

Desain dan Implementasi Sistem Manajemen Proyek Berbasis Website Menggunakan Metode Agile

Marliawati Metta Suhada^a, Mukhsin^b

^a Fakultas Ilmu Komputer, Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Jl.Ahmad.Yani No 78-88, marliawati.metta@student.pelitaindonesia.ac.id

^b Fakultas Ilmu Komputer, Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Jl.Ahmad.Yani No 78-88, muchsin@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 18 April 2024

Revisi Akhir: 29 April 2024

Diterbitkan Online: 30 April 2024

KATA KUNCI

Manajemen Proyek, Sistem manajemen proyek, Website, Metode Agile, Desain, Implementasi.

KORESPONDENSI

E-mail:

marliawati.metta@student.pelitaindonesia.ac.id

ABSTRACT

Manajemen proyek adalah proses mengatur dan mengendalikan semua tahapan suatu proyek dari awal hingga selesai dengan efisien dan efektif. Proses ini melibatkan perencanaan, pengorganisasian, pengelolaan sumber daya, dan pelaksanaan berbagai kegiatan untuk mencapai tujuan proyek yang telah ditetapkan. Dengan adanya sistem manajemen proyek berbasis *website*, hal ini telah menjadi kebutuhan penting bagi perusahaan untuk mengelola proyek-proyeknya secara efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan sistem manajemen proyek berbasis *website* di PT. Karya Nusantara Propertindo menggunakan metode *agile*. Desain sistem melibatkan analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka pengguna yang mudah dipahami, dan pengembangan modul sesuai dengan prinsip-prinsip *agile*. Implementasi sistem dilakukan dengan menerapkan praktik *agile*, termasuk *sprint planning* serta *review and retrospective*. Evaluasi sistem dilakukan melalui *black box testing* untuk menguji fungsionalitas sistem dari *input* hingga *output*. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini memberikan kemudahan pelaporan dan perencanaan yang diperlukan dalam pengelolaan proyek.

1. PENDAHULUAN

Di era teknologi yang berkembang dengan cepat, membuat semakin tingginya tuntutan akan kebutuhan informasi dan penggunaan komputer agar dapat mempengaruhi efektifitas operasional perusahaan atau organisasi. Hal ini menyebabkan terbentuknya jaringan komputer untuk melayani berbagai kebutuhan tersebut. Dengan adanya jaringan komputer tersebut, pengelolaan data dan informasi dapat berlangsung lebih baik lagi sehingga dapat meningkatkan operasional perusahaan.

Salah satu jaringan komputer yang tersebar di seluruh dunia adalah internet. Internet merupakan salah satu media yang paling dicari, paling mudah di akses, dan paling mudah dalam mencari informasi [1]. Salah satu teknologi internet adalah *World Wide Web* atau yang biasa disebut dengan *website*. *Website* dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa *text*, gambar, video, audio, animasi dan lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet [2].

Pada dasarnya semua aktivitas manusia membutuhkan manajemen, tujuannya ialah untuk memudahkan manusia dalam menjalankan dan mencapai tujuan dari aktivitas tersebut,

termasuklah aktivitas proyek. Manajemen Proyek merupakan proses dari perencanaan, penjadwalan, pengelolaan sumber daya, analisa kebutuhan, perancangan, dan pengujian untuk mencapai tujuan dan sasaran proyek [3].

Salah satu permasalahan yang dialami oleh perusahaan adalah kurangnya efisiensi dalam mengelola data proyek yang cukup banyak. Perusahaan membutuhkan sebuah sistem informasi manajemen proyek yang lebih efisien dan terintegrasi untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan data proyek yang sedang berlangsung. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi data, mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam penginputan data, mempercepat proses pencarian informasi, serta menyediakan pemantauan progres proyek secara *real-time*. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan secara keseluruhan.

Terdapat beberapa penelitian yang telah mengimplementasikan sistem manajemen proyek sebagai pendukung penelitian ini. Salah satunya adalah di PT. Samudera Perkasa dikembangkan sistem manajemen konstruksi berbasis web yang dapat mengelola data proyek, progres proyek, data RAB, data konsumen, data pegawai, data material, data pekerjaan, dan pembayaran. Sistem informasi manajemen proyek ini dapat mempermudah pegawai dalam pengelolaan data mengenai proyek dengan mudah, cepat, akurat, dan tercatat

otomatis ke dalam sistem [4]. Lalu ada juga pada PT. Seatech Infosys dibangun sebuah sistem informasi manajemen proyek berbasis web oleh Darmawan & Ratnasari (2020) dengan tujuan agar mampu mengelola proyek agar lebih terstruktur, efisien, dan mudah, serta memudahkan pemantauan dan pengawasan ketersediaan SDM, waktu, biaya, dan perkembangan proyek. Selain itu, pada studi kasus PT. Trikon Developindo Sejahtra, Wijaya & Mulyati (2022) merancang sistem informasi manajemen proyek berbasis website untuk membantu dalam mencari informasi proyek yang diperlukan dan membantu perusahaan dalam mencatat laporan kemajuan proyek, bahan masukan, dan laporan biaya proyek. Pada penelitian Faizah et al. (2019), dikembangkan aplikasi manajemen proyek untuk membantu manajer proyek mengawasi progres proyek secara *real-time* dan memudahkan anggota proyek untuk melaporkan progres pekerjaannya. Ada pula dibuatnya sebuah sistem informasi manajemen proyek pada perusahaan kontraktor yang dibangun oleh Pramudya & Fransen (2022) yang bisa membantu manajer mengetahui progres proyek dan informasi dengan cepat. Sistem yang dibuat juga bisa membantu penjadwalan proyek, tenaga ahli, kendali bahan baku, dan penentuan upah.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dan pendahuluan, maka penelitian ini akan merancang sistem manajemen proyek berbasis website pada PT. Karya Nusantara Propertindo dengan tujuan untuk untuk memajemen informasi-informasi proyek agar data bisa terkontrol dan tertata lebih baik. Sistem informasi yang dibangun juga membantu admin agar mempermudah pengumpulan informasi dalam satu tempat sehingga pengolahan dan pencarian data menjadi lebih efektif dan efisien. Diharapkan sistem informasi yang dibangun dapat meminimalisir permasalahan yang terjadi, sehingga dapat meningkatkan produktivitas perusahaan serta mempermudah pengolahan data.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Proyek

