

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PESERTA MAGANG PLN UP3 SIDOARJO MENGUNAKAN METODE SDLC WATERFALL

Noordin Prasetyo Maulana¹⁾, Wildan Suharso²⁾, Bashor Fauzan Muthohirin³⁾

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No. 246, Malang, Jawa Timur

Co Responden Email: noordinp1905@webmail.umm.ac.id

Abstract

Article history

Received 04 May 2025

Revised 04 Jun 2025

Accepted 26 Jun 2025

Available online 31 Jul 2025

Keywords

Internship Management
System,

PLN UP3 Sidoarjo,

Waterfall SDLC,

Black-box Testing.

In the ever-growing digital era, the need for information systems is crucial in supporting administrative and operational activities in various agencies. PT. PLN (Persero) UP3 Sidoarjo, in addition to operating in the field of electrical services, also provides opportunities for students to experience what the real world of work is like through internship opportunities provided by the company. In the implementation of internship participant data collection, management has been carried out manually, resulting in various obstacles such as data duplication, delays in printing certificates, and difficulties in monitoring the number of active interns. This problem prompted research to design and build an internship participant management information system that is able to facilitate the internship participant data collection process. This research uses the Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall model method, which includes four main stages: analysis, design, coding, system testing using the black-box method. In the design that has been carried out, it has succeeded in producing a system that can meet all user needs.

Abstrak

Riwayat

Diterima 04 Apr 2025.

Revisi 04 Jun 2025

Disetujui 26 Jun 2025

Terbit online 31 Jul 2025

Kata Kunci

Sistem Manajemen Magang,

PLN UP3 Sidoarjo,

Waterfall SDLC,

Pengujian Black-box.

Dalam era digital yang terus berkembang, kebutuhan akan sistem informasi menjadi hal krusial dalam menunjang kegiatan administrasi dan operasional di berbagai instansi. PT. PLN (Persero) UP3 Sidoarjo selain bergerak di bidang jasa kelistrikan juga memberikan kesempatan para pelajar untuk merasakan seperti apa dunia kerja sebenarnya melalui kesempatan magang yang diberikan oleh perusahaan. Dalam pelaksanaan pendataan peserta magang selama ini pengelolaan dilakukan secara manual sehingga memunculkan berbagai kendala seperti duplikasi data, keterlambatan pencetakan sertifikat, dan kesulitan dalam pemantauan jumlah peserta magang yang aktif. Permasalahan ini mendorong dilakukannya penelitian untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen peserta magang yang mampu memfasilitasi proses pendataan peserta magang. Penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall*, yang meliputi empat tahap utama: analisis, desain, pengkodean, pengujian sistem menggunakan metode black-box. Dalam rancang bangun yang telah dilakukan berhasil menghasilkan sebuah sistem yang dapat memenuhi seluruh kebutuhan pengguna.

PENDAHULUAN

PT PLN (Persero) UP3 Sidoarjo adalah unit pelaksana pelayanan pelanggan dari PT. PLN (Persero), yang memiliki tugas untuk mengelola serta melayani kebutuhan listrik di wilayah Sidoarjo, Jawa Timur ((Persero), n.d.). Di luar kegiatan operasional yang berjalan dibidang kelistrikan, PT PLN UP3 Sidoarjo juga memberikan kesempatan para pelajar untuk melaksanakan magang. Namun, berdasarkan wawancara dengan pegawai

PLN UP3 Sidoarjo di bidang keuangan dan umum, pendataan peserta magang masih dilakukan secara manual. Sistem manual yang digunakan menyebabkan ketidaksesuaian data dengan kondisi di lapangan dan menghambat efektivitas pengelolaan kuota peserta magang. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi manajemen berbasis web untuk memudahkan proses pengelolaan data peserta magang secara efisien dan terstruktur.

Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi manajemen peserta magang berbasis web pada PT PLN UP3 Sidoarjo menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Pengembangan sistem dilakukan dengan bahasa pemrograman PHP, JavaScript, dan CSS, serta menggunakan database MySQL. Pengujian sistem dilaksanakan dengan menerapkan metode blackbox guna memastikan bahwa sistem berfungsi sebagaimana mestinya dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

