

PROYEK SISTEM INFORMASI INVENTARIS ASET KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA BERBASIS WEB

Erni Susanti, Desi Martalia, Restu Aradhea Ekatama, Maruloh

Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri
Jalan Jatiwaringin No. 2, Cipinang Melayu, Jakarta Timur, Indonesia
desimartalia@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan aset di Institut Teknologi Indonesia (ITI) yang masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel dan penandaan fisik menimbulkan berbagai permasalahan, seperti risiko kesalahan pencatatan, kesulitan pelacakan aset, serta keterlambatan penyajian laporan. Kondisi tersebut mendorong dilaksanakannya proyek pengembangan Sistem Informasi Inventaris Aset Kampus berbasis web sebagai upaya strategis untuk meningkatkan tata kelola aset secara terintegrasi dan terukur. Proyek ini bertujuan untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengimplementasikan sistem informasi inventaris aset yang mampu mendukung proses pengadaan, pencatatan, mutasi, pemeliharaan, dan pelaporan aset kampus secara terpusat. Pelaksanaan proyek mengikuti tahapan *Project Life Cycle* (PCL) yang mencakup inisiasi, perencanaan, pelaksanaan, hingga penutupan proyek. Teknologi yang digunakan meliputi bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter dan basis data MySQL, sedangkan pengumpulan kebutuhan proyek dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak terkait. Hasil dari proyek ini adalah sebuah aplikasi inventaris aset berbasis web yang telah diuji dan siap diimplementasikan, dengan fitur pengelolaan data aset, transaksi peminjaman, pemantauan lokasi aset, serta pembuatan laporan otomatis. Implementasi proyek ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan aset, mempercepat penyediaan informasi secara real-time, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mendukung kebutuhan audit dan akreditasi kampus.

Kata kunci : *Proyek Sistem Informasi, Inventaris Aset, Manajemen Proyek TI, Berbasis Web, PCL.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat setiap harinya membawa berbagai dampak positif di berbagai aspek kehidupan. Pemanfaatan komputer dalam kegiatan pengolahan data memungkinkan proses pengelolaan informasi dilakukan dengan lebih cepat, efisien, dan akurat. Selain itu, penggunaan teknologi komputer yang terhubung dengan jaringan internet juga mendukung penyebaran informasi secara lebih efektif dan mudah dijangkau. Kemajuan teknologi ini turut memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan data inventaris. Inventarisasi barang sendiri merupakan kegiatan pencatatan dan pengelolaan data terkait aset atau barang yang dimiliki suatu organisasi. Proses inventarisasi meliputi pencatatan pengadaan, penempatan, mutasi, serta pemeliharaan aset. Pengelolaan inventaris yang baik akan mendukung kelancaran kegiatan operasional organisasi secara keseluruhan [1].

Aset merupakan salah satu sumber daya yang memiliki peran penting bagi perusahaan maupun instansi, karena berhubungan langsung dengan keberlangsungan proses bisnis dan operasional yang dijalankan. Banyaknya jumlah aset yang dimiliki oleh suatu organisasi menuntut adanya pengelolaan yang terstruktur agar seluruh aset dapat terjaga dan dimanfaatkan secara optimal. Namun, pada

kenyataannya, pengelolaan aset di berbagai perusahaan maupun institusi belum sepenuhnya dilakukan dengan baik. Hal ini terlihat dari proses pendataan aset yang masih dilakukan secara manual, yaitu dengan pencatatan di buku, pemeriksaan aset di setiap ruangan secara langsung, serta penyusunan laporan bulanan yang masih menggunakan pemindahan data secara manual ke dalam lembar kerja Excel [2]

Permasalahan dalam pengelolaan aset tersebut menunjukkan perlunya pengembangan sistem informasi yang terencana dan terstruktur. Dalam hal ini, manajemen proyek menjadi elemen penting untuk memastikan proses pengembangan sistem dapat berjalan secara efektif dan efisien. Manajemen proyek merupakan komponen krusial dalam manajemen sistem informasi. Perannya tidak hanya terbatas pada pengawasan jalannya proyek, tetapi juga mencakup upaya memastikan penggunaan sumber daya secara optimal. Penerapan manajemen proyek yang efektif memungkinkan organisasi mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan lebih efisien dan terarah. Secara umum, tujuan utama manajemen proyek adalah menjamin keberhasilan proyek dalam mencapai target yang telah ditentukan sesuai dengan batasan anggaran dan ketersediaan sumber daya. Keberhasilan suatu proyek sangat dipengaruhi oleh efektivitas komunikasi, kemampuan dalam mengidentifikasi dan

mengelola risiko, pengendalian biaya, serta ketepatan dalam pengambilan keputusan [3]

Pada penelitian yang dilakukan oleh Maulia Usnaini dkk di SDN Rawamangun 09 Pagi juga menghadapi permasalahan serupa di lingkungan sekolah. Proses inventarisasi yang dilakukan secara manual menyebabkan keterlambatan pelaporan dan pencarian data aset. Dengan membangun sistem informasi berbasis web menggunakan metode Waterfall, proses pencatatan aset menjadi lebih mudah, cepat, dan dapat menghasilkan laporan secara otomatis [4]

Adapun penelitian M. Zayyan Musoffa dkk di Universitas Teknologi Sumbawa mengembangkan sistem manajemen aset berbasis web menggunakan metode Spiral. Sistem ini mengintegrasikan pengelolaan data aset universitas yang sebelumnya tersebar di berbagai format seperti Google Form dan Excel, sehingga menghasilkan sistem yang efisien, terpusat, dan mudah diakses oleh pihak terkait [5]

Tidak hanya penelitian tentang membangun sistem informasi berbasis web ada juga penelitian terdahulu yang berupaya mengeksplorasi strategi dan pendekatan manajemen proyek yang efektif dalam menghadapi tantangan integrasi AI pada pengembangan sistem informasi. Hasil penelitian tersebut memberikan gambaran bahwa keberhasilan proyek tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh kemampuan manajemen proyek dalam menyesuaikan diri dengan dinamika dan kompleksitas teknologi [6].

