



# Sistem Informasi Manajemen Monitoring Kemajuan Pekerjaan Konstruksi pada PT PLN UP3 Kota Metro

Zahara Yunita<sup>1\*</sup>, Eriyan Redy Susanto<sup>2</sup>, Faruk Ulum<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>zaharayunita1831@gmail.com, <sup>2</sup>erliyanredysusanto@teknokrat.ac.id, <sup>3</sup>farukulum@teknokrat.ac.id

**Zahara Yunita\***: Nama Penulis Korespondensi

Submitted	Accepted	Published
7-May-2023	2-June-2023	15-June-2023

**Abstrak**—Penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah Sistem Informasi Manajemen Monitoring Kemajuan Pekerjaan Konstruksi pada PT PLN UP3 Kota Metro. Masalah yang terjadi selama ini yaitu proses kinerja pada PT PLN UP3 Metro masih menggunakan alat pengolahan data yang sederhana seperti Microsoft Excel dan pengiriman laporan kemajuan pekerjaan (LKP) masih melalui aplikasi pesan singkat. Permasalahan yang muncul selama ini adalah proses kinerja di PT PLN UP3 Metro masih menggunakan alat pengolah data sederhana seperti Microsoft Excel, dan pengiriman Laporan Kemajuan Pekerjaan (LKP) masih dilakukan melalui aplikasi pesan singkat. Selain itu beberapa permasalahan juga dialami oleh PT PLN UP3 Metro seperti permasalahan waktu dalam pengerjaan proyek yang segera diketahui dengan cepat dan secara real time. Dari permasalahan diatas maka penelitian ini akan membuat Sistem Informasi Manajemen Monitoring Kemajuan Pekerjaan Konstruksi dengan menggunakan framework Laravel dan metode Extreme Programming. Untuk mengetahui kelayakan sistem yang dibuat akan melakukan uji kelayakan terhadap dua user yaitu pengawas dan pelaksana. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode pengujian Black Box Testing pada faktor Usability produk yang user-friendly dan menggunakan 7 responden terdiri dari 6 pengawas dan 1 pelaksana. Berdasarkan hasil pengujian kelayakan faktor Usability produk yaitu pada user pengawas yang mencapai nilai 100% dan pengujian terhadap pelaksana yang mencapai nilai 100% sehingga pembagian kategori Usability menurut skala likert termasuk kategori Sangat Layak sistem ini akan dipergunakan di PT PLN UP3 Kota Metro.

**Kata Kunci:** Black Box Testing; Extreme Programming; Framework; Laravel; WebView

**Abstract**—This research was conducted to create a Management Information System for Monitoring the Progress of Construction Work at PT PLN UP3 Metro City. The problem that has occurred so far is that the performance process at PT PLN UP3 Metro is still using simple data processing tools such as Microsoft Excel and sending work progress reports (LKP) is still through a short message application. This causes an increase in the time needed for data transportation so that monitoring activities for work progress do not run optimally. In addition, several problems were also experienced by PT PLN UP3 Metro such as time problems in project work that could not be known quickly and in real time. From the problems above, this research progress will create a Construction Work Monitoring Management Information System using the Laravel framework and the Extreme Programming method. To determine the system that will be made according to the needs of users, namely supervisors and implementers. Based on the results of tests carried out using the Black Box Testing method on the Usability factor of a user-friendly product and using 7 respondents consisting of 6 supervisors and 1 implementer. Based on an assessment based on the usability factor of the product, namely on the user supervisor who reaches a value of 100% and testing of the implementer who reaches a value of 100% so that the division of the Usability category according to the Likert scale category "Very Eligible" this system will be used at PT PLN UP3 Metro City

**Keywords:** Black Box Testing; Extreme Programming; Framework; Laravel; WebView

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan pada bidang teknologi informasi khususnya teknologi sistem informasi dapat mempermudah dan membantu berbagai bidang pekerjaan yang berkaitan dengan kemudahan akses, jarak dan waktu[1]. Teknolngi sistem informasi sangat dibutuhkan oleh setiap instansi perusahaan maupun pemerintah dalam menjalankan aktivitas pekerjaannya, sehingga pekerjaan dapat lebih terarah dan terpantau dengan waktu yang lebih efisien. Pesatnya perkembangan teknologi informasi membawa dampak ke segala bidang salah satunya bidang konstruksi, perusahaan mempunyai *planning* pekerjaan yang memiliki target yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu sehingga membutuhkan sistem informasi yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan. Monitoring adalah proses pengumpulan dan menyajikan informasi yang berkaitan dengan pncapaian tujuan spesifik secara sistematis [1]. Maka dari itu PT PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) kota Metro, saat ini ingin menerapkan sistem



informasi yang dapat memantau kemajuan pekerjaan dalam upaya kelancaran dan tercapainya tujuan serta sasaran perusahaan.

