

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY BERBASIS WEB MENGGUNAKAN CODEIGNITER PADA PT. PERTAMINA HULU ROKAN REGIONAL 1 ZONA 4 - PRABUMULIH FIELD

Herlan¹⁾, Irman Effendy²⁾

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: 18141051P@student.binadarma.ac.id¹⁾, irman.effendy@binadarma.ac.id²⁾

ABSTRACT

Supervision and management of equipment or inventory systems is an important thing that is needed in company management. Such is the case in the daily operational activities of PT. Pertamina Hulu Rokan Regional 1 Zone 4 – Prabumulih Field, also requires an inventory management system in order to operate optimally. Currently, there are still many shortcomings in terms of equipment supervision and management, such as monitoring of equipment stock is not maximized so that it cannot control all equipment, both used and newly purchased. Often found equipment that has expired but has not been used, causing losses for the company. This happens because the data collection system is still using the method of recording in separate books according to the type of category. And there are also frequent out of stock equipment or consumables that are not monitored, which causes the production process to run slower.

Utilization of information technology, especially web-based inventory information systems, is needed to overcome these problems. In the development of this Inventory Information System using the Waterfall System development method, the stages are as follows: Software requirements analysis, System Design, Program Code Writing. Codeigniter was chosen as a framework for building an inventory information system, because this framework is practical and easy to operate and can handle many processes simultaneously. The programming language used is PHP and MySQL database. With the construction of this Inventory Information System, equipment data can be monitored and the amount of stock controlled at any time. The shelf life or expiration of certain items can be monitored regularly, so that the amount of stock of equipment and consumables can be regulated and managed so that the company's production activities can run efficiently and maximally.

Keywords: *Information Systems, waterfall, Inventory, Codeigniter.*

ABSTRAK

Pengawasan dan pengelolaan peralatan atau *inventory sistem* adalah hal penting yang sangat diperlukan dalam manajemen perusahaan. Demikian juga halnya dalam kegiatan operasional sehari-hari pada perusahaan PT. Pertamina Hulu Rokan Regional 1 Zona 4 – Prabumulih Field, juga memerlukan manajemen sistem *inventory* agar dapat beroperasi secara maksimal. Saat ini masih banyak didapati kekurangan, khususnya dalam hal pengawasan dan pengelolaan peralatan, seperti pengawasan stok peralatan yang belum maksimal sehingga tidak dapat mengontrol semua peralatan baik yang sudah dipakai maupun yang baru dibeli. Sering juga dijumpai peralatan yang habis masa expired namun belum terpakai, sehingga menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Hal ini terjadi karena sistem pendataan masih menggunakan cara pencatatan pada buku yang terpisah-pisah sesuai jenis kategorinya. Dan juga kerap terjadi kehabisan stok peralatan atau barang habis pakai yang tidak terpantau, yang mengakibatkan proses produksi berjalan menjadi lebih lambat.

Pemanfaatan teknologi informasi khususnya sistem informasi *inventory* berbasis web sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam pembangunan Sistem Informasi Inventory

ini menggunakan metode pengembangan Sistem *Waterfall* yang tahapannya sebagai berikut Analisa kebutuhan Perangkat Lunak, Desain Sistem, Penulisan Kode Program, Pengujian Program, Penerapan Program. *Codeigniter* dipilih sebagai framework dalam membangun sistem informasi *inventory*, karena framework ini praktis dan mudah dioperasikan serta dapat menangani banyak proses secara bersamaan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* serta database *MySQL*. Dengan dibangunnya Sistem Informasi Inventory ini data peralatan dapat diawasi dan dikontrol jumlah stoknya setiap waktu. Masa pakai atau expired bagi barang-barang tertentu dapat dipantau secara rutin, sehingga jumlah stok peralatan dan barang habis pakai dapat diatur dan dikelola agar aktivitas produksi perusahaan dapat berjalan dengan efisien dan maksimal

Kata kunci: Sistem Informasi, waterfall, *Inventory*, *Codeigniter*.