Bagi perguruan tinggi yang memiliki berbagai aset penunjang kegiatan akademik dan operasional, seperti aset kantor, laboratorium, kendaraan, serta alat tulis kantor (ATK) seperti salah satunya di Institut Teknologi Indonesia (ITI) yang merupakan perguruan tinggi swasta pengelolaan seluruh aset tersebut berada di bawah tanggung jawab Biro Pengelola Kampus (BPK) yang dipimpin oleh Ka. Sub. Bagian Biro Pengelola Kampus (BPK), Ibu Deslina Ekasari, S.PWK.

Selama ini, proses pencatatan inventaris di ITI masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel dan pemberian nomor pada barang/aset belum didukung oleh sistem pencatatan digital yang terintegrasi. Cara ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain sulitnya melakukan pelacakan aset, rawan terjadi kesalahan input data, serta kurang efisien ketika dibutuhkan laporan secara cepat dan akurat.

Selain itu, pada saat kegiatan akreditasi kampus, pihak asesor sering menanyakan apakah sistem pencatatan inventaris sudah dilakukan secara terkomputerisasi. Dengan melihat kompleksitas permasalahan pengelolaan aset di ITI, pengembangan sistem informasi inventaris memerlukan pendekatan yang terstruktur dan terencana. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada perancangan sistem informasi inventaris berbasis website, tetapi juga menyusun dan menganalisis tahapan pengembangan sistem sebagai

suatu proyek. Oleh karena itu, manajemen proyek menjadi bagian penting dalam penelitian ini untuk mengatur perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi pengembangan sistem agar tujuan proyek dapat tercapai secara optimal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah pendekatan terstruktur untuk merencanakan, melaksanakan, mengontrol, dan menyelesaikan proyek dengan efisien dan efektif. Proyek dalam konteks manajemen proyek diartikan sebagai usaha terbatas yang memiliki tujuan spesifik serta batasan waktu, anggaran, dan sumber daya. Manajemen proyek melibatkan serangkaian proses yang terkoordinasi dengan baik, dimulai dari perencanaan hingga penyelesaian proyek. Perencanaan proyek melibatkan identifikasi tujuan proyek, penentuan anggaran, alokasi sumber daya, dan perencanaan jadwal [7].

2.2. Siklus Hidup Proyek (*Project Life Cycle*)

Siklus Hidup Proyek adalah rangkaian fase yang dilalui sebuah proyek dari awal hingga selesai. Setiap fase dalam siklus hidup proyek memiliki tujuan serta hasil yang spesifik. Adapun fase-fase tersebut yaitu :

- a. Inisiasi
Mendefinisikan proyek dan mendapatkan persetujuan awal.
- b. Perencanaan
Merinci tujuan, ruang lingkup, jadwal, anggaran, dan sumber daya.
- c. Pelaksanaan
Melaksanakan rencana proyek dengan mengkoordinasikan sumber daya.
- d. Pemantauan dan pengendalian
Memantau kemajuan dan melakukan penyesuaian.
- e. Penutupan Proyek
Menyelesaikan semua kegiatan proyek dan mendapatkan persetujuan akhir [8].

2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah perangkat lunak, tetapi sebuah perangkat lunak belum tentu adalah sistem informasi. Sistem informasi didefinisikan sebagai cabang ilmu atau proses yang menekankan tata kelola pengumpulan data, pengolahan data, hingga menampilkan informasi yang berguna bagi sekumpulan orang untuk memutuskan suatu hal (bisnis). Untuk mendorong sistem informasi yang berkualitas perlu dilakukan tiga langkah sebagai berikut :

- a. Melakukan observasi apa yang dilakukan sesungguhnya dalam bisnis, merekam apa yang terjadi jika dikaitkan dengan dengan proses bisnis dan aliran informasi yang biasa dilakukan sehari-hari. Langkah ini menjadi dasar dari strategi aliran informasi yang efektif bagi sebuah bisnis.

- b. Melakukan eksplorasi alasan mengapa aliran informasi terjadi demikian, apa alasannya, serta bagaimana organisasi memanfaatkan organisasi yang mengalir untuk kebutuhan dan strategi organisasi. Tahapan ini memandang aliran informasi sebagai bagian yang membentuk sehat tidaknya organisasi.
- c. Mengetahui dan mampu memvalidasi aktivitas bisnis yang dilakukan.

Inti dari tiga langkah tersebut adalah mengetahui bagaimana bisnis berlangsung dan bagaimana sistem informasi dapat membantu dalam proses bisnis yang ada [9].

2.4. Inventaris

Inventaris adalah kumpulan barang yang dimiliki dan dipegang oleh sebuah perusahaan untuk tujuan penjualan, produksi, atau penggunaan dalam proses operasionalnya. Tanpa pengelolaan inventaris yang baik, bisnis dapat berada dalam risiko serius [10].

