



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAPORAN AKHIR

### MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT

#### Maintenance, Operation and Project Monitoring Intern Magang

#### Di PT. United Tractors Pandu Engineering

Farid Fadhulloh  
2002411034

Nama Dosen Pendamping Program (DPP) :  
Retnoningrum, S.E., M.Sc.



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI  
REKAYASA MANUFAKTUR  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2024**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lembar Pengesahan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur  
Politeknik Negeri Jakarta

MAINTENANCE, OPERATION, AND PROJECT MONITORING  
INTERN

PT United Tractors Pandu Engineering

Oleh:

Farid Fadhulloh

2002411034

Disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Depok, 28 Juni 2024

Pembimbing Magang Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

Politeknik Negeri Jakarta

Hamdi, S.T., S.Kom.

NIP. 196004041984031002

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## Kata Pengantar

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir Magang yang terlaksana dalam periode 16 Februari 2023 – 30 Juni 2024 di PT United Tractors Pandu Engineering, dalam program MSIB (Magang dan Studi Independen Bersertifikat) Kampus Merdeka. Laporan ini merupakan pertanggungjawaban berdasarkan pengerjaan aktivitas utama berupa “*Maintenance, Operation, and Project Monitoring Intern*”, dan juga beberapa sub-aktivitas lainnya yang telah diberikan oleh PT United Tractors Pandu Engineering.

Selama melaksanakan magang hingga tersusunnya laporan ini, Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, arahan, dan motivasi yang diberikan baik secara langsung ataupun tidak langsung. Adapun pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam pelaksanaan MSIB yaitu:

1. PT United Tractors Pandu Engineering yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan magang dalam program MSIB (Magang dan Studi Independen Bersertifikat) Kampus Merdeka.
2. Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M.T, selaku Kepala Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur, Politeknik Negeri Jakarta.
3. Hamdi, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing institusi selama melaksanakan magang MSIB (Magang dan Studi Independen Bersertifikat) Kampus Merdeka.
4. Bapak Rifi Prasetyo selaku *Inventory & Warehouse Improvement Section Head* sekaligus pembimbing industri selama melaksanakan magang MSIB (Magang dan Studi Independen Bersertifikat) Kampus Merdeka di PT United Tractors Pandu Engineering.
5. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah mencurahkan doa dan semangat yang tiada henti.
6. Larasati yang telah memberikan waktu dan tenaganya untuk menemani penulis dalam menyelesaikan laporan magang MSIB ini.
7. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang turut membantu dan memperlancar jalannya program magang ini.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam perancangan dan pembuatan laporan magang ini. Besar harapan penulis untuk menerima saran dan kritik dari para pembaca. Semoga buku laporan magang ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya bagi penulis sendiri.

Depok, 28 Juni 2024

Farid Fadhulloh





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**Daftar Isi**

**Table of Contents**

Lembar Pengesahan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur.....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	vi
<b>BAB I GAMBARAN UMUM.....</b>	<b>1</b>
1.1 Profil Perusahaan.....	1
1.1.1 Sejarah PT United Tractors Pandu Engineering .....	1
1.1.2 Visi dan Misi PT United Tractors Pandu Engineering.....	2
1.1.3 Logo PT United Tractors Pandu Engineering .....	2
1.1.4 Struktur Organisasi PT United Tractors Pandu Engineering .....	3
1.1.5 Struktur Organisasi Departemen Inventory Management, Warehouse & Distribution .....	4
1.1.6 Deskripsi Tugas Departemen Inventory Management, Warehouse & Distribution .....	4
1.2 Deskripsi Kegiatan .....	5
<b>BAB II AKTIVITAS BULANAN.....</b>	<b>8</b>
<b>BAB III PENUTUP .....</b>	<b>17</b>
3.1 Kesimpulan.....	17
3.2 Saran.....	18
<b>BAB IV REFERENSI .....</b>	<b>19</b>



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**Daftar Gambar**

Gambar 1.1. Logo Patria .....	2
Gambar 1.2. Struktur Organisasi PT United Tractors Pandu Engineering .....	3
Gambar 1.3. Struktur Organisasi <i>Inventory Management, Warehouse &amp; Distribution Dept</i> .....	4
Gambar 1.4. Diagram Storage Binning PT United Tractors Pandu Engineering ...	6
Gambar 1.5. <i>Condition Storage Bin</i> .....	6
Gambar 1.6. Proyeksi <i>Goals Small and Medium Component</i> .....	7
Gambar 1.7. Proyeksi <i>Goals Large Components</i> .....	7





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I GAMBARAN UMUM

### 1.1 Profil Perusahaan

#### 1.1.1 Sejarah PT United Tractors Pandu Engineering

PT United Tractors Pandu Engineering dengan brand PATRIA, didirikan pada tanggal 8 februari 1983. Pada awalnya dibangun untuk memenuhi meningkatnya permintaan pembangunan industri di Indonesia. Sebagai salah satu perusahaan terkemuka di Indonesia di bidang manufaktur alat berat & engineering, PATRIA memberikan solusi sesuai dengan kebutuhan spesifik pelanggan.

PT United Tractors Pandu Engineering (UTPE) adalah salah satu anggota dari PT Astra International Tbk dengan induk perusahaan PT United Tractors (UT). PT United United Tractors Pandu Engineering secara komersial dikenal sebagai PATRIA di mana perusahaan ini berfokus pada pengembangan produksi besar-besaran di sektor Manufaktur dan Rekayasa di sektor Manufaktur dan Rekayasa. Mengelola produksi besar-besaran telah menjadikan PATRIA salah satu perusahaan manufaktur alat berat perusahaan manufaktur logistik alat berat terbaik di Indonesia. PATRIA saat ini memiliki beberapa anak perusahaan seperti PT Patria Maritime Lines (PML), PT Patria Maritim Perkasa (PMP), dan PT Triatra Sinergia Pratama (TRIATRA)

Kompetensi bisnis PATRiA terletak pada kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan melalui terobosan desain dan inovasi, untuk mengoptimalkan produktivitas mereka. Dilengkapi dengan teknologi terbaru pada sistem manufaktur dan teknik yang mumpuni, PATRiA akan memastikan produksi berjalan lebih cepat, lebih efisien, dan dapat diandalkan untuk menghasilkan produk sesuai jadwal. Sebagai siklus lengkap dari solusi terbaik, PATRiA juga memberikan nilai lebih dengan memfasilitasi pelanggan dengan layanan purna jual yang sangat baik.

