem pelacakan progres proyek diterapkan untuk memonitor dan mengevaluasi kemajuan proyek secara berkala, sehingga memungkinkan perubahan yang diperlukan dapat diimplementasikan dengan tepat waktu. Dengan pendekatan ini, proyek pavingisasi di Kabupaten Banyuwangi dapat dikelola dengan efisien dan efektif sesuai dengan rencana yang telah disusun.

3. Modelling (Analysis & Design)

Dalam tahap pemodelan, fokus utama adalah pada analisis dan desain sistem. Analisis dilakukan untuk memahami kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, serta identifikasi masalah yang perlu dipecahkan. Berdasarkan analisis ini, desain sistem yang komprehensif disusun, termasuk struktur database, antarmuka pengguna, dan arsitektur sistem secara keseluruhan. Desain ini mempertimbangkan kebutuhan pengguna, keamanan, dan ketersediaan data untuk memastikan sistem dapat memenuhi tujuan proyek secara optimal. Dengan pendekatan ini, sistem informasi monitoring proyek pavingisasi yang dirancang diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam pengelolaan proyek infrastruktur di Kabupaten Banyuwangi.

4. Construction (Code & Test)

Tahap selanjutnya ialah tahap Konstruksi. Pada fase ini penulis menggunakan Visual Studio Code Web Editir untuk mengimplementasikan desain yang telah dirancang dalam kode pemrograman aplikasi manajemen komunikasi yang ditulis dalam bahasa

pemrograman HTML dan PHP. Setelah proses pengkodean selesai, sistem monitoring proyek diuji untuk melihat apakah ada kesalahan pada desain yang dirancang sebelumnya. Jika terjadi kesalahan, itu akan diperbaiki atau dicatat untuk digunakan dimasa mendatang. Tahap pengujian ini menggunakan metodologi pengujian yang komprehensif dan terstruktur pada fitur yang dibangun.

5. Deployment (Delivery, Support, Feedback)

Pada tahap implementasi, sistem siap untuk dikirimkan kepada pengguna akhir. Proses pengiriman dilakukan dengan hati-hati, memastikan bahwa sistem tersedia dan berfungsi dengan baik. Selain itu, dukungan teknis disediakan untuk membantu pengguna dalam memahami dan menggunakan sistem dengan efektif. Selama periode ini, umpan balik dari pengguna dipantau dengan cermat untuk mengidentifikasi masalah atau perbaikan yang diperlukan. Umpan balik ini kemudian digunakan untuk meningkatkan sistem melalui pembaruan atau penyesuaian sesuai kebutuhan. Dengan pendekatan ini, implementasi sistem monitoring proyek pavingisasi di DPUCKPP Banyuwangi diharapkan dapat berjalan dengan lancar dan efektif, serta memberikan nilai tambah yang signifikan bagi manajemen proyek dan pengguna akhir.

C. PENGUJIAN SISTEM

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Blackbox Testing, yang merupakan metode pengujian fungsionalitas perangkat lunak dengan menguji input dan output tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program dari perangkat lunak tersebut. Pengujian blackbox fokus pada perilaku eksternal perangkat lunak. Dalam contoh yang diberikan terkait dengan masalah proses login, contoh kasus uji yang dapat dibuat adalah:

a. Bila admin/user memasukkan nama pengguna (username) dan kata sandi (password) yang benar. Kasus uji ini akan

memverifikasi apakah sistem dapat mengotentikasi pengguna yang memasukkan kredensial yang valid dan memberikan akses yang sesuai setelah login berhasil.

b. Bila admin/user memasukkan nama pengguna (username) dan kata sandi (password) yang salah, misalnya nama pengguna benar tetapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau kedua-duanya salah. Kasus uji ini akan menguji respons sistem terhadap situasi-situasi yang berbeda ketika kredensial yang dimasukkan tidak valid, seperti menampilkan pesan kesalahan yang sesuai atau memberikan akses yang terbatas.

