



Implementasi *Rational Unified Process* dalam Perancangan Aplikasi *Inventory Management Berbasis Web* pada PD. Hikmah

Asri Mulyani¹, Dede Kurniadi², Yuni Yuliani³, Dudy Mohammad Arifin⁴

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹asrimulyani@itg.ac.id
²dede.kurniadi@itg.ac.id
³1706093@itg.ac.id
⁴dudy.ma@itg.ac.id

Abstrak – PD. Hikmah adalah perusahaan yang melakukan bisnis dibidang makanan khususnya penjualan kerupuk bunga. PD. Hikmah selalu memantau dan mencatat inventaris barang. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan instansi, disampaikan bahwa sistem inventaris di PD. Hikmah masih manual. Data barang masuk dan keluar akan dicatat dalam buku, kemudian dibuat ringkasan laporan. Sistem yang ada memiliki banyak kekurangan, termasuk menoleransi kesalahan dalam penginputan barang masuk dan keluar serta stok barang membutuhkan waktu lama dalam proses pembuatan laporan dan jumlah barang yang dikelola dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Melalui penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pihak PD. Hikmah untuk mengetahui stok barang, mempermudah dalam proses input data masuk dan keluar barang dan pembuatan laporan. Pengembangan aplikasi menggunakan pendekatan *Rational Unified Proses* (RUP) dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menjelaskan desain sistem. Aplikasi yang dihasilkan adalah aplikasi *Inventory management berbasis web* dengan fitur barang masuk, barang keluar serta stok barang menyediakan menu pengelolaan meliputi tambah data baru dengan cepat, melihat data barang, menghapus dan mengubah data data barang serta mencetak laporan yang telah dikelola oleh admin. Selain memiliki tujuan produksi tertentu, juga harus baik untuk pencipta dan orang lain. Secara khusus, keuntungan berikut diharapkan ini dapat membantu kinerja PD. Hikmah untuk pengembangan sistem teknologi informasi yang dapat digunakan oleh perusahaan. Lebih banyak informasi ilmiah untuk penulis, pengguna, dan pembaca.

Kata Kunci – Aplikasi; *Inventory MANAGEGEMET*; *Rational Unified Process*; *Unified Modelling Language*; *WEB*.

I. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi dari waktu ke waktu memungkinkan manusia dengan cepat menyelesaikan tugas-tugas umum manusia. Fungsi teknologi informasi adalah untuk memungkinkan manajemen mendukung pengambilan keputusan [1]. Pengelolaan data dan informasi yang cepat, akurat dan efisien sangat penting untuk meningkatkan produktivitas, waktu, dan biaya tenaga kerja Anda untuk bisnis atau agensi apa pun. Dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, persaingan antar perusahaan dalam industri ini menjadi semakin ketat. Jumlah perusahaan terus bertambah dan terus melakukan upaya strategis untuk menjaga bisnisnya tetap bertahan. Keberhasilan mempertahankan usaha usaha tidak lepas dari peran usaha dalam mengelola persediaan produk (*inventory*) dan mampu memenuhi kebutuhan pelanggan

dengan sebaik-baiknya. Persediaan barang dagangan suatu perusahaan penting bagi bisnis karena memiliki gudang yang memungkinkan bisnis untuk mengelola persediaan yang kemudian dijual kepada konsumen. Oleh karena itu, wirausahawan harus mampu mengelola inventarisasi aset secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan bisnis.

PD. Hikmah merupakan perusahaan yang bergerak di bidang makanan khususnya penjualan kerupuk bunga. PD. Hikmah terus-menerus memantau dan mencatat jumlah barang dalam persediaan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan, sistem informasi komersial PD.Hikmah saat ini masih manual. Catat data barang masuk dan keluar tertentu dalam sebuah buku, kemudian direkap kembali untuk dijadikan laporan. Sistem saat ini memiliki banyak kelemahan, seperti kesalahan masuk/keluar produk dan inventaris, serta proses pelaporan yang memakan waktu. Seiring dengan bertambahnya jumlah produk yang dikelola dari tahun ke tahun, maka diperlukan sistem informasi manajemen persediaan untuk memudahkan PD.Hikmah mengetahui inventaris menyederhanakan penginputan proses barang masuk dan keluar data produk dan membuat laporan. Ini juga menggantikan peran sistem yang lama dengan sistem komputer.