KAJIAN PUSTAKA

Dalam dunia industri, pengalaman kerja sebelum memasuki dunia kerja formal sangatlah penting (Aksa, 2023). PT. PLN UP3 Sidoarjo beserta ULP, sebagai unit pelaksana pelayanan pelanggan di bawah naungan PT PLN (Persero), juga menyediakan kesempatan magang bagi para pelajar. Namun, pengelolaan data peserta magang di PT. PLN UP3 dan ULP di Sidoarjo masih dilakukan secara konvensional atau pendataan secara manual, yang menimbulkan kendala seperti ketidakakuratan data antara data di lapangan dengan data peserta yang direkap. Untuk meningkatkan pengelolaan peserta magang di PT PLN UP3 Sidoarjo, penerapan sistem informasi monitoring yang efisien sangat penting (Wijaya & Cahyono, 2024). Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan di PT Mowilex Indonesia, di mana penerapan sistem informasi berbasis web mampu mengurangi kesalahan dalam pengelolaan data logistik dan meningkatkan efisiensi pengawasan (Purnama, Purwanto, & Herdiyanto, 2023). Penerapan sistem informasi berbasis web terbukti menjadi solusi yang efektif dalam meminimalkan kesalahan pengelolaan data dan memastikan keandalan informasi (Irnawati & Darwati, 2020). Selain itu, aplikasi monitoring berkontribusi terhadap efisiensi organisasi dengan memfasilitasi pengambilan keputusan berbasis data (Utami, Pendidikan, & Perdagangan, 2020). PT PLN UP3 Yogyakarta juga menyadari pentingnya sistem monitoring yang terintegrasi, dengan mengembangkan sistem informasi monitoring multi divisi berbasis web untuk mendukung efisiensi operasional dan pengambilan keputusan yang lebih baik (Wijaya & Cahyono, 2024). Dengan menggunakan metode SDLC Waterfall dalam pengembangan sistem e-internship di PT

Petikemas Surabaya juga menunjukkan bahwa pendekatan terstruktur dapat memenuhi kebutuhan spesifik pengelolaan data (Rahayu Setyaningrum & Rakhma Devi, 2022).

a. Rancang Bangun

Rancang bangun adalah proses sistematis dalam perencanaan, pengembangan, dan implementasi sistem informasi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan spesifik pengguna atau organisasi (Maulani & Nursolihah, 2022). Proses ini melibatkan identifikasi kebutuhan, desain sistem, pengujian, dan pemeliharaan untuk memastikan bahwa sistem yang dihasilkan efektif dan efisien dalam menyelesaikan masalah yang ada (Mulyanto, Hamdani, & Hasmawati, 2020). Menurut beberapa penelitian, rancang bangun mencakup berbagai tahap, mulai dari analisis sampai pada tahap pengujian sistem, dilakukan untuk menjamin bahwa sistem yang dikembangkan mampu berjalan dengan baik dan memenuhi tujuan yang telah ditetapkan (Rahayu Setyaningrum & Rakhma Devi, 2022). Dalam konteks sistem informasi, rancang bangun juga mencakup pemilihan teknologi dan metode yang tepat untuk mencapai hasil yang diharapkan, seperti yang ditunjukkan dalam berbagai penelitian sebelumnya (Wijaya & Cahyono, 2024), (Purnama et al., 2023). Oleh karena itu, rancang bangun sangat penting dalam menciptakan sistem yang tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional tetapi juga mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di lingkungan organisasi (Yanti, Waruwu, Lase, & Telaumbanua, 2023).

b. Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen memainkan peran penting dalam mendukung proses operasional di berbagai sektor perusahaan (Ilham, 2022; Wijoyo et al., 2022). Menurut penelitian Wijoyo (2022) sistem informasi manajemen pada bisnis dirancang guna mendukung perusahaan dalam mengelola data serta informasi yang diperlukan demi tercapainya tujuan organisasi secara efisien dan efektif. Di sisi lain, menurut B. A. Ilham (2022), sebagai bagian dari e-government, SIM juga berfungsi sebagai sarana untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pelayanan publik.

Sistem sendiri merupakan kumpulan beberapa elemen yang saling terhubung dan terpadu untuk mencapai satu tujuan (Ilham, 2022), sementara informasi adalah hasil data yang telah diolah untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Ilham, 2022). Secara garis besar, sistem informasi manajemen (SIM) tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai bagian penting dari pengendalian internal yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. Menurut penelitian Wijoyo (2022), SIM menggabungkan berbagai elemen, mulai dari dokumen, manusia, teknologi, hingga prosedur manajemen dalam sebuah rangkaian proses yang terpadu. Melalui proses ini, data diolah dan dianalisis hingga menjadi informasi yang bermanfaat dan siap digunakan untuk memenuhi kebutuhan keputusan organisasi secara efektif (Wijoyo et al., 2022).