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 1.1.2 Visi dan Misi PT United Tractors Pandu Engineering

Setiap Perusahaan pasti memiliki visi dan misi yang dijadikan landasan dasar dan tujuan yang digunakan oleh Perusahaan. Adapun visi dan misi yang terdapat pada PT United Tractors Pandu Engineering, sebagai berikut:

1. Visi

“To be the best company that provides engineering & logistic solutions in heavy equipment, maritime, and energy industry”

2. Misi

- Prosper with the nation
- Excel in engineering, research and development to provided sustainable value to our stakeholders
- Create a place for Patrian to grow and give the best performance

Untuk memenuhi misi serta mencapai visi dan strateginya, seluruh insan patria harus menjadi individu yang persisten yang dapat diandalkan, bersemangat tinggi untuk bertumbuh dan berproses, cepat tanggap dan tangkas menghadapi berbagai perubahan, mampu bekerjasama dan saling menghormati untuk memberikan inovasi dan solusi terdepan

### 1.1.3 Logo PT United Tractors Pandu Engineering

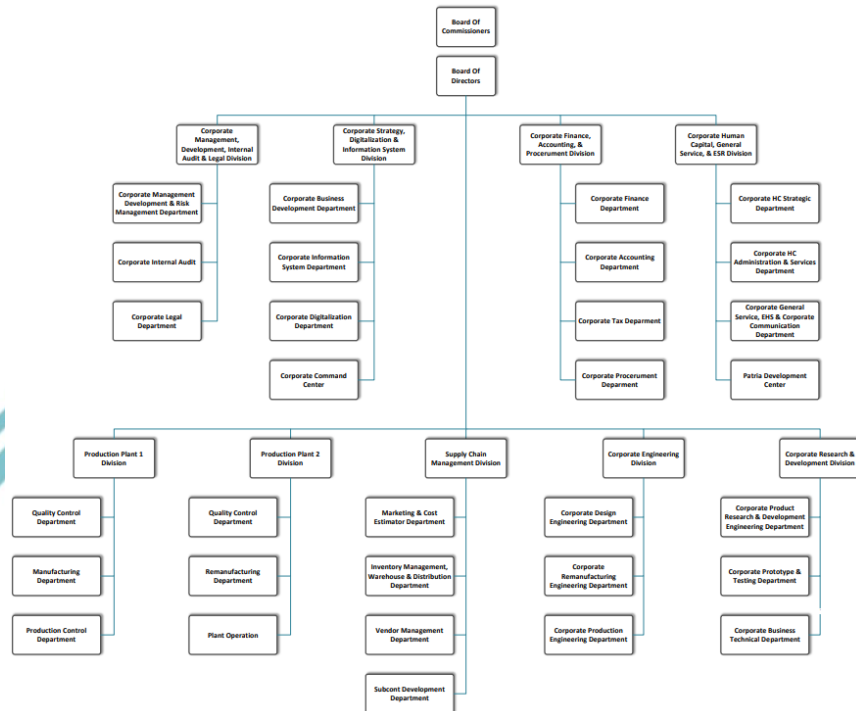
Logo PT United Tractors Pandu Engineering dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1. Logo Patria



### 1.1.4 Struktur Organisasi PT United Tractors Pandu Engineering



Gambar 1.2. Struktur Organisasi PT United Tractors Pandu Engineering

Berikut ini adalah bagan/struktur organisasi PT United Tractors Pandu Engineering. Struktur ini menunjukkan bahwa yang paling tinggi adalah DBOC (Dewan Komisaris) dan di bawahnya adalah BOD (Direksi). Direksi mengawasi beberapa divisi seperti Supply Chain Management, Production, Corp. Engineering, CSDIS & CMDIAL, dan CFAP & CHCGSESR. Masing-masing bidang ini membawahi divisi Sebagai Berikut:

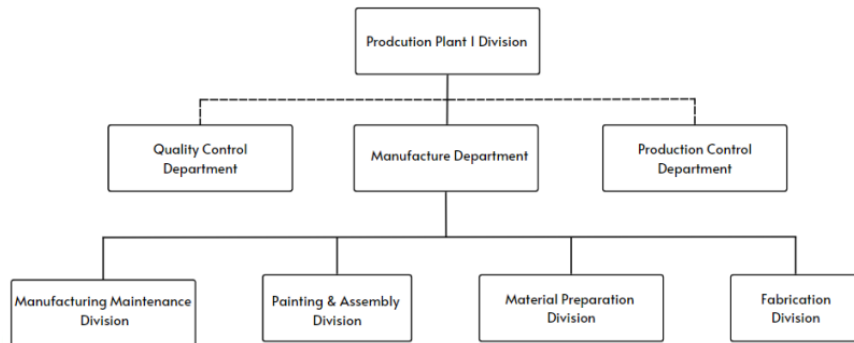
**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 1.1.5 Struktur Organisasi Departemen Inventory Management, Warehouse & Distribution



Gambar 1.3. Struktur Organisasi *Inventory Management, Warehouse & Distribution Dept*

### 1.1.6 Deskripsi Tugas Departemen Inventory Management, Warehouse & Distribution

Berikut ini deskripsi tugas berdasarkan jabatan yang dipegang:

1. Departemen Head

Melakukan perencanaan dan pengorganisasian jadwal produksi, serta mengawasi proses produksi dalam satu departemen.

2. Supervisor

Mengkoordinir dan mensupervisi keseluruhan proses produksi agar dapat berjalan lancar sesuai perencanaan dengan standar kualitas dan kuantitas.

3. Staff

Melaksanakan pemantauan, pemeriksaan, dan bertanggung jawab pada proses serta kualitas terhadap produk yang diproduksi, dan membuat laporan kerja secara berkala.

4. Operator

Melaksanakan proses produksi dengan prosedur dan target yang telah ditetapkan pada masing-masing departemen.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## 1.2 Deskripsi Kegiatan

Berikut deskripsi pekerjaan/pembelajaran selama mengikuti program MSIB.

Posisi : Warehouse Management Project – Maintenance, Operational, and Project Intern

Deskripsi : Warehouse Management: Sistem yang dibuat untuk memudahkan kinerja manajemen gudang dari sistem ini dapat digunakan sebagai pendorong proses *supply chain*. Sistem yang sedang dikembangkan adalah *Dynamic Put-Away* dimana stok barang yang masuk ditempatkan dilokasi paling strategis dan mudah untuk diambil oleh staff gudang. Proyek ini akan membuka wawasan pemegang terhadap sistem warehouse management dan tingkat efisiensi dalam proses binning, serta keterlibatan pemegang pada program-program tersebut akan meningkatkan kompetensi berfikir kritis, bekerja cerdas, dan *problem solve*.