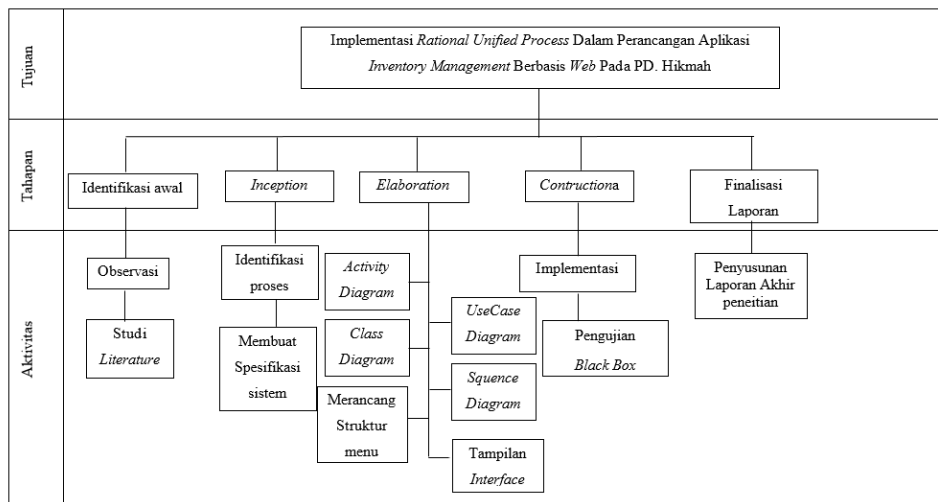
Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di Sekolah Tinggi Teknologi Garut” Jurnal tersebut menghasilkan perancangan aplikasi inventaris web dan aplikasi inventaris web di Sekolah Tinggi Teknologi Garut [2]. Penelitian kedua yang berjudul “Analisa dan Perancangan *Warehouse Inventory System* untuk *System* UMKM Berbasis *Multi Tenant*” jurnal tersebut menghasilkan manfaat sebagai dasar untuk fase desain dan referensi dari sistem manufaktur dan implementasi [3]. Penelitian ketiga yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Di TB. Indah Jaya Berbasis Desktop” Jurnal tersebut menghasilkan aplikasi Sistem Informasi Inventarisasi TB. Indah Jaya dapat dengan mudah menemukan data barang yang masih ada dan untuk mengetahui untung ruginya dari penjualan barang [4]. Penelitian keempat yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Kasir Dan Pengelolaan Stok Berbasis Web” jurnal tersebut menghasilkan Memiliki catatan master data produk, pelanggan, pemasok, karyawan, transaksi penjualan, pembelian, biaya operasional harian, dan pembuatan laporan transaksi harian dan bulanan [5]. Penelitian yang kelima dari jurnal yang berjudul “Implementasi *Rational Unified Process* Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Hasil Bumi Berbasis Web Pada Cv. Aneka Mandiri Lestari Bandar Lampung” Jurnal tersebut menghasilkan informasi pembelian, menghitung harga pokok penjualan dan membuat laporan pembelian pesanan, pengiriman, penerimaan dan laporan laba rugi [6]. Penelitian yang terakhir dari jurnal yang berjudul “*Asset management information system for higher education*” jurnal tersebut menghasilkan rancangan sistem informasi manajemen aset untuk proses pengelolaan data aset dan metode perhitungan perhitungan penyusutan aset terpadu untuk perguruan tinggi [7].

Berdasarkan penelitian sebelumnya dijelaskan perencanaan dalam membangun aplikasi *inventory management* dalam aset manajemen, menghitung pembelian dan penjualan sehingga mengetahui stok barang dan laba ruginya serta laporan inventaris, maka penelitian yang selanjutnya yaitu Implementasi *Rational Unified Process* dalam Perancangan *Inventory Management* Berbasis Web Pada PD. Hikmah, sehingga aplikasi akan memiliki fitur stok barang, barang keluar dan masuk. Aplikasi ini menggunakan metodologi RUP (*Rational Unified Process*) dan berfokus untuk membantu admin mempermudah mengelola pendataan barang yang keluar maupun yang masuk serta dapat mengontrolnya stok barang yang ada hanya saja belum memiliki fitur multi user dan notifikasi jumlah minimum persediaan barang.

II. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan adalah Metodologi *Rational Unified Process* (RUP) dan RUP (*Rational Unified Process*) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang spesifik dan iteratif, yang lebih fokus pada arsitektur lebih didasarkan pada kasus penggunaan [8]. Tahapan yang akan digambarkan pada pengembangan aplikasi ini mencakup 4 tahapan, yaitu tahap pembuatan *Use case diagrams*, *activity diagrams*, *sequence diagrams*, *class diagrams*. Dengan menggunakan metodologi RUP, proses pengembangannya dilakukan secara iteratif atau berulang, melalui 3 fase, yaitu *Inception*, *Elaboration*, dan *Construction*.

