



Rancangan Database Gudang Material Kemasan Pelumas.

LUBICANT WAREHOUSE PACKAGING MATERIAL DATABASE DESIGN

Bambang Sugito^{1*}

¹ Program Studi Logistik Minyak dan Gas, Politeknik Energi dan Mineral AKAMIGAS
Jl. Gajah Mada No. 38 Mentul Karangboyo Cepu Blora Jawa Tengah, 58315

*email : sugitobambang1960@gmail.com (penulis korespondensi)

Received: 20th Mey 2024; Revised: 10th June 2024; Accepted: 15th July 2024

Abstrak

Efisiensi manajemen logistik, terutama pengelolaan material pelumas, sangat penting dalam persaingan industri yang ketat. Tantangan utama dalam pengelolaan pelumas di gudang meliputi ketidakakuratan data stok akibat kesalahan pencatatan manual, yang dapat menyebabkan overstock atau stockout. Masalah ini berdampak negatif pada operasional perusahaan, seperti peningkatan biaya penyimpanan dan downtime mesin. Penelitian ini mengusulkan rancangan database material lubricant warehouse yang terstruktur dan terintegrasi. Rancangan ini bertujuan untuk mencatat transaksi pelumas secara real-time dan akurat, mengotomatisasi proses manual, dan memungkinkan integrasi dengan sistem logistik perusahaan lainnya, seperti manajemen inventaris dan ERP. Automasi dan integrasi ini diharapkan meningkatkan efisiensi pengelolaan stok pelumas, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan koordinasi antar departemen. Selain itu, penerapan database ini mendukung keberlanjutan lingkungan dengan mengelola penggunaan pelumas secara efisien dan mengurangi limbah, membantu perusahaan memenuhi regulasi lingkungan dan memperkuat citra sebagai entitas yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Penelitian ini menjelaskan langkah-langkah perancangan database, termasuk analisis kebutuhan pengguna dan desain struktur database, dengan tujuan memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen logistik pelumas, serta meningkatkan daya saing perusahaan dalam industri yang dinamis.

Kata kunci: efisiensi, pelumas, stock, database.

Abstract

Efficiency in logistics management, especially in the handling of lubricant materials, is crucial in a competitive industry. The main challenges in managing lubricants in warehouses include data inaccuracies due to manual recording errors, leading to overstock or stockout situations. These issues negatively impact company operations, such as increased storage costs and machine downtime. This study proposes a structured and integrated database design for a material lubricant warehouse. The design aims to record lubricant transactions in real-time and accurately, automate manual processes, and allow integration with other company logistics systems, such as inventory management and ERP. This automation and integration are expected to enhance the efficiency of lubricant stock management, reduce human errors, and improve inter-departmental coordination. Moreover, the implementation of this database supports environmental sustainability by efficiently managing lubricant usage and reducing waste, helping companies comply with environmental regulations and strengthening their image as environmentally responsible entities. This research outlines the steps for designing the database, including user needs analysis and database structure design, with the goal of providing tangible contributions to improving the efficiency and effectiveness of lubricant logistics management, and enhancing the company's competitiveness in a dynamic industry.

Keywords: efficiency, lubricant, stock, database.

I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan persaingan industri yang semakin ketat, efisiensi dalam manajemen logistik menjadi faktor kunci bagi perusahaan untuk tetap kompetitif. Salah satu komponen kritis dalam kegiatan logistik adalah pengelolaan material, termasuk material pelumas yang digunakan dalam berbagai mesin dan peralatan industri. Pelumas memainkan peran penting dalam menjaga kelancaran operasional, mengurangi gesekan, dan

mencegah kerusakan pada mesin. Oleh karena itu, pengelolaan stok pelumas yang efektif dan efisien sangatlah penting. Namun,

tantangan dalam mengelola pelumas di gudang sering kali dihadapi oleh perusahaan, terutama terkait dengan pencatatan yang akurat, pemantauan penggunaan, dan pengendalian persediaan. Dalam konteks ini, keberadaan sebuah sistem

database yang terstruktur dan terintegrasi untuk material lubricant warehouse menjadi sangat relevan. Pertama-tama, penting untuk memahami permasalahan utama yang dihadapi dalam pengelolaan pelumas di gudang jika tanpa adanya sistem terkomputerisasi. Salah satu masalah utama adalah ketidakakuratan data stok, yang

dapat disebabkan oleh kesalahan pencatatan manual, kehilangan data, atau kesulitan dalam melacak penggunaan pelumas.

