

Rancang Bangun Sistem PPIC (Production Planning and Inventory Control) CV. DEA AYU LESTARI

M.A. Komara^{1*}, R.A. Yusuf¹, A.Y. Salim¹, R.S. Wahyuni¹, and G.Heryana²

¹Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana, Purwakarta, Indonesia.

²Teknik Mesin, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana, Purwakarta, Indonesia

ABSTRAK – CV. Dea Ayu Lestari adalah salah satu perusahaan yang bergerak sebagai pengepul dan penjual limbah padat sisa produksi pabrik. Di perusahaan ini bagian kecil dari sistem PPIC diujicobakan untuk mendapatkan gambaran jika sistem diterapkan di perusahaan manufaktur besar. Dalam proses pengolahan data sudah terkomputerisasi namun masih sangat terbatas. Beberapa proses pengolahan data yang baru tersedia diantaranya, pengolahan informasi stok data barang yang meliputi data barang masuk, data barang keluar, dan laporan stok barang. Metode pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall dan alat bantu pengembangan sistem menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language). Sistem ini dibuat menggunakan PHP versi 5.4.7 dan Database menggunakan MySQL versi 5.5.27. Hasilnya adalah sebuah sistem informasi manajemen pengolahan data perusahaan yang dapat memudahkan admin untuk melakukan rekapitulasi data dengan cepat, tepat, akurat dan terkomputerisasi dalam mendata stok barang, data barang masuk, data barang keluar, absensi pegawai, penggajian pegawai, laporan keuangan dan laporan penjualan barang. Begitu pula direktur dari perusahaan bisa dengan mudah mengakses informasi berupa laporan, seperti; laporan stok barang, laporan data barang masuk, laporan data barang keluar, laporan absensi pegawai, laporan penggajian pegawai, laporan keuangan dan laporan penjualan barang pada perusahaan yang dikelolanya.

Kata kunci: *Sistem Informasi Manajemen, Waterfall, UML, PHP, MySQL, PPIC*

ABSTRACT – CV. Dea Ayu Lestari is a company that operates as a collector and seller of solid waste from factory production. In this company, a small part of the PPIC system is being tested to gain an overview of how the system would work in a large manufacturing company. The data processing process is already computerized but still limited. Some of the newly available data processing processes include processing stock information, which includes incoming and outgoing goods data, as well as stock reports. The system development method used is the Waterfall method, and the development tool utilizes Unified Modeling Language (UML) modeling. This system is created using PHP version 5.4.7 and the database utilizes MySQL version 5.5.27. The result is an information management system for processing company data that allows administrators to quickly, accurately, and computerize the data recapitulation process. It covers stock data, incoming and outgoing goods, employee attendance, payroll, financial reports, and sales reports. Likewise, the company director can easily access information in the form of reports such as stock reports, incoming and outgoing goods reports, employee attendance reports, payroll reports, financial reports, and sales reports for the company they manage.