2.5. Website

Website adalah sebuah kumpulan dari halaman web yang saling berhubungan dan dapat diakses melalui halaman depan (*home page*) menggunakan sebuah browser dan juga jaringan internet. Website adalah suatu halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berisikan kumpulan informasi berupa data teks, gambar, animasi, audio, video maupun gabungan dari semuanya yang biasanya dibuat untuk personal, organisasi dan perusahaan. Dari pengertian website tersebut dapat dibedakan menjadi 2 yaitu web bersifat statis dan dinamis. Bersifat statis apabila isi informasinya tetap dan isi informasinya hanya dari pemilik website sedangkan web yang bersifat dinamis apabila isi informasinya selalu berubah-ubah dan dapat diubah-ubah oleh pemilik maupun pengguna website [11].

2.6. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan terkait penerapan manajemen proyek Sistem Informasi Inventaris Aset

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi manajemen proyek berbasis web menggunakan metode *Systematic Literature Review*. Sistem ini membantu pengelolaan data proyek, pemantauan progres, pengendalian persediaan dan biaya, serta penyusunan laporan proyek secara lebih efektif [12].

Penelitian oleh Nabillah Anggraeni Putri dkk. mengembangkan sistem informasi inventaris barang berbasis web di PPPP menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem dibangun dengan PHP (CodeIgniter), MySQL, dan Bootstrap serta diuji menggunakan Black Box dan analisis PIECES, sehingga mampu mengelola data barang, transaksi, laporan, dan mendukung multi-user secara efektif untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan aset [13].

Penelitian berjudul Manajemen Proyek Sistem Informasi pada Sistem Pengelolaan Data Reseller PT. Replay membahas penerapan manajemen proyek

dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. Penelitian ini menekankan penyusunan *Work Breakdown Structure* (WBS), estimasi waktu, dan alokasi sumber daya sehingga pengembangan sistem berjalan terarah serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data reseller di PT. Replay [14].

Penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu karena tidak hanya mengembangkan sistem informasi inventaris aset berbasis web, tetapi juga menekankan penerapan manajemen proyek secara terstruktur pada seluruh tahapan pengembangannya di Institut Teknologi Indonesia.

3. METODE PENELITIAN

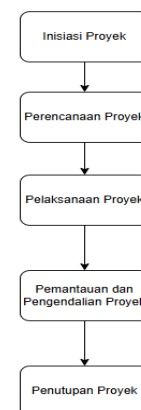
3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

- a. Wawancara
Dilakukan kepada Ka. Sub. Bagian Biro Pengelola Kampus untuk memperoleh informasi mengenai proses pengelolaan aset yang sedang berjalan
- b. Observasi
Peneliti mengamati langsung proses inventarisasi aset untuk memahami alur kerja dan permasalahan yang terjadi.
- c. Kuesioner
Pengumpulan data dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada pihak-pihak terkait guna mengetahui tingkat kesiapan dan kelayakan sistem inventaris aset berbasis web yang akan diimplementasikan, serta untuk menilai keberhasilan proyek dari sudut pandang pengguna. Responden dalam penelitian ini meliputi Wakil Rektor, Kepala Sub Bagian BPK, staf Administrasi BPK, dan Teknisi.
- d. Studi Literatur
Mengumpulkan referensi dari jurnal, artikel, dan buku yang relevan dengan sistem informasi, inventaris aset, dan pengembangan perangkat lunak.

3.2. Metode Analisis dan Perancangan

Dalam melakukan penelitian ini, adapun tahapan-tahapan metode yang digunakan adalah tahapan dalam pembuatan proyek, yaitu :



Gambar 1. Tahapan penelitian

- a. Inisiasi Proyek, merupakan tahap awal dalam pengembangan Sistem Informasi Inventaris Aset pada Kampus Institut Teknologi Indonesia. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai proyek melalui pendefinisian kebutuhan dan arah pengembangan sistem. Pada fase ini ditetapkan ruang lingkup awal proyek, meliputi pengelolaan data aset, pelacakan status aset, pencatatan lokasi, pengelolaan mutasi, serta mekanisme pelaporan berbasis website. Selain mendefinisikan ruang lingkup, tahap inisiasi juga menetapkan tujuan utama proyek, yaitu meningkatkan efisiensi pengelolaan aset, meminimalisasi kehilangan atau ketidaksesuaian data aset, serta menyediakan informasi inventaris yang akurat dan mudah diakses oleh pihak kampus.
- b. Perencanaan Proyek, Perencanaan Proyek, pada tahap ini dilakukan identifikasi manfaat utama dari implementasi Sistem Informasi Inventaris Aset Kampus Institut Teknologi Indonesia berbasis web. Selain itu, dilakukan pula analisis terhadap potensi risiko yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proyek, seperti keterbatasan sumber daya, kendala teknis, serta kemungkinan perubahan kebutuhan pengguna. Tahap perencanaan ini melibatkan manajer proyek, system analyst, dan perwakilan pengguna yang berperan dalam menyusun ruang lingkup proyek, jadwal pelaksanaan, pembagian tugas tim, serta estimasi sumber daya dan anggaran. Hasil analisis risiko dan kebutuhan tersebut digunakan sebagai dasar untuk merumuskan strategi mitigasi risiko yang tepat, sehingga pelaksanaan proyek dapat berjalan sesuai rencana dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
- c. Pelaksanaan Proyek, tahapan ini merupakan implementasi dari seluruh rencana yang telah disusun. Tim proyek akan mengembangkan sistem informasi, mengadakan perangkat keras yang dibutuhkan, serta melakukan uji coba dan sosialisasi cara penggunaan kepada pengguna untuk memastikan sistem dapat beroperasi secara optimal.
- d. Pemantauan dan Pengendalian Proyek, Pada tahap ini kemajuan proyek diawasi secara berkala untuk memastikan kesesuaian antara pelaksanaan dengan rencana awal. Pencapaian target dan milestone dievaluasi secara berkelanjutan guna menjaga kualitas hasil serta ketepatan waktu penyelesaian proyek. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penilaian hasil proyek menggunakan kuesioner yang diberikan kepada seluruh pengguna sistem, meliputi Wakil Rektor, Kepala Sub Bagian BPK, staf Administrasi BPK, dan Teknisi. Hasil kuesioner digunakan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna, ketercapaian tujuan proyek, serta sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan sebelum proyek dinyatakan selesai.

