



Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Inventory Toolroom Mekanik PT. Solusi Bangun Andalas

Nurdin Lisa¹, Muslimin^{2*}, Muhammad Prasha Risfi Silitonga², dan Ansari³

¹Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

²Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

³ PT Solusi Bangun Andalas Tbk Pabrik, Jl. Banda Aceh-Melaboh No.KM. 16.5, Mon Ikeun, Kec. Lhoknga, Kabupaten Aceh, Aceh 23363

Abstrak

Rancang bangun aplikasi sistem informasi inventory digunakan untuk meningkatkan sistem manajemen pada Toolroom Mekanik, PT. Solusi Bangun Andalas. Permasalahan inventory yang terjadi adalah pencatatan sistem peminjaman dan pengembalian alat masih manual dan penataan tools yang belum menerapkan sistem 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) dengan baik. Permasalahan lainnya adalah belum tersedianya pencatatan stock alat dan tidak ada SOP peletakan sparepart di Toolroom. Hal itu menyebabkan alat yang ingin dicari susah ditemukan. Jika hal ini terus menerus tidak diatasi maka akan mengakibatkan terjadinya penumpukan sparepart dalam toolroom. Bisa menyebabkan ruang toolroom menjadi sempit dan bisa menambah kesulitan dalam pencarian tools. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah ini yaitu, mengidentifikasi masalah. Melakukan observasi ke toolroom bertujuan untuk mengetahui kondisi aktual toolroom. Tahap selanjutnya, Perumusan masalah untuk mengkerucutkan permasalahan yang ada. Setelah itu, studi literatur untuk mengatasi permasalahan yang ada. Setelah itu akan dilakukan diskusi dengan pembimbing lapangan, dan selanjutnya dilakukan improvement yaitu rancang bangun aplikasi sistem dan pembuatan SOP penataan tools. Kemudian pengamatan setelah improvement bertujuan melihat perkembangannya. Tahap terakhir adalah membuat kesimpulan dan saran untuk pengoptimalan kinerja management toolroom kedepannya.

Kata kunci: Sistem Manajemen, Aplikasi Sistem Informasi Inventory, Toolroom Mekanik

Abstract

The design of the inventory information system application is used to improve the management system in the Mechanic Toolroom, PT. Andalas Build Solutions. Inventory problems that occur are that the recording system for borrowing and returning tools is still manual and the arrangement of tools has not implemented the 5R system (Concise, Neat, Clean, Treat, Diligent) properly. Another problem is the unavailability of recording tool stock and no SOP for laying spare parts in the Toolroom. This causes the tool you want to find hard to find. If this is continuously not addressed, it will result in an accumulation of spare parts in the toolroom. Can cause the toolroom space to be narrow and can increase the difficulty in finding tools. The method used in solving this problem is identifying the problem. Observing the toolroom aims to determine the actual condition of the toolroom. The next stage, the formulation of the problem to narrow the existing problems. After that, literature study to overcome the existing problems. After that, there will be a discussion with the field supervisor, and then improvements will be made, namely the design of system applications and the making of SOPs for the arrangement of tools. Then the observation after improvement aims to see its development. The last stage is to make conclusions and suggestions for optimizing the performance of the management toolroom in the future. **Keywords:** Management System, Inventory Information System Application, Mechanic Toolroom

