



Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek: Sistem Informasi Kontraktor

Yuliana Sari Harahap

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Irwan Padli Nasution

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Alamat: Jl. Lap. Golf No.120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang

Korespondensi penulis: yuliharahap08@gmail.com

Abstrak. *Effective project management is a key factor for success in the construction industry, especially for contractor companies managing multiple projects simultaneously. Common issues often encountered include lack of coordination, delayed information flow, and difficulties in monitoring project progress in real-time. This study aims to design an integrated project management information system to support the operational activities of contractors, ranging from planning and execution to project reporting. The methodology used is the waterfall approach, starting from system requirements analysis, design, implementation, and testing. The result of this study is a web-based information system prototype capable of managing project data, scheduling, resources, and project performance reports. It is expected that this system can improve efficiency, information accuracy, and decision-making in contractor project management.*

Keywords: *Information System, Project Management, Contractors, System Design, Construction Projects.*

Abstrak. Manajemen proyek yang efektif merupakan kunci keberhasilan dalam industry konstruksi, khususnya bagi perusahaan kontraktor yang mengelolah berbagai proyek secara simultan. permasalahan umum yang sering di hadapi adalah kurangnya koordinasi, keterlambatan informasi, serta kesulitan dalam memantau progres proyek secara real-time. penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen proyek yang terintegrasi untuk mendukung kegiatan operasional kontraktor, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pelaporan proyek. metodologi yang di gunakan adalah pendekatan waterfall, mulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan, implementasi, hingga pengujian. hasil dari penelitian ini berupa prototype sistem informasi berbasis web yang mampu mengelolah data proyek, penjadwalan, sumber daya, serta laporan kinerja proyek. di harapkan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi, akurasi informasi, serta pengambilan keputusan dalam manajemen proyek kontraktor.

Kata kunci: Sistem Informasi, Manajemen Proyek, Kontraktor, Perancangan Sistem, Proyek Konstruksi

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat di era saat ini membuat hampir semua bidang dalam kehidupan kita memerlukan peran teknologi. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya penemuan-penemuan baru dalam teknologi yang dapat memudahkan kehidupan manusia. Tidak dapat dipungkiri bahwa seluruh aspek kehidupan saat ini tidak lepas dari peran teknologi, seperti perkembangan teknologi informasi saat ini dapat mempengaruhi efektivitas operasional pada perusahaan/ organisasi. Sebuah teknologi informasi yang diterapkan dimanfaatkan sebagai salah satu solusi untuk meminimalisir tingkat kesalahan pada pengguna, baik pelayanan kepada konsumen maupun dalam manajemen distribusi informasi dan data kepada sesama karyawan perusahaan.

Pengembangan perangkat lunak yang tepat sasaran hendaknya disesuaikan dengan segala kebutuhan administrasi yang dibutuhkan sehari-hari, sehingga pada proses input akhirnya segala keputusan dan kebijakan yang akan ditentukan dapat menunjang perkembangan perusahaan/ organisasi. Dampak penerapan teknologi informasi yang semakin pesat ini sudah merambah pelaksanaannya. “Manajemen proyek adalah aplikasi dari pengetahuan, keahlian, alat dan teknik untuk melaksanakan aktivitas sesuai dengan kebutuhan proyek” (Tantra, 2012). kepada semua bidang, tak terkecuali pada aspek-aspek pembangunan dalam bidang jasa kontraktor. Seperti perusahaan jasa lainnya yang menyediakan suatu program aplikasi sistem informasi dengan tujuan untuk membantu serta memudahkan pengelolaan proses anggaran belanja, inovasi, perubahan dan kebijakan-kebijakan lainnya yang bersifat strategis.

Menurut definisi dalam buku panduan PMBOK (A Guide to the Project Management Body of Knowledge) pada Heryanto, definisi proyek adalah suatu usaha sementara yang dilaksanakan untuk menghasilkan suatu produk atau jasa yang unik (Heryanto & Triwibowo, 2015). Proyek yang dilaksanakan secara temporer tentu perlu diatur dan dikendalikan dengan baik. Untuk melakukan pengaturan dan pengendalian diperlukan kaidah-kaidah yang menjadi pedoman untuk mempengaruhi antar satu fase dengan fase lainnya. Gambar dibawah ini memberikan penjelasan singkat mengenai Conceptual Framework.