Ketidakakuratan ini dapat mengakibatkan overstock atau stockout, yang keduanya berdampak negatif terhadap operasional perusahaan. Seiring dengan kemajuan zaman dan pembaruan teknologi yang berkelanjutan, sistem manajemen gudang memegang peranan yang sangat penting dalam hal ini pengembangan perusahaan [1]. Overstock menyebabkan biaya penyimpanan yang tinggi dan risiko kadaluwarsa produk, sementara stockout dapat mengakibatkan downtime mesin yang mempengaruhi produktivitas. Selain itu, tanpa sistem yang terintegrasi, proses

pemantauan dan pengendalian persediaan menjadi sangat sulit. Pengelolaan pelumas yang manual tidak hanya memakan waktu tetapi juga rentan terhadap kesalahan manusia. Kegiatan seperti audit stok, perencanaan kebutuhan, dan pelacakan penggunaan pelumas memerlukan upaya ekstra dan sering kali tidak efektif. Hal ini dapat menyebabkan ketidakefisienan dalam rantai pasok dan menghambat respon cepat terhadap kebutuhan operasional. Untuk meningkatkan layanan tingkat dan kepuasan pelanggan dan pertahankan mobil dalam kondisi operasi, itu gudang perlu memiliki safety stock yang besar [2]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, rancangan database material lubricant warehouse yang diusulkan dalam penelitian ini menawarkan beberapa manfaat utama. Pertama, dengan adanya database yang terstruktur, setiap transaksi yang berkaitan dengan pelumas dapat tercatat secara real-time dan akurat. Hal ini mencakup penerimaan barang, pemindahan stok, pengeluaran untuk penggunaan, dan pengembalian sisa pelumas. Data yang real-time memungkinkan pengelola gudang untuk memantau persediaan secara lebih efektif dan membuat keputusan yang tepat waktu.

Kedua, sistem database ini dapat mengotomatisasi berbagai proses yang sebelumnya dilakukan secara manual. Misalnya, sistem dapat menghasilkan laporan stok secara otomatis, mengirimkan peringatan ketika persediaan mencapai level minimum, dan membantu dalam perencanaan pengadaan berdasarkan pola penggunaan historis. Automasi ini tidak hanya mengurangi beban kerja tetapi juga meminimalkan kesalahan manusia yang sering terjadi dalam proses manual. Peran komputer dalam otomasi industri dan pabrik produksi juga beragam, yang menggunakan sensor dan otomasi proses teknologi untuk mengintegrasikan dan memvisualisasikan data yang mempengaruhi kemampuan pengambilan keputusan pengguna [3].

Ketiga, dalam rancangan database memungkinkan integrasi dengan sistem lain yang digunakan dalam kegiatan logistik perusahaan, seperti sistem manajemen inventaris, sistem pemeliharaan mesin, dan sistem perencanaan sumber daya perusahaan (ERP). Integrasi ini menciptakan aliran informasi yang lebih lancar antara berbagai departemen, sehingga meningkatkan koordinasi dan efisiensi operasional secara keseluruhan. Misalnya, data penggunaan pelumas

dapat dihubungkan dengan jadwal pemeliharaan mesin, sehingga penggantian pelumas dapat dilakukan tepat waktu dan mengurangi risiko kerusakan mesin. ERP mewakili penerapan sistem informasi terintegrasi konsep ke model perencanaan sumber daya manufaktur (MRP-II). Ini adalah sistem manajemen dengan kemampuan perencanaan dan penjadwalan yang menawarkan peningkatan produktivitas,

layanan pelanggan, perputaran persediaan dan pengurangan biaya material[4].