Manajemen Proyek merupakan proses dari perencanaan, penjadwalan, pengelolaan sumber daya, analisa kebutuhan, perancangan, dan pengujian untuk mencapai tujuan dan sasaran proyek. Tanpa manajemen proyek, akan sulit untuk menyelesaikan proyek dalam waktu yang diberikan. Sehingga dibutuhkan manajemen proyek untuk menghilangkan batasan dan rintangan yang ada dalam pengembangan proyek dan untuk mencapai tujuan proyek [3].

2.2. Sistem Informasi

Menurut Setiawan et al. (2020), sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi hasil pemrosesan data (fakta) menjadi sesuatu yang bermakna dan bernilai untuk pengambilan keputusan.

2.3. Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen merupakan salah satu bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi para pengguna yang memiliki

kebutuhan yang sama untuk digunakan dalam manajemen perusahaan. Masukan bagi sistem informasi manajemen adalah data yang kemudian dikumpulkan, disimpan, dan diolah sehingga bisa menghasilkan informasi [4].

2.4. Metode Agile

Metodologi *agile* merupakan salah satu dari metodologi yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Kata *Agile* berarti cepat, ringan, bebas, dan waspada. Metodologi *agile* merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang mempunyai prinsip yang sama atau sebuah metodologi untuk pengembangan suatu sistem dengan waktu yang pendek dan memerlukan adaptasi yang cepat dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun [10].

Pada proses penerapannya *agile* membutuhkan kerangka kerja yang sesuai dengan konsep yaitu salah satunya *scrum*. *Scrum* merupakan salah satu kerangka kerja yang bisa di implementasikan untuk mendukung konsep metode *agile*. *Scrum* berfungsi untuk membuat prinsip *agile* berwujud menjadi langkah-langkah. Hal yang penting di dalam *scrum* adalah *sprint*. *Sprint* ialah kegiatan yang memiliki durasi maksimal 30 hari yang terdiri dari beberapa aktifitas yaitu, *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review* dan *sprint retrospective* [11].

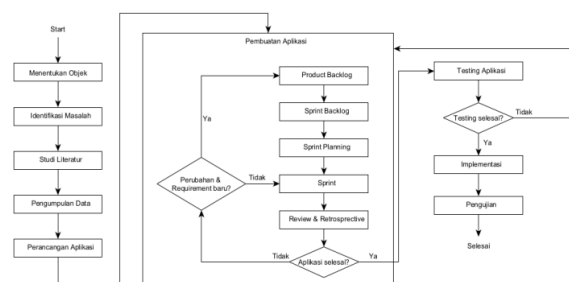
2.5. Website

Menurut Kanharnando & Adiya (2022), website dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, animasi dan lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet. Dengan adanya website setiap orang dapat mendapatkan informasi dengan mudah. Karena didalamnya terdiri tidak hanya tulisan, namun ada visual seperti gambar, video dan lain-lain. Website tidak hanya digunakan sebagai pemberi informasi, dimasa kini, website juga sudah banyak digunakan sebagai media untuk bertransaksi.

3. METODOLOGI

3.1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian yang dibuat adalah sebuah alur yang menunjang penulis dalam melakukan penelitian, sehingga dapat menjadi sebuah tulisan yang utuh dan informatif. Maka kerangka dari penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Penelitian

3.2. Metode Penelitian

Dalam proses pembuatan aplikasi, penulis akan menggunakan metode *Scrum*. Berikut adalah langkah dalam pembuatan aplikasi serta penjelasannya :

1. Product Backlog

Pada tahap ini penulis akan mengumpulkan data melalui observasi langsung di PT. KNP dan melakukan wawancara dengan calon pengguna aplikasi mengenai kebutuhan atau otoritas seperti apa yang diinginkan dalam aplikasi. Hasil yang didapatkan penulis pada tahap ini adalah daftar *backlog* item untuk Sistem Manajemen Proyek Berbasis Website pada PT. KNP.

2. Sprint backlog

Pada tahap ini penulis akan membuat daftar *backlog* item yang dipilih dan diurutkan berdasarkan prioritas untuk dikerjakan dalam tahap *sprint* dengan perencanaan dan perkiraan mengenai fungsionalitas untuk menghasilkan produk yang diinginkan.

3. Sprint planning

Pada tahap ini penulis membuat alur proses manual, arsitektur sistem, alur proses kerja sistem, dan perancangan *database* yang dibutuhkan untuk Sistem Manajemen Proyek Berbasis Website di PT. KNP. Setelah itu penulis akan merancang banyaknya proses *sprint* yang diperlukan berdasarkan *sprint backlog* serta estimasi waktu pengerjaan.

4. Sprint

Pada tahap ini penulis mengerjakan daftar *backlog* item berdasarkan *sprint* yang sudah dibagi dengan membuat dan mengembangkan website Sistem Manajemen Proyek dengan menggunakan *database* MySQL dan bahasa pemrograman PHP.

