

PEMODELAN SISTEM PERAMALAN KEBUTUHAN SPARE PART MENGUNAKAN UNIFIED MODELING LANGUAGE

Finna Suroso¹, Gita Mustika Rahmah², Denny Riandhita AP²

¹ finnasuroso@gmail.com, ² g.m.rahmah@gmail.com, ³ dennyrian76@gmail.com

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta

Abstract

In the business world, technology can be used as a tool for all activities carried out in business including monitoring the needs of a spare part. This is done in an effort to help the progress of a business. Most workshops have anticipated the need for spare parts in transactions, but the unavailability of spare parts when there is demand and overstock spare parts, still occurs, causing losses in the workshop. It is very important for the forecasting system, especially regarding the need for the availability of spare parts in the workshop. In design, the information system forecasting the needs of spare parts uses Unified Modeling language (UML) modeling to analyze what is needed and what will be built. UML is a tool to help systems and methodologies that can be used for the development of an object-oriented system. We can more easily create a system with UML modeling, because in UML there are already all the things that will be designed. In addition, if we make UML first, the implementation of a system will be an accurate system. Modeling the Forecasting System for Spare Part Needs using UML is expected to be a tool that can help business actors to be able to advance their business and get optimal profits.

Keywords: UML, Forecasting, Modeling, Spare part

1. PENDAHULUAN

Kehidupan telah menggunakan teknologi informasi dan sistem informasi. Perkembangan ini memberikan pengaruh dari cara kerja suatu organisasi atau perusahaan. Teknologi dapat membantu mengurangi biaya operasional yang cukup signifikan. Teknologi dapat membantu perusahaan dalam mencapai keuntungan yang optimal. Dalam dunia usaha, teknologi informasi dapat digunakan untuk memprediksi atau peramalan stok, dengan adanya peramalan stok, para pelaku usaha dapat meminimalisir kelebihan stok (overstock) dan memaksimalkan keuntungan dengan menyediakan stok sesuai dengan permintaan. Sangatlah penting peramalan penjualan khususnya mengenai kebutuhan akan peramalan ketersediaan spare part. Menganalisa kondisi sekarang dan kondisi kesediaan sebelumnya seba-

gai sumber informasi untuk mengukur permintaan dimasa sekarang dan kedepannya, dapat meramalkan keadaan yang akan datang diperlukan dengan menghitung variabel-variabel yang digunakan dalam menghitung stok persediaan spare part. PT. Mandala Motor merupakan bengkel yang menyediakan bermacam-macam service dan spare part. Para pelaku usaha bengkel sebagian besar merupakan ukm kecil dan menengah. Sebagian besar spare part memiliki stok yang tidak bisa di simpan lama ataupun stok tidak bisa langsung di dapatkan dari supplier dengan cepat. PT. Mandala Motor membutuhkan sebuah sistem informasi peramalan kebutuhan spare part untuk mengoptimalkan keuntungan dan meminimalisir kerugian. Dengan mengetahui proses bisnis penjualan yang ada pada bengkel, maka dapat dirancang sebuah model dalam

bentuk *Unified Modeling Language* (UML) pada sistem informasi peramalan kebutuhan spare part. Berdasarkan tinjauan pustaka, ada beberapa referensi yang dipakai sebagai rujukan diantaranya Pemodelan Peramalan Dalam Penentuan Persediaan Jenis Spare Part Mesin Kendaraan oleh Yasir Amani. Namun terdapat perbedaan pada penelitian ini yaitu pemodelan sistem belum menggunakan Unified Modeling Language (UML) sedangkan penelitian yang dibuat penulis menggunakan UML sehingga lebih cepat dan rapi. Pemodelan sistem peramalan kebutuhan spare part yang dibuat penulis menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari *Use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *deployment diagram* dan *user interface design*.