1. PENDAHULUAN

Adaptasi manusia dengan teknologi baru yang telah berkembang wajib untuk dilakukan melalui pendidikan. Hal ini dilakukan agar generasi penerus tidak tertinggal dalam hal teknologi baru. Saat ini perkembangan teknologi berkembang begitu cepat sehingga komputer sudah menjadi kebutuhan pokok setiap bidang usaha baik dalam bidang pemerintahan maupun swasta dengan berbasis *website* [1]. Dengan, teknologi dan pendidikan mampu berkembang bersama seiring dengan adanya generasi baru sebagai penerus generasi yang lama. Beberapa cara adaptasi tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk Sistem Informasi Inventory.[2]

PT. Pertamina Hulu Rokan Regional 1 Zona 4 – Prabumulih Field merupakan sebuah badan usaha milik negara yang bergerak di bidang pertambangan dan fokus pada minyak dan gas bumi di daerah Prabumulih. PT. Pertamina Hulu Rokan Regional 1 Zona 4 – Prabumulih Field memerlukan banyak peralatan dengan berbagai jenis dan fungsi yang berbeda untuk menunjang pekerjaannya agar dapat beroperasi secara maksimal, serta untuk menjamin keselamatan dan keamanan para pekerja. Masih banyak kekurangan yang ditemukan dalam hal pengawasan dan pengelolaan peralatan (*inventory*) pada perusahaan ini. Mulai dari pengawasan stok peralatan belum maksimal sehingga tidak dapat mengontrol semua peralatan baik yang sudah dipakai maupun yang baru dibeli. Sering juga dijumpai peralatan yang habis masa expired namun belum terpakai, yang menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Hal ini terjadi karena sistem pendataan masih menggunakan cara pencatatan pada buku yang terpisah-pisah sesuai jenis kategorinya. Dan juga kerap terjadi kehabisan stok peralatan atau barang habis pakai yang tidak terpantau. Disamping itu, petugas harus berkeliling ke masing-masing fungsi untuk menghitung ulang setiap peralatan dan barang habis pakai setelah selesai digunakan.

Pada proses permintaan barang keluar dari operator departemen lain, juga kurang efisien atau memakan waktu cukup lama. Operator Departemen yakni operator departemen RAM, operator departemen Oil Produksi, operator departemen Gas Produksi dan operator departemen WIWS pertama-tama mengajukan form tertulis mengenai kebutuhan barang yang diperlukan pada unit departemennya. Selanjutnya Form tersebut dicetak dan diisi sesuai dengan barang yang diminta lalu form tersebut di tanda tangani oleh Pimpinan Departement dalam proses ini biasanya memakan waktu $\pm 2 - 3$ hari untuk persetujuan dan seterusnya form yang sudah di tanda tangani tersebut diserahkan ke pada petugas gudang atau HSE. Kemudian petugas gudang menghitung barang digudang apakah barang yang diminta masih tersedia atau tidak, jika barang tersebut masih tersedia, selanjutnya petugas gudang akan menyerahkan form pengajuan tersebut dengan dilengkapi dengan catatan stok dari masing – masing barang yang diminta kepada manajer HSE untuk meminta persetujuan barang keluar. Manager HSE mereview permintaan barang dan menandatangani form tersebut di kolom persetujuan dan menyerahkannya kembali ke petugas gudang pada proses ini juga memakan waktu $\pm 1 - 2$ hari. Selanjutnya petugas gudang akan menghubungi departemen yang melakukan permintaan barang untuk menginformasikan barang tersebut akan dikirim atau sudah bisa dilakukan pengambilan oleh departemen yang bersangkutan. Karena tahapan dan proses yang berlangsung masih secara terpisah-pisah sehingga sangat menyulitkan dan menyebabkan proses

pengelolaan permintaan dan distribusi barang keluar menjadi tidak efisien dan memakan waktu cukup lama.

