

# PENERAPAN METODE *EXTREME PROGRAMMING* PADA SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN BAHAN BAKU PRODUKSI

Ahlan Ismono<sup>1</sup>, Denny Riandhita AP<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ismonoahlan2015@gmail.com, <sup>2</sup>dennyrian76@gmail.com

<sup>1,2</sup> Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif  
Politeknik STMI Jakarta

## **Abstract**

*Manufacturing companies, especially those engaged in the food processing machinery industry, often have problems. The raw material inventory control system in data processing is still not optimal due to the use of paper. Design and build a raw material inventory control system that is very necessary in the company to carry out the process of controlling raw material inventory. This computerized raw material control system proposes to make it easier to record data for admin and warehouse officers in supervising the recording and releasing of raw materials from the warehouse. The development of this production reporting information system uses the Extreme Programming (XP) method. System modeling using unified modeling language (UML), data modeling using entity relationship diagrams (ERD), and system design using windows navigation diagrams (WND) and interface design. Making this raw material inventory control system application using PHP with CodeIgniter and MariaDB frameworks. This Raw Material Inventory Control System is expected to make it easier for companies to record raw material data more precisely, quickly, and well supervised and can anticipate the occurrence of human errors in the PPIC division, especially for the warehouse section.*

**Keywords:** Raw Materials, Information Systems, Extreme Programming

## **1. PENDAHULUAN**

Untuk menghasilkan suatu produk atau barang jadi dengan kualitas tinggi, proses-proses yang ada mulai dari proses penerimaan bahan baku, operasi produksi, kemudian pengemasan harus dijaga dengan baik [1]. Demi menjaga kualitas suatu produk mulai dari bahan baku hingga barang jadi, maka peranan gudang tidak dapat dipisahkan dari aktivitas tersebut. Gudang dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem logistik oleh perusahaan, mulai dari bahan baku dikirim oleh pemasok dan sampai di perusahaan, hingga memasuki proses produksi dan dikirim ke pelanggan [4]. Salah satu aktivitas yang dilakukan oleh operator gudang adalah, menerima dan mencatat berapa bahan baku yang masuk ke dalam dan ke luar

gudang. Meskipun aktivitas tersebut terlihat mudah, namun jika tidak dilakukan dengan baik akan mengganggu jalannya proses produksi. Karenanya, dibutuhkan sebuah sistem informasi yang berjalan dengan efisien dan baik untuk membantu kegiatan penerimaan dan pengeluaran.

Sistem informasi dapat membantu kegiatan penerimaan dan pengeluaran seperti menghemat kertas yang digunakan, dan dapat membantu operator gudang dalam proses pencatatan barang yang ada di gudang. Untuk itu, suatu sistem informasi dibutuhkan oleh banyak perusahaan untuk mengambil sebuah keputusan atau membantu jalannya suatu proses PT Karya Mahamesin Indonesia merupakan satu

dari sekian banyaknya perusahaan menengah yang berjalan pada bidang industri manufaktur. Untuk *Mass Production*, bahan baku didapat dari pemasok, sedangkan untuk *Job Order Production*, bahan baku didapat dari pelanggan atau PT Karya Mahamesin Indonesia membeli sendiri bahan baku tersebut sesuai dengan kriteria yang pelanggan inginkan. Produk *Mass Production* yang dihasilkan adalah Spinner atau Mesin Peniris Minyak dan Santan, Mesin Pengiris Bawang, Mesin Pemotong Kentang, Blender. Untuk mengatur jalannya proses penerimaan bahan baku hingga proses keluarnya bahan baku dari gudang

Permasalahan yang terjadi adalah masih menggunakan kertas untuk melakukan proses penerimaan dan pengeluaran bahan baku dari gudang. Dikarenakan dokumen pencatatan yang masih dilakukan secara manual menggunakan kertas, sering terjadi kelalaian oleh pegawai dalam proses pencatatan di kartu persediaan gudang yang mana kartu persediaan gudang sering kosong atau kurang lengkap. Selain itu, sering terjadi kesulitan dalam masalah pencarian data yang dibutuhkan karena terlalu banyak item jenis barang yang disimpan dalam kartu persediaan gudang, Untuk itu, perlu adanya analisis sistem yang tengah berjalan untuk dikembangkan menjadi suatu sistem informasi.