5. Review dan retrospective

Pada tahap ini penulis akan melakukan evaluasi dan *testing* terhadap *website* Sistem Manajemen Proyek PT. KNP dengan calon pengguna dari aplikasi tersebut.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Penulis melakukan wawancara melalui tatap muka langsung maupun melalui media komunikasi untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan kebutuhan sistem penulis.

2. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung yang dilakukan ketika penulis melakukan praktek kerja lapangan di PT. KNP. Pengamatan yang penulis lakukan bermaksud untuk melihat bagaimana sistem sedang berjalan di PT. KNP.

3. Studi literatur

Penulis melakukan pencarian referensi-referensi dari berbagai media baik dalam bentuk buku maupun artikel yang didapatkan dari media internet guna memberikan landasan yang kuat dan informasi-informasi yang berkaitan dengan kebutuhan penulis dalam mengembangkan Sistem Manajemen Proyek Berbasis Website di PT. KNP.

3.4. Teknik Pengujian Data

Teknik pengujian yang akan digunakan penulis dalam penelitian ini adalah teknik *black box testing*. Penulis melakukan

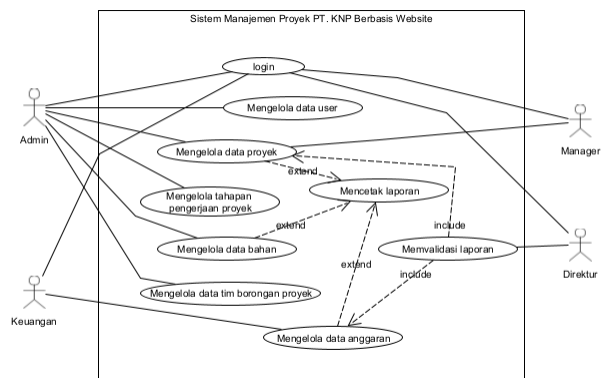
pengujian aplikasi yang dikembangkan dengan menguji satu per satu fitur yang ada pada aplikasi apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan pengguna atau belum. Penulis akan berfokus pada proses inputan dan output yang keluar dari aplikasi yang dibuat. Penulis akan menggunakan daftar rencana pengujian pada Sistem Manajemen Proyek Berbasis Website dengan menggunakan data uji berupa data masukan dari pengguna aplikasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Perancangan Sistem

4.1.1 Usecase Diagram

Diagram ini menggambarkan kegiatan pengguna terhadap sistem, yaitu adanya interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Diagram ini membantu dalam memahami kebutuhan pengguna dan menggambarkan secara jelas fungsionalitas sistem baru yang akan dibangun.

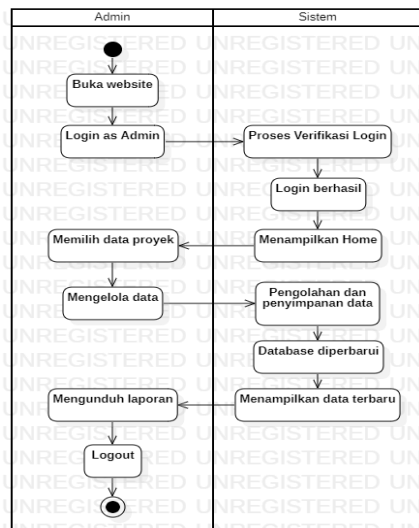


Gambar 2. Usecase Diagram Sistem Baru

Pertama-tama, setiap pengguna sistem harus melakukan login terlebih dahulu. Untuk aktor admin akan diberikan otoritas atau fitur berupa mengelola data user, mengelola data proyek, mengelola tahapan pengerjaan proyek, data bahan, dan data tim borongan proyek. Dalam mengelola data proyek, admin diberikan hak untuk mengunduh laporan data proyek. Untuk aktor keuangan akan diberikan otoritas berupa mengelola data anggaran, juga diberikan hak untuk mengunduh laporan keuangan/anggaran proyek. Selanjutnya untuk aktor manager diberikan otoritas untuk mengelola data proyek. Dalam mengelola data proyek tersebut, manager juga diberikan hak untuk mengunduh laporan.

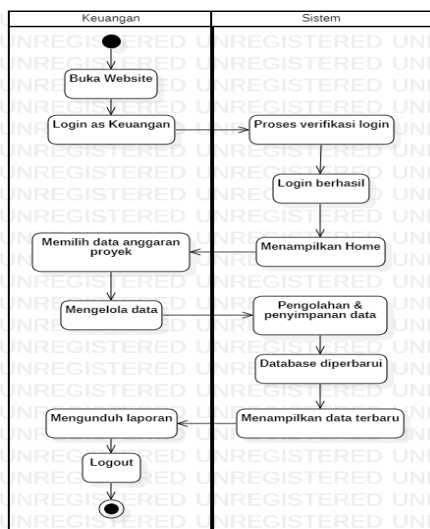
4.1.2 Activity Diagram

Diagram ini menunjukkan alur kerja sistem dengan menggunakan simbol-simbol untuk mewakili aktivitas, keputusan, garis aliran, dan sinkronisasi. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana sistem manajemen proyek beroperasi dan berinteraksi dengan pengguna. Berikut adalah *activity diagram* untuk para aktor pada sistem baru.



