

# **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TATA KELOLA PROYEK TEKNOLOGI INFORMASI PADA BADAN PENGELOLA XYZ**

**Ahmad Fakhri**

*Program Studi Teknik Informatika, FTI, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta*  
[ahmadfakhri@itbu.ac.id](mailto:ahmadfakhri@itbu.ac.id)

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan merancang sistem informasi tata kelola proyek teknologi informasi pada Badan Pengelola XYZ. Permasalahan utama yang dihadapi adalah belum terintegrasinya pengelolaan proyek, pembagian tugas, pengendalian anggaran, pengajuan kebutuhan pengadaan, proses persetujuan, serta pelaporan aktivitas proyek. Kondisi tersebut menyebabkan monitoring proyek belum optimal, proses administrasi menjadi lambat, dan informasi bagi pimpinan belum tersaji secara cepat dan menyeluruh. Penelitian ini menggunakan metode penelitian terapan dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan PIECES, sedangkan perancangan sistem disusun menggunakan UML, rancangan basis data, struktur hak akses, dan rancangan antarmuka. Hasil penelitian ini berupa rancangan sistem informasi tata kelola proyek teknologi informasi yang mencakup modul manajemen pengguna, proyek, perencanaan, tugas, anggaran, pengadaan, vendor, kontrak, approval center, audit trail, dashboard, dan pelaporan. Rancangan sistem ini diharapkan dapat menjadi acuan pengembangan sistem yang lebih terintegrasi, efektif, efisien, transparan, dan akuntabel pada Badan Pengelola XYZ.

Kata kunci: sistem informasi, tata kelola proyek, proyek teknologi informasi, analisis sistem, perancangan sistem

## **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk mengelola proyek secara lebih terstruktur, terukur, dan terdokumentasi. Pada Badan Pengelola XYZ, proyek teknologi informasi memiliki peran penting dalam mendukung operasional, layanan, pengelolaan data, dan pengambilan keputusan. Akan tetapi, pengelolaan proyek yang berjalan masih berpotensi dilakukan secara terpisah melalui dokumen manual, lembar kerja, dan komunikasi informal. Kondisi ini menyebabkan informasi proyek tidak terpusat, pembagian tugas kurang terdokumentasi, pengendalian anggaran belum terintegrasi, dan proses persetujuan masih lambat (Ahlemann, 2009).

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sistem informasi tata kelola proyek teknologi informasi yang mampu mengintegrasikan proses inisiasi proyek, perencanaan kerja, pengelolaan tugas, pengendalian anggaran, pengadaan, persetujuan, audit aktivitas, dan pelaporan (Joslin & Muller, 2016).

Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Proyek Teknologi Informasi pada Badan Pengelola XYZ”. Hubungan antara masalah dan solusi yang diusulkan digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Sumber : Penelitian mandiri

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Jenis dan Objek Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Objek penelitian adalah proses tata kelola proyek teknologi informasi pada Badan Pengelola XYZ.

### 2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Ringkasan teknik pengumpulan data ditunjukkan di Tabel 2.

Tabel 2. Teknik Pengumpulan Data

| No | Teknik            | Tujuan                                                 | Sumber Data                                                               | Output yang Diharapkan                    |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1  | Observasi         | Mengamati alur pengelolaan proyek yang sedang berjalan | Aktivitas kerja unit terkait proyek TI                                    | Gambaran proses bisnis aktual             |
| 2  | Wawancara         | Menggali kebutuhan sistem dan kendala operasional      | Pimpinan, project manager, tim proyek, keuangan, pengadaan, auditor       | Kebutuhan pengguna dan permasalahan utama |
| 3  | Studi dokumentasi | Mengumpulkan bukti tertulis dan artefak organisasi     | Dokumen proyek, formulir, laporan, arsip persetujuan, struktur organisasi | Data pendukung analisis sistem berjalan   |

Sumber : Penelitian mandiri

### 2.3 Metode Analisis dan Perancangan

Analisis sistem dilakukan menggunakan pendekatan PIECES untuk mengidentifikasi kelemahan sistem berjalan. Perancangan sistem dilakukan menggunakan UML, rancangan basis data, struktur hak akses, dan perancangan antarmuka.