Selain manfaat-manfaat tersebut, penerapan rancangan database ini juga dapat mendukung upaya perusahaan dalam mengelola keberlanjutan lingkungan. Dengan pencatatan yang lebih baik, perusahaan dapat mengelola penggunaan pelumas dengan lebih efisien, mengurangi limbah, dan memastikan bahwa pelumas yang digunakan sesuai dengan standar lingkungan yang berlaku. Hal ini tidak hanya membantu perusahaan memenuhi regulasi lingkungan tetapi juga memperkuat citra perusahaan sebagai entitas yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Oleh karena itu, integrasi kriteria lingkungan perlu dilakukan pada saat perancangan[5]. Dalam penelitian ini, langkah-langkah perancangan database material lubricant warehouse akan dijelaskan secara rinci. Batasan langkah-langkah perancangan database ini meliputi analisis kebutuhan pengguna, desain struktur database. Melalui pendekatan yang sistematis dan berbasis pada kebutuhan nyata di lapangan, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen logistik pelumas. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan solusi teknis yang inovatif tetapi juga memberikan wawasan baru dalam pengelolaan material di gudang. Rancangan database yang diusulkan diharapkan dapat menjadi model yang dapat diadaptasi oleh berbagai perusahaan yang menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan pelumas. Dengan adopsi teknologi informasi yang tepat, perusahaan dapat meningkatkan daya saingnya dalam industri yang semakin dinamis dan kompleks.

Tinjauan Pustaka Perancangan

Kegiatan perancangan merujuk pada suatu proses sesuatu sebelum diimplementasikan. Hal ini melibatkan kegiatan membuat konsep, pengorganisasian ide, atau gagasan menjadi suatu rencana yang terstruktur, terinci, dan terperinci sebelum langkah-langkah tindakan dilakukan. Perancangan Sistem Menurut (Herbert A. Simon, 2021) seorang ahli ilmu komputer dan ilmuwan sosial, perancangan adalah "transformasi dari situasi yang ada ke dalam situasi yang diinginkan." Dalam konteks ini, perancangan merujuk pada pemodelan dan pengembangan sistem yang kompleks, termasuk sistem komputer, organisasi bisnis, atau sistem

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini memiliki metode seperti alur pada gambar 1 dibawah ini dimana hal yang pertama harus diketahui adalah identifikasi aktivitas pengemasan masalah yang ada. Berikutnya adalah Analisa masalah, manakala analisis masalah telah di temukan maka langkah selanjutnya adalah menganalisa database yang sesuai dengan aktivitas perusahaan yang meliputi pembuatan nama database, table dan kolom yang saling terkait .

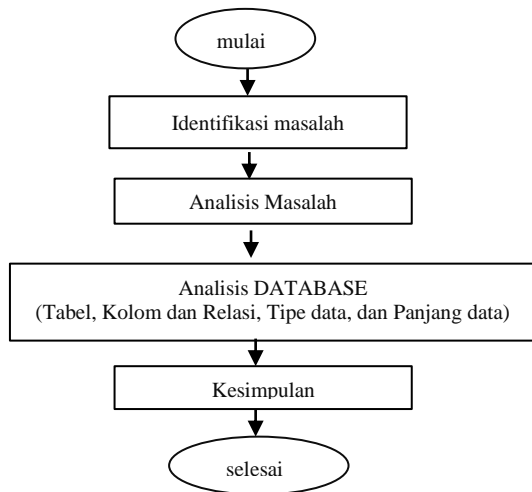
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perancangan database, mutlak di perlukan sarana yaitu database terdiri dari tabel yang terdiri dari baris dan kolom. Setiap tabel mewakili entitas atau objek tertentu dalam sistem, dan setiap

baris dalam tabel mewakili entri atau catatan spesifik tentang entitas tersebut. Kolom dan baris dalam tabel merepresentasikan atribut atau informasi yang berkaitan dengan entitas tersebut. Struktur tersebut dapat menyimpan data secara konsisten.