PT PL UP3 kota Metro merupakan unit untuk pelayanan pelanggan dari segala aspek kelistrikan dan pembangunan jaringan listrik distribusi. PT PLN UP3 Metro memiliki proyek pembangunan jaringan listrik yang memiliki kontrak kerja sama dengan pelaksana pekerjaan (vendor), perusahaan mengharapkan proyek yang secara tepat biaya dan waktu dapat memperoleh hasil yang berkualitas dan dapat dioperasikan dengan baik. Sehingga perusahaan dapat memanfaatkan teknologi sistem informasi untuk monitoring perkembangan proyek, sistem informasi monitoring perkembangan proyek merupakan suatu sistem yang dapat memberikan informasi secara online yang dapat memberikan kemudahan dan kelancaran dalam melaporkan perkembangan suatu proyek.

Proses kinerja pada PT PLN UP3 Metro masih menggunakan alat pengolahan data sederhana seperti *Microsoft Excel*, dan pengiriman laporan kemajuan pekerjaan (LKP) masih dilakukan melalui aplikasi pesan singkat. Hal ini meningkatkan waktu yang diperlukan untuk transfer data dan membuat kemajuan pekerjaan pemantauan menjadi kurang optimal. Selain itu, PT PLN UP3 Metro juga seperti memiliki permasalahan waktu dalam pengerjaan proyek yang tidak dapat diketahui dengan cepat dan secara *real time*.

Penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi sistem informasi berbasis web yang peneliti gunakan sebagai dasar penelitian yang melibatkan penelitian. [2] yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Konstruksi Pada Perum Perumnas Jakarta Berbasis Web yang membahas mengenai perancangan prototype sistem informasi monitoring perkembangan proyek konstruksi berbasis web dengan menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall dan dirancang menggunakan UML (Unified Modeling Language) serta menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis web. Penelitian lainnya yaitu penelitian [3] yang berjudul Sistem Informasi Monitoring Data Persatuan Guru Republik Indonesia Kecamatan Bengkalis Menggunakan Metode Extreme Programming dan Framework Codeigniter membahas mengenai pendataan anggota PGRI dan sekolah yang ada di kecamatan Bengkalis, pemodelan sistem menggunakan UML dan database yang digunakan yaitu MySQL.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, peneliti bermaksud untuk merancang sistem informasi monitoring yang dapat membantu dan dapat mempermudah pengawas konstruksi maupun pelaksana pekerjaan dalam melakukan pelaporan dan pengecekan kemajuan pekerjaan secara cepat dan tepat serta dapat merancang sistem informasi database yang dapat terintegrasi.

Dalam penelitian [4], membahas tentang Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web pada PT. Inti Pratama Semesta. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa menjadi perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi pada melakukan pemantauan perkembangan proyek wajib bisa dilaksanakan dengan baik agar tujuan perusahaan tercapai. Permasalahan yang ada pada sistem sebelumnya yaitu manajer tidak bisa memantau perkembangan proyek setiap hari, sering terjadi kesalahan pencatatan data, dan tidak adanya gambar pengerjaan proyek sehingga manajer tidak mengetahui bagaimana perkembangan proyek yang ada di lapangan. Penulis merancang sistem menggunakan metode OOAD (Object Oriented Analysis Design) dan menggunakan tools UML (Unified Modelling Language), teknik testing sistem menggunakan teknik blackbox dengan metode pengembangan sistem menggunakan metode waterfall, tujuan dari dibangunnya sistem informasi monitoring perkembangan proyek berbasis web ini untuk mempermudah manajer dalam melakukan pemantauan perkembangan proyek dan tidak terjadi kesalahan dalam pencatatan data.

Dalam penelitian [5], yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Umum dengan Pendekatan Konsep Nilai Hasil membahas mengenai permasalahan perancangan sebuah sistem informasi yang digunakan untuk memudahkan pimpinan dinas PU dalam memonitoring proyek dan mengoptimalkan proses kerja karyawan di setiap bidang dan unit kerja dinas PU Sultra, dalam penelitian ini dijelaskan bahwa pada saat akan melakukan pelaporan progres, karyawan yang berada di lapangan harus datang ke kantor untuk melaporkan hasil kerja mereka kepada pimpinan. Itu saja, dengan begitu banyak proyek kerja yang sedang berjalan di setiap area, pelaporan kemajuan dan hasil kerja bisa sangat memakan waktu dan mahal. Dari permasalahan tersebut penulis merancang sistem informasi monitoring proyek menggunakan metode *Extreme Programming*, desain sistem menggunakan UML dan menggunakan konsep nilai hasil yang dapat mengetahui hubungan antara apa yang telah dicapai secara fisik dengan jumlah anggaran yang telah dikeluarkan.