Dengan menguji kasus-kasus seperti ini, pengujian blackbox dapat membantu memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sebagaimana mestinya dari perspektif fungsionalitasnya tanpa perlu mengetahui detail implementasi internalnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Proses Bisnis

Proses bisnis dari sistem informasi monitoring proyek dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Perumahan dan Permukiman dapat dibagi menjadi beberapa tahap. Berikut adalah analisisnya:

1. Pelaporan Tim Terjun dan Pengiriman Gambar Proyek:

Tim terjun melakukan pelaporan melalui sistem informasi dengan melampirkan gambar terkini proyek dan data alamat yang sudah dilakukan monitoring lapangan .

2. Verifikasi oleh Petugas Dinas PU:

Pelaporan yang diajukan akan diarahkan kepada petugas Dinas PU yang bertanggung jawab. Petugas Dinas PU melakukan verifikasi terhadap informasi yang diberikan, termasuk pengecekan kelengkapan data dan gambar proyek. Jika verifikasi sukses, petugas Dinas PU memberikan persetujuan atau acc untuk lanjutkan proses.

3. Pembuatan Laporan oleh Admin:

Setelah mendapatkan persetujuan dari petugas Dinas PU, permohonan tersebut diteruskan ke administrator sistem. Administrator sistem akan membuat laporan proyek yang mencakup informasi seperti status proyek, serta catatan-catatan penting dari petugas lapangan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik.

B. Analisis kebutuhan fungsional

1. Proses Login tim terjun,petugas dinas, admin

Autentikasi pengguna, manajemen hak akses yang berbeda sesuai peran (tim lapangan, petugas Dinas PU, dan admin), pemulihan kata sandi, dan audit trail adalah elemen kunci. sistem dapat memastikan akses yang aman, terkontrol, dan sesuai dengan peran masing-masing pengguna.

2. Proses data monitoring

Dalam membangun sistem monitoring proyek pavingisasi, kita butuh beberapa fitur penting untuk memastikan semuanya berjalan lancar dan data yang dihasilkan akurat. sistem perlu bisa menerima data monitoring seperti gambar proyek dan alamat dengan mudah.

3. Sistem harus bisa memeriksa dan memvalidasi data untuk memastikan semua informasi benar dan lengkap. Setelahnya, kita butuh fitur yang memungkinkan pengguna melihat status laporan proyek mereka dengan jelas.

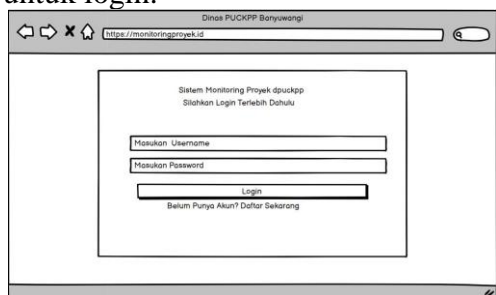
4. sistem perlu punya proses persetujuan dari petugas Dinas PU, dengan opsi memberi masukan atau perbaikan jika diperlukan. Sistem juga harus otomatis membuat laporan yang mencakup proyek dan persetujuan dari Dinas PU.

5. Proses Laporan sistem laporan admin perlu dapat menghasilkan laporan otomatis berdasarkan monitoring proyek pavingisasi dengan integrasi gambar proyek. Admin harus dapat mengelola informasi proyek,format laporan, sinkronisasi dengan sistem terkait, pengelolaan akses pengguna,

dan pemantauan kinerja sistem menjadi aspek penting lainnya.

C. Desain Proses

1. Prosen Bisnis Peginputan user pendaftaran kebutuhan fungsional yang dibutuhkan dalam proses peginputan user pendaftaran ini adalah kegiatan sistem yang dapat tambah data daftar sehingga sistem dapat menambah user tim terjun. Dalam peginputannya yang butuhkan adalah id user, username dan password. Gambar 2 adalah desain untuk login.