Berdasarkan tinjauan pustaka, ada beberapa referensi yang dipakai sebagai rujukan diantaranya Perancangan Sistem Informasi *Inventory* Barang Berbasis Desktop Pada CV. Lily Berkah Jaya oleh Zainuddin dan Dodi Susanto. Namun terdapat perbedaan pada penelitian ini yaitu perancangan program ini belum menggunakan framework sedangkan penelitian yang dibuat penulis menggunakan framework sehingga lebih cepat

dan rapi. Selain itu ada penelitian Sistem Informasi Inventaris Laborarium Teknik Elektro UMY Berbasis *Web* Dengan *Framework* Codeigniter oleh Ainur Rafik, terdapat perbedaan yaitu *improvement* dari penelitian ini yaitu yang tadinya tidak ada fitur pelaporan sehingga terdapat fungsi laporan. Selain itu penelitian yang terakhir Sistem Informasi Inventori Barang PT. Tissan Nugraha Globalindo Berbasis *Web* Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah karyawan dalam melakukan pengawasan terhadap bahan baku di gudang. Selain itu dalam pembuatannya mulai dari mendesain, implementasi dan pengujiannya menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) dalam mengembangkan sistemnya.

## 2. RESEARCH METHOD

Metode pengembangan aplikasi ini menggunakan model *Agile Extreme Programming*. Menurut (Kent Beck) *Extreme Programming* (XP) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang efisien, cepat, berisiko rendah, adaptif, bisa ditentukan, berkeilmuan serta menggunakan pendekatan *obyek oriented*. Detail dari metode perancangan Sistem informasi pengendalian bahan baku adalah sebagai berikut.

- 1) **Planning**, tahap ini akan menganalisis kebutuhan sistem yaitu menganalisis dengan melakukan pengamatan, wawancara, dan analisis permasalahan terkait bahan baku produksi. Menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional dan Menghasilkan sistem usulan[7].
- 2) **Design**, tahap ini akan membuat pemodelan sistem dengan menggunakan. Pemodelan Sistem Menggunakan Unified Modeling Language (UML), Pemodelan Data, Desain Sistem. Pemodelan sistem dengan UML yaitu dengan Usecase diagram, Activity diagram, Sequence Diagram, Class

Diagram dan Deployment Diagram. Untuk pemodelan data yaitu membuat ERD dan Kamus Data. Untuk desain sistem yaitu membuat WND dan Perancangan Antar muka.

- 3) **Implementation**, tahap ini akan membangun sebuah sistem dengan rancangan yang sudah diterjemahkan ke dalam sebuah *code* atau aktivitas *coding* Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan *framework* CodeIgniter 3.1.10 dan MariaDB 10.1.31 sebagai *database* yang digunakan
- 4) **Integration and testing**, tahap ini, pengembang akan menguji program yang sudah dibuat dengan menggunakan metode *black box*.

### 3. RESULT AND DISCUSSION

#### A. Hasil System Request dan Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dijelaskan mengenai kebutuhan sistem yang diinginkan dan nilai bisnis yang didapat dan analisis pada kebutuhan-kebutuhan fungsional sistem. Sistem yang akan dianalisis merupakan sistem informasi pengendalian persediaan bahan baku.

Hasil *system request* adalah Sistem Informasi Pengendalian Bahan Baku Produksi dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. System Request

Elemen Rancangan	Deskripsi
Nama rancangan	Pengendalian persediaan bahan baku di PT Karya Mahamesin Indonesia
Kebutuhan bisnis	Membuat sebuah sistem informasi pengendalian persediaan bahan baku yang dapat melakukan pengawasan stok

	bahan baku yang ada di gudang
Persyaratan bisnis	Aplikasi sistem informasi pengendalian persediaan bahan baku
Nilai bisnis	a. Dapat memberikan pengawasan pada transaksi keluar masuk bahan baku b. Dapat mempermudah proses pencarian databahan baku c. Dapat mempermudah dalam mendapatkan informasi persediaan bahan baku
Batasan	Sistem informasi pengendalian persediaan bahan baku yang dapat memberikan pengawasan terhadap bahan baku yang masuk dan keluar dengan menggunakan PHP dan MariaDB

Untuk kebutuhan sistem secara fungsional menganalisis permasalahan yang terjadi lalu membuat solusi dan merancang kedalam sistem. Berikut analisis kebutuhan sistem fungsional dapat dilihat pada Tabel 2.