Keyword: *Management Information System, Waterfall, UML, PHP, MySQL, PPIC.*

Dikirim: 12 Juni 2023; Direvisi: 14 Juni 2023; Diterima: 19 Juni 2023

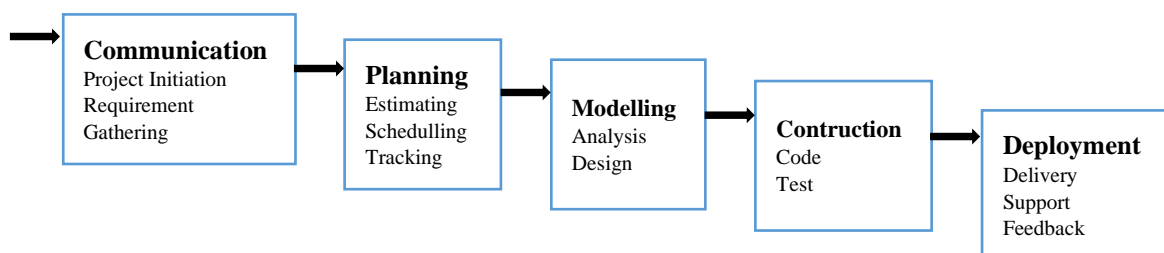
PENDAHULUAN

Kebutuhan akan sistem informasi kini sudah meliputi segala aspek kehidupan, mulai dari Pendidikan, Kesehatan, Pemerintahan, Perusahaan, dan masih banyak lagi. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di zaman moderen ini, maka manusia berusaha untuk menciptakan atau membuat suatu peralatan yang lebih efisien dan praktis yang dapat membantu bahkan menggantikan tenaga manusia dengan alat bantu yang disesuaikan dengan kebutuhannya [1]. Pada perusahaan manufaktur, PPIC memegang peranan penting dalam menjaga kelancaran produksi, perencanaan, dan terjaganya stok/inventory. Salah satu peluang usaha yang memiliki nilai benefit yang tinggi yaitu pengelolaan limbah padat yang dapat sangat menguntungkan apabila bisa dipasarkan dengan baik. perancangan sistem PPIC dilakukan untuk memudahkan dalam mengakses data dan pengambilan keputusan [2].

Perusahaan Komanditer CV. Dea Ayu Lestari, merupakan perusahaan yang didirikan pada tahun 2017. Perusahaan ini bergerak sebagai pengumpul dan penjual limbah padat sisa produksi pabrik berupa busa, kayu, kardus, plastik dan seng. Proses penjualannya yaitu kirim barang, timbang dan terakhir proses pembayaran yang dilakukan secara tunai. Sistem informasi manajemen pengolahan data perusahaan pada CV. Dea Ayu Lestari ini perputarannya sangat cepat, namun sistem pengelolaannya masih terbatas karena masih menggunakan sistem informasi manual. Adapun proses yang dikelola diantaranya mengelola data stok barang, data barang masuk dan data barang keluar, rekapitulasi absensi pegawai, penggajian pegawai, laporan keuangan dan laporan penjualan barang. Proses tersebut membutuhkan waktu lama dan rentan akan kesalahan perhitungan karena masih menggunakan perhitungan dan rekapitulasi secara manual. Proses produksi menggunakan metode manual membuat volume produksi sulit ditingkatkan [3]. Mengingat CV. Dea Ayu Lestari ini belum memiliki sistem yang terkomputerisasi, dan belum bisa mengolah data perusahaan secara optimal, maka penulis tertarik untuk mengadakan pembuatan sistem informasi manajemen pengolahan data perusahaan pada CV. Dea Ayu Lestari, dengan pengolahan data yang tepat, admin dapat melakukan perekapan data dengan cepat, tepat, akurat dan terkomputerisasi dalam memonitoring kinerja pegawai dan transaksi yang sedang berlangsung setiap harinya, direktur dari perusahaan pun bisa dengan mudah mengakses informasi berupa laporan seperti laporan stok barang, laporan barang masuk, laporan barang keluar, laporan absensi pegawai, laporan penggajian pegawai, laporan keuangan dan laporan penjualan barang pada perusahaan yang dikelolanya, serta pegawai pun dapat mengisi absensi kehadiran setiap harinya dan atas dasar itulah penulis mengajukan judul “RANCANG BANGUN SISTEM PPIC (PRODUCTION PLANNING AND INVENTORY CONTROL) DI CV. DEA AYU LESTARI”.

METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak adalah Metode Waterfall (**gambar 1**) merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang ada di dalam model SDLC (Sequential Development Life Cycle). SDLC atau Software Development Life Cycle atau sering disebut juga System Development Life Cycle adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya, berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik [4].



Gambar 1. Metode Waterfall [4]

Adapun penjelasan mengenai tahapan yang ada pada Waterfall, diantaranya [5]:

1. *Communication (Project Initiation and Requirements Gathering)*

Komunikasi dengan customer sangat diperlukan demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi dari aplikasi. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel dan internet.

2. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan dan tracking proses pengerjaan sistem.

3. *Modelling (Analysis and Design)*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan interface dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