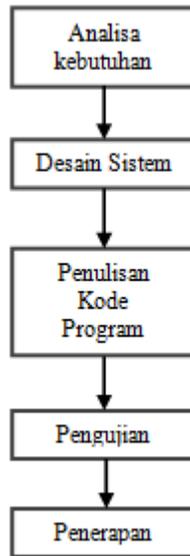
Penulis ingin berkontribusi membantu manajemen perusahaan dengan memanfaatkan teknologi informasi khususnya sistem informasi *inventory* berbasis web untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dengan sistem *inventory*, data peralatan dan barang habis pakai dapat diawasi dan dikontrol jumlah stoknya setiap waktu, sehingga jumlah stok peralatan dan barang habis pakai dapat diatur dan dikelola agar aktivitas produksi perusahaan dapat berjalan dengan efisien dan maksimal. Selain itu juga menyediakan fitur agar departemen yang bersangkutan dapat mengajukan permintaan barang secara langsung dan cepat di dalam sistem dan dapat segera ditindaklanjuti oleh manajer HSE secara langsung. Penelitian ini menggunakan *Codeigniter* sebagai framework dalam membangun sistem informasi *inventory*, serta menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai datastore.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Waterfall

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode *Waterfall*. The *Waterfall* model, sometimes called the classic life cycle, suggests a systematic sequential approach to software development that begins with customer specification of requirement and progresses through planning, modelling, construction and deployment, culminating in ongoing, support of the completed software[3]. Tahapan-tahapan pada proses pengembangan system menggunakan waterfall ini adalah sebagai berikut:

1. Analisa kebutuhan perangkat lunak
Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara intensif untuk memetakan kebutuhan dari perangkat lunak agar dapat di pahami perangkat lunak yang bagaimana yang dibutuhkan user.
2. Desain Sistem
Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean.
3. Penulisan kode program
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat.
4. Pengujian Program
Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logic, fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisasi kesalahan (error) dan memastikan *output* sesuai dengan yang diinginkan.
5. Penerapan Program
Setelah program atau sistem selesai dibuat, kemudian akan diujicobakan atau diterapkan pada perusahaan untuk melihat sejauh mana sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.



Gambar 1. Metode Waterfall

2.2 Framework Codeigniter

CodeIgniter adalah aplikasi open source yang berupa *framework* dengan model MVC untuk membangun *website* dinamis dengan PHP. *CodeIgniter* tergolong *framework* dengan ukuran kecil dan cukup mudah untuk dikuasai. *Codeigniter* juga menyediakan beberapa jenis pustaka yang bisa memudahkan suatu proses pengembangan aplikasi web [4]

2.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk melaksanakan penelitian, dibutuhkan data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik pengumpulan data penelitian kualitatif, yakni:

- a. Wawancara
Proses wawancara dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada Manajer HSE PT. Pertamina Hulu Rokan Regional 1 Zona 4 – Prabumulih Field.
- b. Observasi
Peneliti melakukan dan mengamati proses pengelolaan dan pendataan peralatan atau inventory pada PT. Pertamina Hulu Rokan Regional 1 Zona 4 – Prabumulih Field.
- c. Studi Pustaka
Penelitian ini memerlukan teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaah terhadap jurnal, buku, dan laporan yang sudah ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan di penelitian ini.
- d. Dokumentasi
Proses dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti terkait data inventory pada PT. Pertamina Hulu Rokan Regional 1 Zona 4 – Prabumulih Field.

2.3 Desain dan Rancangan Sistem

2.3.1 UML

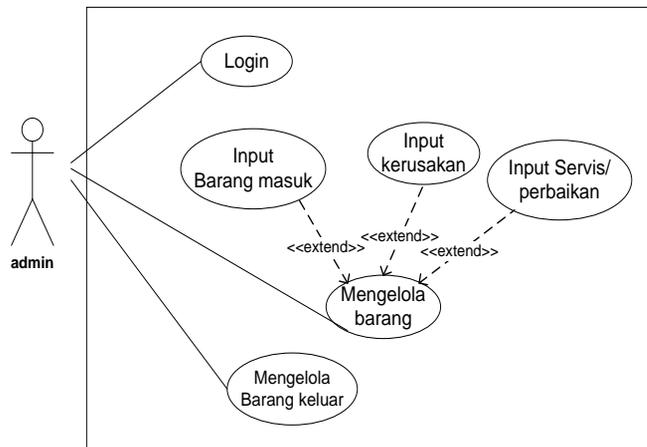
UML merupakan penggabungan konsep dari Grady Booch dengan metode OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh dengan metode OMT (*Object Modelling Technique*) dan Ivar