- e. Penutupan Proyek, evaluasi menyeluruh terhadap hasil akhir implementasi sistem informasi. Aspek yang dievaluasi meliputi pencapaian tujuan proyek, tingkat kepuasan pengguna, serta manfaat nyata yang diperoleh dari sistem, baik dari segi efisiensi maupun efektivitas operasional.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tahap Inisiasi Proyek

Tahap inisiasi proyek dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pengelolaan aset di Institut Teknologi Indonesia (ITI), di mana proses inventaris masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel dan penandaan fisik aset sehingga kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan pencatatan. Berdasarkan kondisi tersebut, diinisiasi pengembangan Sistem Informasi Inventaris Aset Kampus berbasis web sebagai solusi terintegrasi untuk mendukung pencatatan, pelacakan, dan pelaporan aset secara terpusat dan real time. Penerapan manajemen proyek pada tahap ini mencakup perencanaan ruang lingkup, estimasi waktu pelaksanaan selama tiga bulan, serta estimasi biaya pengembangan sebesar Rp39.000.000 guna memastikan proyek berjalan terstruktur, terkendali, dan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan aset kampus.

4.2. Tahap Perencanaan Proyek

Tahap perencanaan proyek dilakukan untuk menyusun kerangka kerja pengembangan Sistem Informasi Inventaris Aset Kampus berbasis web di Institut Teknologi Indonesia secara sistematis dan terukur. Pada tahap ini ditetapkan ruang lingkup proyek, tujuan pengembangan sistem, serta kebutuhan fungsional dan nonfungsional berdasarkan analisis pemangku kepentingan. Perencanaan proyek juga mencakup penyusunan *Work Breakdown Structure* (WBS) :



Gambar 2. Work breakdown structure

Work Breakdown Structure (WBS) pada Proyek Sistem Informasi Inventaris Aset disusun untuk menggambarkan tahapan pelaksanaan kegiatan secara terstruktur sesuai dengan ruang lingkup.

Tabel 1. Jadwal proyek

Tahap Pekerjaan	Mulai	Selesai	Durasi (Hari)
1. Requirement Aplikasi	Wed 10/1/25	Tue 10/14/25	10
1.1 Identifikasi	Wed	Fri	3

Kebutuhan Pengguna (Master Data, Transaction, Report)	10/1/25	10/3/25	
1.2 Penyusunan requirement fungsional dan non-fungsional	Thu 10/16/25	Wed 10/8/25	3
1.3 Desain dan Flow	Thu 10/9/25	Tue/10/14/25	4
2. Desain Sistem dan UI/UX Aplikasi	Wed 10/15/25	Mon 11/3/25	14
2.1 Merancang Arsitektur Sistem	Wed 10/15/25	Mon 10/20/25	4
2.2 Membuat Mockup & Prototype	Tue 10/21/25	Fri 10/24/25	4
2.3 Desain antarmuka pengguna (UI)	Mon 10/27/25	Mon 11/3/25	6
3. Development Aplikasi	Tue 11/4/25	Fri 12/5/25	29
3.1 Development Back End dan Front End (Database, Logic & Tampilan)	Tue 11/4/25	Fri 12/5/25	24
3.2 Dokumentasi Program Back End dan Front End	Mon 12/1/25	Fri 12/5/25	5
4. Testing Aplikasi	Mon 12/8/25	Thu 12/18/25	9
4.1 Unit testing, integrasi testing dan UAT (User Acceptance Test)	Mon 12/8/25	Thu 12/11/25	4
4.2 Debugging dan Bug Fix	Fri 12/12/25	Tue 12/16/25	3
4.3 Validasi kecepatan, keakuratan dan keamanan site	Wed 12/17/25	Thu 12/18/25	2
5. Impelementasi dan Pelatihan	Fri 12/19/25	Tue 12/23/25	3
5.1 Implementasi Aplikasi	Fri 12/19/25	Fri 12/19/25	1

5.2 Menyediakan panduan user guide	Mon 12/22/25	Mon 12/22/25	1
5.3 Sosialisasi dan pelatihan ke user pengguna	Tue 12/23/25	Tue 12/23/25	1
6. Administrasi dan Pemeliharaan	Thu 1/1/26	Fri 1/9/26	7
6.1 Melakukan administrasi proyek dan dokumentasinya	Thu 1/1/26	Fri 1/2/26	2
6.2 Pemeliharaan dan perbaikan sistem	Mon 1/5/26	Fri 1/9/26	5