Berikut ini gambar 1 menunjukkan *Work Breakdown Structure* berdasarkan langkah-langkah *Rational Unified Process* dan pemodelan UML:



Gambar 1: *Work Breakdown Structure* Penelitian

- a. **Identifikasi Awal**
Pada tahap identifikasi awal ini dilakukan observasi dengan cara wawancara dan studi literatur sebagai sarana pengumpulan data yang dibutuhkan.
- b. **Inception**
Pada tahapan ini merupakan tahap awal dalam metodologi *Rational Unified Process*. Tahapan ini terdiri dari aktivitas identifikasi proses bisnis dan membuat spesifikasi sistem.
- c. **Elaboration**
Pada tahap ini, lebih banyak perhatian diberikan pada perencanaan arsitektur sistem., termasuk merancang *use case diagrams*, *activity diagrams*, *sequence diagrams*, *class diagrams*, merancang struktur menu, dan merancang layar antarmuka.
- d. **Construction**
Pada tahap ini, penekanan lebih ditempatkan pada implementasi dan pengujian sistem, dengan penekanan pada implementasi perangkat lunak dalam kode program. Gunakan pengujian *black box* untuk menguji hasil penerapan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Perancangan sekaligus pembuatan aplikasi *web inventory management* di PD. Hikmah menggunakan metodologi *Rational Unfied Procces (RUP)*. Berikut adalah hasil dari pembahasan penelitian aktivitas yang terdapat pada metodologi *RUP*.

1. Identifikasi Awal

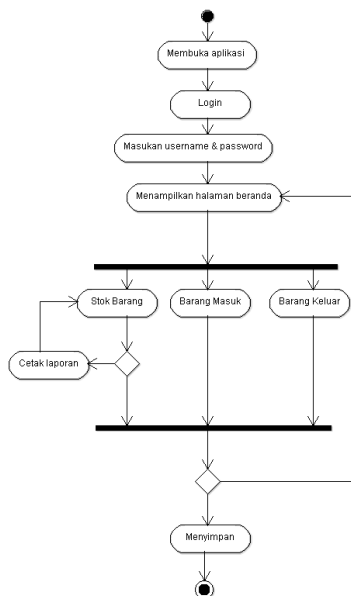
Pada kegiatan ini menghasilkan beberapa aktivitas diantaranya studi literatur yang didapat dari jurnal-jurnal terkait penelitian sebelumnya, perumusan masalah serta diskusi dengan pembimbing dan melakukan wawancara ke pihak perusahaan PD. Hikmah.

2. Inception

Menghasilkan beberapa aktivitas diantaranya identifikasi proses bisnis, dan membuat spesifikasi sistem.

2.1. Identifikasi proses bisnis

Secara singkat proses bisnis dari aplikasi *inventory management* [9] berbasis *web* [10] yakni terdapat satu pengguna yang dapat mengakses aplikasi yaitu admin. Admin memiliki tugas untuk mengelola data barang masuk dan keluar serta stok barang dan dapat mencetak pelaporan. Proses bisnis ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2: Proses Bisnis

Secara singkat proses bisnis dari aplikasi *inventory management* berbasis *web* yakni terdapat satu pengguna yang dapat mengakses aplikasi yaitu admin. Admin memiliki tugas untuk mengelola data barang masuk dan keluar serta stok barang dan bisa mencetak pelaporan.

2.2. Membuat Spesifikasi Sistem

Untuk menentukan kebutuhan apa saja yang akan menunjang dalam membangun aplikasi.

a . Kebutuhan Fungsional

Menu aplikasi *inventory management*

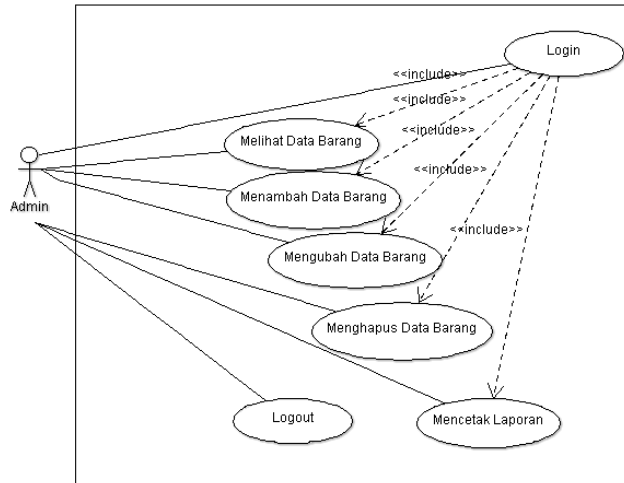
- 1) Tampilan awal yang mengandung halaman login untuk memasukan nama pengguna dan kata sandi.
Dibuatnya menu login dan kata sandi agar data tetap aman, tidak sembarang orang untuk masuk ke aplikasi tersebut.
- 2) Sistem menyediakan menu pengelolaan menu meliputi stok barang, barang masuk, dan barang keluar.
Menu yang dibutuhkan, dengan menu stok agar dapat mengetahui persediaan stok barang di PD. Hikmah, menginputkan data masuk dan keluarnya barang dengan cepat dan akurat oleh admin.
- 3) Sistem menyediakan fitur tabel data barang, ubah data barang, hapus data barang serta cetak laporan.
Memudahkan admin mengelola data barang dan pencetakan dalam pelaporan.

b . Kebutuhan Nonfungsional

- 1) Perangkat keras, dibutuhkan seperangkat komputer untuk membuat aplikasi ini.
- 2) Perangkat lunak, dibutuhkan perangkat lunak untuk membuat aplikasi ini yaitu *xampp* [11], *sublime text* [12], serta bahasa pemrograman PHP,CSS, dan HTML.
- 3) Pengguna untuk aplikasi *inventory management* adalah admin gudang di PD. Hikmah yang paham mengenai pengelolaan data.