Kompetensi yang dikembangkan:

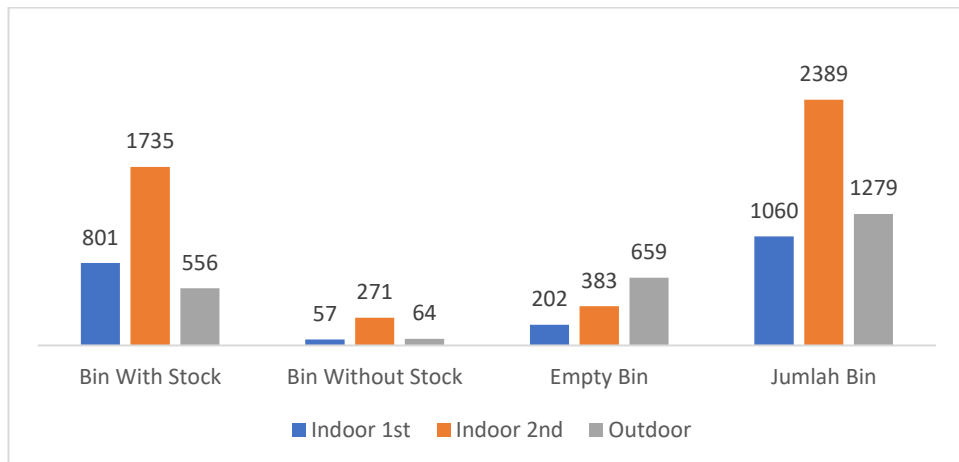
1. Interpersonal Skill
2. Drive and Courage
3. Project Management
4. Asset Management
5. Teamwork

Berikut adalah hal apa yang telah dilakukan selama program:

Melakukan *project Dynamic Put-Away (Flexible Binning)* yang merupakan bagian dari *warehouse management* dimana penempatan barang yang masuk ditempatkan di lokasi yang paling strategis dan fleksibel (1 part number dapat diletakkan di banyak storage bin dan 1 storage bin juga dapat diisi oleh beberapa part number). *Project* ini dilatarbelakangi oleh kondisi binning management yang dapat dilihat pada gambar 1.4.

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 1.4. Diagram Storage Binning PT United Tractors Pandu Engineering

Berdasarkan gambar 1.4 dapat dilihat bahwa jumlah storage bin tercatat 4728 bin. Kemudian teridentifikasi bahwa bin without stock berjumlah 392 bin, dan empty bin berjumlah 1244 bin, namun tetap terdapat komponen yang tidak memiliki storage bin dan komponen yang memiliki jumlah stock yang tinggi namun kapasitas bin tidak mencukupi lalu diletakkan di area yang tidak dapat diidentifikasi sehingga akan menyebabkan kesulitan dalam *picking component* serta tingkat efisiensi kapasitas storage bin yang rendah yang dapat dilihat pada gambar 1.5.



Gambar 1.5. Condition Storage Bin

Berdasarkan gambar 1.5 dapat disimpulkan bahwa 1 part number hanya dapat dialokasikan pada 1 storage bin membuat efisiensi storage bin menjadi rendah (*space* pada storage bin tidak terutilisasi dengan baik) sehingga banyak *space* yang kosong. Hal ini disebabkan karena sistem

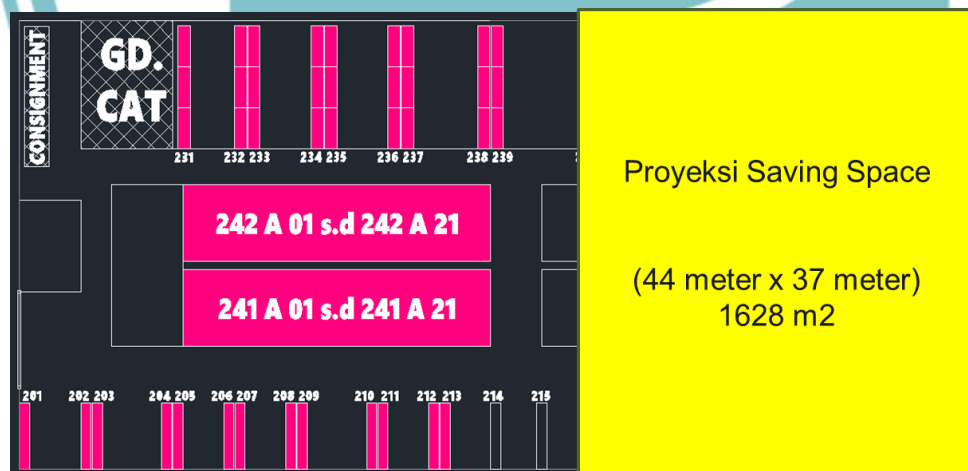
**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

binning yang diterapkan menggunakan fixed binning dimana 1 part number hanya dapat dialokasikan pada 1 storage bin saja sehingga sistem ini perlu diubah sebagai upaya untuk melakukan utilisasi pada space yang kosong dan tingkat management binning yang rendah dengan menerapkan sistem flexible binning (*dynamic put-away*). Adapun tujuan dilakukannya project ini adalah untuk meningkatkan efisiensi *warehouse space* sebesar 40% untuk *small and medium component*, serta 30% untuk *large component*. berikut adalah proyeksi *goals* pada penerapan sistem flexible binning dapat dilihat pada gambar 1.6, dan gambar 1.7.



Gambar 1.6. Proyeksi *Goals Small and Medium Component*



Gambar 1.7. Proyeksi *Goals Large Components*

Selanjutnya akan dipaparkan simulasi proyeksi pada project fleksibel binning dan konsep beserta strategi dan hasil penerapan project *flexible binning* dalam lampiran 1-



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB III PENUTUP

### 3.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan kegiatan PKL/Magang di PT United Tractors Pandu Engineering selama 5 bulan, berdasarkan hasil dari pembahasan di atas terkait laporan perkembangan selama mengikuti kegiatan PKL/Magang, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan PKL/Magang dapat menambah kemampuan beradaptasi, berkomunikasi dan berfikir kritis dalam konsep dunia kerja serta menambah pengetahuan sehingga dapat menunjang dan mempersiapkan dunia karir di masa mendatang yang komprehensif.
2. Kegiatan PKL/Magang dapat meningkatkan daya skill seputar bidang yang sebelumnya telah ditekuni seperti pembelajaran tentang gambar teknik dan gambar mesin dalam melakukan analisis desain produk sampai dengan realisasinya dilapangan serta bidang baru yang ditemui selama melakukan kegiatan PKL/Magang.
3. Meningkatkan peluang untuk terus berinovasi melalui eksplorasi yang mendalam tentang gagasan dan ide yang akan menghasilkan improvisasi proses, meningkatkan part baru, meningkatkan efisiensi, dan yang terpenting adalah meningkatkan profit dengan memanfaatkan fasilitas machine process yang ada di PT United Tractors Pandu Engineering.
4. Mahasiswa mampu memahami flow proses warehouse, inventory management, dan warehouse management.
5. Mahasiswa mendapatkan keterampilan baru dan pengalaman bekerja yang nyata, praktis, dan professional.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 3.2 Saran

Mengikuti program PKL/magang di PT United Tractors Pandu Engineering memberikan banyak pengalaman dan kesan yang baik. Setiap perusahaan pasti memiliki kekurangan begitupun di perusahaan tempat magang. Namun, kekurangan tersebut dapat diatasi seiring berjalannya waktu. Berikut beberapa saran untuk PT United Tractors Pandu Engineering:

1. Memperbaiki wifi (Wireless Networking) karena sulitnya sinyal di ruang engineering dan wifi yang hilang-hilang selalu menghambat peserta magang dalam mencari bahan referensi dan informasi terkait bahan materi yang tidak didapat selama MBKM.
2. Mengadakan sesi mentoring dan pemberian materi satu kali setiap minggunya sehingga mentor dapat mengetahui kegiatan yang dilakukan, dapat mengarahkan kegiatan untuk minggu selanjutnya, dan dapat menambah wawasan teori terkait dengan project dll.
3. Pembagian timeline pekerjaan yang tidak ideal sehingga peserta magang menjadi kewalahan pada akhir program dan kesulitan untuk mengatur waktu.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## BAB IV REFERENSI

- [1] <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/>  
[2] *PT. United Tractors Pandu Engineering, (2024). Company Profil PT. United Tractors Pandu Engineering, Cikarang*



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA

MSIB  
Meningkatkan Kualitas Industri dan Masyarakat

PATRIA  
member of ASTRA

# WAREHOUSE PROJECT INTERN PT UNITED TRACTORS PANDU ENGINEERING

INTERNSHIP REPORT BY FARID FADHULLOH



Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA

MSIB PATRIA  
member of ABTRA

# ABOUT ME

**Nama: Farid Fadhulloh**

**Asal: Tangerang Selatan, Banten**

**Pendidikan:**

- **D-4 Teknologi Rekayasa Manufaktur  
(Teknik Mesin) Politeknik Negeri Jakarta**

**Section: Warehouse Project Intern**

**Mentor: Rifi Prasetyo**

**Project: Flexible Binning (Dynamic Put-Away)**





PT United Tractors Pandu Engineering (UTPE) bergerak di industri rekayasa dan manufaktur komponen dan attachment alat berat. Selain itu, UTPE juga memiliki anak perusahaan yang berhubungan dengan transportasi batubara melalui laut dan sungai.

**Vision :**

To be the best company that provides engineering & logistic solutions in heavy equipment, maritime, and energy industry

**Mission :**

Prosper with the nation  
Excel in engineering, research and development to provide sustainable value to our stakeholder  
Create a place for patrian to grow and give the best performance



Supporting Equipment



Industrial



Medium Vessel



Cemen & Construction



Heavy Dump Body



General Trailer



Plant

Office

**Proses Produksi**

*Persiapan Bahan*



Proses pemotongan, pembentukan & permesinan

*Fabrikasi*



Proses fitting dan pengelasan

*Painting*



Proses blasting dan painting produk

*Assembly*



Proses Assy Tank dan Modul ke unit truck

*Final Check*



Pemeriksaan Akhir

**Proses Assembling**

merupakan proses Assy tank dan modul housing ke unit truck yang melibatkan unsur ketepatan proses



Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA

MSIB PATRIA  
member of ABTRA



# Flexible Binning (Dynamic Put-Away)

---

◆ Warehouse, Production Engineer, MIS, Digital

## 3 Jenis PUT AWAY



Fixed-Location Putaway

Penempatan barang di lokasi bin yang telah ter-setting hanya untuk 1 Part Number  
**(Current Condition)**

- **1 Storage Bin hanya untuk 1 PN**



Dynamic Putaway

Penempatan barang yang masuk ditempatkan di lokasi paling strategis dan fleksibel

- **1 Storage Bin bisa digunakan oleh beberapa PN**

- **1 PN juga bisa ditempatkan di beberapa storage bin**



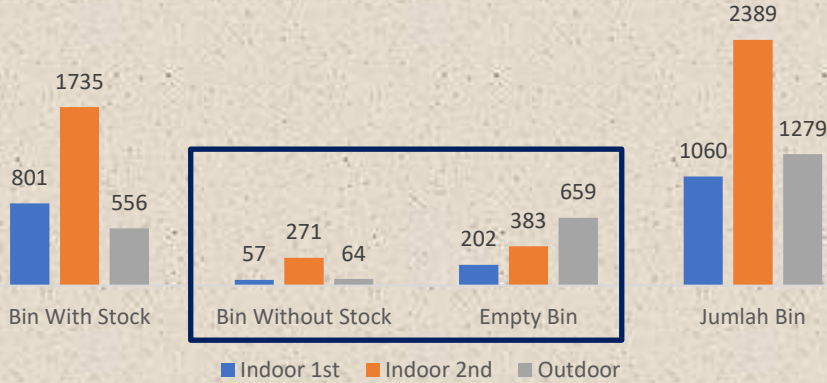
Direct Putaway

Proses masuknya barang yang kemudian akan dilanjutkan untuk proses pengiriman.

- **Tidak butuh storage bin, karena pergerakan part cepat dan langsung di supply**

# BACKGROUND

## Binning Management



Current Condition:


*Jumlah bin yang tersedia 4728 Storage Bin*

1. *Bin With Stock 3092 Bin*
2. *Bin Without Stock 392 Bin*
3. *Empty Bin 1244 Bin*