4. *Construction (Code and Test)*

Tahapan ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

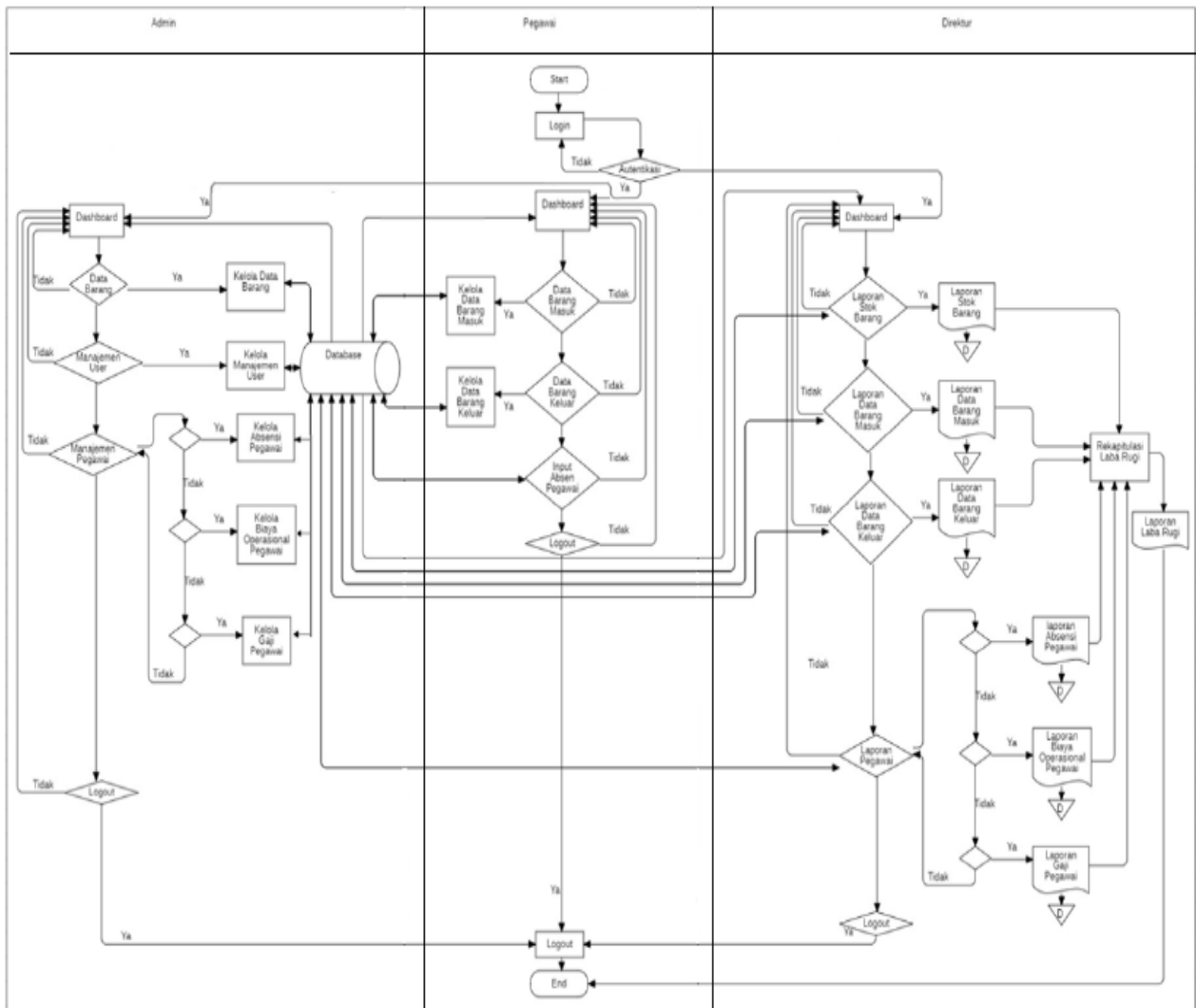
Tahapan terakhir ini merupakan tahapan implementasi software ke customer, perbaikan software, evaluasi software dan pengembangan software berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

HASIL EKSPERIMEN

Communication

Berikut adalah tahapan awal pada Waterfall yaitu Communication atau Komunikasi. Pada tahap ini dikomunikasi yang dilakukan merupakan acuan awal dalam perancangan sistem informasi. Dalam perancangan sistem informasi ini menggunakan Flowmap dalam alur penjelasan dari awal hingga sistem itu diakhiri. Flowmap atau representasi sistematis dari proses dan logika dari aktivitas pemrosesan informasi, atau representasi grafis dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program atau disebut juga sebagai gambar yang secara logis menunjukkan aliran dalam program atau prosedur sistem, terutama digunakan sebagai bantuan untuk komunikasi, dan digunakan untuk dokumentasi [6].