2. RESEARCH METHOD

Database adalah sekelompok data yang secara logis saling berhubungan dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu informasi yang sangat bermanfaat untuk organisasi. Database adalah tempat penyimpanan data yang ada didalam sistem yang telah diinput untuk diolah sehingga menghasilkan suatu informasi yang dapat digunakan oleh organisasi perusahaan untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Database Management System (DBMS) biasanya digunakan untuk pengolahan atau manipulasi data yang ada di dalam database, DBMS yaitu software yang dibuat khusus untuk tidak mempersulit dalam mengolah data. Aplikasi juga dapat dikombinasikan dengan DBMS untuk mengefisienkan dalam manipulasi suatu data.

Dalam menspesifikasikan, mendokumentasikan, dan membangun software dapat menggunakan bahasa spesifikasi standar yang disebut Unified

Modeling Language (UML). UML merupakan suatu alat untuk membantu sistem dan metodologi yang dapat digunakan untuk pengembangan suatu sistem berorientasi objek

Pernyataan dari variabel seperti permintaan mengenai nilai yang akan datang adalah Ramalan (forecast). Ramalan mengenai masa depan. Dengan adanya lebih banyak informasi dan ramalan yang lebih baik bisa menjadi keputusan dalam pengambilan keputusan. Beberapa ramalan memiliki satu tahun atau lebih yang kemungkinan akan berlangsung dalam jangka panjang. Umumnya organisasi memiliki keputusan dengan konsekuensi jangka panjang, sehingga ramalan dengan jangka panjang sangatlah penting.

Peramalan atau forecast jika dapat diaplikasikan dalam suatu fungsi bisnis yang memprediksi penggunaan produk, banyaknya permintaan, dan jual beli maka semua produk dapat diproduksi dalam jumlah yang tepat. Tujuan dari peramalan adalah untuk menentukan jumlah permintaan pada masa yang akan datang. Dengan kata lain, estimasi terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan data formal maupun informal disebut juga peramalan.

Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, mengidentifikasi kebutuhan. Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

- 1) *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

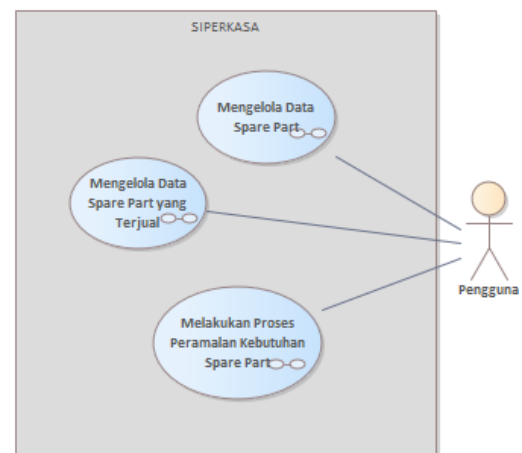
- menggunakan fungsi-fungsi tersebut.
- 2) **Diagram Aktivitas (Activity Diagram)**, *Activity diagram* menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.
 - 3) **Diagram Urutan (Sequence Diagram)**, *Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.
 - 4) **Diagram Kelas (Class Diagram)**, *Class diagram* merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Class Diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. Class Diagram secara khas meliputi : Kelas (Class), Relasi Associations, Generalisation dan Aggregation, atribut (Attributes), operasi (operation/method) dan visibility, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan Multiplicity atau Cardinality.
 - 5) **Deployment Diagram**, *Deployment diagram* digunakan untuk menggambarkan detail bagaimana komponen disusun di infrastruktur sistem.
 - 6) **User Interface Design, User Interface Design** digunakan untuk menggambarkan desain halaman antar muka suatu sistem, untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem.

3. RESULT AND DISCUSSION

Pemodelan sistem dilakukan dengan menggunakan UML. Terdapat 5 diagram yang digunakan untuk penggambaran sistem ini yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram* dan *Deployment Diagram*.