3. Elaboration

Dimana pada tahapan ini menentukan penggambaran awal suatu sistem dan pembuatan rancangan, atau disebut juga sebagai arsitektur sistem. Penggambaran awalnya diimplementasikan kedalam *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, struktur menu dan *merancang interface*. Adapun desain *usecase* ditunjukkan pada Gambar 3.

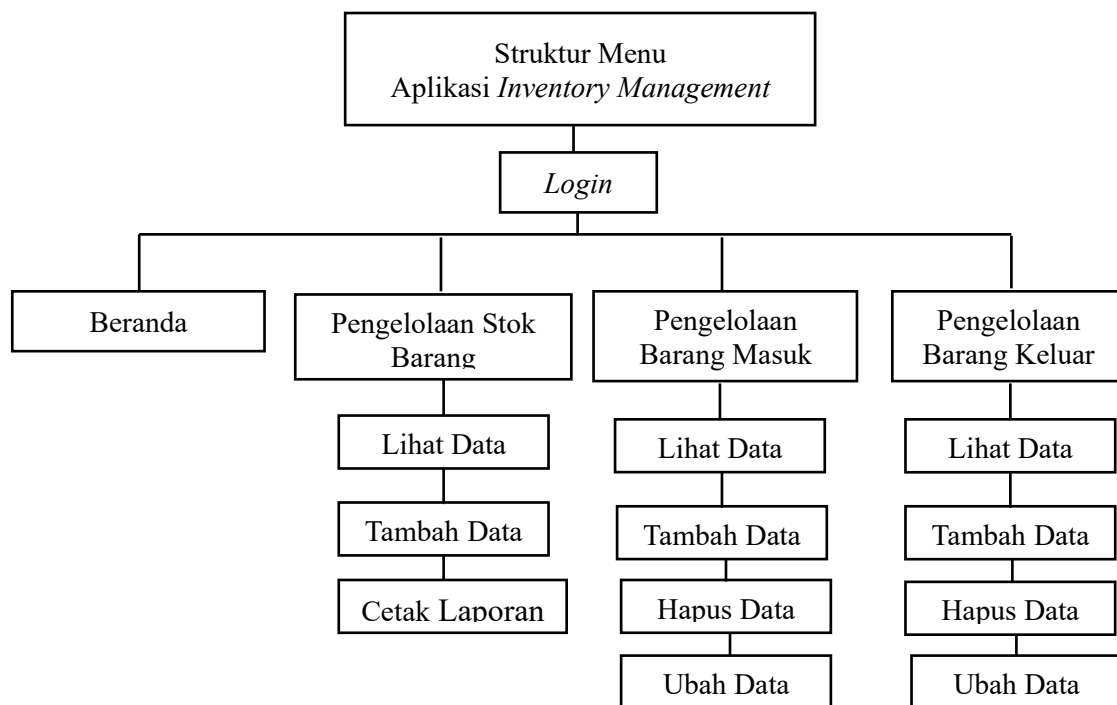


Gambar 3 : Usecase Diagram Inventory Management

Berdasarkan Gambar 3 *usecase diagram* tersebut menjelaskan hanya ada satu aktor yaitu admin sebagai PSA (*Primary System Actor*), admin bisa *login system* melihat data, menambah data, mengubah data, menghapus data, dan mencetak laporan.

3.1. Perancangan struktur menu

Sebagai penggambaran rincian sistem. Adapun tampilan struktur menu yang telah dirancang Struktur menu Admin, merupakan rancangan dari tampilan untuk hak akses Admin. Adapun tampilan struktur menu administrator ditunjukkan pada Gambar 4.




Gambar 4: Struktur Menu Aplikasi Inventory Management

Merupakan struktur menu sebagai admin yang terdapat didalam sistem. Dimulai dari akses data memasukkan akun sebagai admin sesuai data yang ada didalam *database* sebagai *login*. Setelah user *login* akan masuk ke beberapa menu, menu stok barang yaitu untuk pengelolaan data seperti melihat data dan mencetak laporan. Berikutnya menu barang masuk yang melakukan bisnis menambah, mengubah, menghapus, dan melihat data setelah melakukan itu semua data yang dikelola oleh user akan tersimpan otomatis kedalam *database*. Berikutnya menu barang keluar sama halnya dengan menu barang masuk yaitu dengan melakukan bisnis menambah, mengubah, menghapus, dan melihat data setelah melakukan itu semua data yang dikelola oleh user akan tersimpan otomatis kedalam *database*.