* Corresponding author E-mail address: muslimin@mesin.pnj.ac.id

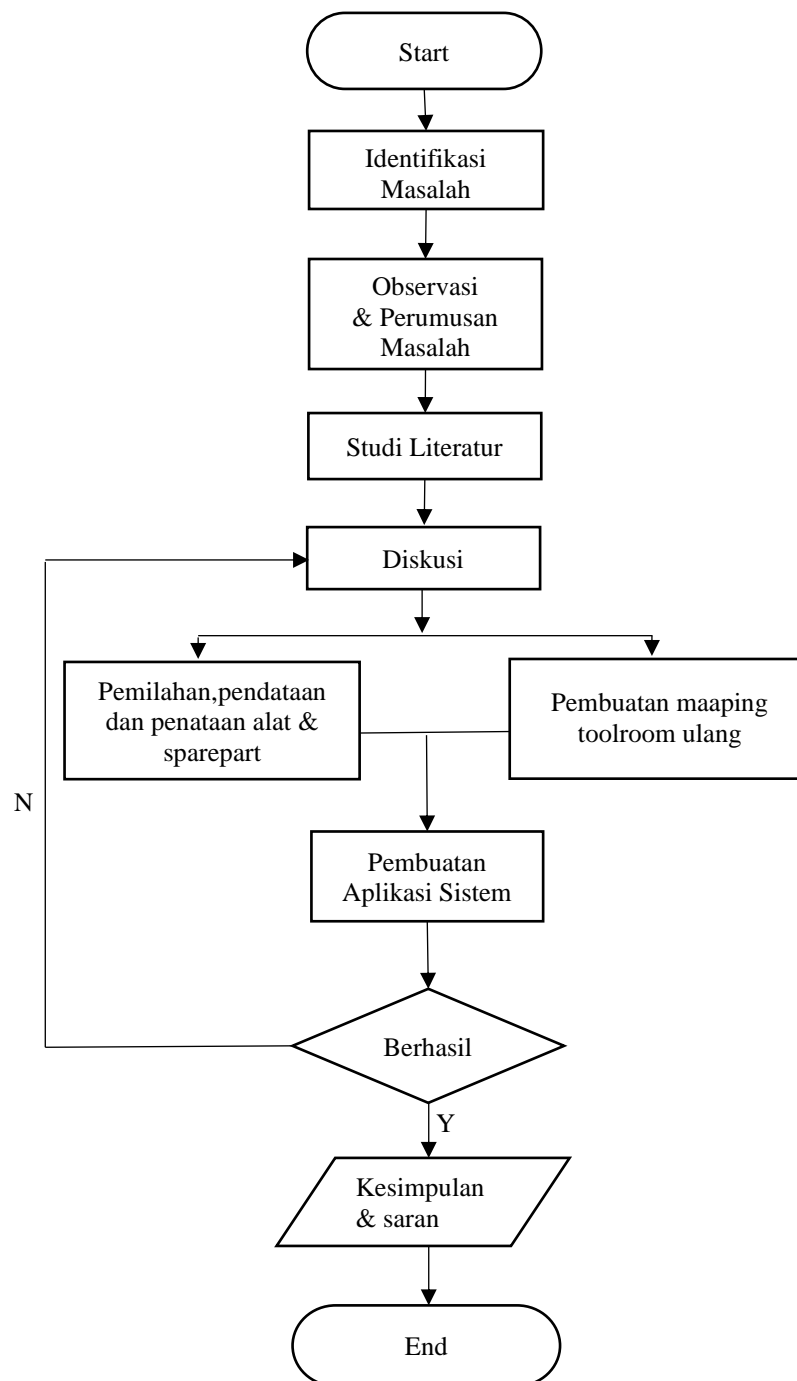
1. PENDAHULUAN

Toolroom berfungsi sebagai tempat penyimpanan tools untuk menunjang kegiatan mechanical maintenance, baik sparepart maupun part yang akan dipakai. Pada saat mekanik akan melakukan perbaikan equipment di lapangan maka akan menggunakan tools tersebut dengan cara meminjam dari *toolroom*, ketika peminjaman berlangsung mekanik akan mencatat dan menuliskan di buku catatan secara manual perihal nama peminjam, barang apa saja yang dipinjam, waktu pada saat peminjaman dan nomor handphone. Ketika pengembalian tools kontraktor akan menandatangani pada buku peminjaman sebagai bukti sudah mengembalikan tools, kemudian dilanjutkan pengecekan alat tersebut benar atau tidak dan dalam kondisi baik atau tidak oleh QA, jika baik akan disimpan dan jika rusak maka QA akan memberi tagging pada alat rusak tersebut, dan jika alat tersebut hilang karena kelalaian mekanik maka QA akan mencatat nama peminjam di kertas kehilangan alat untuk di gantikan dengan yang baru.