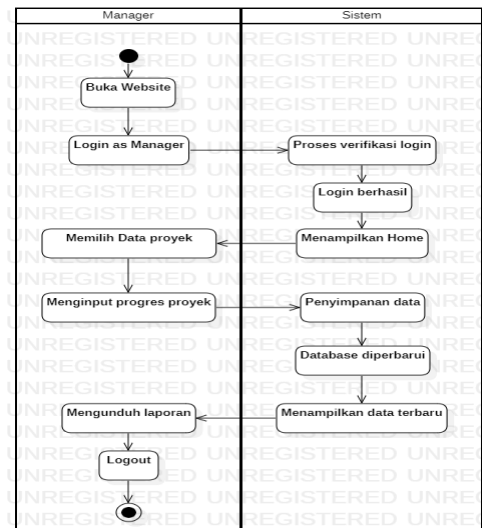
Gambar 3. Activity Diagram Admin

Pertama-tama admin akan membuka *website* Sistem Manajemen Proyek, kemudian login sebagai admin. Login kemudian diverifikasi oleh sistem dan menampilkan halaman home. Admin akan memilih data proyek dan mengelola data (simpan, edit, hapus) yang ditampilkan. Sistem kemudian akan memproses data baru tersebut dan memperbaiki *database*. Setelah berhasil memperbaiki data, sistem akan menampilkan data terbaru sesuai data yang baru diolah oleh admin. Admin bisa mengunduh laporan data proyek. Setelah tidak ada lagi penambahan atau perubahan, sistem akan ditutup oleh admin.



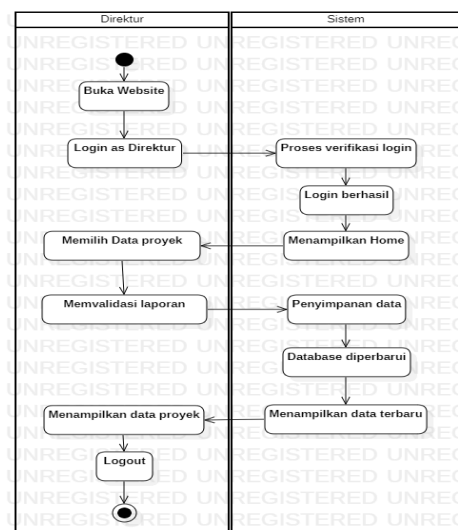
Gambar 4. Activity Diagram Keuangan

Untuk aktor keuangan alur pemakaian sistem hampir mirip dengan aktor admin, hanya saja untuk pemilihan sub menu keuangan akan memilih data anggaran proyek. Dan setelah selesai menambah atau merubah data yang ada, sistem akan ditutup oleh keuangan. Ini menandai akhir dari interaksi mereka dengan sistem untuk saat ini.



Gambar 5. Activity Diagram Manager

Untuk aktor manager alur pemakaian sistem juga hampir mirip dengan aktor admin, hanya saja untuk pemilihan sub menu manager akan memilih data proyek terlebih dahulu dan menginput progres proyek. Dan setelah selesai menambah atau merubah data yang ada, sistem akan ditutup oleh manager. Ini menandai akhir dari interaksi mereka dengan sistem untuk saat ini.



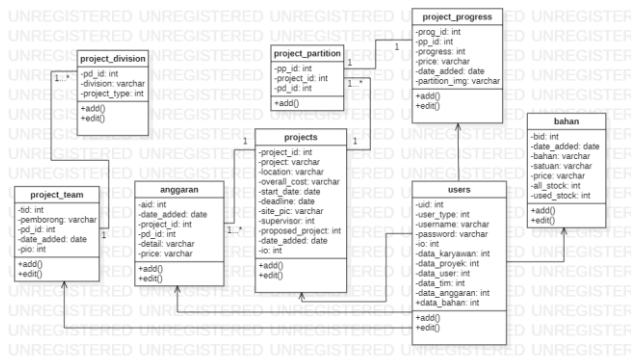
Gambar 6. Activity Diagram Direktur

Untuk aktor direktur, alur pemakaian sistem direktur akan memilih data proyek yang ingin dilihat terlebih dahulu. Dan setelah selesai melihat dan mengecek data, maka direktur akan memvalidasi laporan. Kemudian setelah validasi, sistem akan ditutup oleh direktur. Ini menandai akhir dari interaksi mereka dengan sistem untuk saat ini.

4.1.3 Class Diagram

Diagram kelas adalah alat visual yang digunakan untuk menggambarkan struktur statis dari sistem perangkat lunak, menunjukkan kelas-kelas yang ada, atribut mereka, dan hubungan antara kelas-kelas tersebut. Diagram ini menggambarkan struktur statis dari sistem manajemen proyek

dengan jelas dan mengidentifikasi hubungan antara entitas-entitas yang terlibat.

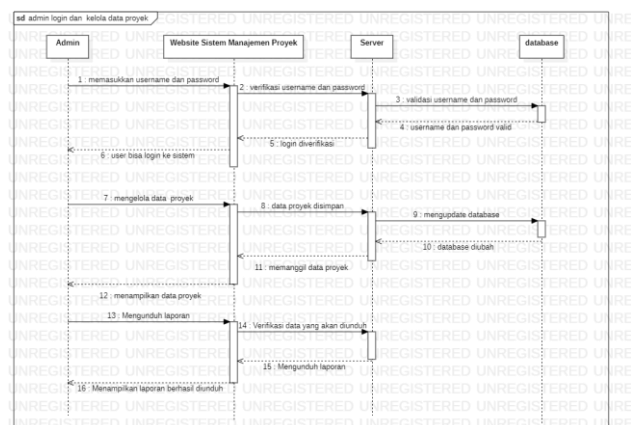


Gambar 7. Class Diagram Sistem Baru

Pada class/struktur pada Sistem Manajemen Proyek PT. KNP Berbasis *Website* terdapat field-field yang dapat ditambah dan diedit seperti pada *class projects*. Class User terhubung langsung dengan class projects, project_progress, anggaran, bahan, dan project_team. Class project sendiri terhubung dengan project_partition yang berinteraksi dengan project_progress sehingga setiap project_id memiliki progres proyeknya masing-masing. Class project juga terhubung dengan class anggaran sehingga tiap project_id memiliki masing-masing anggaran dalam melaksanakan proyek. Class project_team terhubung dengan class project_division sehingga masing-masing tid memiliki divisinya masing-masing.