Pada **gambar 2** dapat dilihat bahwa terdapat tiga pengguna diantaranya Admin, Pegawai, dan Direktur. Admin memiliki fungsi sebagai pengelola utama sistem, baik data barang, management user, dan manajemen pegawai. Pegawai sebagai pengguna yang memiliki fungsi sebagai memasukan data baik data barang masuk dan keluar, dan input absensi pegawai. Dan Direktur memiliki fungsi sebagai penerima Laporan Akhir Perusahaan, yang terdiri dari Laporan Stok Barang, Laporan Data Barang Masuk dan Barang Keluar, Laporan Laba Rugi, Laporan Absensi Karyawan, Laporan Biaya Operasional Pegawai, dan Laporan Gaji Karyawan.



Gambar 2. Flowmap Sistem Usulan

Planning

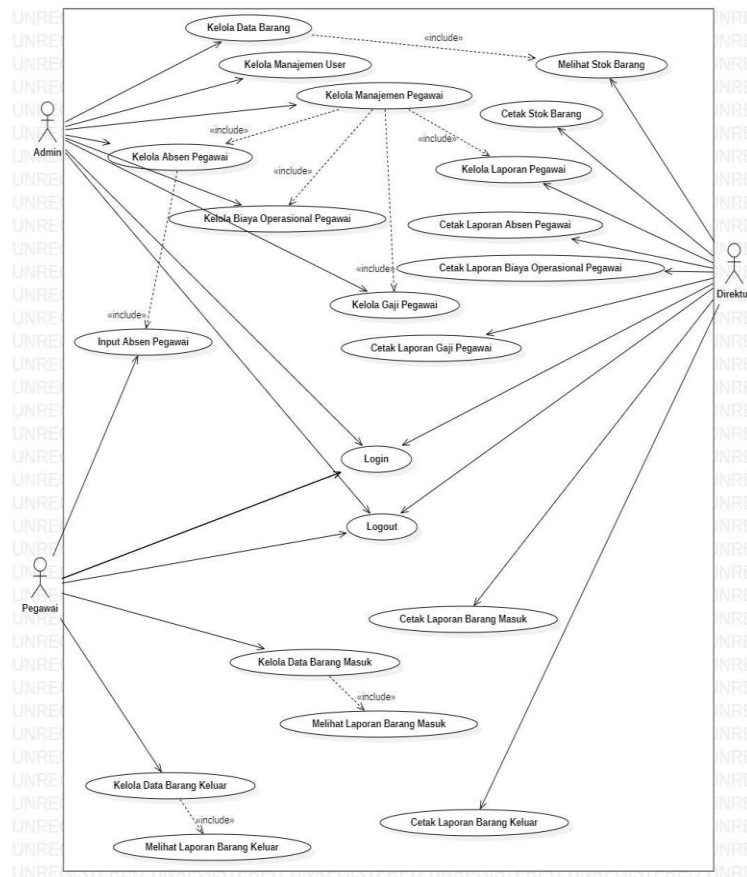
Tahapan kedua pada Waterfall yaitu Planning atau Perencanaan. Pada tahap ini dikomunikasi yang dilakukan yaitu penjadwalan dan pemantauan proses pengerjaan sistem dalam kurun waktu tiga bulan dari Januari hingga Maret 2023 (lihat tabel 1).

Tabel 1. Perencanaan Kegiatan

No	Kegiatan	Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Communication												
2	Planning												
3	Modeling												
4	Contruction												
5	Deployment												

Modelling

Kemudian dilanjutkan ke tahapan ketiga yaitu Modelling atau Pemodelan (lihat **gambar 3**). Dan tools yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Unified Modelling Language (UML) sebagai media penyampaian informasi mengenai kinerja sistem itu berfungsi. UML merupakan notasi untuk pemodelan desain berorientasi objek. Diagram-diagram UML di antaranya adalah: use case diagram, class diagram, activity diagram, object diagram, package diagram, dan sequence diagram [7]. Salah satu kelebihan dari penggunaan diagram UML adalah fleksibilitas dan dapat menggambarkan sistem perangkat lunak lebih rinci dan detail [8]. Pada UML terdiri beberapa pemodelan, diantaranya Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.