c. Peserta Magang

Pengertian magang menurut KBBI adalah individu yang masih berstatus sebagai calon pegawai, belum diangkat secara permanen, dan belum menerima gaji atau upah karena masih dianggap dalam tahap pembelajaran. (KBBI, 2024). Program magang sendiri bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung dalam berkontribusi dan berkarya di lingkungan kerja nyata (Nugraheni & Sinatra Wijaya, 2017). Melalui program ini, peserta magang dapat mengikuti tugas dan kegiatan sehari-hari yang dilakukan oleh pemangku jabatan tertentu, sehingga mereka dapat mempelajari proses kerja serta memahami cara menjalankan suatu kegiatan secara profesional (Nugraheni & Sinatra Wijaya, 2017). Menurut Haddad Al Ansori et al. (2023), program magang berfungsi sebagai sarana praktik yang penting untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa di bidang penerbitan dengan mengintegrasikan pengetahuan teori ke dalam praktik nyata, yang pada akhirnya membantu mereka siap menghadapi tantangan di dunia kerja (Tanjung, Harahap, Siboro, & Harahap, 2023).

d. Metode SDLC Waterfall

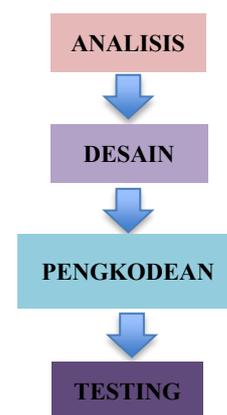
Metode waterfall adalah pendekatan SDLC tertua yang pertama kali diterapkan dalam proses pengembangan perangkat

lunak (Tabrani, 2018). Metode ini juga dikenal sebagai model linier berurutan (sequential linear) atau model siklus hidup klasik (classic life cycle) (Susilowati, 2017). Menurut Susilowati (2017) pendekatan ini dimulai dari analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung. Dalam pembangunan sistem menggunakan metode Waterfall setiap fase dalam model ini memiliki tujuan yang jelas dan harus diselesaikan sebelum berlanjut ke fase berikutnya, memastikan bahwa semua persyaratan dan spesifikasi yang dibutuhkan telah dipenuhi (Susilowati, 2017).

METODE PENELITIAN

a. Metode Pengembangan Sistem

Teknik yang diterapkan untuk penelitian ini sesuai dengan prinsip – prinsip paduan SDLC Waterfall. Pengembangan perangkat lunak menggunakan Metode Waterfall, merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menawarkan pendekatan siklus hidup perangkat lunak secara berurutan atau sistematis. (Nugraha, Syarif, & Dharmawan, 2018).



Gambar 3. 1 Alur Pengembangan Model *Waterfall*

1) Analisis

Tahap awal dalam metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model Waterfall adalah memahami kebutuhan pengguna dengan sebaik-baiknya, karena kebutuhan inilah yang akan menjadi dasar dalam seluruh proses pengembangan sistem berikutnya (Tabrani, 2018). Dalam penelitian ini, proses analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara langsung

dengan pihak keuangan dan umum di PT PLN UP3 Sidoarjo. Dalam proses wawancara, peneliti melakukan identifikasi mendalam terhadap permasalahan dalam pendataan peserta magang dan juga kebutuhan untuk sistem.

2) Desain

Tahap desain merupakan kelanjutan dari tahap analisis, di mana pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi, seperti perancangan antarmuka dan basis data yang akan diimplementasikan ke dalam sistem manajemen peserta magang yang akan dibangun. (Tabrani, 2018). Perancangan desain pada tahap awal menggunakan *wireframe* guna memberikan gambaran seperti apa tampilan website yang akan digunakan. Pembuatan *activity diagram* untuk memodelkan alur dan fungsionalitas system. Selain itu pembuatan *use case diagram* yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Terakhir desain *database* yang mencakup struktur tabel yang diperlukan untuk menyimpan informasi dari sistem manajemen peserta magang.

3) Pengkodean

Seluruh desain yang telah disusun sebelumnya mulai diwujudkan menjadi aplikasi yang dapat diakses dan digunakan dengan baik oleh para penggunanya (Tabrani, 2018). Proses ini diawali dengan pembangunan antarmuka pengguna (frontend), yang dirancang dengan prinsip kemudahan akses dan interaksi bagi pengguna. Dalam pengembangan tampilan antarmuka, digunakan kombinasi bahasa PHP Native, CSS, dan JavaScript untuk menciptakan tampilan aplikasi yang bersih, modern, dan responsif. Desain antarmuka ini dirancang agar intuitif, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami dan mengoperasikan setiap fitur yang tersedia. Penggunaan XAMPP sebagai server lokal memungkinkan aplikasi dijalankan dalam satu jaringan internal yang dapat diakses oleh seluruh ULP yang berada di bawah koordinasi PT PLN UP3 Sidoarjo.