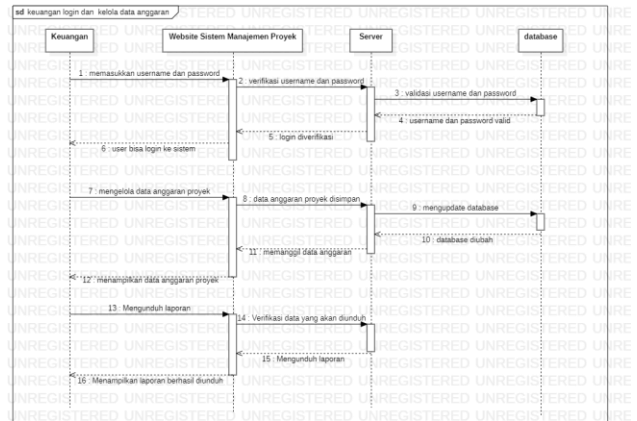
4.1.4 Sequence Diagram

Diagram ini menggambarkan interaksi antara aktor dan objek dalam sistem baru. Diagram ini membantu dalam memahami alur kerja sistem dan mengidentifikasi interaksi yang diperlukan untuk menjalankan fungsionalitas sistem secara efektif. Diagram ini juga memperlihatkan bagaimana pesan dikirimkan antara objek-objek dalam sistem dan eksekusi pesan tersebut.



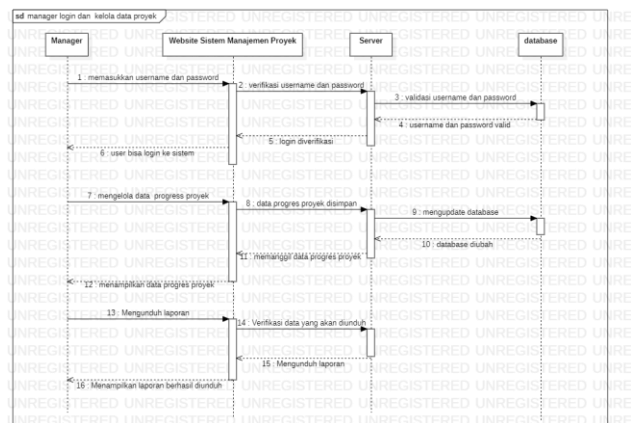
Gambar 8. Sequence Diagram Admin Login dan Mengelola Data Proyek

Pada diagram ini menggambarkan interaksi antara user admin dengan *website* sistem manajemen proyek dari proses login hingga diverifikasi oleh sistem, kemudian melakukan pengelolaan data proyek, juga melakukan aksi pengunduhan laporan hingga menampilkan pesan laporan berhasil diunduh.



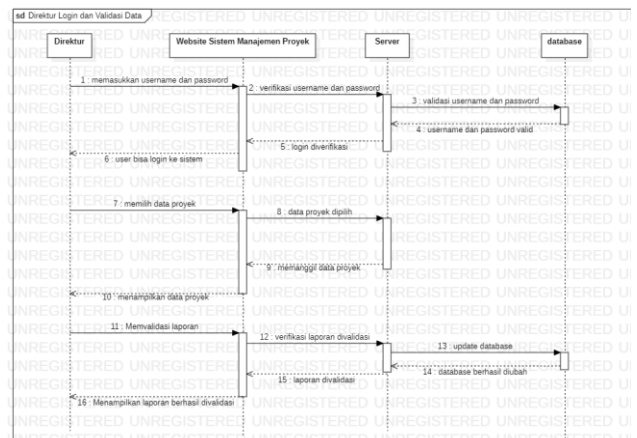
Gambar 9. Sequence Diagram Keuangan Login dan Mengelola Data Anggaran Proyek

Pada diagram ini menggambarkan interaksi antara user keuangan dengan *website* sistem manajemen proyek dari proses login hingga diverifikasi oleh sistem, kemudian melakukan pengelolaan data anggaran proyek, juga melakukan aksi pengunduhan laporan hingga menampilkan pesan laporan berhasil diunduh.



Gambar 10. Sequence Diagram Manager Login dan Mengelola Data Progress Proyek

Pada diagram ini menggambarkan interaksi antara user manager dengan *website* sistem manajemen proyek dari proses login hingga diverifikasi oleh sistem, kemudian melakukan pengelolaan data progres proyek, juga melakukan aksi pengunduhan laporan hingga menampilkan pesan laporan berhasil diunduh.



Gambar 11. Sequence Diagram Direktur Login dan Memvalidasi Data Proyek

Pada diagram ini menggambarkan interaksi antara user direktur dengan *website* sistem manajemen proyek dari proses login hingga diverifikasi oleh sistem, kemudian melakukan validasi data proyek hingga menampilkan pesan laporan berhasil divalidasi.

4.2. Perancangan Antarmuka

Tahap perancangan antarmuka ini membutuhkan perhatian yang baik terhadap detail, pemahaman yang mendalam tentang pengguna, dan kemampuan untuk menggabungkan estetika dengan fungsi yang efektif. Pada bagian ini akan dijelaskan bagaimana rancangan antarmuka dari Sistem Manajemen Proyek yang akan dibuat oleh penulis berdasarkan diagram atau pemodelan sistem baru. Berikut adalah rancangan antarmuka yang penulis buat.