3.2. Perancangan Tampilan *Interface*

Sebagai gambaran atau tampilan sementara. Adapun tampilan *interface* yang telah dirancang adalah sebagai berikut:



The image shows a login interface for 'INVENTORI MANAGEMENT PD. HIKMAH'. It features three input fields: 'Nama Pengguna' (Username), 'Kata Sandi' (Password), and a 'MASUK' (Login) button.

Gambar 5: Rancangan *Login*

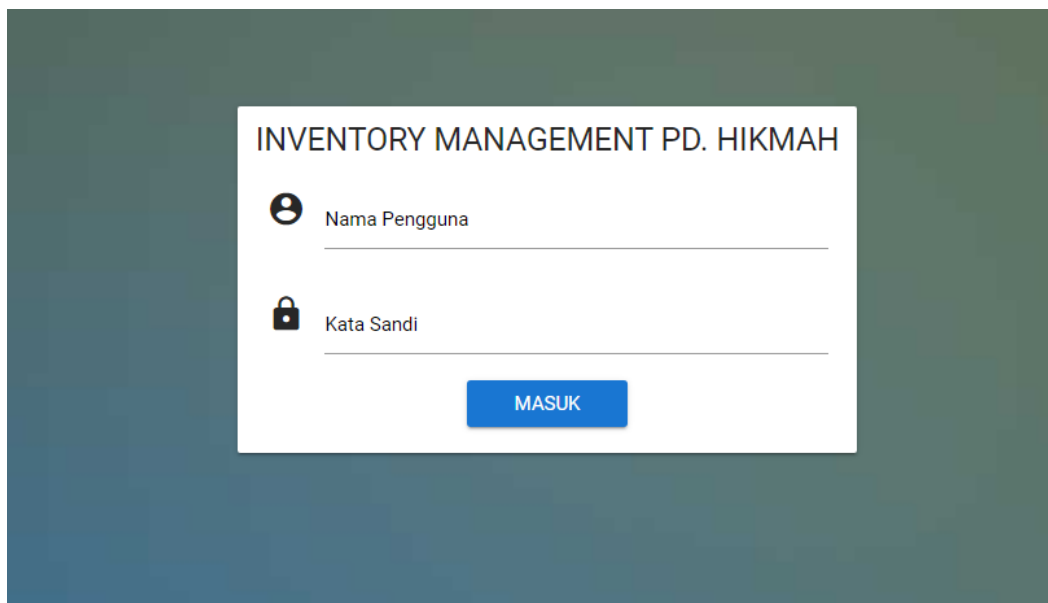
Merupakan desain perancangan untuk mengakses kedalam aplikasi dengan memasukkan akun yang telah ada maupun yang ingin dibuat oleh *user*.

4. *Construction*

Pada tahapan ini pengimplementasian rancangan *layout* ke bahasa pemrograman dan pengujian menggunakan *blackbox*. Adapun pengimplementasian aplikasinya adalah sebagai berikut.

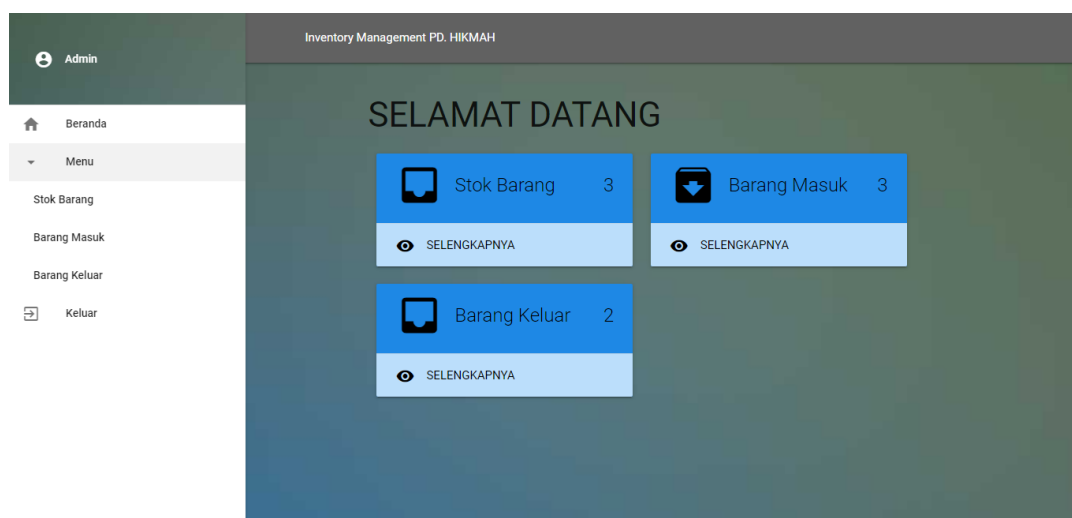
4.1. Implementasi Hasil Perancangan

Tahap ini meliputi implementasi desain aplikasi perangkat lunak yang sudah selesai dan siap untuk diserahkan kepada pengguna. Pada tahap konstruksi metode RUP, langkah-langkahnya sebagai berikut.