### 2.4 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis sistem berjalan, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem usulan, evaluasi

rancangan, dan penyusunan laporan. Ringkasannya disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Tahapan Penelitian

| No | Tahap                     | Aktivitas Utama                                                        | Hasil                         |
|----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1  | Identifikasi masalah      | Menentukan fokus masalah tata kelola proyek TI pada organisasi         | Rumusan masalah awal          |
| 2  | Pengumpulan data          | Metakukan observasi, wawancara, dan studi dokumentasi                  | Data primer dan data sekunder |
| 3  | Analisis sistem berjalan  | Mengidentifikasi alur proses dan kelemahan sistem yang berjalan        | Deskripsi sistem berjalan     |
| 4  | Analisis kebutuhan sistem | Menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem usulan        | Daftar kebutuhan sistem       |
| 5  | Perancangan sistem usulan | Menyusun model UML, rancangan basis data, hak akses, dan antarmuka     | Rancangan sistem usulan       |
| 6  | Evaluasi rancangan        | Menelaah kesesuaian rancangan dengan kebutuhan pengguna dan organisasi | Validasi konseptual           |
| 7  | Penyusunan laporan        | Menyusun hasil penelitian dalam format naskah ilmiah                   | Naskah penelitian             |

Sumber : Penelitian mandiri

## 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 3.1 Analisis Sistem Berjalan

Pengelolaan proyek teknologi informasi pada Badan Pengelola XYZ masih menghadapi kendala pada integrasi data, monitoring progres, pengendalian anggaran, persetujuan, dan pelaporan. Data proyek berpotensi tersebar di beberapa media, sehingga koordinasi dan pengawasan belum berjalan secara optimal.

### 3.2 Analisis Permasalahan dengan PIECES

Hasil analisis permasalahan dengan pendekatan PIECES disajikan di Tabel 4.

Table 4. Analisis Permasalahan dengan Metode PIECES

| No | Aspek       | Kondisi Saat Ini                                                  | Permasalahan                                                       | Perbaikan                                             |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1  | Performance | Pemantauan progres proyek dilakukan dari banyak sumber data       | Monitoring proyek lambat dan tidak real-time                       | Dashboard dan pelacakan progres terpusat              |
| 2  | Information | Data proyek, tugas, dan anggaran tersebar di beberapa media       | Informasi tidak konsisten dan sulit diintegrasikan untuk manajemen | Integrasi data dalam satu sistem informasi            |
| 3  | Economy     | Rekap data dan penelusuran dokumen banyak dilakukan manual        | Beban administratif tinggi dan pemborosan waktu kerja              | Otomatisasi alur kerja dan pelaporan                  |
| 4  | Control     | Hak akses, alur persetujuan, dan jejak aktivitas belum terstandar | Akuntabilitas dan kontrol keamanan data belum optimal              | RBAC, approval workflow, dan audit trail              |
| 5  | Efficiency  | Pencatatan aktivitas dilakukan berulang pada media berbeda        | Duplikasi pekerjaan dan proses koordinasi lebih panjang            | Proses kerja tunggal berbasis sistem terintegrasi     |
| 6  | Service     | Pimpinan dan unit kerja kesulitan memperoleh informasi cepat      | Layanan informasi belum mendukung keputusan secara tepat waktu     | Dashboard, notifikasi, dan laporan yang mudah diakses |

Sumber : Penelitian mandiri

Berdasarkan Tabel 4, masalah utama yang ditemukan adalah monitoring proyek yang lambat, informasi yang tersebar, beban administrasi yang tinggi, kontrol proses yang lemah, duplikasi pekerjaan, dan layanan informasi yang belum optimal.