Dalam penelitian [6], membahas mengenai Perancangan Aplikasi Layanan Pekerja Lepas Dengan Framework Laravel Untuk Mewadahi Pekerjaan Lepas Menggunakan Metode Extreme

Programming Pada Startup Nganggur.id, peneliti menjelaskan bahwa Nganggur.id adalah startup yang bergerak pada bidang Freelance E-Commerce yang berdiri atas dasar tingginya pengangguran terbuka di Indonesia dan kesulitan para pekerja lepas dalam manajemen proyek. Berdasarkan hasil survey tentang pengetahuan konsep pekerjaan lepas, terdapat beberapa masalah yang terjadi dalam pencarian lapangan pekerjaan. Umumnya adalah sulitnya mencari pekerjaan lepas dengan hanya mengandalkan proyek dari teman dan kerabat, selain itu motivasi untuk mendapatkan penghila tambahan adalah faktor yang tidak bisa dipisahkan dengan istilah "pekerja lepas". Dengan adanya aplikasi layanan pekerja lepas, pemberi pekerjaan lepas dan pekerja lepas data dengan cepat melakukan transaksi pekerjaan lepas, seperti lelang proyek, pemantauan kemajuan proyek, mempermudah komunikasi antara pemberi proyek dan pekerja dan menjadi sebuah rekening bersama antar semua pihak yang berinteraksi didalamnya. Aplikasi layanan pekerja lepas dikembangkan menggunakan Framework Laravel dan database MySQL serta metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Extreme Programming.

Dalam penelitian [7], membahas mengenai Rancang Bangun Sistem Informasi Proyek Berbasis Web, peneliti menerangkan bahwa informasi proyek merupakan hal penting dalam sebuah perusahaan. Dalam pelaksanaannya PT UTL melakukan pendataan informasi proyek menggunakan Macro Excel yang memiliki beberapa permasalahan seperti tidak dapatnya staf melakukan input di lapangan, terdapat beberapa dokumen yang hilang dan ada beberapa kontraktor yang selalu menang tender dikarenakan biaya murah tetapi hasil pekerjaan proyek kurang baik. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis membangun sistem informasi proyek berbasis web menggunakan metode waterfall dengan merancang database, mendesain dengan UML (Unified Modeling Language), membuat database dengan MySQL, dan pengembangan web dengan Laravel Framework. Merancang bahasa pemrograman PHP dan Javascript. Hasil dari penelitian yang dilakukan penulis yaitu berupa sistem informasi proyek berbasis web dapat membantu kebutuhan PT UTL dan dapat memecahkan permasalahan yang ada pada PT UTL.

Dalam penelitian [8], membahas mengenai Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada PT Seatech Infoys, penulis menjelaskan bahwa setiap perusahaan yang bergerak dibidang konsultan IT sangat membutuhkan aplikasi yang dapat membantu manajemen dalam melakukan kontrol terhadap proyek-proyek yang dikerjakan. Pada PT Seatech Infosys sistem yang berjalan masih menggunakan alat pengolahan data yang sederhana seperti Microsoft Excel, mulai dari pencatatan data, penyimpanan data sampai dengan pembuatan laporan. Sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pencatatan serta kurang akuratnya laporan yang dibuat. Pembangunan dari sistem tersebut menggunakan metode waterfall dan analisis permasalahan menggunakan metode PIECES serta perancangan desain sistem menggunakan UML. Tujuan dari dibuatnya sistem ini yaitu untuk membantu perusahaan memilih konsultan IT untuk mengerjakan proyeknya, membantu konsultan IT melakukan manajemen proyek yang terkait dengan proses perancangan serta pelaksanaan suatu proyek teknologi informasi, dan juga membantu perusahaan untuk melakukan pengawasan perkembangan proyek teknologi informasinya.

Secara garis besar sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait antara satu dan lainnya untuk mencapai suatu tujuan, pengertian dasar sistem dari beberapa ahli dibidang yang berbeda memiliki istilah berbeda, namun beberapa pengertian tersebut memiliki arti dan tujuan yang sama. Menurut [9] sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling menguntungkan satu sama lain dan terpadu. Sedangkan menurut [10] sistem adalah kumpulan komponen yang saling terkait dan mempunyai satu tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan pendapat diatas penulis menyimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling berinteraksi dan menguntungkan satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem adalah suatu bentuk integritas antara satu elemen dengan elemen lain karena sistem memiliki tujuan yang berbeda-beda pada setiap permasalahan yang terjadi pada sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dengan sudut pandang berbeda.