A. Use Case Diagram

Pada Gambaran fungsional dari suatu sistem yang akan dibangun sehingga dapat dipelajari oleh pengguna. Berikut merupakan Use Case Diagram Sistem informasi peramalan kebutuhan spare part. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan pengguna aplikasi dan perilaku pengguna terhadap aplikasi. Pengguna diwakili oleh aktor, sedangkan perilakunya diwakili oleh use case. Berikut gambar use case diagram pada gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Peramalan Kebutuhan Spare Part

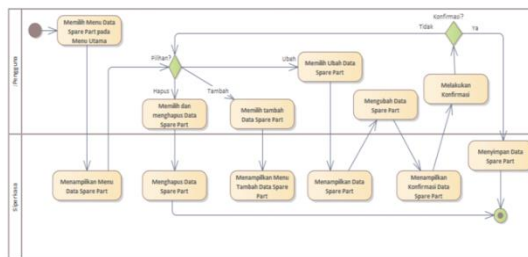
Diagram use case menunjukkan cara kerja sistem secara umum. Dalam diagram ini ditampilkan satu buah actor, yaitu actor pengguna. Pengguna dapat melakukan tiga buah proses, yaitu mengelola data spare part mengelola data spare part yang terjual, dan melakukan proses peramalan kebutuhan spare part. Semua pengguna bisa masuk ke halaman utama. Pada diagram ini ditampilkan tiga

buah notasi use case. Notasi use case inilah yang nantinya dijabarkan lagi dalam *activity diagram* dan *sequence diagram*.

B. Activity Diagram

Diagram Aktivitas menggambarkan proses yang terjadi saat aktivitas dimulai sampai dengan aktivitas berhenti. Activity diagram menggambarkan alur jalannya proses use case dari sisi aktor dan sistem. Activity diagram pada penelitian ini digambarkan dengan alur basic flow, yaitu interaksi antara aktor dan sistem untuk kasus ideal, di mana semuanya berjalan sesuai rencana dan tujuan aktor terpenuhi. Activity diagram ini mirip dengan flowchart diagram Berikut gambar activity diagram:

1. Activity Diagram Mengelola Data Spare Part

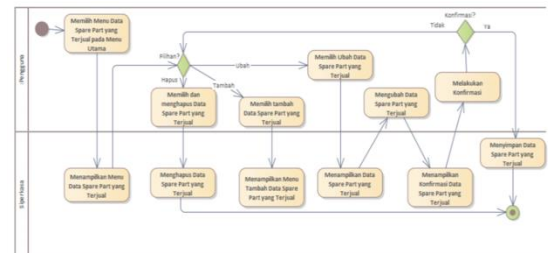


Gambar 2. Activity Diagram Mengelola Data Spare Part

Pengguna memilih menu data spare part pada menu utama, setelah itu sistem menampilkan menu data spare part, pengguna dapat memilih menghapus data spare part, menambah data spare part atau mengubah data spare part. Jika pengguna memilih menghapus data spare part maka akan menghapus data spare part yang dipilih jika tidak maka akan kembali ke menu data spare part. Jika pengguna memilih menambah data spare part maka akan menampilkan menu tambah data spare part. Jika pengguna memilih mengubah data spare part maka akan menampilkan data spare

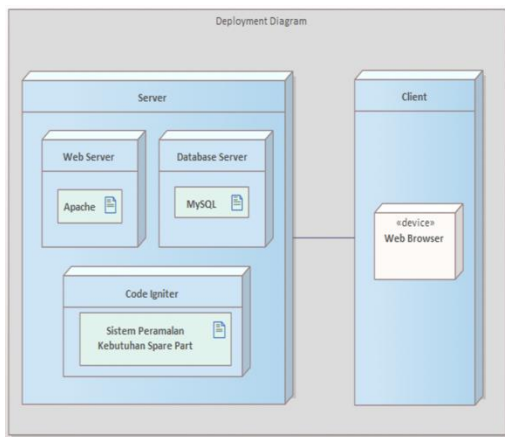
part, jika data spare part tersebut diubah dan dikonfirmasi oleh pengguna maka data spare part akan tersimpan.