### 3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan non fungsional sistem usulan disajikan pada Tabel 5 dan kebutuhan fungsional pada Tabel 6

Table 5. Kebutuhan Non Fungsional Sistem

| No. | Kode   | Kebutuhan Nonfungsional                                               |
|-----|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1   | KNF-01 | Sistem harus memiliki keamanan berbasis hak akses pengguna.           |
| 2   | KNF-02 | Sistem harus menjaga integritas dan konsistensi data.                 |
| 3   | KNF-03 | Sistem harus mudah digunakan oleh berbagai jenis pengguna.            |
| 4   | KNF-04 | Sistem harus menampilkan informasi secara cepat dan tepat waktu.      |
| 5   | KNF-05 | Sistem harus menyediakan riwayat aktivitas yang mudah ditelusuri.     |
| 6   | KNF-06 | Sistem harus mendukung pengelolaan dokumen secara terstruktur.        |
| 7   | KNF-07 | Sistem harus dapat dikembangkan lebih lanjut pada tahap implementasi. |

Sumber : Penelitian mandiri

Table 6. Kebutuhan Fungsional Sistem

| No. | Kode  | Kebutuhan Fungsional                                                                |
|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | KF-01 | Sistem dapat mengelola data pengguna, peran, dan unit organisasi.                   |
| 2   | KF-02 | Sistem dapat mengelola data proyek dari pembatasan sampai penutupan.                |
| 3   | KF-03 | Sistem dapat memuat charter, stakeholder, dan dokumen proyek.                       |
| 4   | KF-04 | Sistem dapat menyajikan WBS, milestone, dan rencana kerja proyek.                   |
| 5   | KF-05 | Sistem dapat mengelola tugas, penanggung jawab, prioritas, dan progres.             |
| 6   | KF-06 | Sistem dapat memuat riway ketergantungan antar tugas.                               |
| 7   | KF-07 | Sistem dapat mengelola anggaran proyek, sumber dana, dan alokasi biaya.             |
| 8   | KF-08 | Sistem dapat mengajukan kebutuhan pengadaan barang dari jasa terkait proyek.        |
| 9   | KF-09 | Sistem dapat mengelola data vendor dan pemastian penawaran.                         |
| 10  | KF-10 | Sistem dapat mengelola data kontrak proyek.                                         |
| 11  | KF-11 | Sistem dapat mengpropos permintaan secara berjenjang.                               |
| 12  | KF-12 | Sistem dapat memuat audit trail seluruh aktivitas proyek.                           |
| 13  | KF-13 | Sistem dapat menampilkan dashboard informasi proyek.                                |
| 14  | KF-14 | Sistem dapat menghasilkan laporan proyek, anggaran, pengadaan, dan aktivitas.       |
| 15  | KF-15 | Sistem dapat mengirim notifikasi internal kepada pengguna terkait aktivitas proyek. |

Sumber : Penelitian mandiri

Kebutuhan tersebut menunjukkan bahwa sistem harus mampu mengelola data pengguna, proyek, dokumen, WBS, milestone, tugas, anggaran, pengadaan, vendor, kontrak, persetujuan, audit trail, dashboard, dan laporan, dengan tetap menjaga keamanan, integritas data, dan kemudahan penggunaan.

### 3.4 Perancangan Sistem Usulan

Sistem usulan dirancang sebagai platform terintegrasi yang terdiri atas beberapa rangkuman modul sistem pada Tabel 7.

Table 7. Modul Sistem Usulan

| No. | Modul                 | Fungsi Utama                                            |
|-----|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| 1   | Manajemen Pengguna    | Mengelola user, role, dan unit organisasi               |
| 2   | Manajemen Proyek      | Mengelola identitas dan status proyek                   |
| 3   | Inisiasi Proyek       | Mengelola charter, stakeholder, dan dokumen awal proyek |
| 4   | Pencarian Proyek      | Mengelola WBS, milestone, dan jadwal                    |
| 5   | Manajemen Tugas       | Mengelola tugas, progres, dan dependensi                |
| 6   | Anggaran Proyek       | Mengelola budget, sumber dana, dan alokasi biaya        |
| 7   | Pengadaan Proyek      | Mengelola purchase request dan kebutuhan barang/jasa    |
| 8   | Vendor dan RFQ        | Mengelola vendor, penawaran, dan evaluasi               |
| 9   | Kontrak               | Mengelola data kontrak proyek                           |
| 10  | Approval Center       | Mengelola persetujuan berjenjang                        |
| 11  | Audit Trail           | Mencatat aktivitas pengguna                             |
| 12  | Dashboard dan Laporan | Menyajikan informasi ringkas dan laporan analitis       |

Sumber : Penelitian mandiri

### 3.5 Aktor dan Use Case Sistem

Aktor utama dalam sistem adalah administrator, pimpinan, project manager, tim proyek, bagian keuangan, bagian pengadaan, dan auditor. Rincian aktor dan hak aksesnya disajikan pada Tabel 8, sedangkan hubungan aktor dan fungsi sistem divisualisasikan pada Gambar 2.