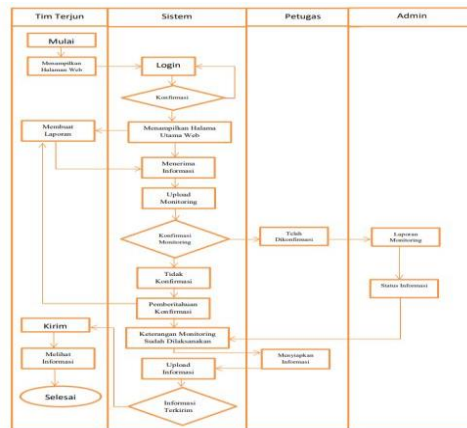


Gambar 2. Desain Login

2. Proses bisnis monitoring Fungsional yang dibutuhkan adalah kegiatan sistem yaitu tim terjun melakukan monitoring langsung di lokasi proyek, mengambil gambar, dan mencatat data alamat serta kondisi proyek data yang terkumpul diajukan kepada petugas Dinas PU untuk verifikasi terhadap informasi yang dilaporkan.
3. Proses bisnis validasi/Verifikasi Petugas Dinas PU memberikan validasi atau persetujuan terhadap laporan, memberikan masukan atau perbaikan jika diperlukan, sistem memiliki mekanisme pemantauan kinerja untuk memastikan respons cepat dan ketersediaan yang baik.
4. Proses bisnis laporan Admin menerima notifikasi setelah Dinas PU memberikan validasi/persetujuan, memastikan komunikasi yang efisien. setelah persetujuan, sistem secara otomatis membuat laporan resmi yang mencakup, kondisi, dan persetujuan dari Dinas PU.

D. Flowchard

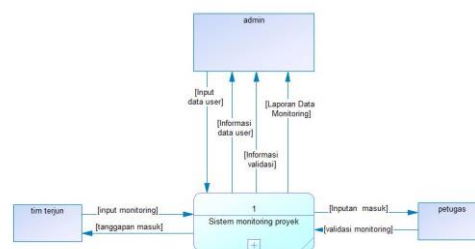
1. Flowchart Document Flowchart document adalah flowchart alur sistem yang sedang berjalan diinstansi atau lembaga seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 3 . Flowchard Dokumen

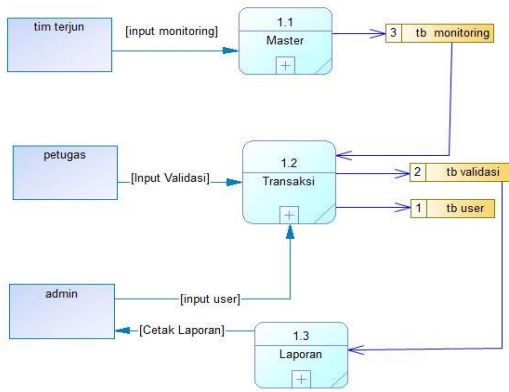
E. Context Diagram

Context diagram dari sistem informasi monitoring ini merupakan pola penggambaran elemen dari tim terjun, petugas, dan admin. Pada penggambaran context diagram ini ditekankan pada interaksi sistem yang akan mengaksesnya. Berikut contoh mengenai alur proses sistem informasi monitoring secara umum seperti gambar dibawah ini , gambar 4 DDF level 1.



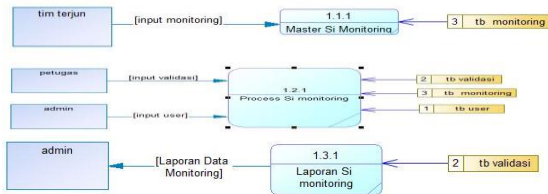
Gambar 4 . DFD Level 1

- F. Data flow diagram sub level 1 dari DFD Level 1 adalah sebuah diagram yang menunjukkan secara rinci bagaimanasistem berinteraksi dengan lingkungannya dan bagaimana data mengalir diantara proses, entitas, dan penyimpanan data dalam sistem tersebut.