Ketika peminjam banyak yang tidak menulis atau lupa menulis pada buku peminjaman tools dan kemudian penggunaan tools yang diluar kontrol oleh QA, hal demikian menyebabkan QA sulit menelusuri keberadaan tools tersebut dalam *toolroom* ketika ada peminjaman tools berikutnya, dan tools menjadi berantakan tidak tertata dan sering dikategorikan hilang. Penamaan penempatan tools pada rak itu hanya diberikan namelist secara umum pada rak, untuk kondisi saat ini ada beberapa alat yang penempatannya tidak sesuai dengan penempatan yang sebenarnya, yang dikarenakan kekurangan guidance dan tidak adanya batasan item yang masuk ke ruangan *toolroom*. Akibat demikian juga yang mempersulit QA mencari alat saat diperlukan.

Oleh karena itu, harus dilakukannya improvement terhadap *toolroom* untuk memaksimalkan management *toolroom* dan juga menghemat waktu dalam pencarian alat. Tugas akhir ini mencoba melakukan merancang dan menciptakan sistem *Aplikasi Sistem Informasi Inventori Toolroom Mekanik PT. SBA*, hal ini di latar belakang oleh keadaan *toolroom mekanik* yang kurang optimal dikarenakan tidak adanya data inventori *toolroom* yang valid dan juga keadaan *toolroom mekanik* yang bersifat random storeg sehingga menyebabkan susahnya menelusuri item pada saat pencarian. Dan dibuat juga SOP (Standar Operational Procedure) untuk penataan tools agar terjaganya kerapian penataan tool didalam *toolroom*.

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Penjelasan metode-metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menemukan solusi pada tugas akhir ini yaitu:

a. Identifikasi Masalah

Menganalisis serta mengidentifikasi tentang permasalahan yang terjadi mulai dari penyebab hingga dampak yang ditimbulkan dari permasalahan yang terjadi

b. Observasi & Perumusan masalah

Melakukan observasi ke toolroom bertujuan untuk mengetahui kondisi aktual toolroom. Setelah itu perumusan masalah guna untuk mengerucutkan permasalahan yang ada, supaya cepat dan memudahkan dalam mengambil solusi.

c. Studi Literatur

Mencari dan mempelajari informasi-informasi terkait permasalahan yang terjadi dari jurnal-jurnal penelitian, *manual book plant*, internet dan buku.

d. Diskusi

Berdiskusi dengan pihak *pihak toolroom*. Diskusi dengan dosen, dan pihak lainnya untuk memahami serta mendapatkan arahan yang jelas dalam menangani permasalahan yang sedang terjadi.

e. Proses modifikasi toolroom

Merancang management toolroom dan sistem aplikasi sesuai hasil pengamatan pada perumusan masalah, studi pustaka dan diskusi. Modifikasi yang dilakukan meliputi:

- a). pembuatan maaping toolroom ulang.
- b). Pemilahan,pendataan dan penataan alat & sparepart.
- c). Pembuatan aplikasi sistem informasi iventory toolroom.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi Sebelum Penerapan Sistem