2. Activity Diagram Mengelola Data Spare Part yang Terjual



Gambar 3. Activity Diagram Mengelola Data Spare Part yang Terjual

Pengguna memilih menu data spare part yang terjual pada menu utama, setelah itu sistem menampilkan menu data spare part yang terjual, pengguna dapat memilih menghapus data spare part yang terjual, menambah data spare part yang terjual atau mengubah data spare part yang terjual. Jika pengguna memilih menghapus data spare part yang terjual maka akan menghapus data spare part yang terjual yang dipilih jika tidak maka akan kembali ke menu data spare part yang terjual. Jika pengguna memilih menambah data spare part yang terjual maka akan menampilkan menu tambah data spare part yang terjual. Jika pengguna memilih mengubah data spare part yang terjual maka akan menampilkan data spare part yang terjual, jika data spare part yang terjual tersebut diubah dan dikonfirmasi oleh pengguna maka data spare part yang terjual akan tersimpan.



Gambar 9. Deployment Diagram

F. User Interface Design

Sebelum menampilkan hasil dari sistem peramalan kebutuhan spare part dibuat rancangan antarmuka sistem, memiliki tujuan untuk menggambarkan antarmuka sistem yang akan dibangun. Rancangan antarmuka ini adalah bagian yang berelasi secara langsung antara pengguna dengan sistem, berikut rancangan antarmuka sistem peramalan kebutuhan spare part.

1. User Interface Design Mengelola Data Spare Part

Jika Pengguna ingin memilih menu data spare part maka terdapat empat sub menu diantaranya adalah cari, tambah data, ubah dan hapus. Berikut adalah tampilan dari menu Data Spare Part.

Search Spare Part:

Spare Part | Menampilkan Semua Spare Part

Kode Spare Part	Nama Spare Part	Stok	Aksi
XXXXXXXX152022022001	SAIL 55619L	34	[UBAH] [HAPUS]
XXXXXXXX182022022002	AMARON 42820L HI-LIFE	12	[UBAH] [HAPUS]
XXXXXXXX212022022001	AMARON 38820L Go	24	[UBAH] [HAPUS]
XXXXXXXX242020122003	INCOE NS402L	21	[UBAH] [HAPUS]
XXXXXXXX182022022001	YUASA NS402L	30	[UBAH] [HAPUS]
XXXXXXXX172022022001	GS ASTRA NS402L	22	[UBAH] [HAPUS]
XXXXXXXX232022022002	GS ASTRA NS402L HYBRID	19	[UBAH] [HAPUS]

Baris per halaman | 50 < Halaman 1 dari 1 >

Gambar 10. User Interface Design Mengelola Data Spare Part

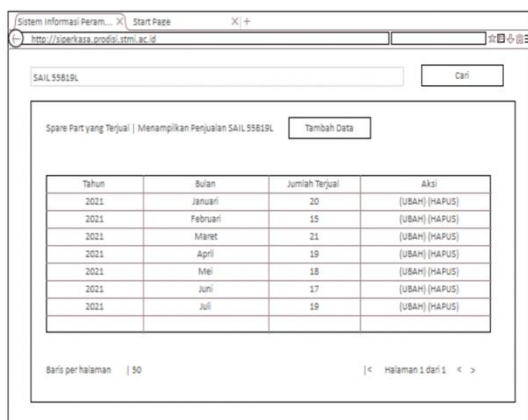
Apabila ingin mencari spare part, maka dapat diketikkan nama spare part yang diinginkan kemudian tekan tombol cari. Pada tabel data spare part terdiri dari kode spare part, nama spare part dan stok. Jika pengguna berkehendak untuk menambahkan data spare part maka tinggal klik Tambah Data. Untuk menambahkan data spare part, pengguna memasukkan kode spare part, nama spare part dan stok yang baru ke dalam form. Jika sudah terisi klik Tambah Data untuk menyimpan data spare part yang baru.