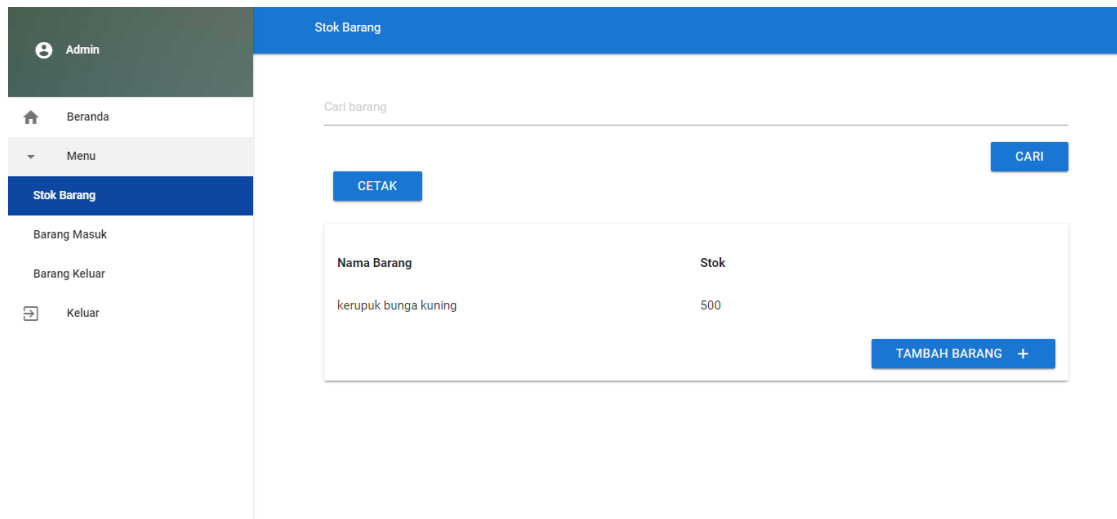
Gambar 6: Tampilan *Login*

Tampilan *login* yang digunakan masuk dan keluarnya akun. Dengan dibuatnya *user interface* seperti itu *user* yang akan menggunakan akan mudah paham untuk menggunakan aplikasi.



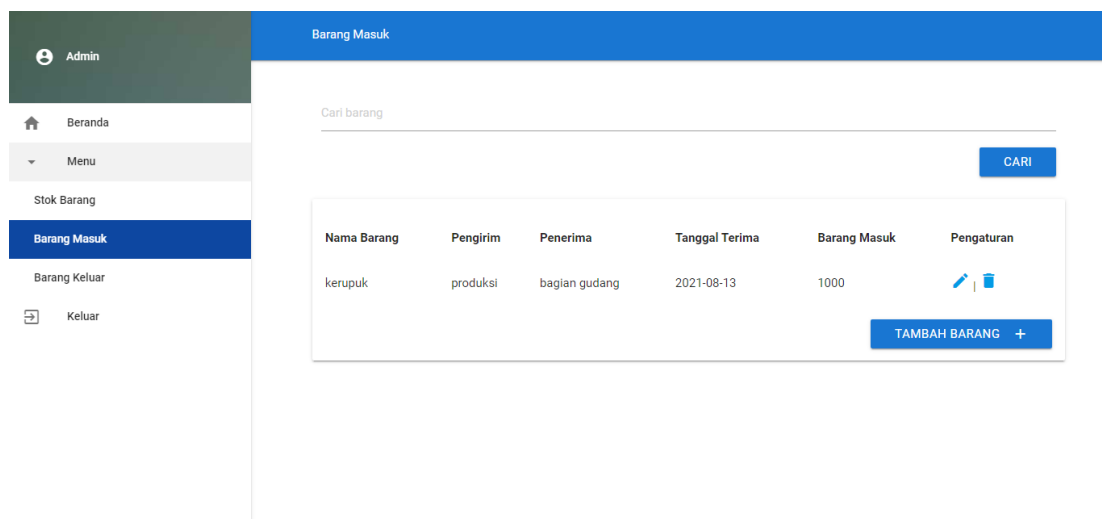
Gambar 7: Tampilan Beranda

Tampilan beranda terdapat menu menu yang tersedia dan akan dikelola oleh user. Dengan dibuatnya *user interface* seperti itu *user* yang akan mudah memilih menu yang akan dikelolanya.