Menurut [9] informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan bermakna bagi penerima, menggambarkan peristiwa dunia nyata yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Selain itu juga dalam buku McFadden dkk mendefinisikan bahwa informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Dari penjelasan para ahli diatas, maka penulis menyimpulkan bahwa informasi adalah sekumpulan data mentah yang diproses sedemikian rupa menjadi bentuk yang dapat bermanfaat bagi pengguna dalam mengambil keputusan.

Menurut Alter di dalam buku menjelaskan bahwa sistem informasi kombinasi dari proses kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang terorganisir untuk mencapai tujuan dalam suatu organisasi. Sedangkan menurut [9] sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang

mengatur kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari yang mendukung fungsi administrasi operasi organisasi hingga kegiatan strategis organisasi agar informasi tersedia bagi pihak eksternal tertentu. diperlukan untuk pengambilan keputusan.. Menurut [9], sistem informasi memiliki komponen-komponen sebagai berikut Perangkat Keras (Hardware) yaitu mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer. Perangkat Lunak (Software) yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data. Prosedur yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki. Orang yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi. Basis Data (Database) yaitu sekumpulan table, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (resource) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

Monitoring merupakan aktivitas secara terus menerus untuk melacak kemajuan pelaksanaan program apakah telah sesuai dengan perencanaan. Tujuan dilakukannya monitoring adalah menyajikan pengawasan reguler mengenai pelaksanaan program dalam kaitannya dengan penerimaan input, penjadwalan kerja, hasil yang akan dicapai dan seterusnya [1]. Dengan demikian, dapat dijelaskan bahwa monitoring merupakan proses pengumpulan data yang ditetapkan secara terstruktur untuk mengukur kemajuan suatu kegiatan atau pekerjaan.

Menurut [11] konstruksi merupakan tatanan/susunan dari elemen-elemen suatu bangunan yang kedudukan setiap bagian-bagiannya sesuai dengan fungsinya. Konstruksi merupakan suatu kesatuan dan rangkaian dari bagian-bagian dasar suatu bangunan yang memiliki kegunaan dan rancangan sesuai dengan kegunaan bagian masing-masing.

Menurut Hartono (2016) dikutip oleh [12] kumpulan dari halaman-halaman yang saling berhubungan yang menampilkan informasi data tekstual, data gambar diam atau bergerak, data animasi, suara, video, dan/atau kombinasi dari semuanya (baik statis maupun dinamis) bangunan, masing-masing terhubung ke jaringan halaman (*hyperlink*). Dari penjelasan diatas website dapat didefinisikan sebagai suatu kumpulan halaman-halaman yang saling terkait dimana didalamnya terdapat berbagai informasi yang dapat diakses melalui internet.

Menurut [13] WebView adalah salah satu fasilitas aplikasi android studio yang merupakan sebuah class di android yang dapat menampilkan halaman web pada aplikasi android, manfaat webview dapat memberikan informasi dalam aplikasi yang mungkin perlu diperbarui. Dari penjelasan diatas webview dapat didefinisikan sebagai komponen aplikasi android studio yang memungkinkan aplikasi android menampilkan suatu informasi dari web secara langsung.

Menurut [14] pemrograman ekstrem menggunakan suatu pendekatan "berorientasi objek" sebagai paradigma pengembangan yang diinginkan dan mencakup di dalamnya seperangkat aturan dan praktik-praktik yang terjadi dalam konteks empat kegiatan kerangka kerja yaitu perencanaan, perancangan, pengkodean dan pengujian. Tahapan-tahapan metode Extreme Programming antara lain Perencanaan (Planning), tahapan ini dimulai dengan melakukan identifikasi kebutuhan aktifitas suatu sistem, melakukan analisa sistem yang sedang berjalan dan alur sistem yang baru untuk kebutuhan sistem yang akan dibangun dari user berupa wawancara dan perencanaan teknis. Perancangan (Design), tahapan ini merupakan tahap untuk memodelkan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang telah didapatkan. Merumuskan kebutuhan (requirements) dari user serta permasalahan apa yang akan diselesaikan. Pengkodean (Coding), mengimplementasikan perancangan model yang telah dibuat sebelumnya ke dalam sebuah kode program. Pengujian (Testing), dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kesalahan seperti kesalahan pada skrip atau form, navigasi ataupun tampilan, maupun bagian lainnya.