Dengan menggunakan tabel, baris, dan kolom tersebut, data dapat dikelompokkan dan terkait satu sama lain sehingga memudahkan pengelolaan dan analisis data.

Database menyediakan akses yang cepat dan mudah ke data yang disimpan. Selain itu, database juga menyediakan fitur keamanan seperti izin akses, enkripsi, dan tindakan pencegahan lainnya untuk melindungi data dari akses yang tidak sah atau kehilangan. Dalam hal konsistensi dan integritas data, database memiliki mekanisme untuk memastikan konsistensi dan integritas data. Aturan dan batasan dapat diterapkan pada level database untuk memastikan data yang valid dan konsisten. Disamping itu database dirancang untuk memberikan kinerja yang tinggi dan efisiensi dalam mengelola data. Indeks, optimisasi kueri,



Gambar 1 Alur Metode Penelitian

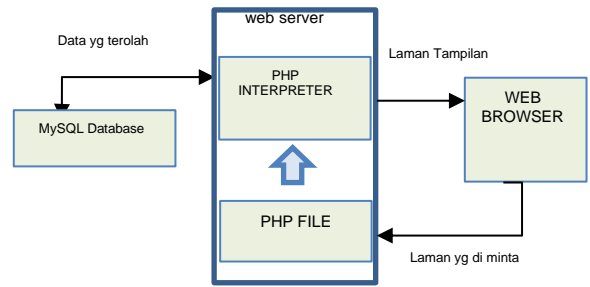
dan teknik penyimpanan data lainnya digunakan untuk mempercepat pemrosesan data dan mengurangi waktu akses. Database memungkinkan pemulihan data jika terjadi kegagalan sistem atau kehilangan data. Cadangan rutin dapat dibuat untuk memastikan data dapat dikembalikan dalam kondisi yang terbaru jika diperlukan. Dari sisi kapasitas database dapat dengan mudah ditingkatkan untuk menangani jumlah data yang lebih besar dan kebutuhan pengguna yang lebih tinggi. Dengan menambahkan server atau meningkatkan kapasitas hardware, database dapat diubah menjadi sistem yang lebih besar dan lebih kuat. Contoh database yang umum digunakan adalah MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, dan PostgreSQL. Database dapat digunakan dalam berbagai aplikasi dan industri, mulai dari sistem manajemen pelanggan (CRM) hingga sistem informasi rumah sakit, sistem e-commerce, dan banyak lagi.

3.2 DBMS

Database Management System (DBMS) adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola, menyimpan, dan mengorganisasikan data dalam suatu database. DBMS menyediakan cara yang sistematis untuk membuat,

mengakses, memanipulasi, dan memelihara data dengan menggunakan berbagai alat dan teknik. Fungsinya mencakup pengaturan data, keamanan, integritas, pemulihan, dan

manajemen transaksi untuk memastikan data tetap konsisten dan dapat diakses dengan efisien. DBMS memungkinkan data disimpan dalam format yang terstruktur, sehingga memudahkan dalam pengorganisasian, pengambilan, dan pengelolaan data. Struktur data yang baik meningkatkan efisiensi dan kecepatan akses data, yang sangat penting dalam aplikasi yang memerlukan kinerja tinggi. Dari sisi keamanan data, DBMS menyediakan berbagai mekanisme keamanan untuk melindungi data dari akses yang tidak sah. Ini mencakup kontrol akses pengguna, enkripsi data, dan pengelolaan hak akses, sehingga hanya pengguna yang berwenang yang dapat melakukan operasi tertentu pada data. Integritas data, DBMS menjamin integritas data melalui penerapan aturan-aturan bisnis (constraints) seperti primary key, foreign key, dan unique