KAJIAN TEORI

Sistem Informasi Manajemen

Menurut Raymond Mcleod. JR “Sistem Informasi Manajemen merupakan suatu sistem berbasis komputer yang membuat informasi tersedia bagi para pengguna yang memiliki kebutuhan serupa” (Jr, 2008).

Manajer pada puncak hirarki organisasi, seperti direktur dan para wakil direktur sering disebut berada pada tingkat perencanaan strategis. Manajer tingkat menengah mencakup manajer wilayah, direktur, produk, dan kepala divisi tingkat dini dinamakan tingkat pengendalian manajemen. Manajer tingkat bawah mencakup kepala departemen, penyelia, dan pemimpin proyek, yang bertanggung jawab menyelesaikan rencana-rencana yang telah ditetapkan oleh para manajer ditingkat yang lebih tinggi. Tingkat terendah ini disebut tingkat pengendalian operasional.

Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik terhadap aktivitas proyek untuk memenuhi kebutuhan proyek. Tujuan utama dari manajemen proyek adalah agar proyek dapat dilaksanakan dengan efisien, tepat waktu, dan mencapai hasil yang diinginkan. Sering terjadi pada sebuah proyek yang berlarut pada pekerjaannya sehingga pada akhirnya harus mengalami penjadwalan ulang. Oleh karena itu, peran perencanaan dalam suatu proyek sangat penting, segala sesuatu harus dimulai dari rencana dan harus disepakati bersama antara para stakeholder yang terlibat pada proyek. Stakeholder yang dimaksud didalam proyek adalah pemilik proyek (project owner), komite pengarah (steering committee), pengguna hasil proyek dan pelaksana proyek (Heryanto, 2015).

Industri Kontruksi dan peran Kontraktor

Kontraktor adalah pihak yang bertanggung jawab atas pelaksanaan fisik proyek berdasarkan perjanjian kerja. dalam industri kontruksi, kontraktor sering menghadapi tantangan dalam mengelola banyak proyek sekaligus, yang memerlukan sistem pengolahan data yang

terstruktur dan terpusat. dengan adanya sistem informasi, kontraktor dapat meminimalkan kesalahan akibat proses manual dan meningkatkan efisiensi kerja.

Project Management Conceptual Framework

Konsep Pekerjaan yang meliputi seluruh fase kegiatan pada permulaan hingga proses penyelesaian akhir proyek yang saling mempengaruhi antar satu fase dengan fase lainnya.

Diagram Use Case

Diagram use case menyajikan interaksi antara use case dan actor. Dimana aktor dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. Use case menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.

Diagram Activity

Diagram aktivitas adalah “sebuah cara untuk memodelkan aliran kerja (workflow) dari use case bisnis dalam bentuk grafik” (Sholih, 2006). Diagram aktivitas menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Pada tahap permodelan bisnis, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (business flow). Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (flow of events) dalam use case.

Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi mencakup tahapan tahapan mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pengujian. Menurut pressman, metode waterfall adalah salah satu pendekatan klasik dalam rekayasa perangkat lunak yang cocok di gunakan pada proyek yang kebutuhannya telah terdefinisi dengan jelas sejak awal (Pressman & Maxim, 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem waterfall yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Data kebutuhan sistem di kumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumen dari pengguna, khususnya pihak kontraktor dan manajer proyek. Desain sistem mencakup perancangan arsitektur, database, dan antarmuka menggunakan alat bantu seperti DFD dan ERD. Implementasi di lakukan dengan membangun sistem berbasis web menggunakan php dan MYSQL. Pengujian di lakukan dengan metode black box dan User Acceptance Test (UAT), di lanjutkan dengan evaluasi sistem berdasarkan masukan pengguna untuk penyempurnaan sistem secara menyeluruh.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisa Kebutuhan

Setelah teknik pengumpulan data dilaksanakan, penulis mengidentifikasi dan menganalisa permasalahan yang dihadapi oleh manager kontraktor pada penyelenggaraan proyek terutama pada tingkat kebutuhan yang dijabarkan dibawah ini.

