

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital, institusi pendidikan dan penelitian menghadapi tantangan besar dalam memastikan proses pembelian barang berjalan transparan dan sesuai aturan pelaporan dana eksternal. Di CoE STAS-RG Universitas Telkom, Bandung, proses pengadaan barang, khususnya yang berasal dari pendanaan eksternal seperti DRTPM, Kedaireka, dan LPDP, masih dilakukan secara manual melalui formulir digital. Metode ini menimbulkan beberapa kendala, antara lain kesulitan dalam melacak pencatatan keuangan, dokumentasi yang tersebar di berbagai *platform*, dan potensi dalam pencatatan keuangan serta penggunaan anggaran.

Pendanaan eksternal memiliki karakteristik dan persyaratan pelaporan yang berbeda-beda. Misalnya, DRTPM mengharuskan pelaporan rinci untuk komponen seperti bahan, pengumpulan data, analisis data (termasuk sewa peralatan), pelaporan, luaran wajib dan tambahan, serta biaya lainnya [1]. Kedaireka mencakup komponen seperti honorarium tenaga peneliti/pakar, peralatan pendukung, bahan prototype, pendampingan/alih teknologi, survei, biaya pengujian produk, pendaftaran HKI, biaya perjalanan dinas, insentif mahasiswa, produksi skala terbatas, dan pengelolaan program dana padanan [2]. Sementara itu, LPDP memiliki struktur biaya langsung dan tidak langsung yang mencakup biaya personil dan nonpersonil [3]. Pengelolaan manual terhadap berbagai komponen ini meningkatkan risiko ketidaksesuaian pelaporan dan penggunaan dana, yang dapat berdampak pada kepercayaan pemberi dana dan keberlanjutan pendanaan di masa depan [4].

Dalam konteks pengelolaan keuangan, pencatatan kas masuk dan keluar secara manual seringkali memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan [5] [6]. Metode pencatatan manual dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti pemrosesan data yang lambat, kesulitan dalam pembuatan laporan, serta risiko keamanan data yang tidak optimal [6] [7]. Oleh karena itu, pengembangan sistem terkomputerisasi menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan untuk meningkatkan kinerja operasional, diperlukan suatu sistem yang dapat mengelola seluruh proses pengadaan barang dengan lebih terstruktur dan transparan, khususnya yang berkaitan dengan pendanaan eksternal. Sistem berbasis *web* dapat menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan ini. Dengan adanya aplikasi berbasis *web*, seluruh pihak yang terlibat dalam pengelolaan saling terhubung melalui *platform* yang sama, mempercepat proses pengajuan dan persetujuan pembelian, serta mempermudah pencatatan keuangan yang lebih terintegrasi [8].

Sistem Informasi Akuntansi (SIA) memiliki peran penting dalam berbagai aspek bisnis, termasuk mendukung pengambilan keputusan manajemen, meningkatkan efisiensi

operasional, dan memperkuat pengendalian internal organisasi [9]. SIA melibatkan pengumpulan, pencatatan, penyimpanan, dan pengolahan data untuk menghasilkan informasi bagi pengambil keputusan, serta mencakup aspek-aspek seperti prosedur, infrastruktur teknologi informasi, dan ukuran keamanan [10]. Investasi dalam SIA yang baik dapat meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan [9].

Sistem Informasi Akuntansi Berbasis *Web* telah muncul sebagai alat yang berharga untuk meningkatkan manajemen keuangan di berbagai organisasi. Sistem ini mengatasi masalah umum seperti kesalahan entri data manual, proses yang memakan waktu, dan pelaporan yang tidak akurat [11] [12]. Implementasi sistem informasi akuntansi telah terbukti meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan menyediakan informasi keuangan yang lebih sistematis [11] [7]. Mereka menawarkan fitur-fitur seperti entri jurnal, laporan penjualan dan pembelian, pembuatan faktur, pengelolaan buku besar, dan penyusunan laporan keuangan [11] [13].

Implementasi sistem berbasis *web* dan *Visual Basic* untuk mengelola arus kas masuk dan keluar telah terbukti memberikan berbagai manfaat seperti pemrosesan data yang lebih cepat, kemudahan dalam pembuatan laporan, serta peningkatan keamanan data melalui cadangan daring [6] [7]. Sistem ini dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi dan akurasi manajemen keuangan di berbagai organisasi, mulai dari usaha kecil hingga lembaga pendidikan [6] [7].

Implementasi sistem informasi berbasis *web* telah terbukti meningkatkan efektivitas dalam berbagai sektor. Sistem informasi akuntansi berbasis *web* telah berhasil diterapkan di berbagai konteks, termasuk perusahaan swasta, pusat layanan otomotif, yayasan pendidikan, dan koperasi [11] [12] [7] [13].

Sistem informasi akuntansi berbasis *web* juga memfasilitasi penyimpanan data secara *online* dan akses cepat ke informasi keuangan [7]. Metodologi pengembangan seperti *Waterfall* dan *Extreme Programming* telah digunakan untuk membuat solusi sistem informasi akuntansi berbasis *web* yang efektif [12] [13].