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah teknik penggambaran suatu hubungan atau relasi dalam bentuk desain. Dalam ERD menunjukkan objek data (Entity) dan hubungan (Relationship), yang ada pada objek data berikutnya. Relasi antar tabel digunakan untuk menggambarkan hubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya dalam database dengan mencocokkan primary key dan foreign key. Kamus data merupakan suatu penjelasan tertulis secara lengkap dan jelas tentang suatu data dalam database sesuai dengan sistem yang dibuat. Kamus data dibuat untuk mengurangi duplikasi data (redundansi).

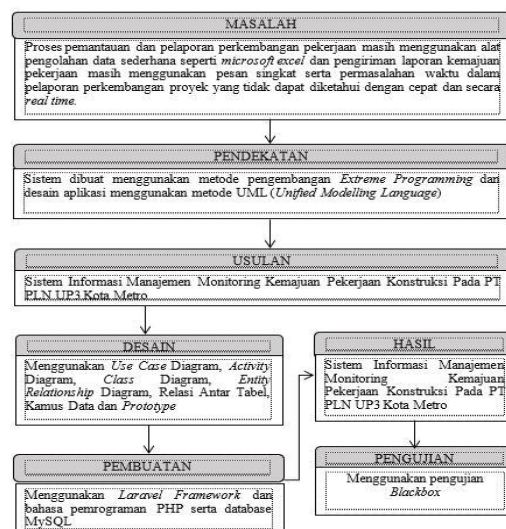
Menurut [10] didalam bukunya menyatakan bahwa Black-Box Testing yaitu menguji perangkat lunak terhadap spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah fungsionalitas, input dan output perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Penguian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Kasus uji yg dibentuk buat melakukan pengujian kotak hitam wajib dibentuk menggunakan perkara benar & perkara salah, misalkan untuk kasus proses login maka kasus uji yang dibuat adalah Jika user memasukkan nama pemakai (username) dan kata sandi (password) yang benar. Jika user memasukkan nama pemakai (username) dan kata sandi (password) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Penelitian

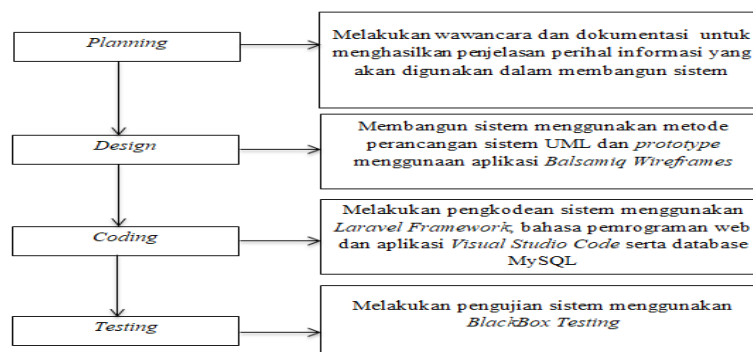
Kerangka penelitian merupakan konsep atau penggambaran dalam tahapan penelitian dengan menghubungkan variabel satu dengan variabel lainnya secara detail dan sistematis. Berikut merupakan gambar kerangka penelitian yang diajukan penulis dapat dilihat pada Gambar di bawah ini



**Gambar 1.** Kerangka Penelitian

### 2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini merupakan pengembangan dari kerangka penelitian yang menggunakan metode *Extreme Programming* dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



**Gambar 2.** Tahapan Penelitian

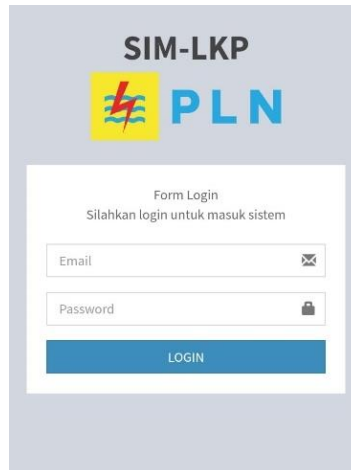
Dalam memperoleh data yang diperlukan dalam penulisan skripsi maka penulis melakukan tahapan-tahapan berikut, yaitu Wawancara, Pada tahap ini dilakukan wawancara yaitu memberikan beberapa pertanyaan kepada pengawas dan pelaksana konstruksi PT PLN UP3 kota Metro. Tinjauan Pustaka, Pada tahap ini dilakukan perbandingan terhadap penelitian terdahulu serta mengumpulkan data-data yang diperlukan yang berkaitan dengan objek penelitian ini yang bersangkutan dengan sistem informasi manajemen monitoring kemajuan konstruksi. Dokumentasi, dokumentasi merupakan metode yang