4) Testing

Pengujian perangkat lunak difokuskan pada aspek fungsionalitas, dengan tujuan memastikan bahwa setiap komponen telah diuji secara menyeluruh

(Tabrani, 2018). Langkah ini dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan (*error*) dan memastikan hasil sesuai dengan yang diharapkan (Tabrani, 2018). Pengujian pada program ini menggunakan *black-box testing*, fokus utama adalah untuk memverifikasi bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi serta memenuhi kebutuhan fungsional yang telah ditentukan (Wijaya & Cahyono, 2024). Pengujian ini dilakukan tanpa melihat kode sumber atau struktur internal aplikasi, sehingga penguji berfokus sepenuhnya pada antarmuka pengguna dan bagaimana aplikasi merespons input yang diberikan (Nurfauziah & Jamaliyah, 2022). Pada tahap ini pengujian akan dilakukan oleh peneliti dan pegawai bagian keuangan dan umum di PT PLN UP3 Sidoarjo. Penguji akan memberikan berbagai input yang relevan ke dalam sistem dan memeriksa apakah *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Dalam tahap ini, penguji tidak perlu memahami cara aplikasi bekerja di balik layar, karena tujuan utamanya adalah memastikan bahwa aplikasi memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan fungsional (Nurfauziah & Jamaliyah, 2022).

b. Metode Pengumpulan Data

Melakukan prosedur pengumpulan data dengan cara wawancara. Wawancara merupakan metode yang efektif dalam mengumpulkan informasi secara luas dan mendalam. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data yang akurat, yang selanjutnya dianalisis bersama hasil observasi guna mendokumentasikan kebutuhan pengguna sistem. (Wijaya & Cahyono, 2024). Agar wawancara terlaksana dengan baik dan benar peneliti memiliki beberapa Langkah-langkah mempersiapkan wawancara:

- a. Menyusun pertanyaan untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan terkait sistem informasi manajemen peserta magang di PLN UP3 Sidoarjo.
- b. Melakukan wawancara dengan pegawai bagian keuangan dan umum yang bertanggung jawab mengelola peserta magang di PLN UP3 Sidoarjo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis

Berdasarkan wawancara terhadap proses bisnis di PLN UP3 Sidoarjo, peneliti mengidentifikasi aktor yang berperan dalam sistem, yaitu admin yang bertugas mengelola data peserta magang. Selain itu, peneliti juga menentukan kebutuhan fungsional. Kebutuhan ini mencakup berbagai fitur utama yang mendukung kelancaran pengelolaan data peserta magang. Penjelasan lebih lanjut mengenai kebutuhan fungsional tersebut disajikan pada bagian berikut:

1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah analisis kebutuhan yang berhubungan langsung dengan sistem pendataan peserta magang, dan dapat digambarkan dalam bentuk use case diagram (Alfiansyah, Pradana, & Wahyuni, 2020). Didapatkan kebutuhan fungsional yang didapat dari analisis kebutuhan, antara lain:

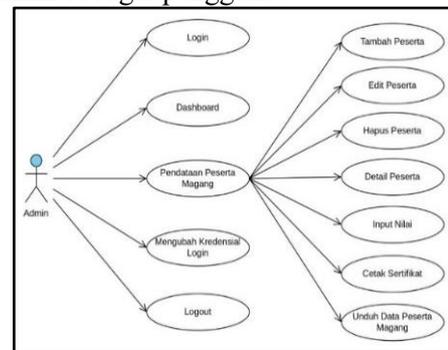
Tabel 4. 1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis Kebutuhan Fungsional Pendataan Peserta Magang	
No.	Daftar Kebutuhan
1.	Sistem dapat melakukan login
2.	Sebagai pengguna, dapat mengelola data peserta magang
3.	Sistem terdapat menu dashboard untuk memantau jumlah peserta magang yang aktif
4.	Sistem terdapat menu dashboard untuk memantau jumlah peserta magang yang selesai
5.	Sistem terdapat fitur input nilai
6.	Sistem terdapat fitur cetak sertifikat peserta magang dalam bentuk pdf
7.	Sistem dapat menampilkan dan mengunduh total peserta magang dalam bentuk excel
8.	Sistem dapat merubah profil login
9.	Sistem dapat melakukan logout

b. Desain

1) Use Case Diagram

Use case diagram adalah representasi visual yang menggambarkan cara kerja sistem dengan menampilkan berbagai fungsi atau layanan yang disediakan, serta interaksi antara pengguna (aktor) dengan fungsi-fungsi tersebut (Sasmito, 2017). Setelah mengidentifikasi daftar kebutuhan. Dapat dilihat pada gambar 4.2.1 mengenai usecase diagram dari admin sebagai pengguna:

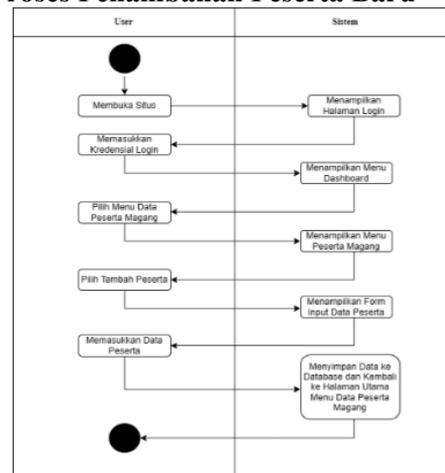


Gambar 4. 1 Use Case Diagram

2) Activity Diagram

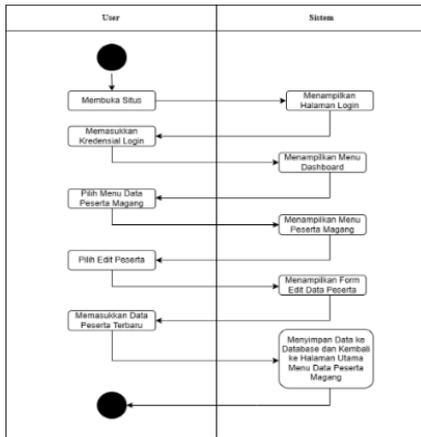
Activity diagram adalah diagram yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis atau sistem dengan memperlihatkan urutan aktivitas yang berlangsung dalam proses tersebut (Sasmito, 2017).

A. Proses Penambahan Peserta Baru

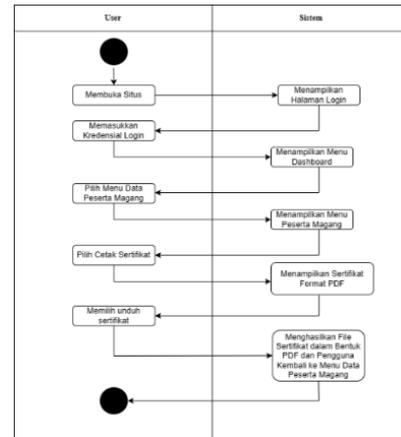


Gambar 4. 2 Proses Penambahan Peserta Baru

B. Proses Pengeditan Data Peserta

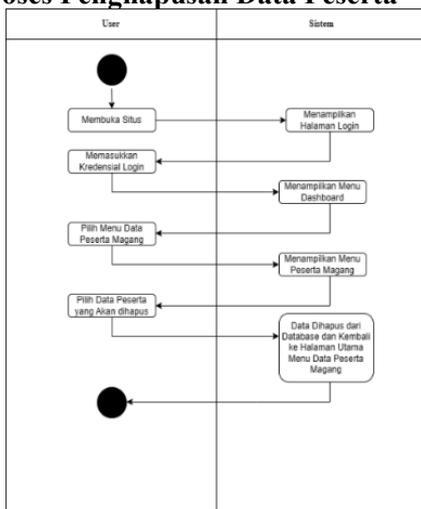


Gambar 4. 3 Proses Pengeditan Data Peserta



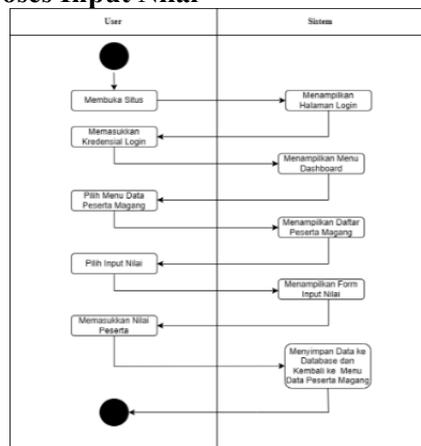
Gambar 4. 6 Proses Unduh Sertifikat

C. Proses Penghapusan Data Peserta



Gambar 4. 4 Proses Penghapusan Data Peserta

D. Proses Input Nilai



Gambar 4. 5 Proses Input Nilai

Dalam desain database, setiap tabel disusun dengan memperhatikan keterkaitan antar data, tipe data yang digunakan, serta integritas data agar dapat menunjang proses pengolahan informasi. Dengan desain yang baik, database dapat meminimalkan redundansi, meningkatkan kecepatan akses, dan memudahkan pemeliharaan sistem di masa depan. Berikut ini penjelasan mengenai tabel yang sudah digambarkan:

A. user

Menampung profil login sistem yang digunakan oleh pengguna. Tidak merelasi ke tabel manapun karena bersifat sistem autentikasi, bukan entitas data magang.