Tabel 8.. Rincian Aktor

| No. | Aktor            | Peran Utama         | Hak Akses Pokok                                                    |
|-----|------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1   | Administrator    | Pengelola sistem    | Kelola pengguna, peran, master data, dan konfigurasi               |
| 2   | Pimpinan         | Pengambil keputusan | Lihat dashboard, laporan, dan proses persetujuan                   |
| 3   | Project Manager  | Pengelola proyek    | Kelola proyek, rencana kerja, tugas, dokumen, dan pengajuan proyek |
| 4   | Tim Proyek       | Pelaksana pekerjaan | Lihat tugas, update progres, unggah dokumen pendukung              |
| 5   | Bagian Keuangan  | Pengelola anggaran  | Kelola anggaran, transfer dana, dan alokasi biaya                  |
| 6   | Bagian Pengadaan | Pengelola pengadaan | Kelola purchase request, vendor, RFQ, dan proses pengadaan         |
| 7   | Auditor/Pengawas | Pengawas proses     | Lihat audit trail dan laporan pengawasan                           |

Sumber : Penelitian mandiri



Gambar 2. Hubungan Aktor

### 3.6 Perancangan Proses Sistem

Proses utama yang dirancang meliputi pengelolaan proyek dan persetujuan. Alur pengelolaan proyek divisualisasikan pada Gambar 3.2, sedangkan alur persetujuan divisualisasikan pada Gambar 3.3.



Gambar 3. Activity Diagram Pengelolaan Proyek



Gambar 4. Activity Diagram Proses Persetujuan

### 3.7 Perancangan Basis Data

Entitas utama basis data dirangkum pada Tabel 3.6 dengan hubungan konseptual antarentitas yang dapat divisualisasikan, beserta teknologi stack yang bisa digunakan pada sistem tersebut.

Tabel 9 Entitas Utama Basis Data

| No. | Entitas             | Deskripsi Singkat                 |
|-----|---------------------|-----------------------------------|
| 1   | User                | Data pengguna sistem              |
| 2   | Role                | Data peran dan hak akses          |
| 3   | Organization/Unit   | Data unit organisasi              |
| 4   | Project             | Data induk proyek                 |
| 5   | Project Charter     | Data charter atau inisiasi proyek |
| 6   | Project Document    | Dokumen proyek                    |
| 7   | Project Stakeholder | Data pemangku kepentingan proyek  |
| 8   | WBS                 | Struktur rencana pekerjaan proyek |
| 9   | Milestone           | Tanggal capaian utama proyek      |
| 10  | Task                | Data tugas proyek                 |
| 11  | Task Dependency     | Relasi ketergantungan antar tugas |
| 12  | Project Budget      | Data anggaran proyek              |
| 13  | Budget Source       | Sumber anggaran                   |
| 14  | Budget Allocation   | Rencana alokasi biaya             |
| 15  | Purchase Request    | Pengajuan kebutuhan pengadaan     |
| 16  | Vendor              | Data penyedia barang atau jasa    |
| 17  | RFP                 | Pemilihan penawaran kepada vendor |
| 18  | Project Contract    | Data kontrak proyek               |
| 19  | Approval            | Rencana persetujuan izin          |
| 20  | Activity Log        | Kronologi aktivitas pengguna      |
| 21  | Notification        | Notifikasi internal sistem        |