Jacobson dengan metode OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*), sehingga UML merupakan suatu bahasa pemodelan tunggal yang umum dan dapat digunakan secara luas oleh para user ketiga metode tersebut dan bahkan para *user* metode lainnya. Penekanan pada UML adalah pada apa yang dapat dikerjakan dengan metode-metode tersebut. UML berfokus pada suatu bahasa pemodelan standar, bahkan pada proses standar dan bersifat independent [5].

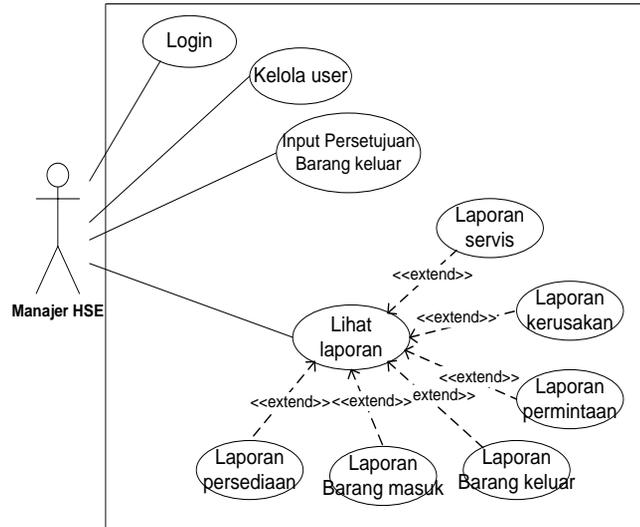
UML merupakan singkatan dari “Unified Modelling Language” yaitu suatu metode pemodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software.

2.3.2 Use Case Diagram

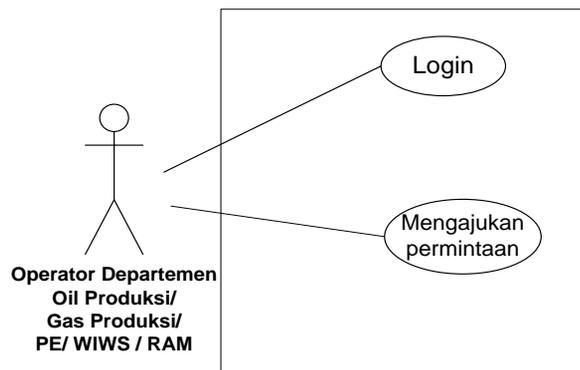
Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.