dilakukan dengan cara mengumpulkan seluruh bahan yang dibutuhkan untuk penulisan ilmiah. Pada tahapan perencanaan ini, penulis melakukan wawancara dan dokumentasi untuk mengetahui informasi apa saja yang dibutuhkan dalam membangun Sistem Informasi Monitoring Kemajuan Pekerjaan Konstruksi pada PT PLN UP3 kota Metro. Selain itu, penulis melakukan perencanaan kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem agar dapat berjalan dengan lancar. Perencanaan yang dilakukan secara teknis dengan mengidentifikasi software (perangkat lunak) dan hardware (perangkat keras). Pada tahap ini, penulis melakukan rancangan desain berdasarkan kebutuhan informasi yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya yaitu tahap perencanaan. Pemodelan sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language) yang terdiri dari use case diagram, activity diagram dan class diagram. Perancangan proses tahapan ini dibuat dalam bentuk gambaran perancangan dari setiap aktivitas, gambaran berbentuk visual perancangan dan dilengkapi dengan keterangan disertai simbolnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan Implementasi yang digunakan untuk menerapkan rancangan yang sebelumnya dibuat untuk dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP framework Laravel dan database MySQL. Dimana sistemnya nanti akan siap dioperasikan untuk dapat dipergunakan oleh pengguna. Dalam pengerjaan pembuatan sistem ini dilakukan selama  $\pm 1$  bulan.

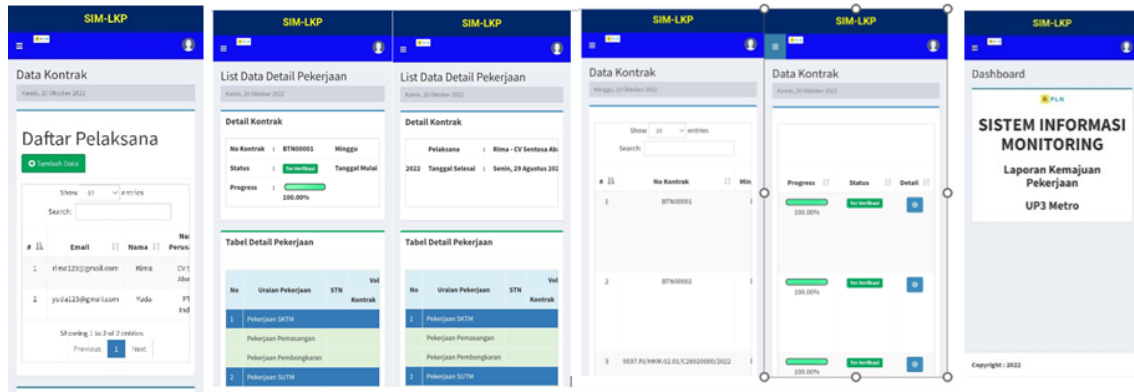
Tampilan halaman login digunakan untuk pelaksana dan pengawas yang ingin masuk ke halaman Beranda dengan memasukkan email dan password dengan benar, setelah itu klik tombol login untuk masuk ke halaman Beranda. Apabila terjadi kesalahan dalam penginputan email dan password maka akan muncul pesan bahwa email dan password salah, pilih tombol ok untuk kembali ke halaman login. Tampilan rancangan halaman login dapat dilihat dibawah ini.