Pada tabel 1 menunjukkan rencana pelaksanaan proyek pengembangan aplikasi yang berlangsung mulai 1 Oktober 2025 hingga 9 Januari 2026. Proyek dibagi ke dalam enam tahap utama, yaitu Requirement Aplikasi (10 hari), Desain Sistem dan UI/UX (14 hari), Development Aplikasi (29 hari), Testing (9 hari), Implementasi dan Pelatihan (3 hari), serta Administrasi dan Pemeliharaan (7 hari). Tahap terlama adalah Development Aplikasi selama 29 hari yang mencakup pengembangan back-end dan front-end serta dokumentasi program. Setelah itu dilakukan pengujian (unit test, integrasi, UAT, debugging, dan validasi sistem), kemudian implementasi, pelatihan pengguna, dan diakhiri dengan administrasi serta pemeliharaan sistem. Jadwal ini menunjukkan alur proyek yang terstruktur dan berurutan sesuai tahapan pengembangan perangkat lunak.

Tabel 2. Peran dan tanggung jawab

Jabatan/ Peran	Tanggung Jawab & Wewenang	Nama
Manajer Proyek	merencanakan dan mengoordinasikan pekerjaan tim agar proyek berjalan sesuai jadwal dan ruang lingkup, serta melaporkan perkembangan kepada pemilik proyek dengan dokumentasi yang terstruktur.	Erni Susanti
System Analyst	melakukan analisis kebutuhan melalui wawancara dan studi proses, menyusun dokumen pemodelan sistem, serta berkoordinasi dengan manajer proyek dan desainer untuk memastikan sistem sesuai kebutuhan	Restu Aradhea

	dan terdokumentasi dengan baik.	
Designer	merancang tampilan dan struktur aplikasi, berkoordinasi dengan analis dan programmer agar sesuai kebutuhan, serta mendokumentasikan hasil desain secara lengkap.	Restu Aradhea
Programmer	mengembangkan aplikasi sesuai analisis dan desain, berkoordinasi dengan tim, melakukan perbaikan berdasarkan hasil pengujian, serta mendokumentasikan proses pengembangan.	Restu Aradhea
Tester	menguji aplikasi untuk memastikan fungsi berjalan dengan baik, mencatat kesalahan dan kekurangan, memberikan rekomendasi perbaikan, serta mendokumentasikan hasil pengujian sebagai bahan evaluasi.	Restu Aradhea
Dokumentator	menyusun dokumentasi sistem, SOP, dan administrasi proyek dengan berkoordinasi bersama tim agar seluruh informasi tercatat lengkap dan terstruktur.	Desi Martalia
Administrator	mengelola seluruh administrasi proyek, membantu penyusunan dokumen manajemen, serta memastikan arsip dan dokumentasi tersusun rapi dan terorganisasi.	Desi Martalia

Peran dan tanggung jawab dibuat untuk memastikan setiap anggota tim memahami tugasnya secara jelas, menghindari tumpang tindih pekerjaan, serta meningkatkan koordinasi dan efisiensi dalam pelaksanaan proyek. Dengan pembagian peran yang terstruktur, proses pengembangan dapat berjalan lebih terarah, terkontrol, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Tabel 3. Estimasi rencana anggaran biaya

Tahap Pekerjaan	Durasi (Hari)	Tarif Tenaga Kerja	Jumlah Tenaga Kerja	Total Tarif Tenaga Kerja
1. Requirement Aplikasi	10			Rp3,000,000
1.1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna (Master Data, Transaction, Report)	3	Rp300,000	1	Rp900,000
1.2 Penyusunan requirement fungsional dan non-fungsional	3	Rp300,000	1	Rp900,000
1.3 Desain dan Flow	4	Rp300,000	1	Rp1,200,000
2. Desain Sistem dan UI/UX Aplikasi	14			Rp7,000,000
2.1 Merancang Arsitektur Sistem	4	Rp250,000	2	Rp2,000,000
2.2 Membuat Mockup & Prototype	4	Rp250,000	2	Rp2,000,000
2.3 Desain antarmuka pengguna (UI)	6	Rp250,000	2	Rp3,000,000
3. Development Aplikasi	29			Rp20,300,000
3.1 Development Back End dan Front End (Database,	24	Rp350,000	2	Rp16,800,000

Logic & Tampilan)				
3.2 Dokumentasi Program Back End dan Front End	5	Rp350,000	2	Rp3,500,000
4. Testing Aplikasi	9			Rp5,400,000
4.1 Unit testing, integrasi testing dan UAT (User Acceptance Test)	4	Rp200,000	3	Rp2,400,000
4.2 Debugging dan Bug Fix	3	Rp200,000	3	Rp1,800,000
4.3 Validasi kecepatan, keakuratan dan keamanan site	2	Rp200,000	3	Rp1,200,000
5. Implementasi dan Pelatihan	3			Rp1,100,000
5.1 Implementasi Aplikasi	1	Rp500,000	1	Rp500,000
5.2 Menyediakan panduan user guide	1	Rp300,000	1	Rp300,000
5.3 Sosialisasi dan pelatihan ke user pengguna	1	Rp300,000	1	Rp300,000
6. Administrasi dan Pemeliharaan	7			Rp2,200,000
6.1	2	Rp100,000	1	Rp200,000