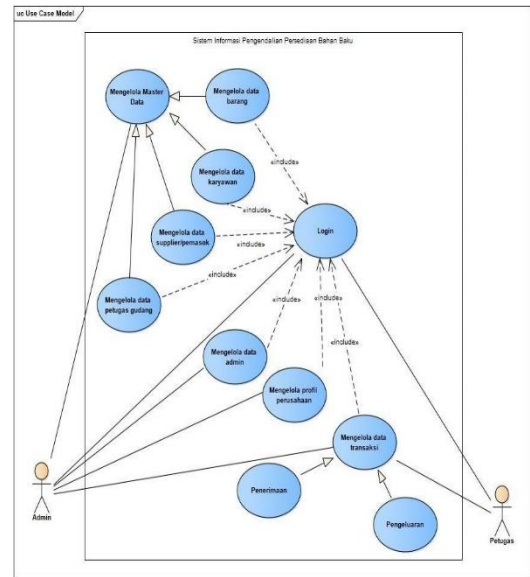
Tabel 2 Kebutuhan Fungsional

No	Permasalahan	Solusi	Kebutuhan Sistem
1	Kesulitan dalam mengawasi bahan baku yang	Memban gun sebuah sistem yang dapat	Sistem yang dapat memberikan pengawasan terhadap

	masuk dan keluar	mencatat transaksi keluar dan masuk bahan baku	bahan baku
2	Kesulitan dalam melakukan pencarian data pada saat bahan baku keluar dan masuk	Merancang sistem yang dapat mempermudah pencarian data	Sistem dapat mencari data dengan mudah
3	Kesulitan dalam mendapatkan informasi persediaan bahan baku	Merancang dan membangun sistem yang dapat mempermudah mengetahui kesediaan bahan baku dengan input data	sistem yang dapat mempermudah mengetahui kesediaan bahan baku dengan input data

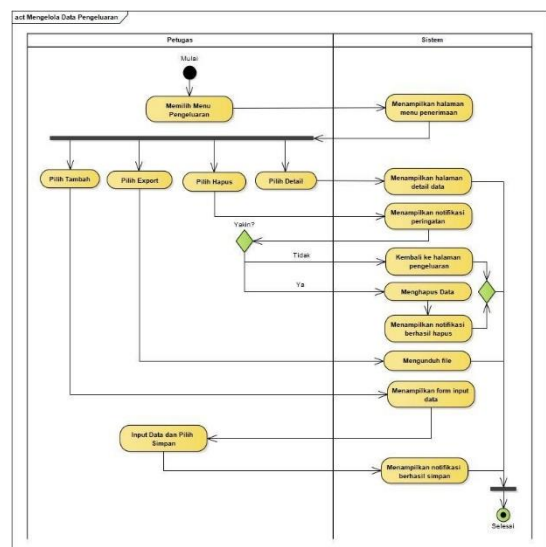
### B. Hasil Perancangan Sistem Menggunakan UML

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan UML. Terdapat 5 diagram yang digunakan untuk penggambaran sistem ini yaitu Usecase Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram dan Deployment Diagram. Untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem maka dibuat Usecase Diagram. Usecase Diagram sistem informasi persediaan bahan baku produksi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Usecase Diagram

Terdapat 5 Usecase Utama yaitu usecase melakukan login, usecase mengelola data master, usecase mengelola data transaksi, usecase mengelola data admin dan usecase mengelola profil perusahaan. Setelah itu membuat activity diagram untuk menjelaskan aktivitas aktor didalam sistem ini. Berikut contoh activity diagram mengelola data transaksi pada gambar 2.

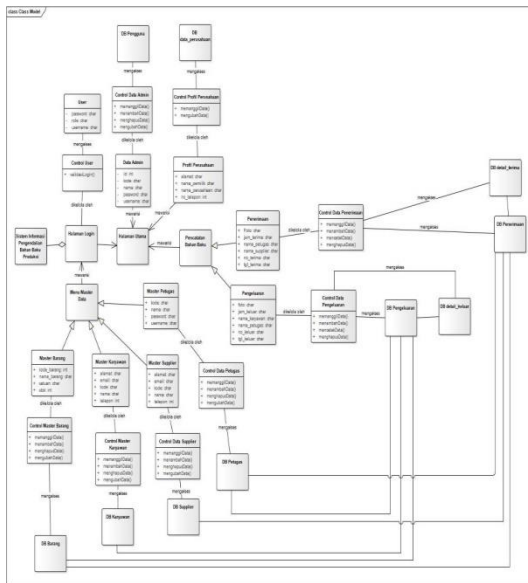


Gambar 2. Activity Diagram

Activity diagram ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Petugas dan Admin untuk mengelola data transaksi

penerimaan dan pengeluaran, yaitu membuat, mengubah dan meng-hapus data transaksi dalam sistem informasi pengendalian persediaan bahan baku.