Gambar 2 Interaksi Database dan PHP

constraints. Ini memastikan bahwa data yang disimpan dalam database adalah akurat dan konsisten. Salah satu fungsi penting DBMS adalah kemampuannya untuk memulihkan data dalam kasus kegagalan sistem. Fitur ini termasuk backup dan recovery, yang memungkinkan data dikembalikan ke keadaan sebelumnya jika terjadi kesalahan atau kegagalan sistem. Dari sisi transaksi, DBMS mengelola transaksi secara efisien, memastikan bahwa semua operasi dalam sebuah transaksi diselesaikan dengan sukses sebelum perubahan diterapkan ke database. Hal ini mendukung konsep Atomicity, Consistency, Isolation, and Durability (ACID) yang penting untuk menjaga konsistensi dan integritas data selama operasi transaksi. Dengan DBMS, pengguna dapat dengan mudah mengakses dan memanipulasi data menggunakan bahasa query seperti SQL. Ini memudahkan pengguna dalam membuat laporan, melakukan analisis data, dan mengembangkan aplikasi berbasis data. Disamping itu DBMS menyediakan berbagai alat dan teknik untuk mengoptimalkan kinerja database, seperti indexing, caching, dan query optimization. Hal ini memungkinkan pengelolaan data yang lebih efisien dan responsive serta DBMS memungkinkan banyak pengguna mengakses dan bekerja dengan data secara bersamaan tanpa menimbulkan konflik atau inkonsistensi data. Fitur ini sangat penting dalam lingkungan kerja yang kolaboratif.

3.3 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database SQL open source yang populer dikembangkan, didistribusikan, dan didukung oleh Oracle Corporation. MySQL mengelola kumpulan data terstruktur. Database MySQL membantu Anda untuk menambah, mengakses, dan memproses data yang disimpan dalam database [8] dan MySQL adalah perangkat lunak RDBMS yang sering digunakan dalam sistem informasi [9]. MySQL menyediakan struktur tabel yang terorganisir dengan kolom dan baris yang jelas. Dengan menggunakan database, Anda dapat mengelompokkan data dalam tabel yang relevan dan mengatur relasi antara tabel-tabel tersebut. Ini membantu dalam pengelolaan data yang efisien dan memungkinkan akses dan manipulasi data yang mudah.

Agar komputer dapat menjalankan seluruh instruksi yang diinginkan kreator aplikasi, maka di butuhkan bahasa program yang berfungsi sebagai jembatan komunikasi antara manusia dan mesin. Secara umum ada dua jenis basis bahasa program yaitu berbasis desktop dan web. Untuk aplikasi yang menggunakan sarana internet untuk berkomunikasi dengan pengguna (user), di gunakan bahasa program berbasis web. Bahasa program web yang banyak di gunakan adalah PHP yang merupakan singkatan dari "Hypertext Preprocessor" yang merupakan bahasa scripting yang bersifat Open Source (gambar 2). PHP banyak digunakan yang sangat cocok

untuk pengembangan web dan dapat disematkan ke dalam HTML.

Sintaksnya mengacu pada C, Java, dan Perl, dan mudah dipelajari. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan pengembang web menulis halaman web yang dibuat secara dinamis dengan cepat [10]. PHP telah digunakan secara luas dalam pengembangan web selama bertahun-tahun, dan banyak situs web terkenal seperti Facebook, WordPress, dan Wikipedia dibangun dengan menggunakan PHP. Karena sifatnya yang fleksibel dan mudah dipelajari, PHP tetap menjadi pilihan populer dan teknologi PHP memiliki lebih banyak dukungan server, platform pengembangan yang lebih luas dan lebih terbuka [11].

Hasil dari Analisa pembuatan database ini adalah :

3.4 Proses Packaging di Warehouse.

▪ Penerimaan (Receiving).

Proses penerimaan material di NOLI dimulai dengan pemberitahuan kedatangan yang dicatat dalam Work Order (WO) oleh bagian perencanaan Production Control (PC), 1-2 hari sebelum material tiba. Setelah tiba, operator receiving akan membuat dokumen transfer in dimana urutannya seperti gambar 3.1, sedangkan pembongkaran dilakukan oleh pihak ketiga.

▪ Put away.