B. pesertamagang

Tabel ini menjadi pusat data dalam sistem karena menjadi acuan bagi tabel nilai_magang yang menyimpan penilaian terhadap peserta. Tabel ini merelasi *one to many* terhadap tabel nilai_magang.

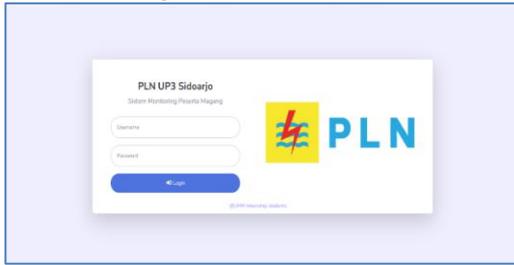
C. nilai_magang

Tabel nilai_magang berfungsi untuk menyimpan data penilaian peserta magang berdasarkan aspek-aspek tertentu. Setiap penilaian terkait dengan satu peserta dari tabel pesertamagang melalui relasi id_peserta. Tabel ini mencatat jenis aspek (teknis atau non-teknis), nama aspek yang dinilai (seperti kedisiplinan, kemampuan teknis, kerja sama, dsb.), nilai yang diberikan, serta waktu pencatatan.

E. Proses Unduh Sertifikat

c. Pengkodean

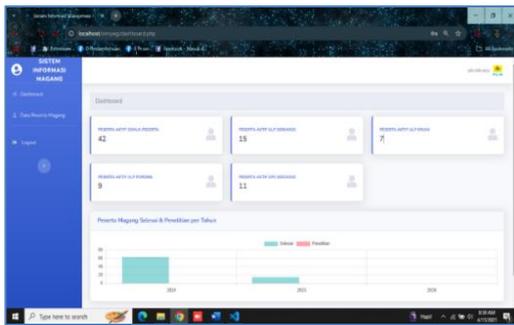
1) Halaman Login



Gambar 4. 7 Halaman Login

Gambar 4.7 adalah tampilan halaman login untuk masuk ke sistem. Sebelum masuk ke sistem pengguna diharuskan untuk memasukkan kredensial login username dan password pengguna terlebih dahulu.

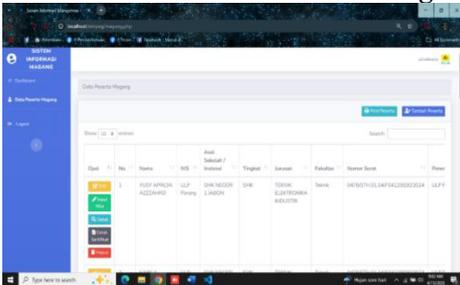
2) Halaman Dashboard



Gambar 4. 8 Halaman Dashboard

Gambar 4.8 adalah tampilan halaman dashboard yang berfungsi untuk melakukan pemantauan jumlah peserta magang yang aktif di tiap unit kerja, dan jumlah peserta yang telah selesai melaksanakan magang dan penelitian. Saat pengguna memilih kartu peserta magang yang aktif, maka seluruh data pribadi peserta juga akan ditampilkan.

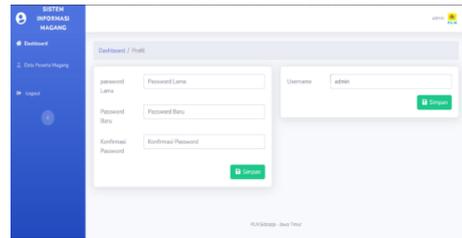
3) Halaman Menu Data Peserta Magang



Gambar 4. 9 Halaman Menu Data Peserta Magang

Gambar 4.9 merupakan halaman utama dari menu data peserta magang. Dalam menu ini pengguna disajikan fitur fitur yang digunakan untuk pendataan peserta magang.

4) Halaman Edit Profil Login



Gambar 4. 10 Halaman Edit Profil Login

Gambar 4.10 merupakan halaman yang digunakan untuk mengubah profil login. Pengguna dapat merubah username dan password yang digunakan untuk login

d. Testing

Setelah melakukan tahapan implementasi, selanjutnya melakukan pengujian pada sistem. Uji sistem aplikasi ini mempergunakan blackbox testing bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh keberhasilan aplikasi di bangun (Wijaya & Cahyono, 2024).