## Existing Flow Binning




Operator to scan barcode of goods



Transfer goods to desired location



Puts away in location and update bin card



Puts away confirmed

## Binning Efficient

Small Part

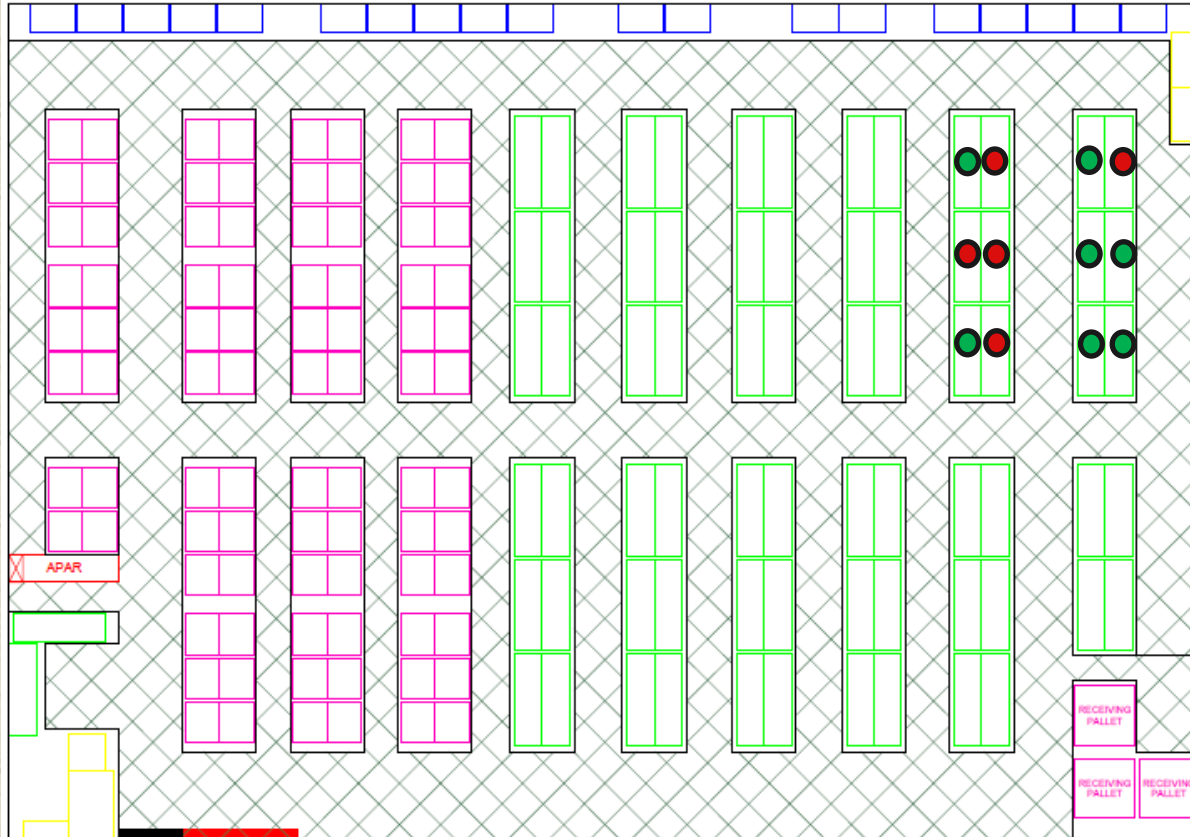
Medium Part



Current Condition:

*1 Part Number 1 Bin membuat Efisiensi Storage Bin Rendah (Space pada storage bin tidak terutilisasi dengan baik) sehingga membutuhkan area yang luas*

# Flexible Binning Concept



Concept :

- 1 PN tersebar dibanyak Bin & 1 Bin diisi lebih dr 1 part number
- Input component ke bin menggunakan scanner & tablet via QR Code
- Enchant SAP melihat stock via Tablet
- Membuat system efektivitas Bin dan Rack (Sistem Parkir di Mall)

Goal :

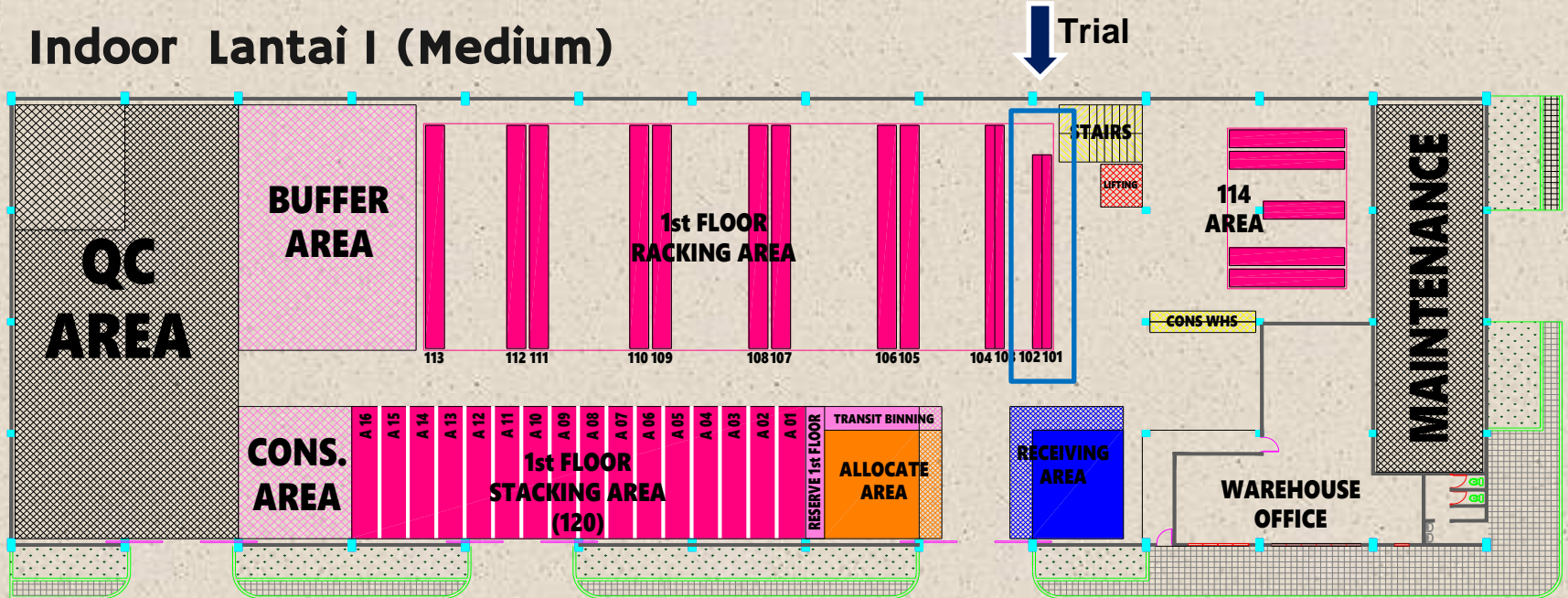
## Efficiency Warehouse Space

- (40% Small & Medium component)
- (30% Big component)