Proses Put Away adalah proses memindahkan material dari lokasi penerimaan menuju temporary area dalam warehouse. Kegiatan ini dibantu dengan menggunakan satu buah Counter Balance Forklift dengan kapasitas 1,5 Ton dan tinggi maksimum dicapai adalah 6 meter. Aktivitas put away kemudian dilanjutkan dengan menempelkan barcode pada material kemudian operator meng-input alamat global rak pada sistem barcode.

▪ Penyimpanan (Storage Assingment)

Material akan ditempatkan pada rak yang telah disediakan yang dibedakan menjadi tiga area yang berdasar pada jumlah material yang akan disimpan. Area tersebut meliputi rak untuk penyimpanan karton, cap & pail dan penyimpanan botol. Perusahaan akan menerapkan radom assignment policy dikarenakan ukuran jumlah produk tidak sama setiap mingguna, walau kebijakan ini akan berefek lamanya proses picking order. Sistem FIFO diterapkan dalam proses penyimpanan sehingga terjadi proses sirkulasi di Gudang

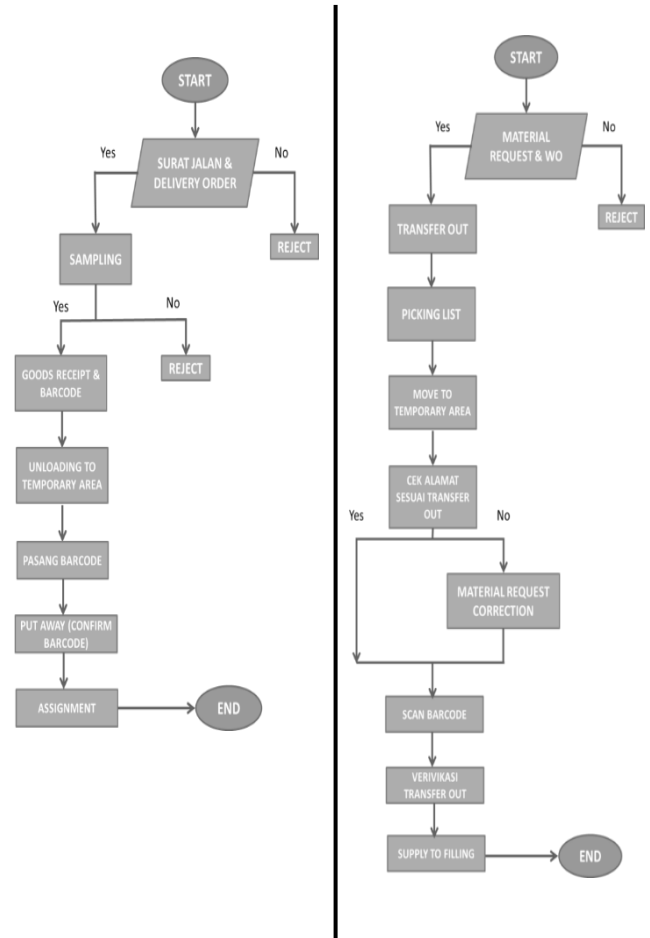
▪ Pengambilan Pesanan (Picking Order)

Production Control akan mengeluarkan work order (WO) satu hari sebelum proses filling. Berdasarkan dokumen tersebut operator filling mengajukan material request kepada operator Gudang dimana operator ini akan membuat dokumen transfer out dan picking list sesuai dengan yang ada di Warehouse Management System (WMS) Adapun picking list di buat berdasar transfer out yang di dikeluarkan oleh bagian WMS.

Picking list berisi data warehousemncode, batch number, item number, quantity dan rack location. Material yang telah di ambil akan di angkut ke area sementara yang berada dekat dengan filling area.

▪ Penyerahan Pesanan.

Material yang telah di pesan akan di kirim bagian filling dengan cara pengecekan alamat rak lalu scan barcode untuk mengeluarkan dari Production Control akan menghilangkan data material dari sistem. Material yang secara otomatis telah di hapus dari inventory kemudian di kirim menuju ke filling area.