Tabel 4. 2 Hasil Uji Testing

Skenario	Harapan	Hasil Uji	Simpulan
Login menggunakan username dan password dengan benar	Sistem dapat masuk ke halaman dashboard	Sistem dapat masuk ke halaman dashboard	Berhasil
Login menggunakan username dan password yang salah	Sistem menampilkan pesan error "Username atau Password salah" dan tetap berada di halaman login	Sistem dapat menampilkan pesan error dan tidak masuk ke dashboard	Berhasil
Menambahkan data peserta magang	Sistem akan menambahkan data peserta magang	Sistem dapat menambahkan data peserta magang	Berhasil
Memperbarui data peserta magang	Sistem akan memperbarui data	Sistem dapat memperbarui data	Berhasil

Memasukkan nilai peserta magang	peserta magang Sistem akan menambahkan nilai peserta magang Sistem	peserta magang Sistem dapat menambahkan nilai peserta magang Sistem	Berhasil
Melihat detail data peserta magang	peserta magang Sistem akan menampilkankan detail data peserta magang Sistem	peserta magang Sistem dapat menampilkankan detail data peserta magang Sistem	Berhasil
Mencetak sertifikat magang peserta	peserta magang Sistem akan mencetak sertifikat peserta magang Sistem	peserta magang Sistem dapat mencetak sertifikat peserta magang Sistem	Berhasil
Menghapus data peserta magang	peserta magang Sistem akan menghapus data peserta magang Sistem	peserta magang Sistem dapat menghapus data peserta magang Sistem	Berhasil
Merubah password login	peserta magang Sistem akan memperbarui password login peserta magang Sistem	peserta magang Sistem dapat memperbarui password login peserta magang Sistem	Berhasil
Merubah username login	peserta magang Sistem akan memperbarui username login peserta magang Sistem	peserta magang Sistem dapat memperbarui username login peserta magang Sistem	Berhasil

e. Pembahasan

Sistem Informasi Manajemen Peserta Magang di PT PLN UP3 Sidoarjo telah berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode SDLC Waterfall. Pada tahap analisis, kebutuhan sistem diidentifikasi melalui wawancara dengan pihak terkait, yang menunjukkan bahwa proses sebelumnya masih dilakukan secara manual dan menyebabkan berbagai kendala seperti kesalahan input data, keterlambatan pencetakan sertifikat, dan kesulitan pemantauan status peserta.

Tahap desain menghasilkan use case diagram, activity diagram, wireframe, dan

rancangan basis data yang mendukung efisiensi serta integritas data. Selanjutnya, sistem dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP native dan database MySQL, serta dijalankan pada lingkungan lokal menggunakan XAMPP. Fitur utama yang berhasil diimplementasikan meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data peserta magang, input nilai, serta pencetakan sertifikat magang dalam format PDF.

Pengujian sistem dilakukan dengan metode black-box testing guna memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem mampu digunakan secara optimal serta mendukung kelancaran administrasi peserta magang. Penerapan metode SDLC Waterfall dinilai efektif karena setiap tahap pengembangan dilakukan secara berurutan dan terdokumentasi dengan baik. Walaupun sistem ini masih berjalan dalam lingkungan lokal, aspek keamanan tetap menjadi perhatian untuk pengembangan di masa depan. (Muthohirin, Nasuhah, & Akbi, 2024) mengungkapkan bahwa tools seperti JADX berpotensi dimanfaatkan untuk melakukan *reverse engineering* terhadap aplikasi Android, sehingga struktur kode dapat dianalisis dan dimodifikasi oleh pihak tidak bertanggung jawab. Oleh karena itu, jika sistem dikembangkan ke versi *mobile*, perlindungan terhadap integritas aplikasi perlu dipertimbangkan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen peserta magang berbasis web yang diterapkan di PT PLN UP3 Sidoarjo, dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak SDLC model Waterfall. Sistem ini dirancang untuk menjawab permasalahan pendataan peserta magang yang sebelumnya dilakukan secara manual dan tidak efisien. Melalui tahapan analisis, desain, pengkodean, implementasi, dan pengujian, sistem berhasil menyediakan fitur utama seperti pengelolaan data peserta magang, input nilai, pencetakan sertifikat, serta pelaporan data dalam format Excel. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas berfungsi dengan optimal sesuai

kebutuhan pengguna, sekaligus meningkatkan efisiensi kerja, ketepatan data, dan kecepatan dalam proses administrasi magang. Penerapan sistem ini dapat menjadi solusi tepat dalam mendukung pengelolaan magang secara digital di lingkungan PLN UP3 Sidoarjo.