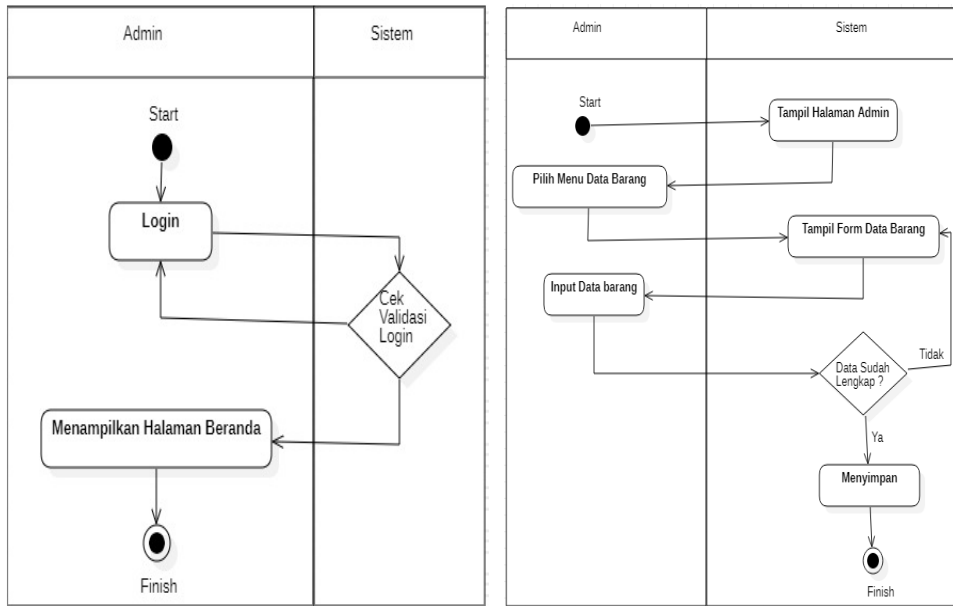


Gambar 3. Pemodelan menggunakan Use Case Diagram

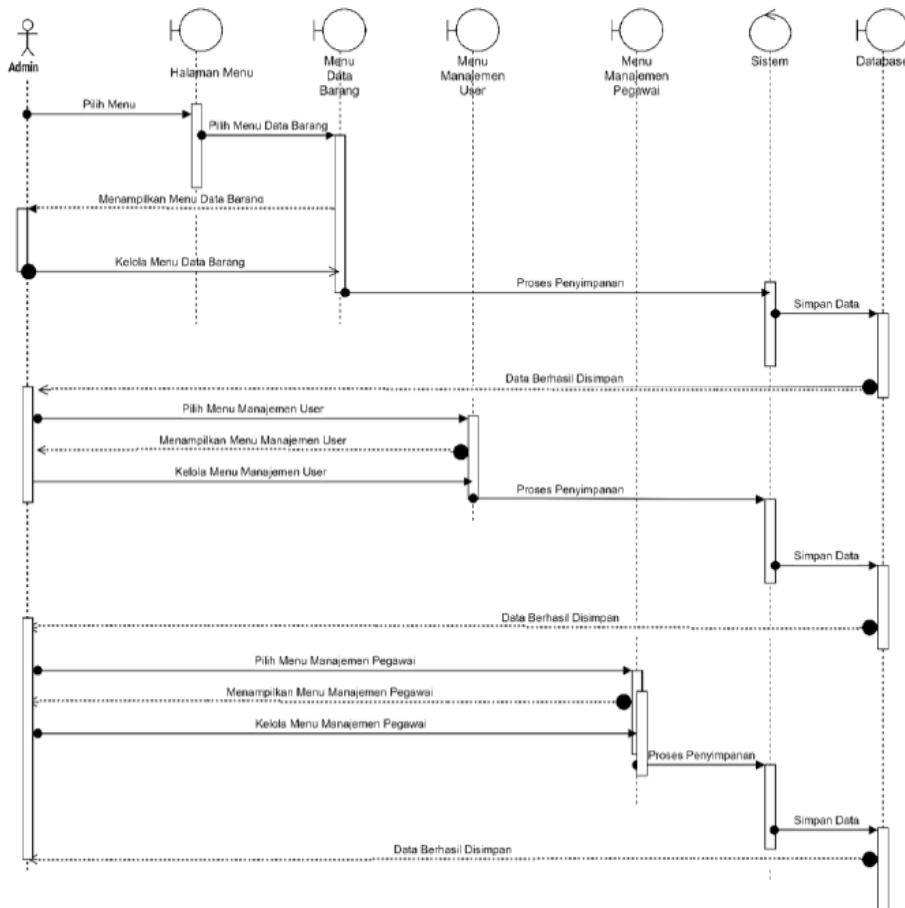
Use Case Diagram adalah Salah satu diagram penting yang digunakan untuk mengilustrasikan kebutuhan (requirements) dari sistem yang dijelaskan secara visual konteks dari interaksi antara aktor dengan sistem. Setiap use case menyatakan spesifikasi perilaku (fungsionalitas) dari sistem yang sedang dijelaskan yang memang dibutuhkan oleh aktor untuk memenuhi tujuannya [9].