Gambar 3. 1 Operasional Warehouse Packaging

3.5 Rancangan Database

Sebelum melanjutkan langkah merancang database, agar nantinya di dapat susunan table database yang terstruktur perlu dilakukan langkah analisa penempatan barang dengan metode ABC yang tujuannya untuk mengkalsifikasikan barang menjadi tiga kategori, Analisa ABC ini umumnya berdasar frekwensi pemesanan. Langkah berikutnya adalah merancang database dimana untuk kasus ini perlu di rancang untuk dua pengguna yaitu Admin dan Pengguna. Admin adalah personil yang memiliki perusahaan dimana punya otoritas mengubah, edit tatanan database, adapun Pengguna adalah personil yang akan mengoperasikan aplikasi. Dari hasil Analisa, rancangan database minimal erdiri dari tiga tabel untuk data botol, table untuk kode area dan table untuk user.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	ID	int(5)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	CODE	varchar(8)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
3	NAME	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
4	CLASSBASED	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
5	DATE	date			No	None			Change Drop More

Gambar 3. 2 Tabel Botol

▪ Tabel botol

Seperti pada gambar 3.2 tabel botol ini terdiri dari kolom ID yang fungsinya untuk penyimpanan data kode identitas botol dengan tipe datanya *integer* dengan jumlah 3 karakter, kolom CODE dengan tipe datanya *varchar* dengan jumlah 8 karakter yang berfungsi untuk botol karena produknya terdiri dari lebih satu jenis pelumas, kolom NAME dengan tipe datanya *varchar* dengan jumlah 50 karakter untuk di isi data tentang nama produk, kolom CLASSBASED dengan tipe datanya *varchar* dengan jumlah 1 karakter untuk di isi data tentang klasifikasi barang yang terdiri dari tiga klasifikasi yaitu A, B dan C, kolom DATE dengan tipe datanya *date* yang akan di isi date tentang waktu barang tersebut Ketika di simpan di Gudang.

▪ Tabel Kode Area

Pada gambar 3.3 menunjukkan rancangan database untuk table Kode Area yang terdiri dari 10 kolom yang meliputi kolom No dengan tipe data *integer* sebanyak 3 karakter Adapun fungsinya [1] adalah untuk menampung data penomoran database. Kolom RACK_ADDRESS yang berfungsi untuk menampung data lokasi rak barang dengan tipe data *varchar* denngan Panjang 8 karakter. Kolom CAPACITY yang memiliki fungsi sebagai penyimpanan data kapasitas produk yang telah tersimpan dengan tipe intger [2]

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	NO	int(3)			No	None			Change Drop More
2	RACK_ADDRESS	varchar(8)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
3	CAPACITY	int(2)			No	None			Change Drop More
4	OCCUPIED	int(11)			No	None			Change Drop More
5	VACANT	int(11)			No	None			Change Drop More
6	P01	int(3)			No	None			Change Drop More
7	P02	int(3)			No	None			Change Drop More
8	P03	int(3)			No	None			Change Drop More
9	P04	int(3)			No	None			Change Drop More
10	P08	int(3)			No	None			Change Drop More

Gambar 3. 3 Tabel Kode Area

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
4	password	varchar(225)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 3. 4 Tabel User

panjang sebelas karakter, kolom VACANT yang berfungsi untuk menyimpan data rak yang masih kosong dengan tipe data *integer* dan panjang 11 karakter. Kolom P01sampai dngan P08 di peruntukan penyimpanan data keterkaitan antar barang dengan tipe *integer* dengan 3 karakter.

▪ Tabel User

Tabel User di rancang untuk menyimpan data pengguna aplikasi dan data pembeli seperti pada gambar 3.4. Tabel ini terdiri dari empat kolom yaitu kolom ID yang berfungsi untuk menyimpan data pengguna yang terdiri dari 5 karakter dan tipenya *integer*, kolom NAMA berisi data nama pemgguna yagn bertipe *varchar* dengan oanjang 50 karakter, kolom user name yang berisi data username dan kolom password yang berisi data password pengguna.