REFERENSI

- Aksa, A. F. (2023). Program Peningkatan Kemampuan Mahasiswa Menghadapi Dunia Kerja Melalui Kegiatan Magang Di Kantor Imigrasi Dan Koperasi Sangosay Atambua. *Jurnal Umum Pengabdian Masyarakat*, 2(4), 50–56. <https://doi.org/10.58290/jupemas.v2i4.164>
- Alfiansyah, S. H., Pradana, D. S., & Wahyuni, E. D. (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI PEMESANAN LAPANGAN FUTSAL BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (Studi Kasus: Champion Futsal Malang). *Jurnal Repositor*, 2(8), 1017–1028. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i8.501>
- Ilham, B. A. (2022). Sistem Informasi Manajemen (Sim) Sebagai Sarana Pencapaian E-Government. *Jurnal Stie Semarang*, 14(2), 184–195.
- Irnawati, O., & Darwati, I. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Kehadiran Karyawan (Studi Kasus: CV. SKI Jakarta). *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 4(2), 79–85. <https://doi.org/10.26740/jieet.v4n2.p79-85>
- KBBI. (2024). Pengertian Magang.
- Maulani, M. R., & Nursolihah, R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Furniture Menggunakan Metode Mark Up Pricing Pada Toko XYZ. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 24–31.
- Mulyanto, Y., Hamdani, F., & Hasmawati. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 69–77. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.560>
- Muthohirin, B. F., Nasuhah, A. Z., & Akbi, D. R. (2024). Penerapan Tools Jadx Pada Serangan Malware Berbasis Android Menggunakan Metode Nist : Studi Kasus Undangan.Apk. *Syntax: Journal of Software Engineering, Computer Science and Information Technology*, 5(2), 528–534. <https://doi.org/10.46576/syntax.v5i2.5489>
- Nugraha, W., Syarif, M., & Dharmawan, W. S. (2018). Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(1), 22–28. <https://doi.org/10.32767/jusim.v3i1.246>
- Nugraheni, D., & Sinatra Wijaya, L. (2017). Pelaksanaan Program Internship Dalam Upaya Meningkatkan Citra Lembaga Pendidikan. *Scriptura*, 7(2), 47–56. <https://doi.org/10.9744/scriptura.7.2.47-56>
- Nurfauziah, H., & Jamaliyah, I. (2022). Perbandingan Metode Testing Antara Blackbox Dengan Whitebox Pada Sebuah Sistem Informasi. *Jurnal Visualika*, 8(2), 105–113.
- (Persero), P. P. (n.d.). PT. PLN (Persero).
- Purnama, D., Purwanto, P., & Herdiyanto, H. (2023). Pembangunan Sistem Informasi Monitoring Karyawan Pada Bagian Logistik Di Pt. Mowilex Indonesia. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, 5(1), 111–125. <https://doi.org/10.31849/zn.v5i1.12831>
- Rahayu Setyaningrum, P., & Rakhma Devi, P. A. (2022). Implementasi Model Waterfall pada Sistem E-Internship PT Petikemas Surabaya. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (Jutikomp)*, 5(1), 27–34. <https://doi.org/10.34012/jutikomp.v5i1.2528>
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan metode Waterfall pada desain sistem informasi geografis industri kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 2(1), 6–12.
- Susilowati, S. (2017). Pengembangan Sistem

- Informasi Manajemen Zakat, Infaq, Shadaqoh, Waqaf dan Hibah Menggunakan Metode Waterfall. *Maret*, 19(1), 52.
- Tabrani, M. (2018). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventori Pt. Pangan Sehat Sejahtera. *Jurnal Inkofar*, 1(2), 30–40. <https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v1i2.12>
- Tanjung, M. H. A. A., Harahap, N. B., Siboro, M. E., & Harahap, M. (2023). Program Magang Keahlian sebagai Sarana Praktik dan Peningkatan Kompetensi Mahasiswa di Bidang Penerbitan. *Indonesian Journal of Community Services*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.30659/ijocs.5.1.1-11>
- Utami, T. P., Pendidikan, P., & Perdagangan, P. (2020). *Cendekia Niaga Journal of Trade Development and Studies* PEMILIHAN SISTEM MONITORING ORGANISASI DENGAN TECHNIQUE FOR OTHERS REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS).
- Wijaya, S., & Cahyono, A. B. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Multi Divisi Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional dan Pengambilan Keputusan di Perusahaan PT PLN UP3 Yogyakarta. 4, 9821–9833.
- Wijoyo, A., Bajuri, A., Gustiani, A., Putri, A. S., Wahyuningsih, E., & Silviyawati. (2022). Sistem Informasi Manajemen Pada Bisnis E-Commerce. *Journal of Research and Publication Innovation*, 1(1), 116–119.
- Yanti, K. H., Waruwu, S., Lase, H., & Telaumbanua, E. (2023). Implementasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Dalam Meningkatkan Kinerja Karyawan Pada Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Uumbu Kabupaten Nias. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3, 2054–2061.