Gambar 5. DFD Sub level 1

G. DFD sub level 2 adalah hasil decompos dari DFD sub level 1. DFD sub level 2 dari proses master transaksi dan laporan . Gambar 8 dibawah adalah prosesnya



Gambar 8. DFD sub level 2

H. Tampilan Aplikasi

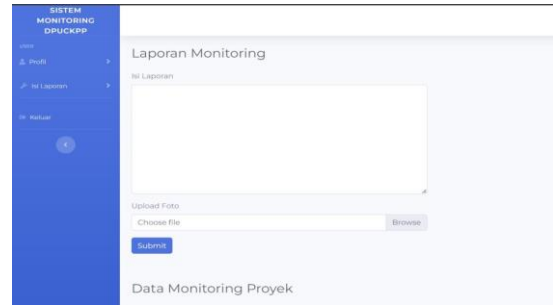
Berikut rancangan halaman Sistem informasi monitoring proyek DPUCKPP yang dapat menggambarkan berlangsungnya layanan Halaman Login.

1. Halaman Login



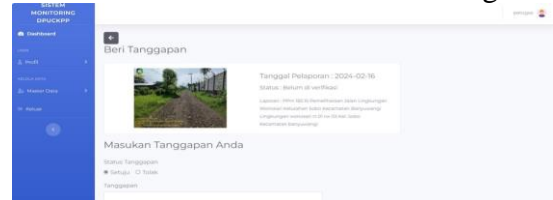
Gambar 9. Halaman Login

2. Halaman Laporan Monitoring Tim Terjun



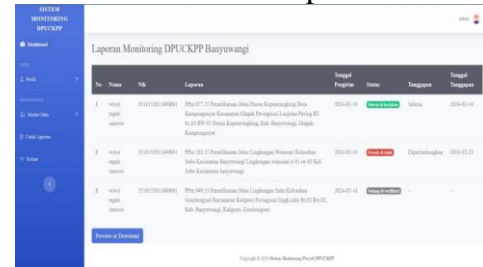
Gambar 10. Tampilan halaman laporan monitoring

3. Halaman Validasi/Verifikasi Petugas



Gambar 11. Tampilan Halaman Verifikasi

4. Halaman Sistem Laporan admin



Gambar 12 . Tampilan Halaman Laporan Admin

SIMPULAN

Kesimpulan dari pembahasan sistem monitoring proyek menunjukkan bahwa implementasi sistem ini memiliki sejumlah keuntungan signifikan dalam manajemen proyek dinas. Sistem memfasilitasi monitoring lapangan dengan efisien melalui pengumpulan data dan gambar proyek. Pengelolaan informasi proyek yang terintegrasi, proses verifikasi oleh Dinas PU, dan validasi/persetujuan memberikan kerangka kerja yang jelas. Pembuatan laporan otomatis tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga memberikan transparansi terhadap progres proyek. keamanan data dan manajemen akses pengguna memastikan integritas dan kontrol. Notifikasi dan komunikasi yang efisien, fleksibilitas format laporan, dan

pemantauan kinerja sistem memperkuat nilai tambah sistem ini dalam mendukung keberhasilan proyek monitoring secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, J. R. (2015). *Effective Monitoring Strategies for Project Management*.

Project Management Journal, 36(2), 45-58.

Darmawan, D., & Ratnasari, A. (2017) Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada PT Seatech Infosys. Halaman 367.

Lamato, M. S. (2014). Perancangan Company Profile Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter Di Bappeda Kota Gorontalo. Yogyakarta.

Maya, L., & Setiyadi, D. (2019). Perancangan Sistem Monitoring Perkembangan Proyek Dalam Bidang Kontruksi Berbasis Web Pada CV Jaya Makmur Bekasi. Halaman 111.

Misnani, A. (2018). Penggunaan Flowchart dalam Proses Bisnis. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 15(2), 45-58.

Zarnelly, & Syamsi, N. (2015). Sistem Informasi Monitoring Progres Pelaksanaan Proyek(P3)(Studi Kasus: Dinas Bina Marga Provinsi Riau). Halaman 56.