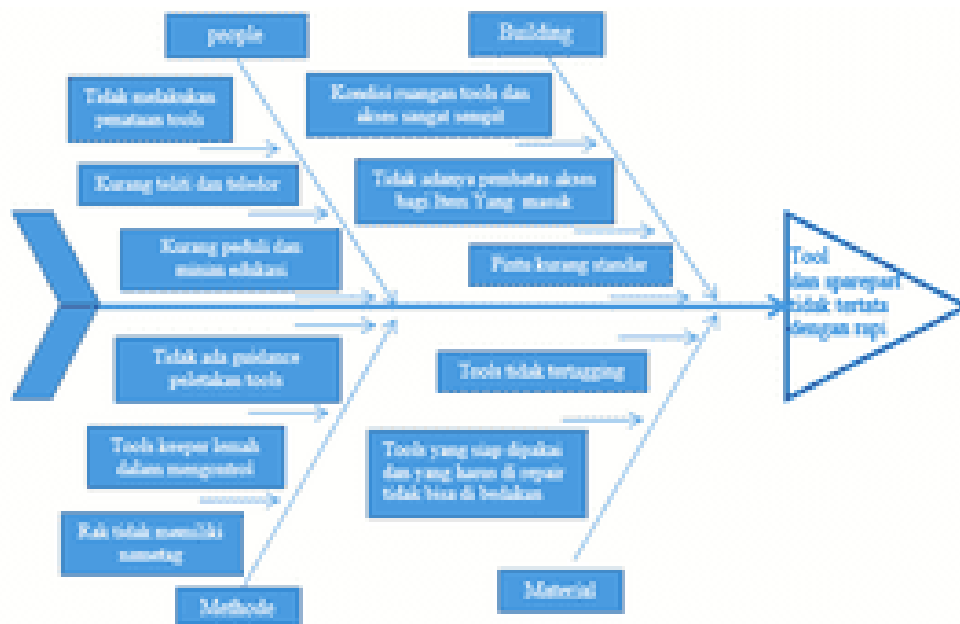
Pada kondisi sebelumnya metode dalam toolroom menggunakan metode random storage, akibat dari hal tersebut menyebabkan banyak alat yang bertumpuk di dekat pintu,dan dari perihal tersebut mengakibatkan sparepart seperti jenis baut bercampur aduk dalam satu box besar, Hal ini juga disebabkan karna kurangnya guidance untuk meletakkan jenis baut yang ada dalam toolroom. Berikut data pendukung dari kondisi penerapan sistem.



Gambar 1 Kondisi Toolroom Sebelum Penerapan Sistem

3.2 RCA (Root Cause Analysis)

Dari analisa dari permasalahan yang telah ditentukan, maka di buat analisa RCA untuk menentukan akar permasalahannya.

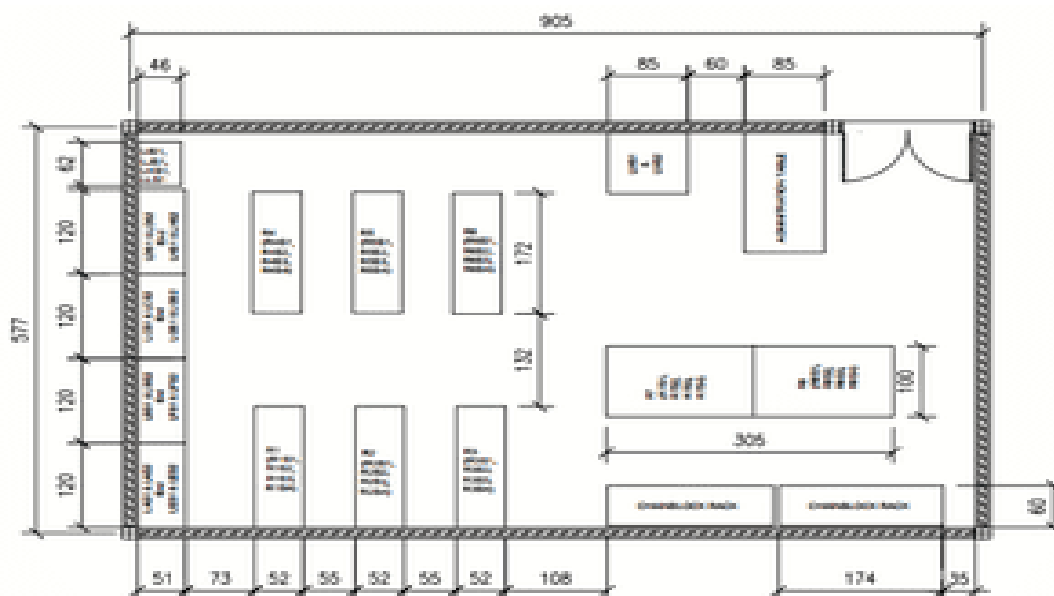


Gambar 2 Root Cause Analysis

3.3 Pelaksanaan Rancang Bangun Sistem Manajemen *Toolroom*

A. Pembuatan Maaping *Toolroom*

dikarenakan kondisi toolroom yang berantakan maka perlu dibuat maaping penempatan item toolroom ulang:



Gambar 3 Perbaikan Maaping *Toolroom*

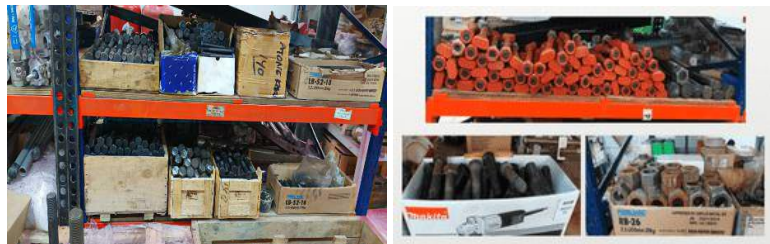
B. Pemilahan

Kondisi didalam toolroom terdapat beberapa item yang bercampur maka perlu dilakukan pemilahan dan pengelompokkan berdasarkan jenisnya.



Gambar 4 Pemilahan Sparepart & Tools

Ada beberapa item sudah dipilah, namun masih tertata dalam kardus, karena belum tersedianya box khusus untuk jenis diameter bolt, ring, & nut. Dan juga masih ada beberapa ring, nut, & bolt yang belum dipilah dikarenakan tidak ada tempat untuk penampungan item setelah dipilah.



Gambar 5 Tempat Penempatan Sparepart Sementara

Untuk sementara karena belum tersedianya tempat khusus maka penempatan di tempatkan pada tempat alacakdar, seperti yang terlihat pada Gambar 5.

C. Perancangan

Dikarenakan masih banyak sparepart dan tool yang berceceran dilantai dan tidak tertata dengan rapi karena kurangnya guidance maka dilakukan perancangan fabrikasi penambahan rak box yang bertujuan memanfaatkan volume ruangan untuk penempatan jenis baut, dan space awal peletakan jenis baut bisa digunakan untuk menata tool yang masih berceceran dilantai.



Gambar 6 Rancang Rak Box Baut

D. Penataan

Setelah dilakukan pemilahan dan juga perancangan maka akan dilakukan penataa dengan menerapkan sistem 5R dan menggunakan metode class-based storage dalam toolroom.



Gambar 7 Penataan Sparepart & Tools

E. Pendataan Menggunakan Data Base

Untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pencarian dan pendataan, maka dibuatlah database peminjaman untuk alat di toolroom, database ini terdiri dari beberapa tabel, yang setiap tabelnya memiliki kriterianya sendiri, database ini nanti akan dihubungkan dengan program peminjaman data yang akan dibuat, sehingga program tersebut akan menyimpan dan mengambil data dari database ini.

Code	Category	Brand	Specification	Unit	Stock	Exit Item
R45114	Bearing	FAG	N312-4-M1	Piece	1	
R45115	Bearing	FAG	N3235-E-XL-M1-C3	Piece	1	
R45116	Bearing	FAG	NU2318-E-M1-C3	Piece	1	
R4512	Bearing	TUMKEN	22222EJW33	Piece	2	
R4513	Bearing	TUMKEN	22222KEJW33C3	Piece	2	
R4514	Bearing	TUMKEN	22216EJW33	Piece	2	
R4515	Bearing	TUMKEN	23048EJW33W999C3	Piece	2	
R4516	Bearing	TUMKEN	30318-9X241	Piece	1	
R4517	Bearing	TUMKEN	31317	Piece	2	
R4518	Bearing	TUMKEN	6316	Piece	1	
R4519	Bearing	FAG	1112-TVH	Piece	2	
R4521	Bearing	SKF	2218	Piece	3	
R45210	Bearing	SKF	2213 EKTNG	Piece	1	
R45211	Bearing	SKF	23022 CC/W33	Piece	3	
R45212	Bearing	SKF	22217 EK	Piece	1	
R45213	Bearing	SKF	22214 E	Piece	2	
R45214	Bearing	SKF	22224 E	Piece	2	
R45215	Bearing	SKF	30318 J2	Piece	2	
R45216	Bearing	SKF	32312 J2/O	Piece	2	
R45217	Bearing	SKF	38316/Q	Piece	1	
R45218	Bearing	SKF	6018	Piece	3	
R45219	Bearing	SKF	6212	Piece	1	