Use Case Diagram pada **gambar 3**, terdapat beberapa Use Case diantaranya : Login, Kelola Data Barang, Kelola Manajemen User, Kelola Manajemen Pegawai, Kelola Absen Pegawai, Kelola Biaya Operasional Pegawai, Input Absensi Pegawai, Melihat Stok Barang, Cetak Stok Barang, Kelola Laporan Pegawai, Cetak Laporan Absen Pegawai, Cetak Laporan Biaya Operasional Pegawai, Cetak Laporan Gaji Pegawai, Cetak Laporan Barang Masuk, Kelola Barang Masuk, Cetak Laporan Barang Masuk, Melihat Laporan Barang Masuk, Kelola Data Barang Keluar, Melihat Laporan Barang Keluar, Cetak Laporan Barang Keluar, Melihat Laporan Barang Keluar, dan Logout.

Berikut Activity Diagram dari sistem yang dibuat, seperti Login dan Kelola Menu Data Barang yang tertera pada **gambar 4** di bawah ini.



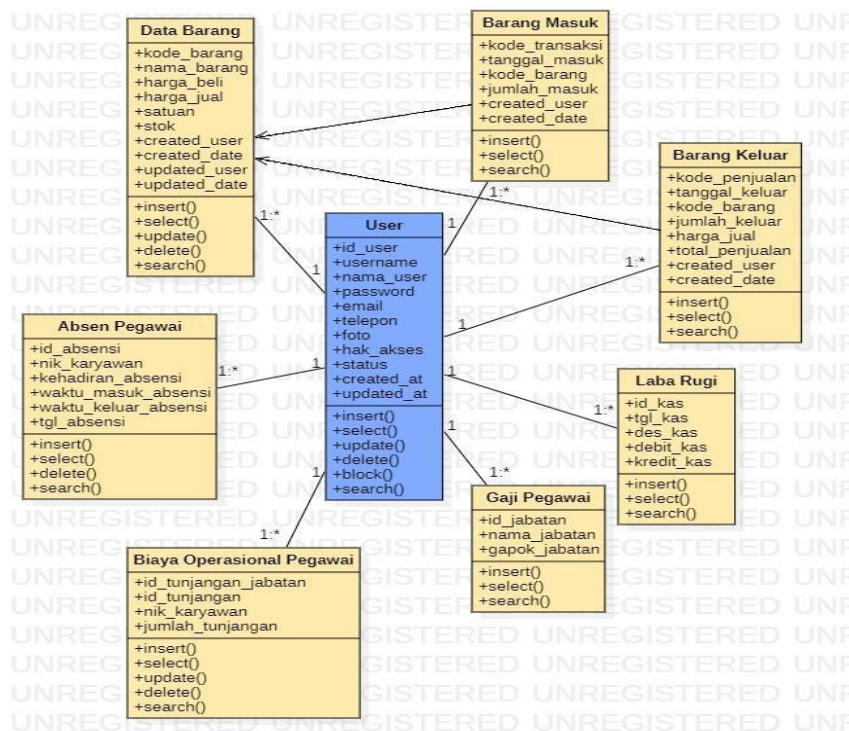
Gambar 4. Activity Diagram Login dan Kelola Menu Data Barang



Gambar 5. Sequence Diagram

Activity Diagram atau Diagram Aktifitas merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas pengguna sistem dari keseluruhan menu yang pada sistem [10]. Activity diagram digunakan untuk menggambarkan berbagai aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing fungsionalitas bekerja, dan bagaimana suatu fungsionalitas berakhir [11]. Pada **gambar 4** di atas terdapat activity diagram Login dan Kelola Menu Data Barang, yang menjelaskan aktivitas yang berlangsung antara pengguna dan sistem saat operasi sedang dilakukan.