1. Halaman login
2. Halaman utama
3. Halaman progres proyek
4. Halaman input progres
5. Halaman data proyek
6. Halaman tahapan proyek
7. Halaman tim borongan
8. Halaman anggaran proyek
9. Halaman data bahan
10. Halaman data user

4.3. Analisis Keperluan Sistem

Analisis keperluan sistem adalah langkah awal yang penting dalam pengembangan sistem informasi, yang melibatkan identifikasi dan pemahaman kebutuhan pengguna serta tujuan bisnis yang harus dipenuhi oleh sistem tersebut. Dengan menggunakan pendekatan *Agile*, khususnya metode *Scrum*, penulis membangun sistem manajemen proyek berbasis *website*. Dalam pendekatan ini, pengembangan dilakukan secara bertahap dan bertingkat, memungkinkan adaptasi yang cepat terhadap perubahan kebutuhan atau prioritas selama proses pengembangan. Sistem akan dirancang lebih relevan, efisien, dan sesuai dengan tujuan bisnis yang ingin dicapai. Dalam tahap *Agile*, penulis menerapkan pendekatan siklus kerja berulang yang memungkinkan pengembangan sistem manajemen proyek berbasis *website* secara fleksibel dan responsif.

1. Product Backlog

Pada tahap ini penulis menyusun kebutuhan pengguna dalam *website* melalui wawancara dan observasi langsung di tempat penelitian. Kegiatan tersebut dilaksanakan di PT. KNP. Berikut adalah daftar calon pengguna dan otoritas pengguna dari *website* yang dibuat.

Tabel 1 : Daftar Backlog Item

No	User Level	Otoritas
1.	Admin	Mengelola data pengguna, data proyek, data bahan, data anggaran, data tim borongan

		proyek, dan membuat laporan proyek.
2.	Kuangan	Mengelola data anggaran proyek, dan membuat laporan keuangan.
3.	Manager Proyek	Mengelola data progress proyek dan membuat laporan progres proyek.

2. Sprint Backlog

Pada tahap ini penulis menyusun dan mengelompokkan daftar *backlog item* berdasarkan kebutuhan pengguna untuk dikerjakan pada bagian *sprint*. Penulis akan mengurut *backlog item* sesuai prioritas berdasarkan fitur dan produk yang harus diselesaikan. Penentuan prioritas akan menentukan durasi dari setiap *sprint*. Skala dari prioritas diantaranya (1) *Very High Priority*: lama sprint 12-14 hari; (2) *High Priority*: lama sprint 10-12 hari; (3) *Medium Priority*: lama sprint 7-9 hari; dan (4) *Low Priority*: lama sprint 4-6 hari. Berikut adalah daftar dari *Sprint backlog* penulis.

Tabel 2 : Daftar Sprint Backlog

No	Product Backlog	Deskripsi Fitur	Prioritas
1	Authentication	Fitur Login	Very High
		Fitur Logout	Very High
2	Manajemen Pengguna	Halaman Dashboard	High
		Halaman Profil User	High
		Menampilkan data proyek	Very High
		Menampilkan data anggaran	Very High
		Menampilkan data bahan	Very High
		Menampilkan data tim borongan	Very High
		Menampilkan data progress proyek	Very High
3	Manajemen Kelola Fitur	Mengelola laporan	Very High
		Menambahkan dokumentasi	High

3. Sprint Planning

Pada tahap ini penulis mulai merencanakan pengerjaan *product backlog* pada *sprint*. Penulis akan membuat alur proses manual, arsitektur sistem, alur proses kerja sistem, dan perancangan database dengan menggunakan diagram UML. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran *website* Sistem Manajemen Proyek yang dibuat. Untuk diagram sudah dijelaskan sebelumnya pada subbab analisa sistem lama dan perancangan sistem baru. Kemudian penulis akan merancang banyaknya proses *sprint* serta estimasi waktu pengerjaannya. Berikut adalah daftar *sprint* yang dikerjakan oleh penulis.

Tabel 3 : Daftar Sprint Planning

Product Backlog	Sprint	Estimasi
Analisa Kebutuhan	Pre-sprint	1 hari

Authentication	<i>Sprint 1</i>	3 hari
Manajemen Pengguna	<i>Sprint 2</i>	15 hari
Manajemen Kelola Fitur	<i>Sprint 3</i>	4 hari
Testing & Implementation	<i>Sprint 4</i>	6 hari

4. Sprint

Pada tahap ini penulis mulai mengerjakan *product backlog* yang telah direncanakan dengan memulai membuat dan mengembangkan *website* Sistem Manajemen Proyek Berbasis *Website* di PT. KNP. Hasil yang didapat akan dijelaskan di subbab implementasi sistem.

2. Review dan retrospective

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terakhir *website* yang dibuat dengan mengujicoba semua fitur yang ada pada *website*. Ujicoba didasarkan pada input pengguna dan output yang didapatkan apakah sudah sesuai dengan fungsionalitasnya atau belum. Kemudian penulis akan melakukan ujicoba implementasi dan mengevaluasi *website* yang sudah dibuat bersama dengan calon pengguna *website* Sistem Manajemen Proyek PT. KNP. Hasil yang didapat akan dijelaskan di subbab pengujian sistem.

Sedangkan untuk kebutuhan spesifikasi sistem agar sistem bisa berjalan dengan lancar, maka dibutuhkan analisa kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Analisis ini berguna untuk memudahkan melakukan prediksi dan mengurangi sistem *error*.