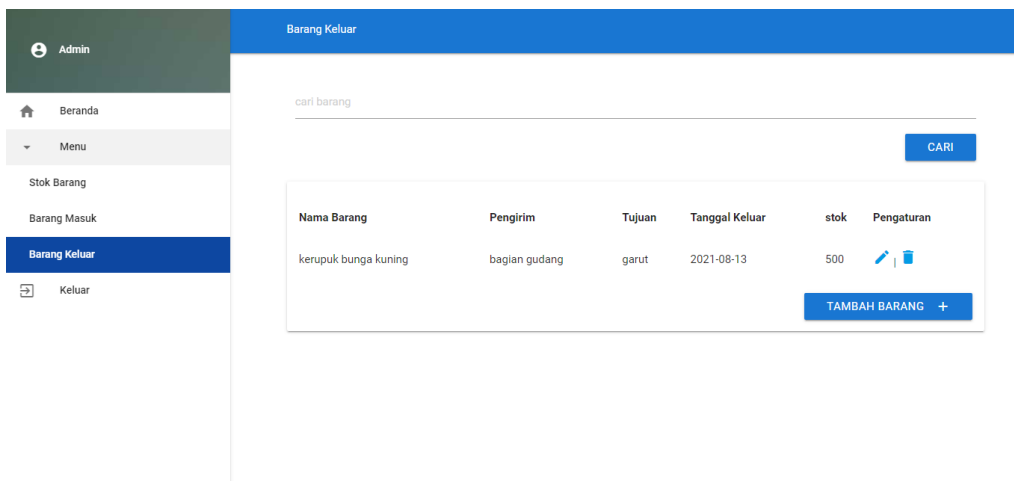
Gambar 8: Tampilan Stok Barang

Tampilan menu stok barang sesuai yang di rancang sebelumnya terlihat jelas jika ingin mengetahui berapa banyak stok barang yang tersedia yang telah terdata di aplikasi.



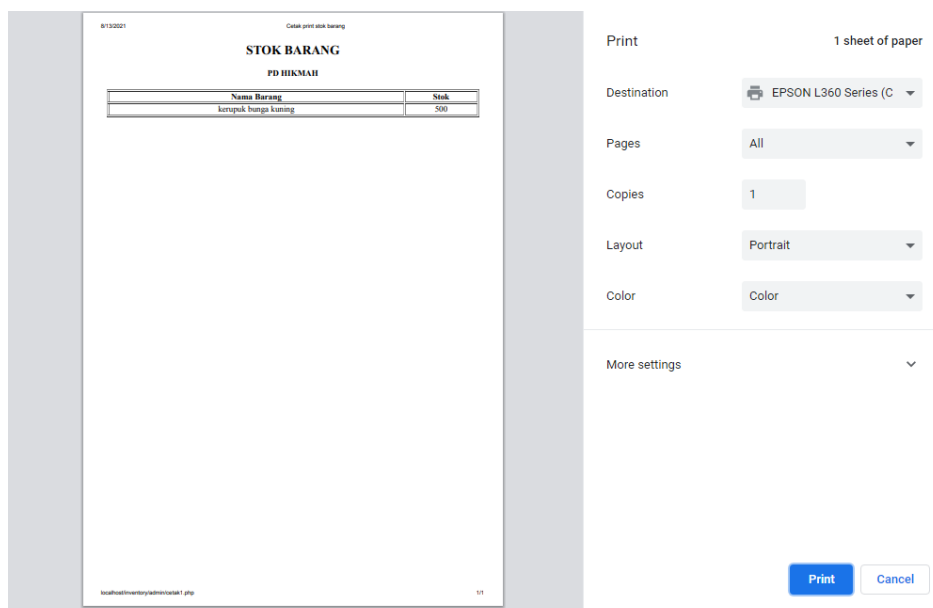
Gambar 9: Tampilan Barang Masuk

Tampilan menu barang masuk sesuai yang di rancang sebelumnya, terlihat jelas jika ingin mengetahui berapa banyak barang yang masuk yang terdata di aplikasi serta untuk pengelolaan terlihat jelas untuk memudahkan user.



Gambar 10: Tampilan Barang Keluar

Tampilan menu barang keluar sesuai yang di rancang sebelumnya, terlihat jelas jika ingin mengetahui berapa banyak barang yang keluar yang terdata di aplikasi serta untuk pengelolaan terlihat jelas untuk memudahkan user.



Gambar 11: Tampilan Cetak Laporan

Tampilan menu cetak laporan sesuai yang di rancang sebelumnya terlihat jelas jika ingin mencetak laporan stok barang yang tersedia yang telah terdata di aplikasi.