Untuk menentukan *class* pada sistem ini maka selanjutnya meng-gambarkan *class diagram* [1]. *Class Diagram* merupakan model statis untuk menunjukkan kelas dan interaksi antar-kelas lalu tetap konstan dalam sistem dari fase ke fase. *Class Diagram* mendeskripsikan kelas, yang memuat keadaan dan perilaku, dengan kelas-kelas yang berinteraksi satu sama lain. Berikut *Class Diagram* pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3

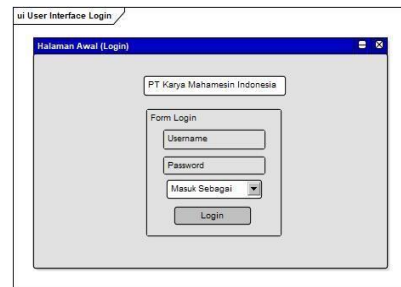


Gambar 3. Class Diagram

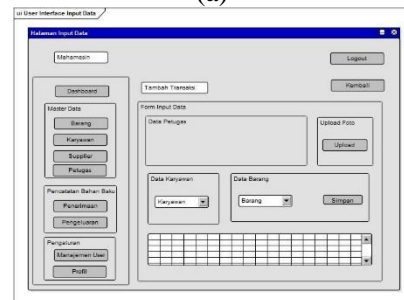
### C. Hasil dan Pengujian

Sebelum menampilkan hasil dari sistem informasi persediaan bahan baku produksi dibuat rancangan antarmuka sistem memiliki tujuan untuk meng-gambarkan antarmuka sistem yang sudah dibangun. Rancangan antarmuka ini adalah bagian yang berelasi secara langsung antara pengguna dengan sistem, berikut rancangan antarmuka sistem informasi pengendalian persediaan bahan baku pada

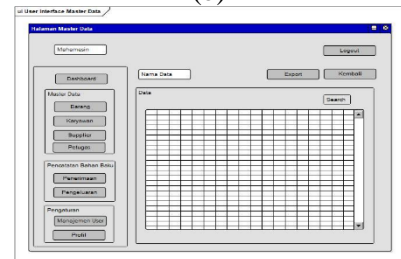
Halaman awal adalah halaman yang pertama kali dilihat oleh user pada sistem. Halaman awal ini berupa form login, sehingga jika user ingin mengakses sistem informasi pengendalian persediaan bahan baku diharuskan memasukan username dan password yang sudah terdaftar. Halaman Master Data adalah berperan sebagai perantara pengguna dan sistem untuk mengolah *master data*. Halaman Transaksi berperan sebagai perantara pengguna dan sistem dalam melihat data bahan baku tersedia selain itu juga bertujuan untuk melakukan input pengguna. Rancangan dapat dilihat pada Gambar 4.



(a)



(b)

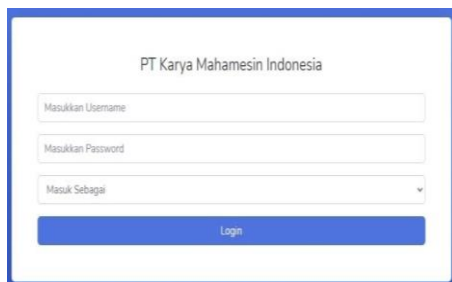


(c)

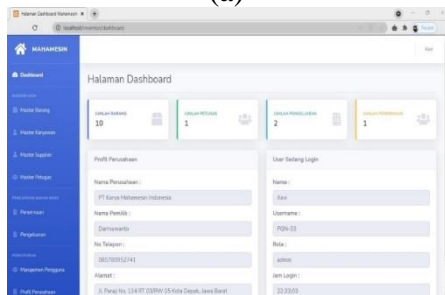
Gambar 4 Rancangan (a) Login (b) Master Data (c) Transaksi Sistem

Setelah melakukan perancangan pada aplikasi selanjutnya adalah implementasi. Implementasi dilakukan dengan

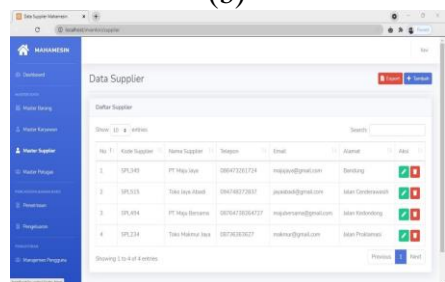
cara mengenerate coding sehingga menjadi tampilan aplikasi dan database sebagai penyimpanan datanya. Dalam melakukan coding menggunakan bahasa pemograman PHP dengan framework laravel sedangkan untuk databasenya menggunakan SQL dan MySQL. Berikut tampilan sesudah dilakukan coding dan pembuatan database dapat dilihat pada gambar 5.