Sumber : Penelitian mandiri

Tabel 10 Teknologi Stack

| No. | Layer                   | Teknologi                        | Asumsi Singkat                                                                    |
|-----|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Backend Framework       | Laravel 12                       | Stabil, produktif, dan sesuai untuk aplikasi bisnis berbasis modul dan workflow.  |
| 2   | Backend Programming     | PHP 8.5                          | Kompatibel dengan Laravel terbaru dan mendukung pengembangan aplikasi enterprise. |
| 3   | Frontend Framework      | Livewire 4                       | Mendukung pembuatan antarmuka dinamis tanpa kompleksitas SPA penuh.               |
| 4   | Styling                 | Tailwind CSS 4 dan Bootstrap 5.3 | Mendukung tampilan responsif serta komponen UI yang cepat dikembangkan.           |
| 5   | Admin UI                | Tabler / Sider                   | Cocok untuk dashboard administrasi dan manajemen sistem manajemen proyek.         |
| 6   | Database                | PostgreSQL 18                    | Relatif baru dan robust, skalabel, dan konsisten data proyek.                     |
| 7   | Build Tool              | Vite 5                           | Mempersingkat proses bundling asset dan pengembangan frontend.                    |
| 8   | Queue / Cache / Session | Docker driver                    | Sederhana untuk integrasi awal dan mudah dikelola pada tahap pengembangan.        |
| 9   | Visualisasi Data        | ApexCharts                       | Menjadi visual grafik dashboard, riwayat progres, dan laporan anggaran.           |
| 10  | Kernel / Timeline       | FaCalendar                       | Mendukung tampilan jadwal, milestone, dan aktivitas berbasis waktu.               |
| 11  | Document / Export       | dompdf dan openapi               | Mendukung output PDF dan XML untuk laporan dan script dokumentasi.                |

Sumber : Penelitian mandiri

### 3.8 Perancangan Antarmuka Sistem

Struktur menu sistem dirangkum dan divisualisasikan pada Gambar .5. Rancangan antarmuka dashboard dan approval center ditunjukkan pada Gambar .6 dan Gambar .7.



Gambar .5 Struktur Menu Sistem



Gambar .6 Rancangan Antarmuka Dashboard

Sumber : Penelitian mandiri



Gambar .7 Rancangan Antarmuka Approval Center

Sumber : Penelitian mandiri

### 3.9 Ringkasan Hasil Perancangan

Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem usulan dapat mengintegrasikan proses tata

kelola proyek teknologi informasi dalam satu platform yang mendukung pengelolaan proyek, tugas, anggaran, pengadaan, persetujuan, audit trail, dan pelaporan. Dengan demikian, sistem usulan diharapkan mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan proyek pada Badan Pengelola XYZ (Liberatore & Pollack-Johnson, B, 2003).

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tata kelola proyek teknologi informasi pada Badan Pengelola XYZ memerlukan dukungan sistem informasi yang terintegrasi. Hasil analisis menunjukkan adanya masalah pada integrasi data, monitoring progres, pengendalian anggaran, proses persetujuan, dan pencatatan aktivitas. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi tata kelola proyek teknologi informasi yang mencakup modul proyek, perencanaan, tugas, anggaran, pengadaan, vendor, kontrak, approval center, audit trail, dashboard, dan pelaporan. Rancangan tersebut diharapkan dapat menjadi acuan pengembangan sistem pada tahap implementasi berikutnya.

Adapun saran pada kesimpulan ini agar Rancangan sistem yang telah disusun dapat dilanjutkan ke tahap implementasi. Selanjutnya pada tahap berikutnya perlu dilakukan pengujian sistem dan validasi pengguna. Serta dapat menambahkan notifikasi otomatis dan pelaporan analitik yang lebih mendalam.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahlemann, F. (2009). Towards a conceptual reference model for project management information systems. *International Journal of Project Management*, 27(1), 19-30.
- Joslin, R., & Muller, R. (2016). The relationship between project governance and project success. *International Journal of Project Management*, 34(4), 613-626.
- Liberatore, M. J., & Pollack-Johnson, B. (2003). Factors influencing the usage and selection of project management software. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 50(2), 164-174.
- Raymond, L., & Bergeron, F. (2008). Project management information systems: An empirical study of their impact on project managers and project success. *International Journal of Project Management*, 26(2), 213-220.