**Gambar 3.** Halaman *Login*

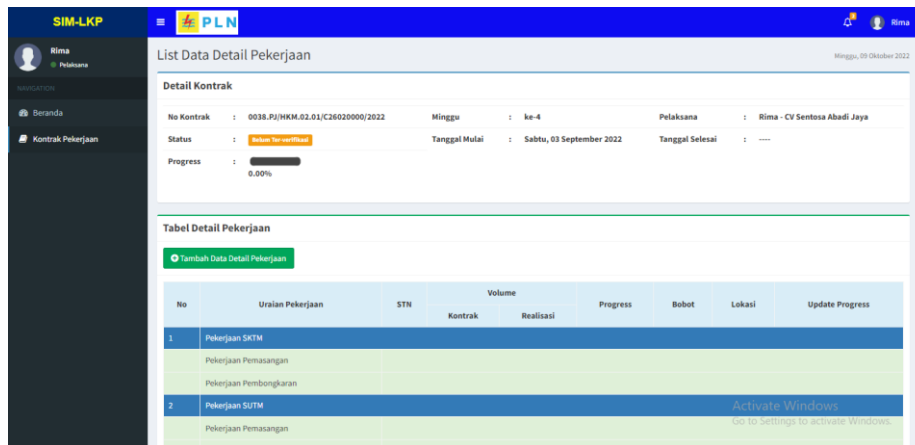
Tampilan halaman Beranda dibuat dalam bentuk website desktop, tampilan halaman Beranda terdapat beberapa menu seperti Beranda, Laporan Pekerjaan, dan Pengguna. Terdapat icon pengguna untuk melihat dan mengubah profil dan juga keluar dari website. Tampilan halaman Laporan Pekerjaan (pengawas) berisikan data kontrak yang telah diinputkan oleh pelaksana yang berisikan no kontrak, minggu, pelaksana, tanggal kontrak, progress, status dan detail untuk melihat list data detail pekerjaan. Tampilan rancangan halaman Laporan Pekerjaan (pengawas) dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Tampilan halaman Detail Pekerjaan (pengawas) berisikan List Data Detail Pekerjaan dan juga Tabel Detail Pekerjaan, dimana List Data Detail Pekerjaan berisikan detail kontrak yaitu no kontrak, minggu, pelaksana, status, tanggal mulai, tanggal selesai dan progress sedangkan pada Tabel Detail Pekerjaan berisikan no, uraian pekerjaan, STN, volume kontrak, volume realisasi, progress, bobot, lokasi dan update progress. Pada halaman detail pekerjaan pengawas dapat memverifikasi laporan pekerjaan yang diinputkan pelaksana dengan mengkonfirmasi bahwa data sudah sesuai dan yakin untuk memverifikasi data tersebut. Tampilan halaman Pengguna (pengawas) berfungsi untuk menginputkan pengguna baik

pelaksana maupun pengawas. Pada halaman pengguna terdapat daftar pelaksana yang berisikan email, nama, nama perusahaan, no telp dan aksi untuk menghapus dan daftar pengawas yang berisikan email, nama, no telp dan aksi untuk menghapus.



**Gambar 4.** Halaman Pekerjaan

Tampilan halaman Detail Pekerjaan (pelaksana) berisikan List Data Detail Pekerjaan dan juga Tabel Detail Pekerjaan, dimana List Data Detail Pekerjaan berisikan detail kontrak yaitu no kontrak, minggu, pelaksana, status, tanggal mulai, tanggal selesai dan progress sedangkan pada Tabel Detail Pekerjaan berisikan no, uraian pekerjaan, STN, volume kontrak, volume realisasi, progress, bobot, lokasi dan update progress. Tampilan rancangan halaman List Data Detail Pekerjaan (pelaksana) dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



**Gambar 3.** Halaman Detail Pekerjaan

Setelah dilakukan tahapan implementasi maka program sudah dibuat dengan berbasis web dan berbasis android webview. Pengujian merupakan pemeriksaan terhadap sistem yang telah dibuat untuk mendapatkan hasil yang sesuai dan menentukan kualitas aplikasi atau web yang dibangun. Dalam pengujian ini terbagi menjadi dua pengujian yaitu pengujian untuk pelaksana dan pengawas. Berikut adalah skenario pengujian Blackbox testing. Kemudian data yang didapat akan dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban responden yang akan diberikan. Jika responden yang mengisi berjumlah 1 responden, dan semua menjawab "Berhasil" maka akan bernilai 1 selanjutnya dikalikan dengan jumlah pertanyaan yaitu 20 maka nilai tertinggi sebesar skor 20. Kemudian data yang didapat akan dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban responden yang akan diberikan. Jika responden yang mengisi berjumlah 6 responden, dan semua menjawab "Berhasil" maka akan bernilai 1 selanjutnya dikalikan dengan jumlah pertanyaan yaitu 21 maka nilai tertinggi sebesar skor 126. Kemudian data yang didapat akan dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban responden yang akan diberikan.

Berdasarkan skor yang telah didapat ditetapkan rumus perhitungan hasil pengujian Usability sebagai berikut. Berikut adalah rumus perhitungan yang dilakukan :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Hasil Pengujian}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Untuk perhitungan pengujian untuk pelaksana, Jika responden yang mengisi berjumlah 1 responden dengan nilai total akhir 20, maka dapat dihitung sebagai berikut :

$$\frac{20}{20} \times 100\% = \mathbf{100\%}$$

Untuk perhitungan pengujian untuk pengawas, Jika responden yang mengisi berjumlah 6 responden dengan nilai total akhir 126, maka dapat dihitung sebagai berikut :

$$\frac{126}{126} \times 100\% = \mathbf{100\%}$$

Maka dapat disimpulkan skor yang diperoleh dari pengujian dari pengawas bernilai 100% dari yang diharapkan 100%. Maka dengan total tersebut bahwa hasil pengujian Usability yaitu "Sangat Layak" untuk pengujian pada pengawas. Untuk skor yang diperoleh dari pengujian dari pelaksana bernilai 100% dari yang diharapkan 100%. Maka dengan total tersebut bahwa hasil pengujian Usability yaitu "Sangat Layak".