Sequence Diagram adalah salah satu diagram yang menampilkan atau mendeskripsikan sebuah hubungan antara objek-objek dari sistem yang disusun dalam deret waktu atau rangkaian waktu [12]. Pada **gambar 5** di atas terdapat sequence diagram yang menggambarkan Kelola Data Barang, Manajemen User, dan Manajemen Pegawai yang dilakukan oleh Admin. Pada proses ini dijelaskan tahapan dari pengguna dalam hal ini admin dalam akses ke dalam sistem, hingga tahap verifikasi dan validasi data dari database.



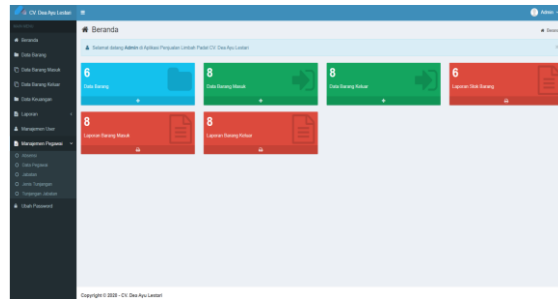
Gambar 7. Class Diagram

Pada Class Diagram dibuat tahap desain suatu perancangan database pada sebuah perangkat lunak. Pengukuran kualitas dari desain class diagram dari software yang akan dibangun dapat mengurangi revisi-revisi yang mungkin terjadi di kemudian hari [13]. Pada **gambar 7** terdapat beberapa entitas diantaranya, User, Data Barang, Barang Masuk, Barang Keluar, Absen Pegawai, Biaya Operasional Pegawai, Laba Rugi, dan Gaji Karyawan. Seluruh entitas ini saling berhubungan, sehingga menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat menyajikan data saat data dibutuhkan.

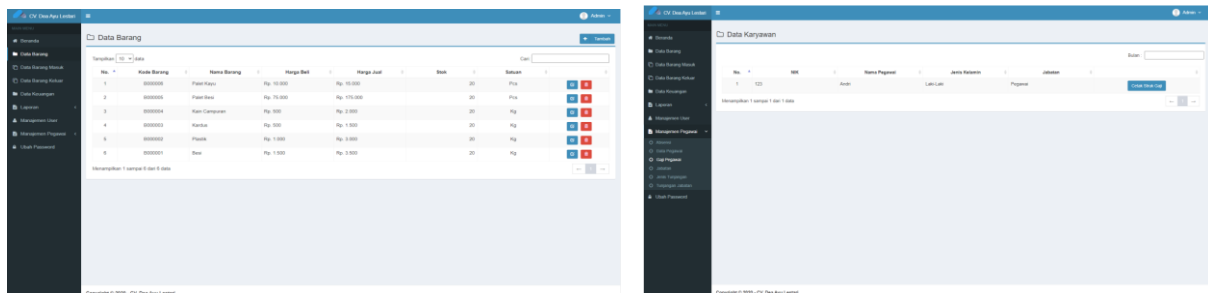
Construction

Pada tahap ini dibuatlah sebuah pengembangan sistem dari perancangan/pemodelan yang sebelumnya sudah ada. Proses pengerjaan sistem disesuaikan dengan kebutuhan user, yang dalam hal ini pengguna

menginginkan dalam basis web untuk platform sistem informasi nya. Berikut adalah tampilan Interface / Antar Muka dari sistem informasi yang dibuat (lihat **gambar 8** dan **gambar 9**).



Gambar 8. Tampilan Halaman Login dan Halaman Beranda



Gambar 9. Tampilan Halaman Data Barang dan Halaman Gaji Karyawan

Deployment

Setelah sistem informasi ini sudah selesai, dilakukanlah tahapan penyerahan sistem kepada user dan pihak manajerial perusahaan guna memastikan kembali bilamana masih ada kekurangan atau keperluan lain yang harus dikembangkan guna meningkatkan daya guna sistem secara optimal. Berikut adalah hasil pengujian sistem Black Box sebelum sistem tersebut siap untuk di deploy (**tabel 2**).