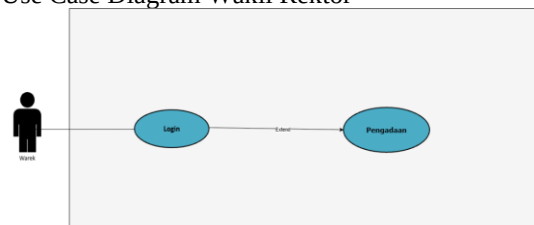
Melakukan administrasi proyek dan dokumentasi nya		00		00
6.2 Pemeliharaan dan perbaikan sistem	5	Rp100,000	4	Rp2,000,000
6. Administrasi dan Pemeliharaan	7			Rp2,200,000

Identifikasi risiko, serta perencanaan komunikasi dan pengendalian perubahan. Selain itu, dilakukan estimasi sumber daya dan biaya proyek sebesar Rp39.000.000,- sebagai dasar pengendalian anggaran agar pelaksanaan proyek dapat berjalan sesuai rencana, terkontrol, dan selaras dengan kebutuhan pengelolaan aset kampus.

4.3. Tahapan Pelaksanaan Proyek

Tahapan pelaksanaan proyek mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, serta implementasi Sistem Informasi Inventaris Aset Kampus berbasis web di Institut Teknologi Indonesia. Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem, meliputi pengelolaan data aset, pelacakan status dan lokasi aset, pencatatan transaksi inventaris (pengadaan, peminjaman, mutasi, dan pemeliharaan), serta penyajian laporan inventaris yang dapat diekspor untuk keperluan audit. Selain itu, ditetapkan kebutuhan non fungsional berupa keamanan data melalui pembatasan hak akses berbasis peran, kinerja sistem yang responsif terhadap pertumbuhan data, serta antarmuka yang mudah digunakan oleh seluruh pengguna. Tahap perancangan sistem direpresentasikan melalui Use Case Diagram.

a. Use Case Diagram Wakil Rektor

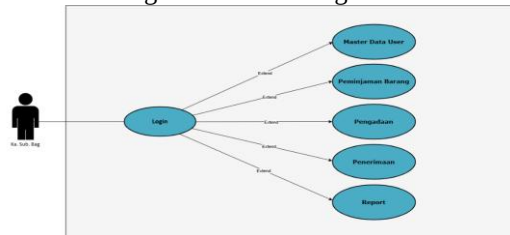


Gambar 3. Use case diagram wakil rektor

Dari Use case diagram di atas menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang dikembangkan. Diagram ini menunjukkan

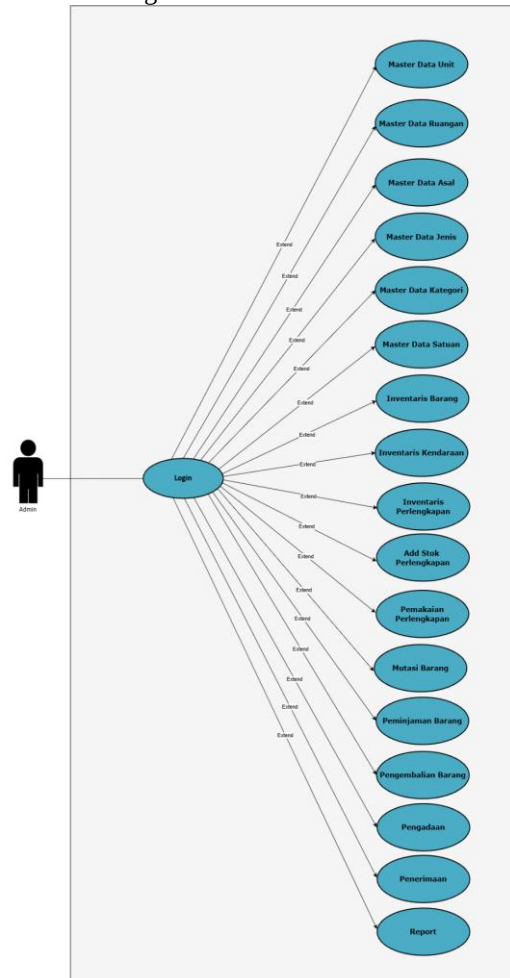
fungsi-fungsi utama sistem serta hak akses masing-masing pengguna. Terdapat empat aktor yang terlibat dalam sistem, yaitu Wakil Rektor, Kepala Sub. Bag. BPK, Admin, dan Teknisi.

b. Use Case Diagram Ka. Sub. Bag. BPK



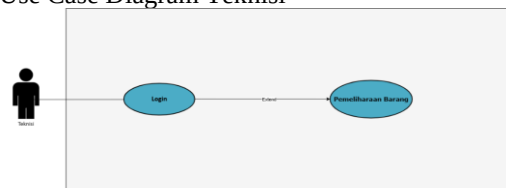
Gambar 4. Use case diagram ka. sub. bag. BPK