#### 4. KESIMPULAN

Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Monitoring Kemajuan Pekerjaan Konstruksi pada PT PLN UP3 Kota Metro memiliki kelebihan yaitu dalam segi waktu untuk melakukan manajemen monitoring kemajuan pekerjaan konstruksi. Dalam pengembangan sistem ini menggunakan framework pengembangan sistem Extreme Programming. Untuk mengetahui kelayakan sistem yang dibuat, peneliti melakukan uji kelayakan terhadap dua user yaitu pengawas dan pelaksana. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode pengujian Black Box Testing pada faktor Usability produk yang user-friendly dan menggunakan 7 responden terdiri dari 6 pengawas dan 1 pelaksana. Berdasarkan hasil pengujian kelayakan faktor Usability produk yaitu pada user pengawas yang mencapai nilai 100% dan pengujian terhadap pelaksana yang mencapai nilai 100% sehingga pembagian kategori Usability menurut skala likert termasuk kategori Sangat Layak sistem ini akan dipergunakan di PT PLN UP3 Kota Metro.

#### REFERENCES

- [1] M. L. Mustofa, *Monitoring dan Evaluasi Konsep dan Penerapannya bagi Pembinaan Mahasiswa*, Cetakan I. Malang: UIN-MALIKI Press, 2012.
- [2] Y. T. Arifin, I. Elyana, and R. Hidayat, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Konstruksi Pada Perum Perumnas Jakarta Berbasis Web," 2018.
- [3] M. Mansur and M. Daryuni, "Monitoring Sistem Informasi Monitoring Data PGRI Kecamatan Bengkalis Menggunakan Metode Extreme Programming dan Framework Codeigniter," *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 12, no. 1, pp. 46–58, 2021, doi: 10.31849/digitalzone.v12i1.5662.
- [4] Aprisa and S. Monalisa, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MONITORING PERKEMBANGAN PROYEK BERBASIS WEB ( STUDI KASUS : PT . INTI PRATAMA SEMESTA )," vol. 1, no. 1, pp. 49–54, 2015.
- [5] D. S. Kurniadi Imam Much Ibnu; Rahman, Raden Abdul, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Umum dengan Pendekatan Konsep Nilai Hasil," *TRANSISTOR Elektro dan Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 13–21, 2016.
- [6] N. Pratama and R. Fauzi, "Perancangan Aplikasi Layanan Pekerja Lepas Dengan Framework Laravel Untuk Mewadahi Pekerja Lepas Menggunakan Metode Extreme Programming Pada Startup Nganggur.Id," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 7, no. 2, pp. 7181–7188, 2020, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/12737/12460>
- [7] T. Elektronika and P. G. Tunggal, "Rancang bangun sistem informasi proyek berbasis web," vol. 2, no. 1, pp. 32–38, 2020.
- [8] D. Darmawan and A. Ratnasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada PT Seatech Infosys," vol. 09, no. September, pp. 365–372, 2020.





- [9] Elisabet Yunaeti Anggraeni, PENGANTAR SISTEM INFORMASI, Edisi 1. Penerbit Andi, 2017.
- [10] A. S. Rosa and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Beorientasi Objek*. Informatika Bandung, 2016. doi: pdfcoffee.com\_buku-rpl-rosa-as-amp-m-salahuddin-pdf-free.
- [11] P. B. Kusumah, P. Eosina, and J. Jaenudin, "Sistem Informasi Monitoring Dan Laporan Proyek Fiberisasi Di Pt. Ekspanindo Prima Multimedia," *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, vol. 7, no. 1, pp. 50–58, 2021, doi: 10.33197/jitter.vol7.iss1.2020.496.
- [12] D. Diki, R. Wijianto, and I. Maryani, "Sistem Informasi Monitoring Proyek Berbasis Web Pada Desa Somagede Kabupaten Banyumas," vol. 1, no. 2, pp. 1–13, 2021.
- [13] Y. Zurina, P. D. Kusuma, F. T. Elektro, U. Telkom, M. K. Keterlambatan, and K. Api, "MODUL KOMPENSASI KETERLAMBATAN PADA SISTEM TICKETING KERETA API BERBASIS CLOUD DELAY COMPENSATION MODULE ON TRAIN TICKETING," vol. 5, no. 3, pp. 6218–6226, 2018.
- [14] Ph. D. Roger S. Pressman, *REKAYASA PERANGKAT LUNAK*, Edisi 7. Penerbit Andi, 2012.