Gambar 2. Use Case Diagram Admin



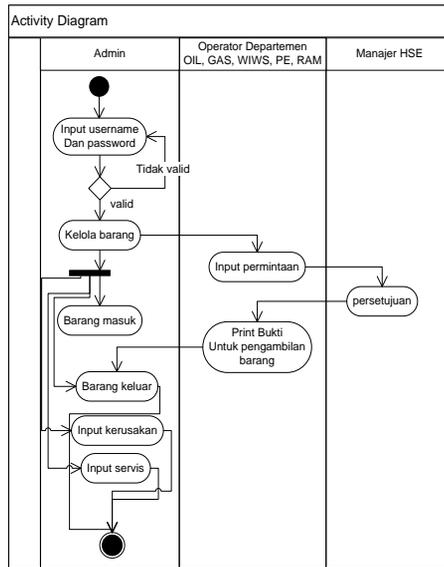
Gambar 3. Use Case Diagram Manager HSE



Gambar 4. Use Case Diagram Operator Departemen

2.3.3 Activity Diagram

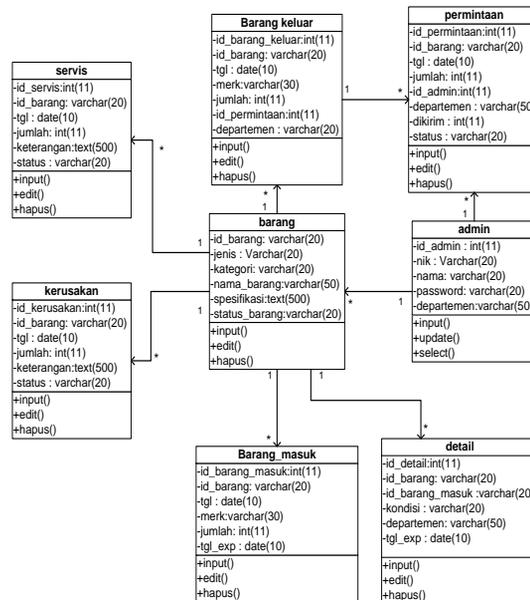
Activity Diagram adalah diagram UML yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem. Adapun *Activity diagram* yang diusulkan pada sistem sebagai berikut:



Gambar 5. Activity Diagram

2.3.4 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar tabel dalam database. Berikut adalah Class Diagram yang dibangun:



Gambar 6. Class Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini, menampilkan implementasi dari Sistem yang telah dibangun.

a. Tampilan Halaman Login

Halaman *Login* merupakan halaman yang diakses untuk dapat masuk ke dalam sistem. Berikut ini adalah tampilan pada halaman login.



Gambar 7. Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman Home-Dashboard

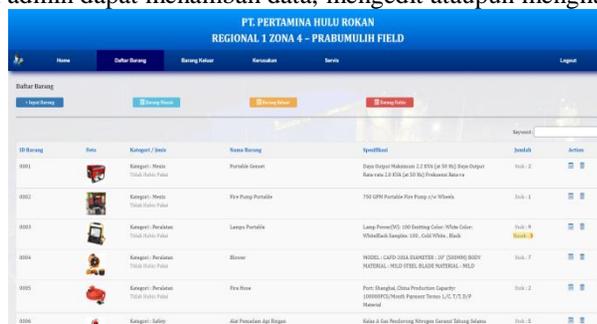
Pada Halaman ini admin dapat melihat status barang mulai dari daftar barang, barang masuk, barang habis, barang keluar, barang rusak dan servis barang.



Gambar 8. Tampilan Halaman Home-Dashboard

c. Tampilan Halaman Kelola Barang

Pada halaman ini admin dapat menambah data, mengedit ataupun menghapus daftar barang.



Gambar 9. Tampilan Halaman Kelola Barang

d. Tampilan Halaman Barang Masuk

Pada halaman ini admin dapat mengelola barang masuk.

Tanggal Pembelian / Pengadaan	Nama Barang	Merk	Jumlah	Aksi
02 November 2021	Akar Pemukiman Api Ringan Kategori : Servis Tanggal Exp : 02 November 2022	Fire Stop	5	Edit Hapus
11 November 2021	Sarey Jacket Kategori : Servis	Aasidi	12	Edit Hapus
02 November 2021	Lampu Portable Kategori : Perawatan	Phillips	20	Edit Hapus
11 November 2021	Blower Kategori : Perawatan	Ritachi	7	Edit Hapus
11 November 2021	Sarey Jacket	Ritachi	20	Edit Hapus

Gambar 10. Tampilan Halaman Barang Masuk

e. Tampilan Halaman Barang Keluar

Pada halaman ini admin dapat mengelola data barang keluar, yang sebelumnya perlu mendapat persetujuan dari Manajer HSE.