c. Use Case Diagram Admin



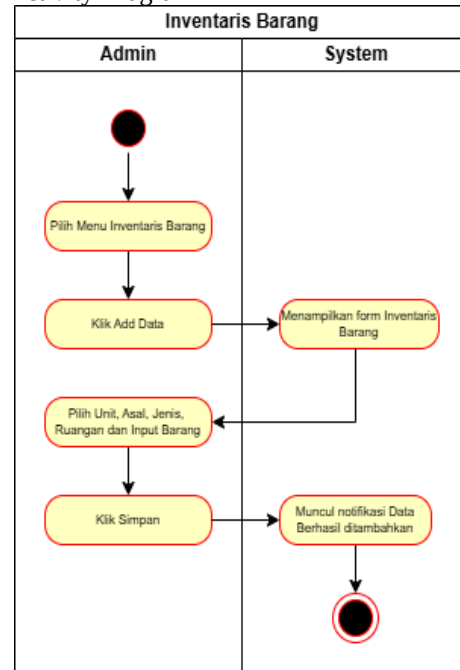
Gambar 5. Use case diagram admin

d. Use Case Diagram Teknisi



Gambar 6. Use case diagram teknisi

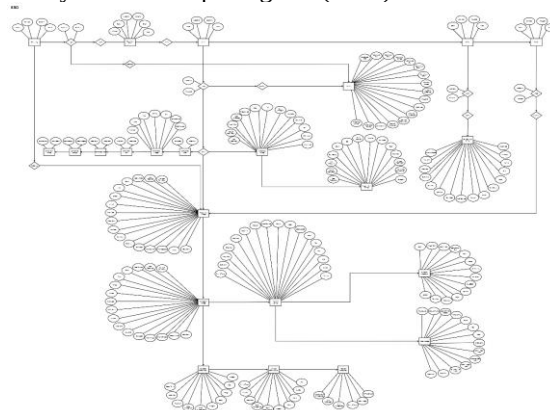
Activity Diagram



Gambar 7. Activity diagram inventaris barang

Activity diagram gambar 6 menggambarkan proses penambahan data inventaris barang dalam sistem dengan dua swimlane, yaitu Admin dan System. Proses dimulai ketika admin memilih menu Inventaris Barang, lalu klik Add Data. Sistem kemudian menampilkan form inventaris barang. Admin mengisi data seperti unit, asal, jenis, ruangan, dan detail barang, kemudian klik Simpan. Setelah itu, sistem memproses dan menampilkan notifikasi bahwa data berhasil ditambahkan, lalu proses berakhir.

Entity Relationship Diagram (ERD)

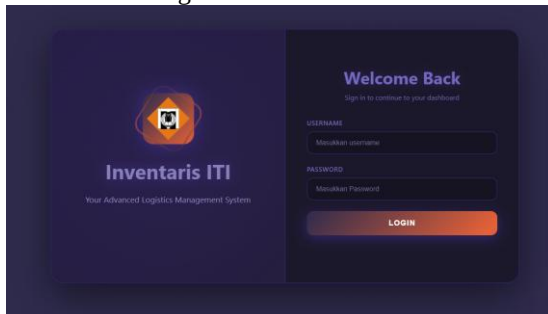


Gambar 8. Entity relationship diagram

Pada ERD tersebut terlihat berbagai entitas yang saling terhubung melalui relasi, di mana setiap entitas memiliki atribut-atribut yang menjelaskan data yang disimpan. Diagram ini digunakan untuk merancang dan memodelkan database agar hubungan antar data jelas, terstruktur, serta meminimalkan redundansi sebelum sistem diimplementasikan.

Implementasi sistem diwujudkan dalam pengembangan antarmuka pengguna dan modul-modul inventaris sesuai dengan hasil perancangan guna mendukung pengelolaan aset kampus secara terstruktur dan terintegrasi.

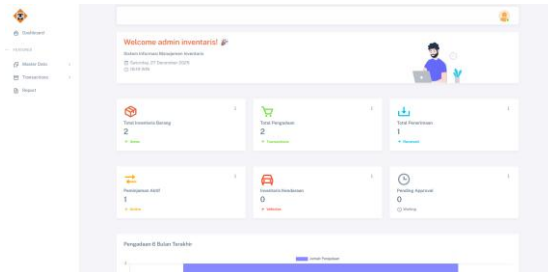
a. Halaman Login



Gambar 9. Halaman login

Halaman antarmuka autentikasi pengguna untuk mengakses dasbor aplikasi manajemen logistik pada sistem Inventaris ITI.

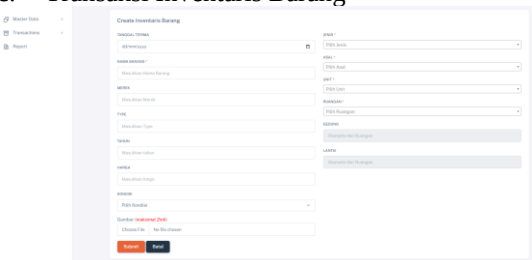
b. Halaman Dashboard



Gambar 10. Halaman dashboard

Halaman utama yang menampilkan ringkasan data inventaris dan menu navigasi pada sistem Inventaris ITI.

c. Transaksi Inventaris Barang



Gambar 10. Transaksi inventaris barang

Halaman untuk mengelola seluruh aktivitas transaksi yang berkaitan dengan aset tetap atau barang inventaris, mulai dari penempatan hingga perubahan status barang.

4.4. Tahapan Pemantauan dan Pengendalian Proyek

Tahap pemantauan dan pengendalian proyek dilakukan melalui tiga jenis pengujian, yaitu pengujian performa sistem, *User Acceptance Test* (UAT), dan pengujian kuesioner. Pengujian performa sistem digunakan untuk mengevaluasi kualitas teknis aplikasi dari aspek kecepatan, responsivitas, dan stabilitas, sedangkan UAT dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan proses bisnis pengguna. Selain

itu, pengujian kuesioner digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan proyek secara keseluruhan dari perspektif pemangku kepentingan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki performa teknis yang sangat baik, diterima oleh pengguna, serta proyek pengembangan dinilai berhasil dan memberikan manfaat nyata bagi pengelolaan aset Kampus ITI.