## Digitalized & Integrated Warehouse management system

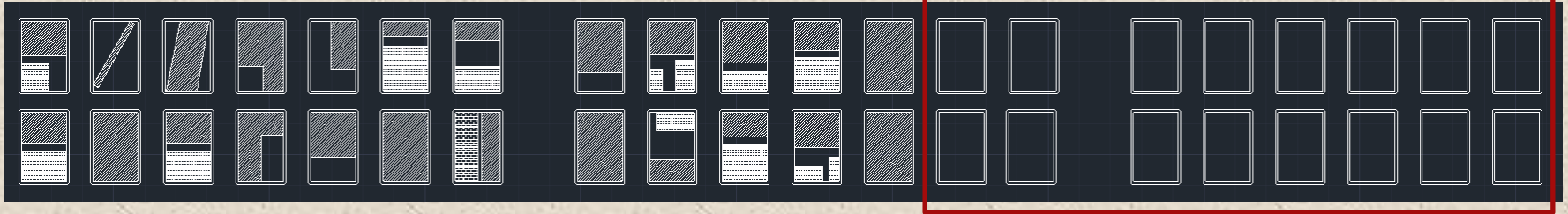
# Simulasi Medium Components

## Indoor Lantai I (Medium)



Sample 1 Rack : 40 Storage Bin





Before

Penggunaan Storage Bin sebelum utilisasi adalah **40 Bin**



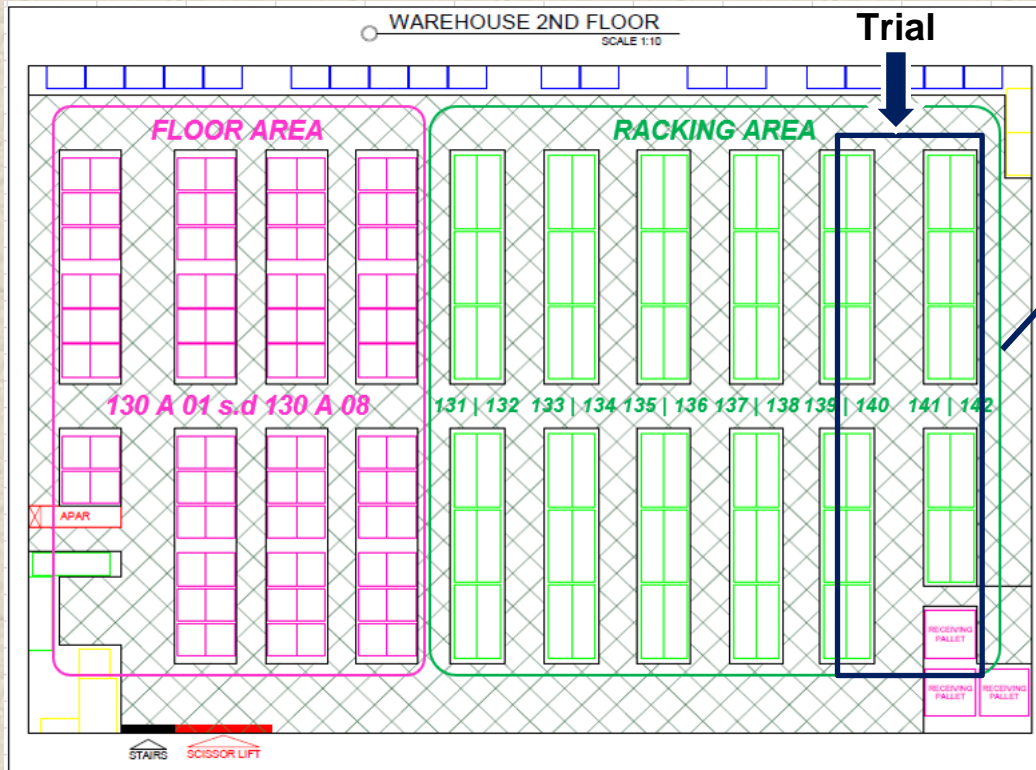
After

Penggunaan Storage Bin setelah dilakukan utilisasi adalah **24 Bin**



Efisiensi Binning ↑  
Efisiensi Space Area ↑ 40%

# Simulasi Small Components



## Indoor lantai 2 (Small)

### Bulk Part 140, 141, dan 142

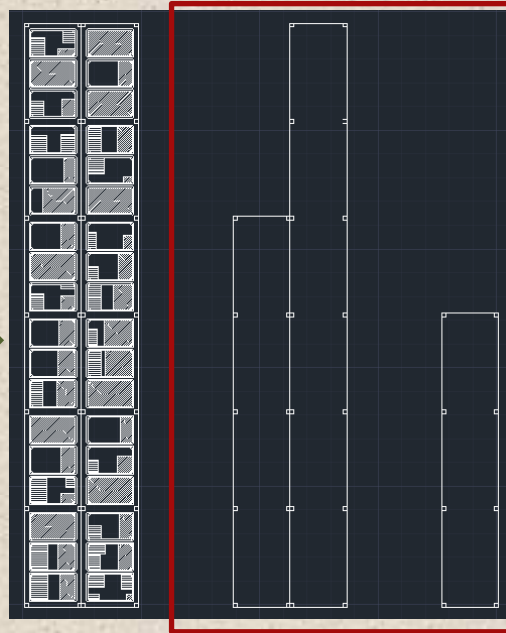
1. Bolt
2. Flange Nut
3. Lock Nut
4. Nut
5. Hex Flange
6. Hex Soc
7. Spring Washer
8. Spring Plate
9. Pan Head Screw
10. DII.

Sample 4 Rack : 75 Storage Bin



Before

Penggunaan Storage Bin sebelum utilisasi adalah **75 Bin**



After

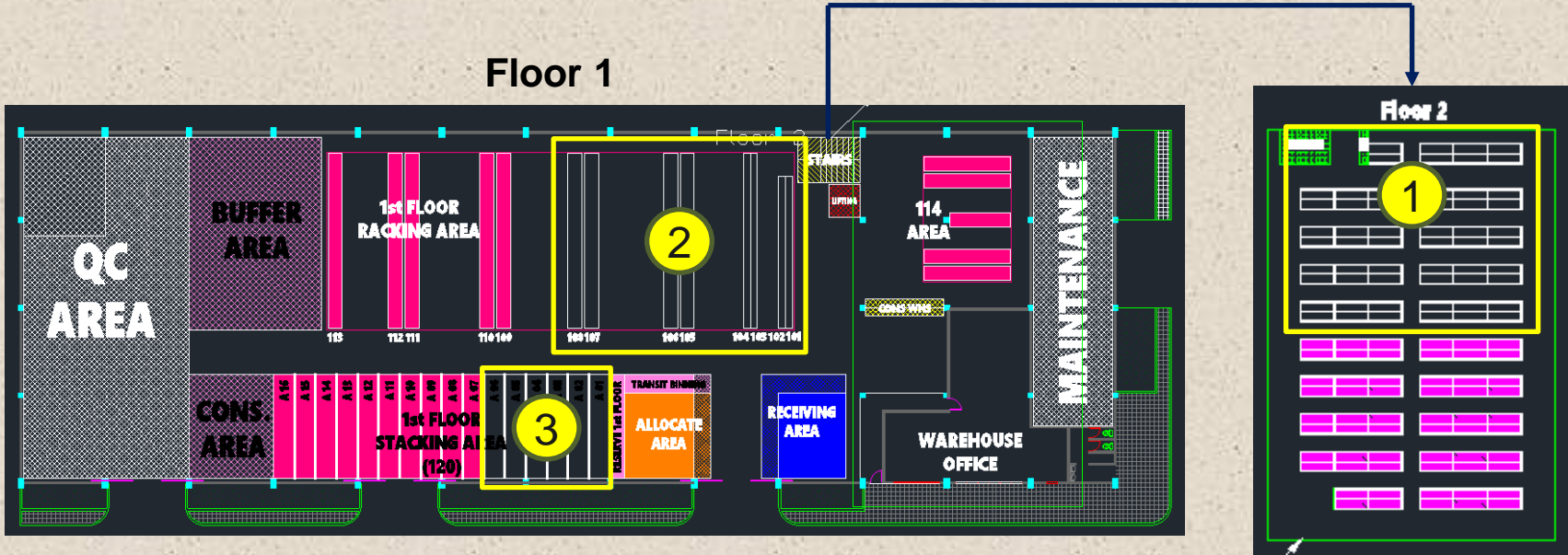
Penggunaan Storage Bin setelah dilakukan utilisasi adalah **36 Bin**

## Summary Simulasi

- Efisiensi Binning ↑
- Efisiensi Space :
  - Area Small Comp ↑ 52%
  - Area Med Comp ↑ 40%