Berikutnya adalah menu ubah data spare part, menu ini berfungsi untuk melakukan proses ubah terhadap data spare part jika terjadi kesalahan pada proses tambah. Untuk melakukan proses ubah, pengguna dapat memilih ubah pada sisi kanan data yang akan diubah. Kemudian pengguna menginputkan data spare part yang dianggap benar pada form. Jika sudah dianggap benar tinggal menekan tombol Ubah Data untuk proses ubah.

Untuk melakukan proses hapus data spare part, pengguna dapat memilih hapus pada sisi kanan data yang akan dihapus. untuk menyatakan apakah anda yakin untuk menghapus data tersebut, jika tidak yakin anda pilih tidak dan jika yakin pilih ya dan secara otomatis akan menghapus data dari spare part yang terpilih.

2. User Interface Design Mengelola Data Spare Part yang Terjual

Jika Pengguna ingin memilih menu data spare part yang terjual maka terdapat empat sub menu diantaranya adalah cari, tambah data, ubah dan hapus. Berikut adalah tampilan dari menu Data Spare Part yang terjual.



Gambar 11. User Interface Design Mengelola Data Spare Part yang Terjual

Apabila ingin mencari spare part yang terjual, maka dapat diketikkan nama spare part yang diinginkan kemudian tekan tombol cari. Pada tabel data spare part yang terjual terdiri dari Tahun, bulan dan jumlah terjual. Jika pengguna berkehendak untuk menambahkan data spare part yang terjual maka tinggal klik Tambah Data. Untuk menambahkan data spare part yang terjual, pengguna memasukkan nama spare part, tahun, bulan dan jumlah yang terjual baru ke dalam form. Jika sudah terisi klik Tambah Data untuk menyimpan data spare part yang terjual baru.

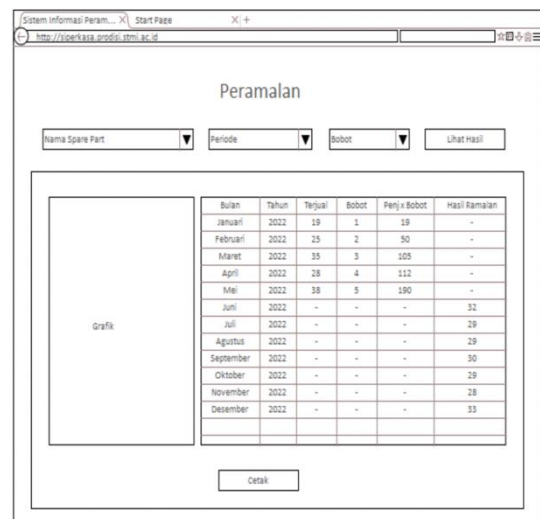
Berikutnya adalah menu ubah data spare part yang terjual, menu ini berfungsi untuk melakukan proses ubah terhadap data spare part yang terjual jika terjadi kesalahan pada proses tambah. Untuk melakukan proses ubah, pengguna dapat memilih ubah pada sisi kanan data yang akan diubah. Kemudian pengguna menginputkan data spare part yang terjual yang dianggap benar pada form. Jika sudah dianggap benar tinggal menekan tombol Ubah Data untuk proses ubah.

Untuk melakukan proses hapus data spare part, pengguna dapat memilih hapus pada sisi kanan data yang akan dihapus. untuk menyatakan apakah anda

yakin untuk menghapus data tersebut, jika tidak yakin anda pilih tidak dan jika yakin pilih ya dan secara otomatis akan menghapus data dari spare part yang terpilih.

3. User Interface Design Peramalan Kebutuhan Spare Part

Jika pengguna ingin memilih menu data peramalan kebutuhan spare part maka terdapat dua sub menu diantaranya adalah lihat hasil dan cetak. Berikut adalah tampilan dari menu data peramalan kebutuhan spare part.