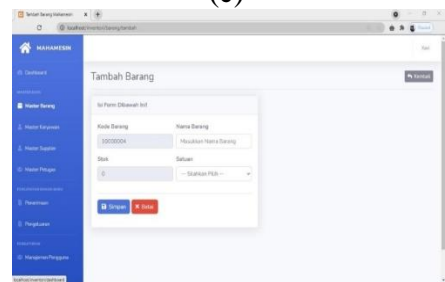
(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 5 Tampilan (a) Login (b) Halaman Utama (c) Data Supplier (d) Tambah Barang

Form login berfungsi untuk melakukan verifikasi terhadap pengguna apakah pengguna itu berhak atau tidak. Jika pengguna tersebut berhak, setelah memasukkan username dan login maka system akan menampilkan halaman utama/ beranda. Halaman utama berfungsi agar admin maupun user dapat melakukan pengolahan data yang tersedia pada menu halaman tertentu. Halaman tambah barang berfungsi ketika terdapat barang masuk atau barang keluar sehingga semua data barang dapat tercatat. Data supplier merupakan tabel yang berisikan supplier dari perusahaan tersebut ini berfungsi ketika ada pengiriman dapat memilih suppliernya.

Tahap selanjutnya menguji hasil implemtasi yang telah dibuat dengan blackbox testing. Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian black box, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya(interface nya), fungsionalitasnya, tidak perlu mengetahui bagaimana proses detilnya, yang diperlukan hanya mengetahui input dan outputnya saja. Selain pengujian dengan blackbox, pengujian juga dilakukan dengan menyebar kuesioner ke beberapa pengguna. Berikut hasil pengujian blackbox dan kuesioner penilaian aplikasi pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Balckbox Testing

Test ID	Test Case Name	Descriptions	Expected Result	Actual Result	Result
01	Validasi melakukan login	Melakukan login dengan input username dan password dengan kombinasi angka/symbol/huruf	Berhasil login	Berhasil login	Valid

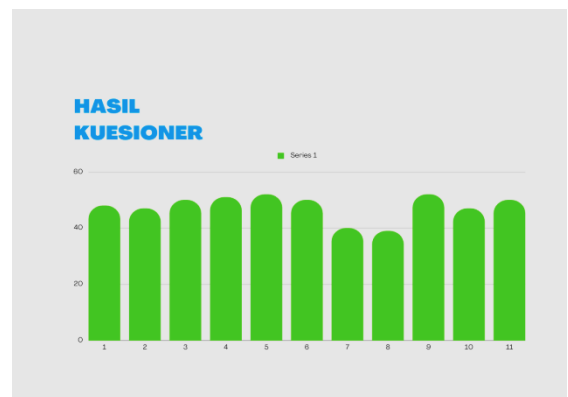
Test ID	Test Case Name	Description	Expected Result	Actual Result	Result
		sebanyak 1 karakter			
02	Validasi melakukan login	Melakukan login dengan input username dan password dengan kombinasi angka/symbol/huruf sebanyak 12 karakter	Berhasil Login	Berhasil login	Valid
03	Menambahkan data	Klik tambahan mengisi semua kolom tersedia dan klik simpan	Data tersimpan	Data tersimpan	Valid
04	Mengubah data	Klik ubah dan mengubah isi kolom yang tersedia kemudian klik simpan	Data tersimpan	Data tersimpan	Valid
05	Menghapus data	Klik hapus pada data terpilih	Data terhapus	Data terhapus	Valid

Tabel 4. Penilaian Kuesioner

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
<b>Program</b>						
1	User Friendly					
2	Kejelasan Tulisan dan Gambar					
3	User Experience					
<b>Fitur</b>						
4	Mengelola master data					
5	Mengelola Penerimaan barang					
6	Mengelola pengeluaran barang					

7	Role Login					
8	Upload foto					
<b>Tampilan</b>						
9	Tata letak gambar dan button					
10	Kesesuaian warna					
11	Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf					
<b>TOTAL SKOR</b>						

Berdasarkan data pada tabel 4 pertanyaan ini akan ditanyakan kepada 20 responden. Hasil dari kuesioner akan diolah menjadi masukan terhadap sistem yang dibuat. Berikut hasil kuesioner pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil Kuesioner responden

Dari 20 responden yang mengisi kuesioner maka nilai ideal yang bisa didapatkan dari hasil uji coba adalah  $5 \times 11 \times 20 = 1100$ . Jika nilai total dari tabel 1 adalah 986, dengan demikian prosentase uji coba adalah  $986 : 1100 \times 100\% = 89.6\%$ . Hasil uji coba menunjukkan angka 89,6% dari nilai tertinggi 100%, artinya sistem ini baik.