4.5. Tahapan Penutup Proyek

Tahap penutupan proyek ini memuat rangkaian aktivitas yang telah dilaksanakan dan capaian yang diperoleh selama pelaksanaan Proyek Sistem Informasi Inventaris Aset Kampus Institut Teknologi Indonesia berbasis web. Selama proyek berlangsung, penulis telah melakukan observasi, wawancara, analisis kebutuhan, perancangan, hingga implementasi dan pengujian sistem.

Berdasarkan ruang lingkup yang telah ditetapkan, seluruh tahapan proyek dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Adapun tujuan dari tahap penutupan proyek ini adalah untuk mengakhiri seluruh rangkaian kegiatan proyek serta menyusun dan menyampaikan laporan hasil pelaksanaan proyek kepada pihak terkait sebagai bentuk pertanggungjawaban.

Kesimpulan dari tahap penutupan proyek ini adalah bahwa laporan akhir proyek telah berhasil disusun dan Sistem Informasi Inventaris Aset Kampus Institut Teknologi Indonesia berbasis web telah selesai dikembangkan serta siap digunakan sebagai sarana pendukung pengelolaan aset kampus.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, Proyek Sistem Informasi Inventaris Aset Kampus Institut Teknologi Indonesia berbasis web dapat disimpulkan berhasil dilaksanakan sesuai tujuan, ruang lingkup, jadwal, dan estimasi anggaran yang telah ditetapkan. Seluruh tahapan proyek, mulai dari inisiasi hingga implementasi, berjalan dengan baik berkat perencanaan dan koordinasi tim yang efektif. Sistem yang dihasilkan telah melalui proses pengujian dan dinyatakan layak digunakan, mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan aset, akurasi data, serta kecepatan pelaporan, sekaligus memberikan nilai tambah strategis dalam mendukung audit, akreditasi, dan pengelolaan aset jangka panjang. Ke depan, sistem diharapkan dapat diimplementasikan secara optimal oleh seluruh pihak terkait, serta dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi dengan sistem lain di lingkungan kampus, penambahan versi mobile dengan dukungan QR Code atau barcode, penerapan backup data otomatis, dan pelaksanaan pelatihan pengguna agar pemanfaatan sistem dapat berjalan maksimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Sitorus, J. L. Saragih, T. A. Eka, and M. Sihombing, "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Garis Lurus (Studi Kasus : Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. M. Ildrem)," *JUKI: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 4, 2022.
- [2] R. U. Ginting, Y. Nduru, B. Damanik, and D. M. Hutagalung, "Sistem Informasi Inventaris Aset Berbasis Website di PT Dosni Roha Cabang Medan," 2023. [Online]. Available: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/7>
- [3] A. Azza et al., "MANAJEMEN PROYEK DALAM MANAJEMEN SISTEM INFORMASI: METODOLOGI TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIS," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 2, 2023, doi: 10.46576/djtechno.
- [4] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, Feb. 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.415.
- [5] M. Z. Mustofa, E. S. Susanto, and Y. Mulyanto, "Jurnal Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Di Universitas Sumbawa," *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, vol. 4, pp. 42–51, 2022.
- [6] A. Rahman Setiadi, F. Castellini, and T. B. Alfattah, "SINTESIA: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia MANAJEMEN PROYEK SISTEM INFORMASI UNTUK STUDI KASUS INTEGRASI AI," 2024.
- [7] Lindawati, M. R. F. Wibowo, E. Syara, and Y. H. Mustakim, *Manajemen Proyek*. Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Group, 2023. Accessed: Nov. 30, 2025. [Online]. Available: <https://perpuskita.perpustakaanadigital.com/read/76336?fr=desktop>
- [8] D. D. G. Pangemanan et al., *Pengantar Manajemen Proyek*. Agam: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah, 2024. Accessed: Nov. 30, 2025. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=ozcYEQAQBAJ&printsec=frontcover&source=gs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [9] R. Ferdiana, *Engineering Design pada Sistem Informasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2020.
- [10] A. Susanto, *Panduan Efektif Mengelola Inventaris Bisnis Anda*. Surabaya: CV. Garuda Mas Sejahtera, 2024.
- [11] H. Husain and C. Y. Gobel, *Sistem Informasi Manajemen dan Program Website*. Tangerang: Media Edu Pustaka, 2022.
- [12] I. Andika, S. Nevile, R. Satya, A. Farisi, S. Informasi, and F. Ilmu Komputer dan Rekayasa, "Analisis Sistem Informasi Manajemen Proyek: Systematic Literature Review Information System Management Project Analysis: Systematic Literature Review," 2024. [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [13] N. A. Putri, P. D. Larasati, M. F. Mulya, and S. Anwar, "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web menggunakan Codeigniter pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pajak(PPPP)," *JUKI: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 7, pp. 62–77, Sep. 2023.
- [14] E. Kurniadi, S. Rahmah, E. Suseno, and D. Nugraha, "Manajemen Proyek Sistem Informasi pada Sistem Pengelolaan Data Reseller PT. Replay," 2024.