Gambar 10. User Interface Design Peramalan Kebutuhan Spare Part

Apabila ingin melakukan peramalan kebutuhan spare part yang diinginkan, maka dapat dipilih nama spare part, Periode, dan bobot kemudian tekan tombol cari. Pada tabel data peramalan kebutuhan spare part terdiri dari Grafik, Bulan, tahun, terjual, bobot, penj x bobot dan hasil ramalan. Jika pengguna berkehendak untuk mencetak data peramalan kebutuhan spare part maka tinggal klik Cetak.

4. KESIMPULAN

Sistem peramalan kebutuhan spare part dapat dilanjutkan ke tahap penam-

bahan metode dan pembuatan aplikasi berbasis web. Dengan sistem ini para pelaku usaha dapat meminimalisir kelebihan stok (overstock) dan memaksimalkan keuntungan dengan menyediakan stok sesuai dengan permintaan. Sangatlah penting peramalan penjualan khususnya mengenai kebutuhan akan peramalan ketersediaan spare part. Menganalisa kondisi sekarang dan kondisi kesediaan sebelumnya sebagai sumber informasi untuk mengukur permintaan dimasa sekarang dan kedepannya, dapat meramalkan keadaan yang akan datang diperlukan dengan menghitung variabel-variabel yang digunakan dalam menghitung kebutuhan spare part. menjadi lebih efisien karena waktu

proses menjadi lebih cepat. Perhitungan perkiraan kebutuhan spare part yang sebelumnya masih menggunakan kertas sudah menggunakan sistem sehingga penggunaan kertas menjadi berkurang. Sistem ini dapat digunakan pelaku usaha untuk mempermudah kegiatan pengelolaan kebutuhan spare part.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif (SIIIO) Politeknik STMI Jakarta, karena telah memberikan bantuan dana penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat terhadap perkembangan ilmu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] AP, D. R., & Anggraini, R, 2022, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LOGISTIC STUDI KASUS: PT KAMADJAJA LOGISTIC". *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 9(1), 161-174.
- [2] Amani, Y, 2022, "Pemodelan Peramalan Dalam Penentuan Persediaan Jenis *Spare Part* Mesin Kendaraan". *TECHI: Jurnal Penelitian Teknik Informatika*. Vol. 8, No1, 2016, 37–51.
- [3] Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D, 2015, "Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML (5th ed.)". John Wiley & Sons.
- [4] Edianto, O, 2015, "*Technical Analysis For Mega Profit*". Gramedia Pustaka Utama.
- [5] Februriyanti, H. dan E. Z, 2012, "Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik". *Universitas Stikubank*.
- [6] Haming, Murdifin dan Nurnajamuddin, M, 2012, "*Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan jasa*". Bumi Aksara.
- [7] 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.
- [8] Jogyianto, HM, 2002, "Analisis & Desain Sistem Informasi". Yogyakarta: Andi Offset

- [9] Jogiyanto, HM, 2005, "Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Sistem Informasi Bisnis". Yogyakarta: Andi Offset
- [10] Palmitraazzah, A., Slamin, S., & Juwita, O. 2017, "*Sistem Perencanaan Dan Peramalan Distribusi Produk Berdasarkan Jumlah Permintaan Menggunakan Metode Weight Moving Average*".
- [11] Pressman, Roger S, 2001, "Software Engineering A Practitioner's Approach". Edisi kelima. New York, Amerika : McGraw-Hill.
- [12] 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.
- [13] Sutabri, T, 2012, "*Analisis Sistem Informasi*. Andi".
- [14] William J. Stevenson, S. C. C, 2014, "*Manajemen Operasi Buku 2*". Salemba Empat.
- [15] 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.
- [16] M. Awaludin and M. Nugraha Rizki, "Penerapan Technology Acceptance Model Pada Marker Based Tracking Untuk Pembelajaran Sistem Tata Surya Terhadap Anak - Anak," *JSI (Jurnal Sist. Informasi) Univ. Suryadarma*, vol. 8, no. 1, pp. 147–172, 2021.