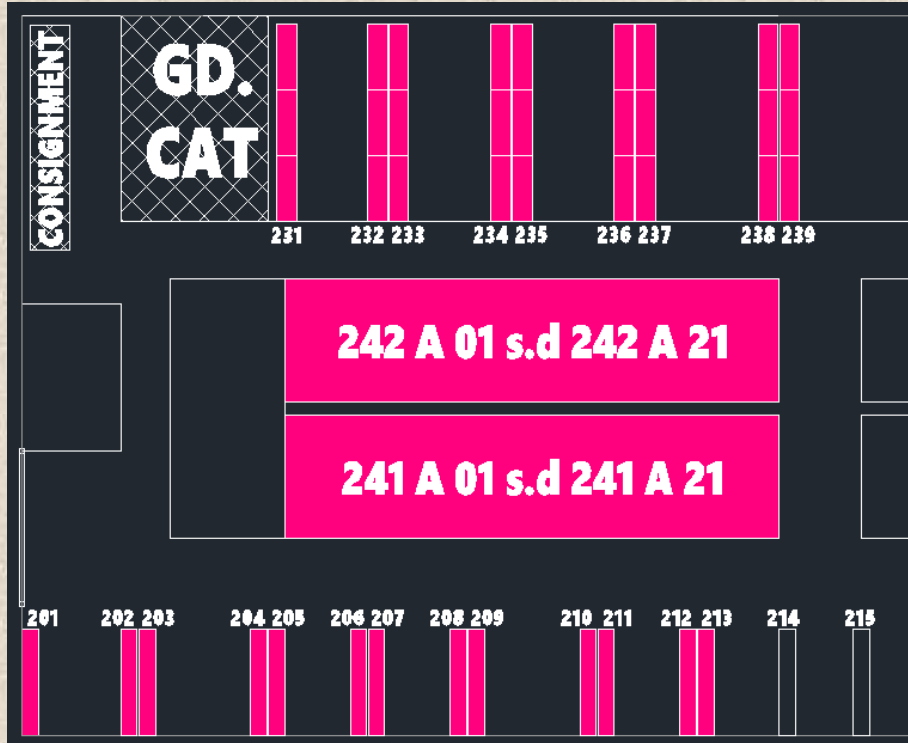


# Warehouse Outdoor





## Outdoor (Sebelah Kiri Warehouse)



Proyeksi Saving Space

(44 meter x 37 meter)  
1628 m<sup>2</sup>



# Progress Sistem Update

- 1 Part Number tersebar di banyak BIN

Whse number	WH3	Cik-Unit	WH
Material	TA8-0B4130P	PLATE	
Plant	UCKR		

Stock per Material

Typ	StorageBin	SC	SS	PB	RB	Total Stock	Available stock	BUn	GR Date	Material	WhN	Plnt	Last	mvmt	Time	DocumentNo	GR Number	Item	
SLoc	Batch	Re	IA	CP	CR	Stock for putaway	Pick quantity	Cert.	No.										
001	101A0102					100	100	PC	02.11.2023	TA8-0B4130P	WH3	UCKR	07.03.2024	11:00:09	1100082510	4900171646	1		
	1105					0	0												
001	101A0103					2	2	PC	02.11.2023	TA8-0B4130P	WH3	UCKR	07.03.2024	10:59:33	1100082509	4900171646	1		
	1105					0	0												
001	101A0104					2	2	PC	02.11.2023	TA8-0B4130P	WH3	UCKR	07.03.2024	11:00:09	1100082510	4900171646	1		
	1105					0	0												

- 1 Bin diisi lebih dr 1 Part Number

WM Stock with Material Description													
Warehouse Number WH3													
Plant	Stor. Loc.	GR Number	Batch	Material	Material Description	Typ	Storage Bin	S	Avall.stock	Unit	GR Date	TO Number	Last movement
UC	1105	4900037764		PS0501-F3F00000	PIN OUTRIGGER	001	101A0104		4	PC	07.01.2023	1100001130	07.01.2023
UCKR	1105	4900037766		R83503-M1100000	LOWER BRACKET	001			20	PC	07.01.2023	1100082514	13.03.2024
UCKR	1105	4900171646		TA8-0B4130P	PLATE	001			2	PC	02.11.2023	1100082510	07.03.2024

SAP Fiory dan SAP Hana sudah di-chant & disimulasikan untuk flexible binning

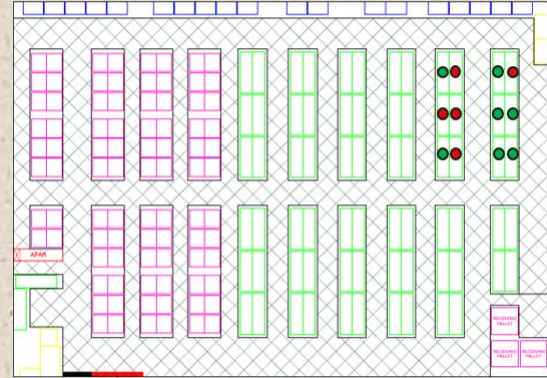
- **Enchant SAP melihat stock via Tablet**



SAP sudah di enchant input component menggunakan Scanner & melihat stock via Tablet

Secara SAP sudah OK

- **Membuat sistem efektivitas Bin & Rack**

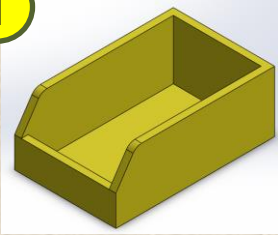


Sistem Efektivitas Bin & Rack blm bisa dikerjakan oleh tim Digital terkait kendala :

- **Dimensi komponen & berat tidak ada yang mengisi di material master SAP**
- **Perlu dibuatkan tcode baru di SAP untuk summary efektifitas per masing2 PN terhadap BIN**