4.2. Pengujian

Menggunakan pengujian *black box* memungkinkan perakayasa perangkat lunak untuk menghasilkan beberapa set kondisi input yang sepenuhnya memenuhi semua persyaratan fungsional suatu program [13]. Berikut hasil pengujian *black box* aplikasi *inventory management* :

No	Aktivitas	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
1	<i>Login</i>	Melakukan login yang	Memasukan <i>Email</i> dan	<i>Login</i> berhasil dan masuk ke	sukses

No	Aktivitas	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
		benar	<i>password</i> yang benar	halaman utama	
2	<i>Logout</i>	Melakukan <i>logout</i>	Memilih tombol <i>logout</i>	<i>Logout</i> berhasil	sukses
3	Mengelola Data	Menambah Data dengan aturan yang benar	Memasukan Data dengan aturan yang benar	Data masuk kedalam <i>database</i> dan muncul notifikasi berhasil	sukses
		Mengubah data dengan aturan yang benar	Mengubah data dengan aturan yang benar	Data dalam <i>database</i> diperbaharui dan muncul notifikasi berhasil	sukses
		Menghapus data	Menghapus data yang ada	Data dalam <i>database</i> terhapus dan muncul notifikasi berhasil	sukses
		Melihat data	Memilih salah satu data yang ingin di lihat	Menampilkan data sesuai yang dipilih	sukses
		Mencetak data	Memilih data yang akan dicetak	Mencetak data sesuai yang dipilih	sukses

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang aplikasi inventory management di PD. Hikmah, dapat disimpulkan bahwa Sistem persediaan barang yang ada di PD. Hikmah Saat ini pencatatan data masuk dan keluar masih dilakukan secara manual di dalam buku kemudian disusun kembali menjadi sebuah laporan. Sistem yang ada tersebut memungkinkan adanya kesalahan dalam penginputan barang masuk dan keluar serta stok barang membutuhkan waktu lama dalam proses pembuatan laporan dan jumlah barang yang dikelola dari tahun ke tahun mengalami peningakatan. Proses pengembangan aplikasi menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) dan *Unified Modelling Language* (UML) untuk menggambarkan desain sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP,CSS, dan HTML. Dengan dibuatnya aplikasi *inventory management* ini mempermudah pihak PD. Hikmah untuk mengetahui stok barang, mempermudah dalam proses penginputan data barang masuk dan keluar dan pembuatan laporan. Sistem menyediakan menu pengelolaan meliputi tambah data baru dengan cepat, melihat data barang, menghapus dan mengubah data data barang serta mencetak laporan yang telah di kelola oleh admin.

B. Saran

Aplikasi *inventory management* berbasis web ini dapat digunakan sebagai pengembangan oleh penelitian selanjutnya antara lain tampilan web dapat dikembangkan menjadi lebih menarik dan informasi dalam web lebih lengkap, aplikasi ini dapat dikembangkan ditambahkan fitur multi-user untuk memberikan informasi inventaris barang secara mudah yang dibedakan berdasarkan tipe masing - masing user dan menambahkan fitur notifikasi untuk mengawasi ketersediaan stok dan memastikannya untuk selalu berada ditingkat yang mencukupi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Sutabri, *analisis sistem informasi*. Yogyakarta: ANDI, 2012.
- [2] R. Setiawan, A. Ikhawana, and E. Rahayu, "Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di Sekolah Tinggi Teknologi Garut," *J. Algoritm. Sekol. Tinggi Teknol. Garut*, vol. 14, no. 2, pp. 452–462, 2017.
- [3] W. Baswardono, "Analisa dan Perancangan Warehouse Inventory System Untuk UMKM Berbasis Multi Tenant," Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia, 2018.
- [4] A. Budiman and A. Mulyani, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Di Tb. Indah Jaya Berbasis Desktop," 2016.
- [5] A. Waworuntu, E. Lumba, P. Studi Informatika, F. Industri Kreatif, I. Teknologi dan Bisnis Kalbis Jl Pulomas Selatan Kav, and J. Timur, "Pengembangan Aplikasi Kasir Dan Pengelolaan Stok Berbasis Web Studi Kasus: Toko Xyz," *Semin. Nas. Sains dan Teknol.*, pp. 1–6, 2017.
- [6] Sutedi and M. Agarina, "Implementasi Rational Unified Process Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Hasil Bumi Berbasis Web Pada Cv. Aneka Mandiri Lestari Bandar Lampung," *J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 8, no. 2, pp. 181–187, 2017.
- [7] R. Setiawan, D. Kurniadi, H. Aulawi, and R. Kurniawati, "Asset management information system for higher education," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1402, no. 2, p. 022083, Dec. 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1402/2/022083.
- [8] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2019.
- [9] R. C. Yudowicitro, Hermawan, and R. Yunitarini, "Rancang Bangun ERP Pada Modul Inventory Management Menggunakan Zachman Framework," *J. SimanteC*, pp. 125–133, 2014.
- [10] J. Simarmata, *Rekayasa Web*. Andi, 2010.
- [11] Anhar, *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta Selatan: Media Kita, 2010.
- [12] Aditya and M. Rizky, "Program Penjualan Pakaian Berbasis WEB," *AMIK BSI Jakarta*, 2017.
- [13] R. S. Pressman, *Software Engineering A Practitioner's Approach*. Americas, New York: Thomas Casson, 2001.