No	Tanggal	Nama Barang	Jumlah Diminta	Status	Jumlah Dikirim	Departemen / Admin	Aksi
1	02 November 2021	Sarey Jacket	3	Barang Dikirim	3	Admin Fungsi O&P Produksi [user]	Edit Hapus
2	11 November 2021	Sarey Jacket	3	Barang Dikirim	3	Admin Fungsi WWS [user]	Edit Hapus
3	03 November 2021	Senar Kepala	2	Ditolak	0	Admin Fungsi Gas Produksi [user]	Edit Hapus

Gambar 11. Tampilan Halaman Barang Keluar

f. Tampilan Kelola Kerusakan

Pada halaman ini admin dapat menginput dan melihat semua daftar kerusakan barang.

No	Tanggal Input	Nama Barang	Keterangan	Jumlah	Status	Aksi
1	02 November 2021	Lampu Portable	Nar Sekering	2	Rusak	Edit Hapus
2	11 November 2021	Geser Besar	Meter tidak bisa hidup sedang gawat	1	Rusak	Edit Hapus
3	11 November 2021	Sarey Jacket	Krayak	2	Rusak	Edit Hapus
4	11 November 2021	Sarey Jacket	alibaba	2	Rusak	Edit Hapus
5	11 November 2021	Sarey Jacket	redddd	1	Rusak	Edit Hapus
6	11 November 2021	Sarey Jacket	ada	2	Rusak	Edit Hapus

Gambar 12. Tampilan Kelola Kerusakan

g. Tampilan Kelola Servis

Pada halaman ini admin dapat menginput dan melihat semua daftar servis barang.



No	Tanggal Servis	Nama Barang	Keterangan	Jumlah	Status	Action
1	11 November 2021	Safety Jacket	Dipakai Gang	1	Barang Dipertahali	 
2	11 November 2021	Gesert Besar	Perbaikan Meja	1	Barang Dipertahali	 
3	11 November 2021	Safety Jacket	utuh	1	Barang Dipertahali	 
4	11 November 2021	Safety Jacket	ada	1	Barang Dihuang	 

Gambar 13. Tampilan Kelola Servis

h. Tampilan Laporan Barang Masuk

Merupakan laporan barang masuk yang dapat diakses berdasarkan tahun dan bulan serta dapat dicetak langsung sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 14. Tampilan Laporan Barang Masuk

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1 Sistem yang telah dibangun dapat membantu perusahaan dalam mengelola data peralatan atau *inventory*.
- 2 Sistem yang telah dibangun dapat membantu meningkatkan pengawasan dan kontrol terhadap stok peralatan baik barang yang baru dibeli dan barang yang sudah dipakai.
- 3 Sistem yang telah dibangun dapat memantau dan mengontrol barang-barang tertentu yang habis masa pakai / *expired*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Seprina and E. Yulianingsih, "Penerapan Metode RUP Untuk Sistem Pengajuan Cuti Pegawai Di SMA AZ-Zahra Palembang Berbasis Web Mobile," *J. Ilm. Matrik*, vol. 24, no. 1, pp. 89–95, 2022, doi: 10.33557/jurnalatrik.v24i1.1691.
- [2] H. Agusvianto, "Sistem Informasi Inventori Gudang Untuk Mengontrol Persediaan Barang Pada Gudang Studi Kasus : PT.Alaisys Sidoarjo," *J. Inf. Eng. Educ. Technol.*, vol. 1, no. 1, p. 40, 2017, doi: 10.26740/jieet.v1n1.p40-46.
- [3] R. S.Pressman, *Software Engineering*, Seventh Ed. New York: MC Graw Hill, 2005.
- [4] A. S. Oktami and E. Mailoa, "Perancangan Sistem Informasi Data Pelayanan Pengunjung Berbasis Web menggunakan Framework CodeIgniter dan Uikit (Studi Kasus:

Perpustakaan dan Arsip Daerah Kota Salatiga),” *JBASE - J. Bus. Audit Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 15–23, 2019, doi: 10.30813/v2i1.1499.

- [5] Haviluddin, “Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language),” *Memahami Pengguna. UML (Unified Model. Lang.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2011, [Online]. Available: <https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarman-feb-2011.pdf>