#### 4. KESIMPULAN

Sistem informasi pengendalian bahan baku produksi telah dibuat. Dengan sistem ini penerimaan dan pengeluaran bahan baku dari gudang menjadi lebih efisien karena waktu proses menjadi lebih cepat. pencatatan barang keluar dan masuk yang sebelumnya masih mengguna-

kan kertas sudah menggunakan sistem sehingga penggunaan kertas menjadi berkurang. Dari hasil testing yang dilakukan dengan blackbox testing didapati seluruh fitur di sistem berfungsi dengan baik dan berdasarkan hasil kuesioner menunjukkan angka 89,6% artinya menurut responden sistem ini sudah sangat user

friendly dan secara user experience sangat baik. Sistem ini dapat digunakan perusahaan untuk mempermudah kegiatan pengelolaan bahan baku.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] AP, D. R., & Anggraini, R, 2022, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LOGISTIC STUDI KASUS: PT KAMADAJA LOGISTIC”. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 9(1), 161-174.
- [2] N. Satyahadewi and N. Mutiah, 2019. “SISTEM INFORMASI MONITORING TUGAS AKHIR (SIMTA) BERBASIS WEB FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS TANJUNGPURA,” *J. Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 83– 87,
- [3] A. Sari, M. Ugiarto, and Masnawati, “Sistem informasi bimbingan tugas akhir pada fakultas ilmu komputer dan teknologi informasi universitas mulawarman,” *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, 2017.
- [4] AP, D. R, 2021. “ANALISIS PERANCANGAN SISTEM ASSET BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS: PT LION AIR”, *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 8(1), 11-30.
- [5] M. R. Ramadhan, L. E. Nugroho, S. Sulistyono, J. Grafika, N. Yogyakarta, and B. Sumur, “Perancangan Sistem Informasi Monitoring Skripsi,” *CITEE*, pp. 290–295, 2017.
- [6] Arief M Rudianto, *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET, 2011.
- [7] Permana, D. R. A. 2021, “Implementasi Augmented Reality Pada Aplikasi Pengenalan Komponen Pesawat Terbang”, *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(3), 1651-1662.
- [8] J. I. Maanari, R. Sengkey, I. H. F. Wowor, M. Kom, and Y. D. Y. Rindengan, “Perancangan Basis Data Perusahaan Distribusi dengan Menggunakan Oracle,” *e-journal Tek. Elektro dan Komput.*, 2013.
- [9] Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan*. ALFABETA, 2019.

- [10] Rahmah, G. M., Fitrandi, N. N., & Permana, D. R. A, 2022. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ALOKASI DAN MONITORING PERMINTAAN KENDARAAN OPERASIONAL PERUSAHAAN. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 9(1), 175-192.
- [11] A. Mahaseptiviana, A. B. Tjandrarini, and P. Sudarmaningtyas, “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN AIR MINUM PADA CV. AIR PUTIH Arista,” *JSIKA*, vol. 3, no. 2, 2014.
- [12] A. R. Adiguna, M. C. Saputra, and F. Pradana, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang pada PT Mitra Pinasthika Mulia Surabaya,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 612–621, 2018.
- [13] Jatender, C., & Permana, D. R. A, “ANALISIS STRATEGI BISNIS PLAZA SENAYAN MENGGUNAKAN METODE THREATS, OPPORTUNITIES, WEAKNESSES, STRENGTHS”, *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 19(2), 77-86,202
- [14] M. Awaludin and V. Yasin, “APPLICATION OF ORIENTED FAST AND ROTATED BRIEF ( ORB ) AND BRUTEFORCE HAMMING IN LIBRARY OPENCV FOR CLASSIFICATION OF e-ISSN : 2598-8719 ( Online ),” *J. Inf. Syst. Applied, Manag. Accounting, Reserarch*, vol. 4, no. 3, pp. 51–59, 2020.