1. Kebutuhan Pengguna

Identifikasi kebutuhan pengguna telah dilakukan dengan melalui pendataan awal, melakukan pendekatan dan konsultasi kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek. Hasil dari identifikasi ini adalah dengan memperoleh struktur *User Level* dan *User Requirement* yang digunakan untuk perancangan sistem, menyusun navigasi Menu Utama dan Sub Menu dalam suatu rancangan aplikasi. *User Level* terbagi kedalam tiga kategori, yaitu Staff/ Karyawan, *Client* dan Manager.

2. Kebutuhan Informasi dalam bentuk laporan

Laporan merupakan dokumen yang wajib disediakan pada setiap pelaksanaan proyek, dari laporan ini diperoleh rangkuman informasi yang harus diterjemahkan dengan baik kepada implementasi pekerjaan dan pertanggungjawaban kepada pihak stakeholder. Laporan juga dapat dipertanggungjawabkan kepada kegiatan lainnya yang dibutuhkan untuk pengelolaan proyek dalam manajemen kebutuhan perusahaan baik administrasi dan pengaplikasian pekerjaan di lapangan.

3. Manajemen Dokumen

Pengelolaan dokumen dapat berupa hard copy dan soft copy yang berfungsi sebagai arsip dokumen proyek serta memfasilitasi kebutuhan administrasi kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan prosedur yang berjalan.

4. Analisa Kebutuhan Sistem Berjalan

Kebutuhan data dan informasi yang dibutuhkan digambarkan melalui diagram use case sistem berjalan.

KESIMPULAN

Kegiatan dan pelaksanaan proyek terdiri dari bermacam proses dan prosedur yang harus diselenggarakan bersama antara pihak kontraktor, konsultan dan stakeholder selaku pemegang modal Pemanfaatan sistem informasi pada manajemen proyek perlu dilakukan untuk memberikan berbagai kemudahan pada pelaksanaan proyek yang dijalankan. Rancangan ini memberikan solusi melalui metode Waterfall yang didasarkan pada kebutuhan perusahaan pada pengolahan data dan informasi terkait pada prosedur dan pelaksanaan teknis pekerjaan. Mengingat kebutuhan sarana dan prasarana yang cukup kompleks pada pelaksanaan kegiatan proyek, perlu difasilitasi kesiapan infrastruktur yang optimal, baik dari segi sumber daya manusia, peralatan dan perlengkapan serta sistem informasi yang mampu merangkul keseluruhan prosedur yang dibutuhkan oleh semua pihak yang terkait. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi manajemen proyek berbasis web yang di tujukan untuk mendukung operasional kontraktor dalam mengelola proyek konstruksi. Sistem yang di kembangkan mampu mengelola data proyek, penjadwalan, alokasi sumber daya, serta pelaporan progress secara efisien dan terintegrasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat meningkatkan akurasi informasi, efektivitas kerja, serta pengambilan keputusan dalam manajemen proyek. Dengan sistem ini, proses dokumentasi dan pemantauan proyek menjadi lebih muda, cepat, dan transparan.

DAFTAR PUSTAKA

- Heryanto, I., & Triwibowo, T. (2015). *Manajemen Proyek Berbasis Teknologi Informasi : Mengelola Proyek Secara Sistematis Menggunakan Microsoft Project*. Informatika.
- Jr, R. M. (2008). *Sistem Informasi Manajemen*. Salemba Empat.
- Pressman, R. ., & Maxim, B. . (2014). *Software engineering: A practitioner's Approach (8th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Sholih. (2006). *Permodelan Sistem Informasi Berorientasi dengan UML*. Graha Ilmu.
- Tantra, R. (2012). *Manajemen Proyek Sistem Informasi, bagaimana mengolah proyek sistem informasi secara efektif & efisien*. Andi Offset.