1. Analisa kebutuhan perangkat keras (*hardware*)

Spesifikasi *hardware* atau perangkat keras yang diusulkan sebagai berikut:

a) 2 unit komputer/laptop dengan spesifikasi :

- 1) Processor Core i3
- 2) RAM minimal 4 GB
- 3) Hardisk minimal 512 GB
- 4) Monitor 18,5 inch

b) Keyboard 108 Keys

c) Printer Canon

2. Analisa kebutuhan perangkat lunak (*software*)

Untuk perangkat lunak yang diusulkan untuk Sistem Manajemen Proyek Berbasis *Website* ini adalah :

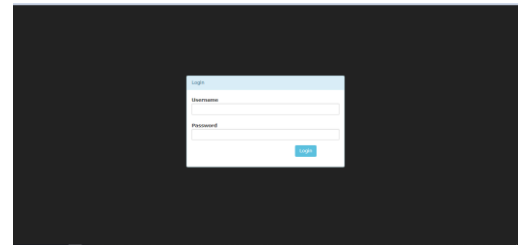
- a) OS (*Operating System*) : Microsoft Windows 10 atau 11
- b) Bahasa pemrograman : Visual Studio Code, MySQL
- c) *Software* pendukung : Crstal Report, Wamp Server, All API Guide, API Viewer
- d) Database server : MySQL 5.5.8
- e) Hosting

4.4. Implementasi Sistem

Implementasi sistem melalui metode *Agile Scrum* menggabungkan perancangan antarmuka *website* dengan logika dan algoritma menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML. Dalam pendekatan ini, pengembang merencanakan, mengembangkan, dan mengevaluasi perangkat lunak dalam *sprint* singkat, memungkinkan adaptabilitas terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Berikut adalah hasil implementasi sistem berupa pengembangan *website* Sistem Manajemen Proyek PT. KNP.

1. Halaman login

Halaman login adalah bagian dari antarmuka pengguna pada *website* Sistem Manajemen Proyek PT. KNP yang digunakan untuk memvalidasi identitas pengguna sebelum mereka dapat mengakses sistem.



Gambar 12. Halaman Login

2. Halaman home

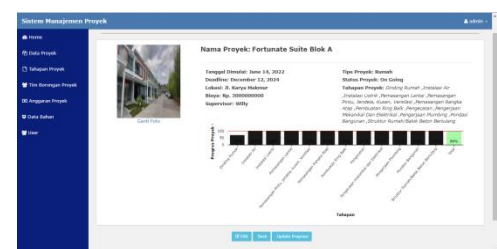
Halaman home atau dashboard sistem adalah tampilan utama yang memberikan gambaran menyeluruh tentang proyek-proyek yang sedang berlangsung serta profil perusahaan.



Gambar 13. Halaman home

3. Halaman progres proyek

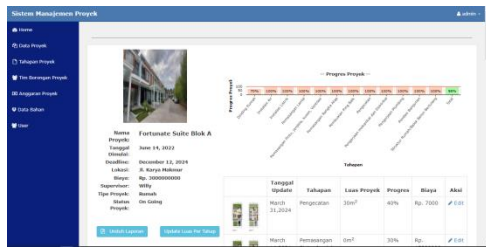
Halaman progres proyek adalah tampilan yang menampilkan informasi terperinci tentang proyek tertentu, termasuk detail proyek, status, serta kemajuan proyek.



Gambar 14. Halaman progres proyek

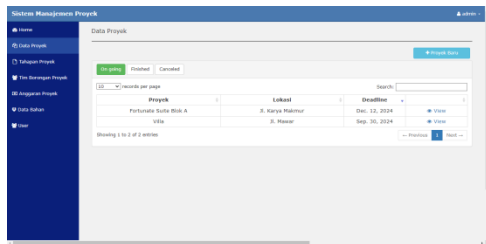
4. Halaman input progres proyek

Halaman input progres proyek memungkinkan pengguna untuk melihat dan memasukkan informasi terkait kemajuan suatu proyek. Pengguna dapat melihat detail proyek dan progres keseluruhan dalam bentuk grafik.



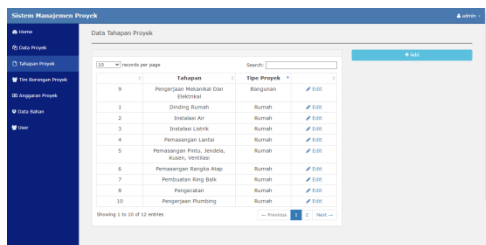
Gambar 15. Halaman input progres proyek

5. Halaman data proyek
Halaman data proyek menampilkan daftar proyek berdasarkan statusnya: "On going", "Finished", atau "Canceled". Pengguna dapat melihat informasi penting seperti nama proyek, lokasi, dan deadline.



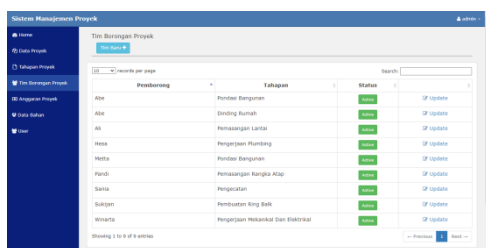
Gambar 16. Halaman data proyek

6. Halaman tahapan proyek
Halaman tahapan proyek menampilkan daftar tahapan yang terlibat dalam proyek-proyek. Setiap baris tabel menampilkan nomor urut tahapan, nama tahapan, tipe proyek, dan opsi untuk mengedit tahapan.



Gambar 17. Halaman tahapan proyek

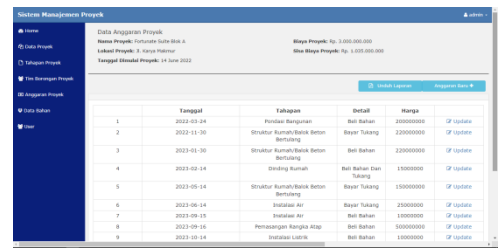
7. Halaman tim borongan proyek
Halaman tim borongan proyek menampilkan daftar tim yang terlibat dalam proyek-proyek tertentu.