Gambar 8 Database

F. Pembuatan Program Aplikasi

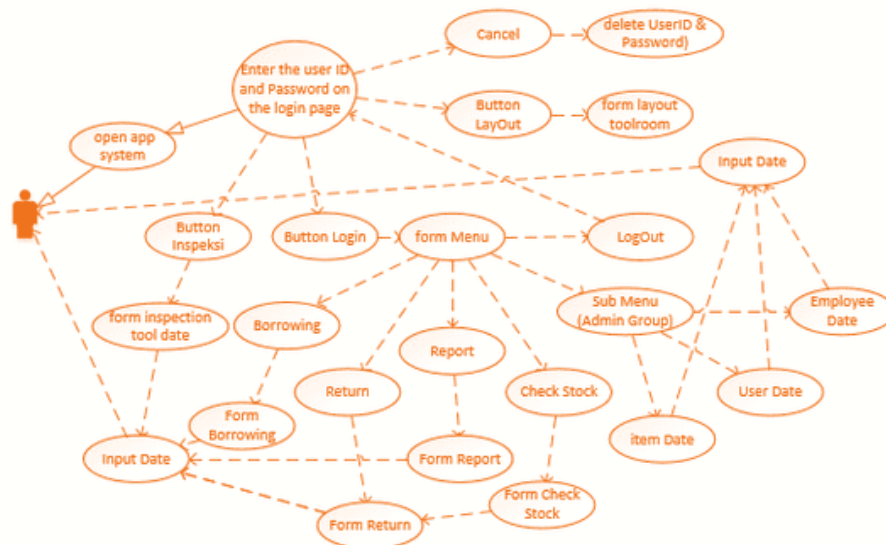
Untuk mengatasi masalah dalam kehilangan dan kerusakan pada alat, serta mempermudah QA dalam penelusuran pada alat, maka dibuatlah program peminjaman toolroom yang berbasis database, program ini di buat menggunakan *Windows Visual Studio*, yaitu aplikasi pembuat program secara umum, Program ini akan dibuat berdasarkan Bahasa C yaitu C# atau C Sharp.



Gambar 9 Tampilan Aplikasi Visual Studio

G. Use Case Diagram

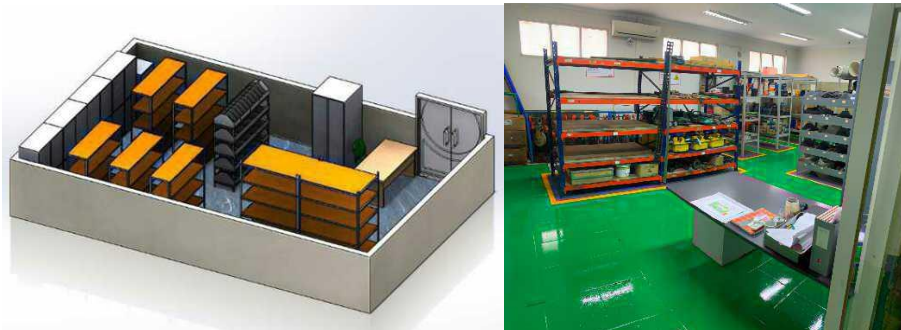
Berikut *use case* diagram untuk sistem aplikasi management toolroom:



Gambar 10 Use Case Diagram Aplikasi

H. Pemberian Marka Jalan

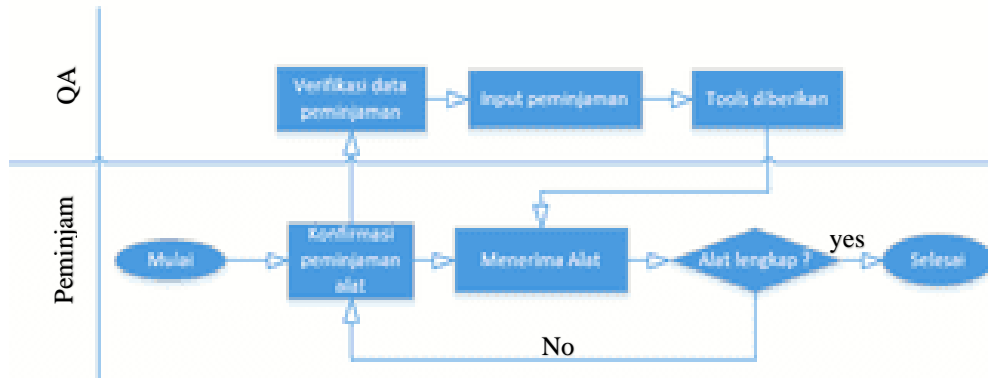
Marka jalan diberikan sebagai penanda area yang berbahaya dan tidak, warna hijau menandakan area tersebut aman untuk melintas dikarenakan tidak adanya ancaman bahaya, area garis kuning menandakan jika harus mulai berhati-hati, area kuning menunjukkan juga batas aman terjauh terhadap area berbahaya, area abu-abu adalah area berbahaya, area ini memiliki potensi akan terjadinya kecelakaan, bisa dilihat pada gambar di bawah, adanya potensi terbentur, terpeleset, tersangkut, tersandung, tertimpa, dan terjepit.



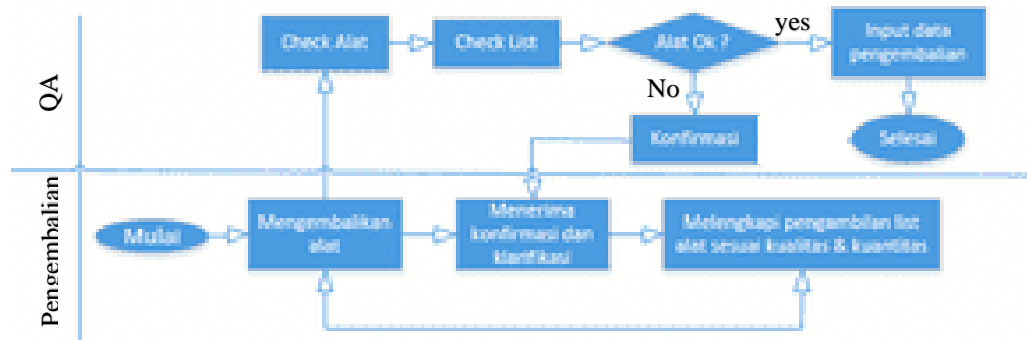
Gambar 11 Pemberian Marka Jalan

I. Sistem Administrasi

Sistem administrasi untuk itemnya pada toolroom akan diterapkan sistem FIFO (First In First Out) merupakan salah satu metode manajemen persediaan dengan cara memakai stok barang di gudang sesuai dengan waktu masuknya. Stok yang pertama kali masuk ke gudang adalah stok yang harus pertama kali keluar dari gudang. Gambar di bawah ini akan menunjukkan proses pengembalian dan peminjaman alat pada *Toolroom* yang akan diterapkan.



Gambar 12 Diagram Alur Peminjaman



Gambar 13 Diagram Alur Pengembalian

4. KESIMPULAN

Dari pembuatan sistem manajemen ini didapatkan hasil berupa:

1. Diharapkan sistem ini dapat meminimalisir dan mencegah bercampurnya & berantakannya jenis sparepart dan tool pada toolroom sebesar 80%. Dan tervalidasi data inventory toolroom.
2. Diharapkan kerusakan alat dapat diminimalisir sebesar 90% karena ruangan yang tertutup dan suhunya dikondisikan diatur sekitar 24-27 derajat celsius, angka tersebut didapat jika tidak ada faktor dari luar seperti penyalahgunaan alat.
3. Pendataan kerusakan dan kehilangan alat dan memantau stock alat menjadi lebih mudah, karena dapat langsung dilihat dari laporan yang berada di dalam sistem
4. Tata letak yang baru dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pada pengecekan/pencarian alat secara visual
5. Akses sparepart yang diizinkan masuk ke dalam toolroom dibatasi dan terbukti hanya yang memiliki akses yang dapat masuk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas PT.Solusi Bangun Andalas atas dukungan finansialnya pada penelitian ini dan staf *mechanical maintenance*. Penulis juga berterimakasih kepada admin toolroom atas diskusinya yang bermanfaat.

REFERENSI

1. Atmojo,wahyu Tisno. 2018. “Membuat aplikasi rekam medis dengan microsoft visual studio 2010 dan database MYSql”.Tangerang : pradita institut jakarta
2. Rahmawati, yunita, M.kom. dan indahyanti,uce, M.Kom. 2020. “buku ajar pemograman dasar menggunakan visual basic.Net 2013”. Sidarjo: UMSIDA press
3. Al Hafidz, Abdurrohman Dzaky. 2020. “Rancang Bangun Sistem Manajemen toolroom Workshop EVE PT. Solusi Bangun Indonesia Narogong”. Bogor: Universitas politeknik negeri jakarta
4. Hidayat, Nita Puspita Anugrawati.2012. “Perancangan tata letak gudang dengan metode class-base storage studi kasus CV.SG Bandung” dalam *jurnal al-azhar indonesia seri sains dan teknologi, vol.1, no.3 , Maret 2012*.Bandung: Institut Teknologi Telekomunikasi Bandung
5. Asroni dan Ardial Ronald.2015.”penerapan metode k-means untuk *clustering* mahasiswa berdasarkan nilai akademik dengan weka *interfance* studi kasus pada jurusan teknik informatika UMM magelang” dalam *journal ilmiah semesta teknika, vol.18, No.1, 76-82,Mei 2015*.Magelang: UMM Magelang
6. M. Hudori1 & Niro Tami B. Tarigan, 2019. Pengelompokan Persediaan Barang dengan Metode FSN *Analysis (Fast, Slow and Non-moving)* Berdasarkan *Turn Over Ratio (TOR)*. Jurnal Citra Widya Edukasi Vol XI No. 2 Agustus 2019 ISSN. 2086-0412 Copyright © 2019, Bekasi: Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi
7. Irfan.2020. “*Bahan Ajar Penataan Produk*”.Makassar: SMK Negeri 1 Makassar
8. Janari, Dian dan rahman, Manzulah maulida, & anugrah, Adhe rizky.2016.”Analisis pengendalian persediaan menggunakan pendekatan music 3D (multi unit spares inventory control – three dimensional approach) pada warehouse di pt semen indonesia (PERSERO) Tbk Pabrik tuban” Dalam *Journal of indonesia islamic university*(tenoin vol.22 no.4 desember 2016 : 261-268).yogyakarta : universitas islam indonesia
9. Sari, Eka Nurindah.2018” *penerapan metode FIFO (First in first out) dalam menjaga efektifitas persediaan perspektif ekonomi Islam*”. Metro: IAIN METRO
10. Dwiyanto,A.,Perancangan tata letak gudang barang jadi di PT.Toa Galva Industries, Bandung : institut teknologi bandung,2008.
11. Garcia, H. M.; ULLMAN, J.; WIDOM, Jennifer. Database system : the complete book, 2002.
12. Johan, Kartika Suhada.2018. “Recommendation For Designing New Storage Layout Using Class-Based Storage Method (Case Study at PT Heksatex Indah, Cimahi Selatan)” Dalam Jurnal JOURNAL OF INTEGRATED SYSTEM VOL 1. NO.1, JUNI 2018: 52-71. Bandung: Universitas Kristen Maranatha
In : international Conference on advances in comunication and computing technologies (ICACACT) proceedings published by international journal of computer application (IJCA). Pp.26-30.2012.