Dari hasil pembahasan dapat di tarik kesimpulan, pertama bahwa dalam merancang database ini terdapat dua aktor yang harus diperhatikan dalam penyusunan tabel yaitu Admin dan Pengguna, kedua terdapat tiga database yaitu table Botol, table Kode Area dan table User, ketiga database di susun dan di simpan dalam aplikasi Data Base Management System MSql yang bersifat gratis. Dalam pembuatan database ini akan mendapatkan hasil yang optimal jika dilakukan analisa penempatan barang dengan metode ABC.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terwujudnya tulisan ini di ucapkan terima kasih oleh penulis kepada setiap pihak yang membantu dalam proses pengerjaan penelitian ini. Dengan harapan semoga tulisan ini bermanfaat bagi rekan-rekan yang lain khususnya dalam pengembangan pemanfaatan teknologi informasi di sector logistik.

REFERENSI

[1] Ying Zhang *1 , Feng Pan 2. Design and Implementation of a New Intelligent Warehouse Management System Based on MySQL Database Technology. Publisher: Informatica An International Jurnal of Computing and Informatic. February 3, 2022.

[2] Rahul S Mor^{1*}, Arvind Bhardwaj², Vishal Kharka³ & Manjeet Kharub⁴. Spare Parts Inventory Management In the Warehouse: A Lean Approach. Publisher: Iran University of Science and Technology 2021

[3] Zainab Fatima¹, Muhammad Hassan Tanveer², Waseemullah,³,Shehnila Zardari⁴,Laviza Falak Naz⁵,Hina Khadim⁶,Noorah Ahmed⁷, Midha Tahir⁸. Production Plant and Warehouse Automation with IoT and Industry 5.0. Publisher: Department of Software Engineering, NED University of Engineering and Technology, Karachi 75270, Pakistan. 16 February 2022

[4] Charu Chandra¹, Ruzanna Marukyan². Design and Delivery of Information System using ERP Database Management Software. Publish : Industrial and Manufacturing Systems Engineering Department, College of Engineering and Computer Science, University of Michigan - Dearborn 4901 Evergreen Road, Dearborn, Michigan, 48128-1491, U.S.A.March 30-April 2, 2001.

[5] Isolda Agustí-Juan¹, Guillaume Habert². Environmental design guidelines for digital fabrication. Publisher: Journal of Cleaner Production.2017

[6] Bhupesh Rawat, Suryari Purnama, Mulyati (20210). MySQL Database Management System (DBMS) On FTPSite LAPAN Bandung. *International Journal of Cyber and IT Service Management (IJCITSM)p- ISSN: 2797-1325Vol. 1 No. 2*

October 2021e-ISSN: 2808-554X

- [7] S.Palanisamy,P.S.(2020). A survey on RDBM Sand No SQL Databases MySQL vs Mongo DB. *International Conference on Computer Communication and Informatics (ICCCI),2020.*
- [8] Binildas Christudas Trivandrum, India. 2019. Book Practical Microservices Architectural Patterns. *Camunda,2019.* [5] Bhupesh Rawat, Suryari Purnama, Mulyati (20210). MySQL Database Management System (DBMS) On FTPSite LAPAN Bandung. *International Journal of Cyber and IT Service Management (IJCITSM)p- ISSN: 2797-1325Vol. 1 No. 2 October 2021e-ISSN: 2808-554X*
- [9] Siti Maesaroh, Heru Gunawan, Agung Lestari, Muhammad Sufyan, Mohamad Fauji.2022. Optimization in MySQL Database Using Index. *International Journal of Cyber and IT Service Management (IJCITSM). p-ISSN: 2797-1325Vol. 2 No. 2 October 2022e-ISSN: 2808-554X Query.*
- [10] Mehdi Achour, Friedhelm Betz, Antony Dovgal, Nuno Lopes, Hannes Magnusson, Georg Richter, Damien Seguy, Jakub Vrana. 2023. PHP Manual. *PHP Document Group,2023.*
- [11] Yanxia Zhang, Xiang Gao. 2022. Implementation of Online Guiding Framework based on Multimedia and PHP under the Influence of New Coronavirus. *Published in: 2020 International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems (ICESC).*