Tabel 2. Tabel Pengujian Sistem

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji Coba	Keterangan
1	Admin, Pegawai dan Direktur dapat melakukan login di Sistem Informasi	Sistem Informasi akan menampilkan form login, user melakukan login dan berhasil masuk kedalam Sistem Informasi	Sistem Informasi telah menampilkan form login, dan user berhasil masuk kedalam Sistem Informasi	Berhasil
2	Admin dapat mengelola seluruh menu	Sistem Informasi akan menampilkan halaman olah menu	Sistem Informasi telah menampilkan halaman olah menu	Berhasil
3	Pegawai dapat mengelola, menginput menu data barang keluar	Sistem Informasi telah menampilkan halaman data barang keluar	Sistem Informasi telah menampilkan halaman data barang keluar	Berhasil

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji Coba	Keterangan
4	Direktur dapat melihat seluruh laporan pada sistem	Sistem Informasi akan menampilkan seluruh laporan pada sistem	Sistem Informasi telah menampilkan seluruh laporan pada sistem	Berhasil

KESIMPULAN

Rancang bangun sistem PPIC perusahaan merupakan alternatif yang dapat mempermudah proses rekapitulasi CV. Dea Ayu Lestari agar dapat dengan cepat, tepat, akurat, dan terkomputerisasi dalam pengelolaannya. Terdapat 3 (tiga) aktor yang dapat mengakses aplikasi ini yaitu admin, pegawai dan direktur. Aplikasi ini dapat mempermudah admin untuk melakukan rekapitulasi data dalam mendata stok barang, data barang masuk, data barang keluar, absensi pegawai, penggajian pegawai, laporan keuangan dan laporan penjualan barang, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam kerangkapan data. Memudahkan pegawai dalam melakukan absensi, mencatat stok barang masuk dan barang keluar. Begitu pula direktur dari perusahaan bisa dengan mudah mengakses informasi berupa laporan, seperti; laporan stok barang, laporan data barang masuk, laporan data barang keluar, laporan absensi pegawai, laporan penggajian pegawai, laporan keuangan dan laporan penjualan barang pada perusahaan yang dikelolanya.

REFERENSI

- Nur Rohmat, Y., dkk. *Perancangan Mesin Penggulung Dinamo Semi-Otomatis*. Journal of Applied Mechanical Technology. 2022. 1(1), 36–45.
- Cahyadi, C. C., & Octavia, T. *PERANCANGAN PPIC DAN PENEMPATAN BARANG DI GUDANG PERUSAHAAN ROTI X*. Jurnal Teknik Industri ITN Malang. 2022, 12(1), 46–55.
- Delffika C, dkk. *Rancang Bangun dan Pengujian Mesin Pelumat Tanah Liat Bakal Cetak Batu Bata Metode Screw Conveyor*. Journal of Applied Mechanical Technology. 2022 1(1), 16–21.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. *Software Engineering A Practitioner's Approach*. 2015
- Bulman, M. *SDLC - Waterfall Model*. The Independent. 2017.
- Evitasari, R., Suwartika Kusumadiarti, R. *Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan di CV Anugerah Sukses Gemilang*. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi. 2022. 6(4), 2022.
- Hasbid, R., Yusuf, R., & Muharni, S. *PENERAPAN WATERFALL MODEL PADA PERANCANGAN SISTEM PELAYANAN DAN INFORMAS DENGAN PENDEKATAN OOAD MENGGUNAKAN UML*. Jurnal IRobot (International Research on Big-Data and Computer Technology), 2021. 5.
- Sumiati, M., dkk. *PEMODELAN UML UNTUK SISTEM INFORMASI PERSEWAAN ALAT PESTA*. JURNAL FASILKOM. 2021. 11(2), 79–86.
- Kurniawan, T. A. *Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik*. Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer. 2018. 5(1), 77.
- Nugroho, N ,dkk. *Software Development Sistem Informasi Kursus Mengemudi (Kasus: Kursus Mengemudi Widi Mandiri)*. Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI). 2021, Vol. 5, Issue 1.
- Sari, R., & Hamidy, F. *SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA KONVEKSI SJM BANDAR LAMPUNG*. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI). 2021. 2(1), 65–73.
- Febiana, I., & Dedi Irawan, M. *Perancangan Aplikasi Input Laporan Data Single Line Diagram Unit Layanan Pengadaan PLN SUMUT Design of Data Input Report Single Line Diagram-Unit Procurement Services for North Sumatera PLN*. Jurnal Unity Academy. 2022.
- Apriadi H, dkk.,. *Pengembangan Aplikasi Kakas Bantu Untuk Menghitung Estimasi Nilai Modifiability Dari Class Diagram*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer. 2019, 3(11), 10605–10613