Berdasarkan permasalahan tersebut, pengembangan aplikasi berbasis *web* untuk pengelolaan pembelian barang dengan pendanaan eksternal ini diharapkan dapat menjadi solusi yang meningkatkan kinerja operasional dan akurasi pengelolaan dana di CoE STAS-RG Universitas Telkom, Bandung. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah pengelolaan proyek dan pencatatan keuangan pembelian barang yang menggunakan pendanaan eksternal, sehingga meminimalisir kesalahan administratif dan meningkatkan akurasi serta optimalisasi dalam pengelolaan dana [14]. Dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* ini, semua data dapat dikelola dalam satu sistem terpusat, dapat diakses dengan mudah, serta memungkinkan pihak terkait untuk melacak status dan riwayat pencatatan keuangan dengan lebih cepat dan terstruktur.

1.2 Rumusan Masalah dan Solusi

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa permasalahan utama dalam pengelolaan pembelian barang di lingkungan CoE STAS-RG Universitas Telkom, khususnya pada proyek-proyek dengan pendanaan eksternal. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mengelola proses tersebut secara efektif.

Rumusan Masalah

- Bagaimana merancang alur sistematis dan terdokumentasi untuk pengelolaan pembelian barang dengan pendanaan eksternal?
- Bagaimana mengintegrasikan data pembelian, pelaporan keuangan, dan alur pendanaan eksternal ke dalam satu sistem berbasis *web* dengan hak akses yang berbeda?
- Bagaimana menyederhanakan dan mengotomatiskan proses pengajuan dan persetujuan pembelian yang selama ini masih dilakukan secara manual?
- Bagaimana merancang laporan keuangan proyek yang dapat diakses secara *real-time* oleh pihak terkait?

Solusi yang Ditawarkan

a. Pengembangan Aplikasi *Web* untuk Pengelolaan Pembelian

Sistem ini dibangun untuk mendukung alur pengajuan pembelian, persetujuan oleh *admin*, hingga pencatatan keuangan. Semua proses dilakukan dalam satu *platform* yang terintegrasi, sesuai dengan struktur organisasi tim penelitian.

b. Integrasi Alur Pendanaan Eksternal ke dalam Sistem

Sistem memungkinkan pemilihan sumber pendanaan dan subkategori dana (misalnya DRTPM, Kedaireka, LPDP) saat *input* proyek. Integrasi ini mendukung penyusunan laporan keuangan berdasarkan struktur pendanaan eksternal, serta mempermudah proses audit [4] [15].

c. Otomatisasi Proses Pengajuan dan Persetujuan

Pengajuan pembelian dilakukan secara digital sesuai dengan peran pengguna. Hal ini mempercepat proses dan mengurangi kesalahan administratif.

d. Transparansi dan *Real-Time Reporting*

Sistem menyediakan laporan keuangan otomatis yang dapat di *filter* berdasarkan proyek, metode pembayaran, atau sumber dana. Laporan dapat diunduh dalam format *PDF* atau *Excel*, sehingga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas [16].

1.3 Tujuan

Tujuan dari pengerjaan proyek tugas akhir ini adalah untuk memberikan solusi digital dalam mengelola proses pembelian barang pada proyek-proyek penelitian dengan pendanaan eksternal, agar lebih terstruktur, transparan, dan dapat diakses secara *real-time*. Aplikasi berbasis *web* yang dikembangkan mampu mencapai beberapa tujuan.

- Mengelola alur pengajuan, persetujuan, hingga pencatatan keuangan pembelian barang secara terdokumentasi dan *real-time* [17].

- b. Mengintegrasikan informasi pendanaan eksternal ke dalam sistem, sehingga memudahkan pelaporan keuangan sesuai struktur masing-masing sumber dana [4] [14].
- c. Mengotomatisasi proses *request* dan persetujuan pembelian, menggantikan proses manual.
- d. Menyediakan laporan keuangan proyek yang dapat di *filter* berdasarkan berbagai kriteria, serta mendukung transparansi penggunaan dana proyek [16].

1.4 Penjadwalan Kerja

Untuk mencapai solusi yang telah dirancang, dilakukan penyusunan jadwal pelaksanaan sebagai pedoman dalam mengatur tahapan pekerjaan. Jadwal ini memuat target-target penyelesaian pekerjaan berdasarkan satuan waktu minggu, sehingga dapat membantu dalam memantau kemajuan kegiatan secara sistematis dan terukur. Berikut merupakan tabel 1.1 dan tabel 1.2 yang menjelaskan Jadwal Pelaksanaan kegiatan.

Tabel 1. 1 Penjadwalan Kerja Periode Ganjil

No	Deskripsi Kerja	Sep 2024				Okt 2024				Nov 2024				Des 2024				Jan 2025			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Diskusi & Studi Literatur																				
2	Perancangan Sistem																				
3	Pengembangan Sistem																				

Tabel 1. 2 Penjadwalan Kerja Periode Genap

No	Deskripsi Kerja	Feb 2025				Mar 2025				Apr 2025				Mei 2025				Jun 2025			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengembangan Sistem (lanjutan)																				
2	Pengujian Sistem																				
3	Penyusunan Laporan																				
4	Revisi & Persiapan Sidang																				