Gambar 18. Halaman tim borongan proyek

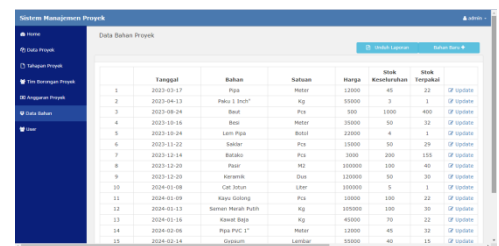
8. Halaman anggaran proyek
Halaman anggaran proyek menampilkan daftar anggaran yang terkait dengan proyek-proyek tertentu.

Setiap anggaran terdiri dari informasi seperti tanggal, nama proyek, detail, dan harga.



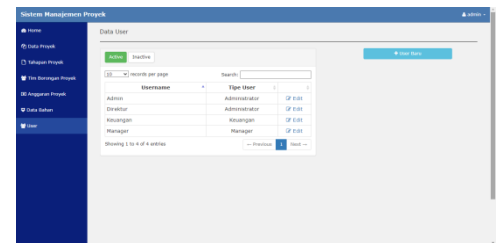
Gambar 19. Halaman anggaran proyek

9. Halaman data bahan
Halaman data bahan adalah tampilan yang menampilkan data bahan proyek yang digunakan dalam konstruksi.



Gambar 20. Halaman data bahan

10. Halaman user
Halaman user adalah tampilan yang menampilkan daftar pengguna sistem berdasarkan statusnya, yaitu "Active" (aktif) dan "Inactive" (tidak aktif).



Gambar 21. Halaman user

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Sistem manajemen proyek berbasis website dirancang dan diimplementasikan di PT. KNP untuk mengatasi masalah-masalah yang diidentifikasi, seperti pengumpulan, penyimpanan, pembaruan, dan pencarian data proyek secara efisien.
2. Sistem ini memungkinkan PT. KNP untuk memiliki antarmuka yang mudah dipahami dan diakses dari mana saja dengan koneksi internet, serta menyediakan fitur tambahan seperti pelacakan real-time, pelaporan yang kuat, dan kemampuan kolaborasi yang lebih baik, yang dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi risiko kesalahan, dan meningkatkan transparansi dalam pelaksanaan proyek.

5.2. Saran

Saran penulis dalam pengimplementasian sistem manajemen proyek berbasis *website* di PT. KNP yang perlu diperhatikan :

1. Memprioritaskan integrasi sistem dengan baik agar penggunaan sistem baru dapat berjalan lancar dan terintegrasi dengan sistem yang sudah ada.
2. Melakukan pelatihan komprehensif bagi pengguna agar mereka dapat menguasai fungsionalitas sistem dengan baik dan mempercepat adopsi sistem baru.
3. Perlu adanya strategi manajemen risiko yang baik untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko terkait penerapan sistem baru.
4. Evaluasi rutin terhadap kinerja sistem dan umpan balik dari pengguna untuk mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan atau diperbaiki secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. M. Tobing, "Pemanfaatan Internet Sebagai Media Informasi Dalam Kegiatan Belajar Mengajar Pada Mata Kuliah Pendidikan Pancasila," *J. PEKAN J. Pendidik. Kewarganegaraan*, vol. 4, no. 1, pp. 64–73, 2019, doi: 10.31932/jpk.v4i1.376.
- [2] W. Kangharnando and H. Adiya, "Penerapan Teknologi Chatbot Pada Website Mobile E-Commerce Roti Papa," *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2022.
- [3] A. S. Vidiyanto and W. H. Haji, "Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Kanban (Studi Kasus: PT. XYZ)," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 283–292, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020701676.
- [4] M. P. Putri and Bobby, "Sistem Informasi Manajemen Proyek PT. Samudera Perkasa Konstruksi Berbasis Web," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 20, no. 1, pp. 85–96, 2020, doi: 10.30812/matrik.v20i1.716.
- [5] D. Darmawan and A. Ratnasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada Pt Seatech Infosys," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 3, pp. 365–372, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.931.
- [6] S. Wijaya and M. Mulyati, "Sistem Informasi Manajemen Proyek Pada PT Trikon Developindo Sejahtera Berbasis Website," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 49–58, 2022, doi: 10.35957/jtsi.v3i1.2443.
- [7] N. Faizah, N. Santoso, and A. A. Soebroto, "Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Proyek menggunakan Kanban Framework," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 10, pp. 9747–9754, 2019, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6533>
- [8] A. Pramudya and L. A. Fransen, "Sistem Informasi Manajemen Proyek Pada Perusahaan Kontraktor," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 293–302, 2022, doi: 10.35957/jtsi.v3i2.3139.
- [9] M. T. Setiawan, T. Yogaswara, and N. Meliana, "Sistem Informasi Kasir Berbasis Web pada B-Food Bumiayu," *J. Vis.*, vol. 6, no. 2, pp. 134–142, 2020, [Online]. Available: <http://www.jurnas.stmikmj.ac.id/index.php/visualika/article/view/85>
- [10] H. R. Suharno, N. Gunantara, and M. Sudarma, "Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 19, no. 2, pp. 203–210, 2020, doi: 10.24843/mite.2020.v19i02.p12.
- [11] N. Etrariadi and E. Sarah Permata A'inunisyah, "Pengembangan Website Manajemen Proyek Menggunakan Metode Agile Scrum (Studi Kasus Diskopindag Kota Malang)," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 55–66, 2023.