# Standardisasi Kapasitas Bin (Small)

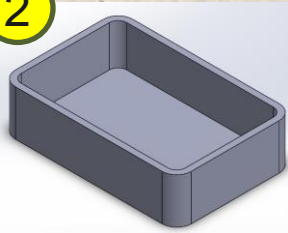
1



Varian 1

Panjang = 43 cm  
Lebar = 26 cm  
Tinggi = 17,5 cm

2



Varian 2

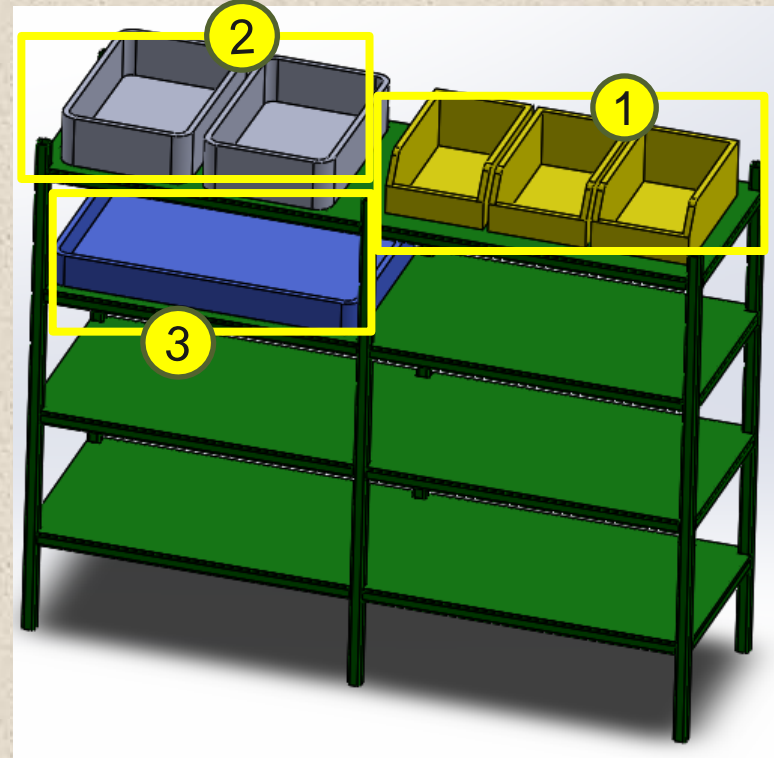
Panjang = 56 cm  
Lebar = 36 cm  
Tinggi = 14 cm

3



Varian 3

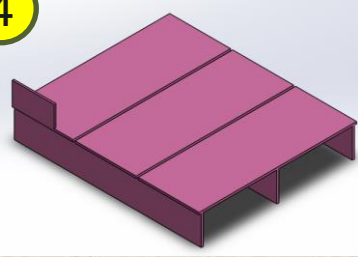
Panjang = 94 cm  
Lebar = 60 cm  
Tinggi = 36 cm





## Standardisasi Kapasitas Bin (Medium)

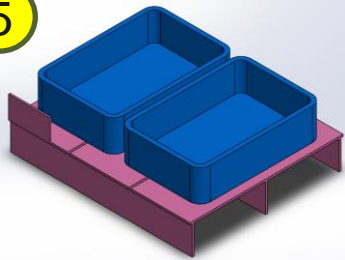
4



Variation 4

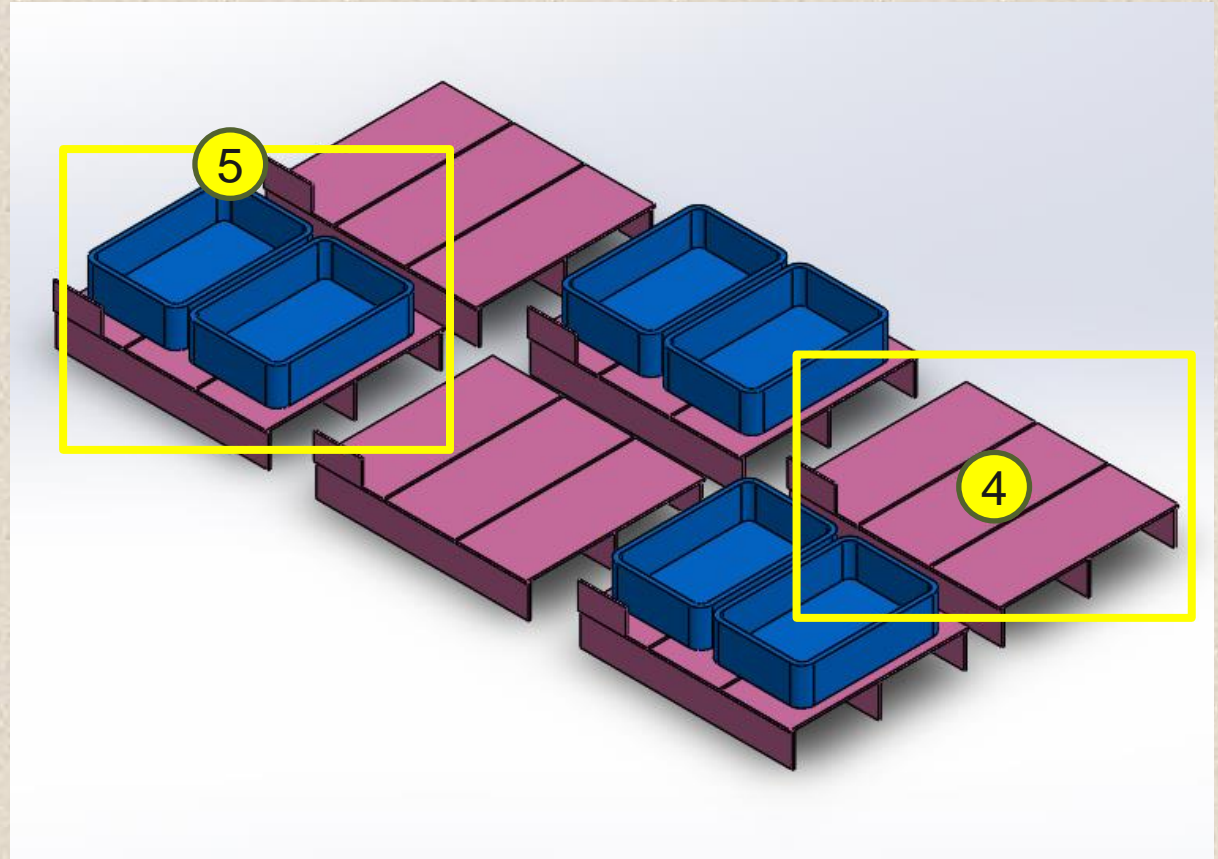
Panjang = 90 cm  
Lebar = 75 cm  
Tinggi = Tentative

5



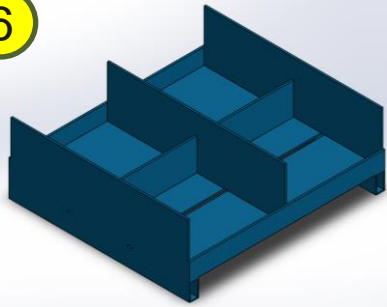
Variation 5

Panjang = 56 cm  
Lebar = 36 cm  
Tinggi = 14 cm



# Standardisasi Kapasitas Bin (Medium)

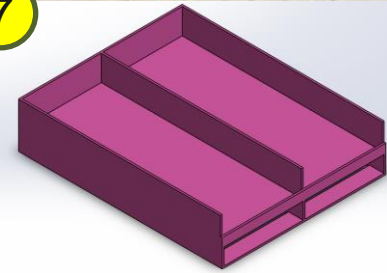
6



Varian 6

Panjang = 55 cm  
Lebar = 50 cm  
Tinggi = 29 cm

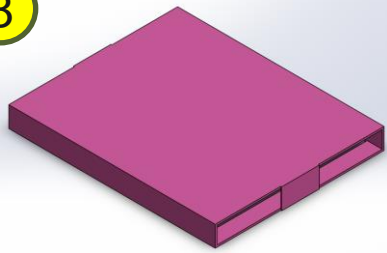
7



Varian 7

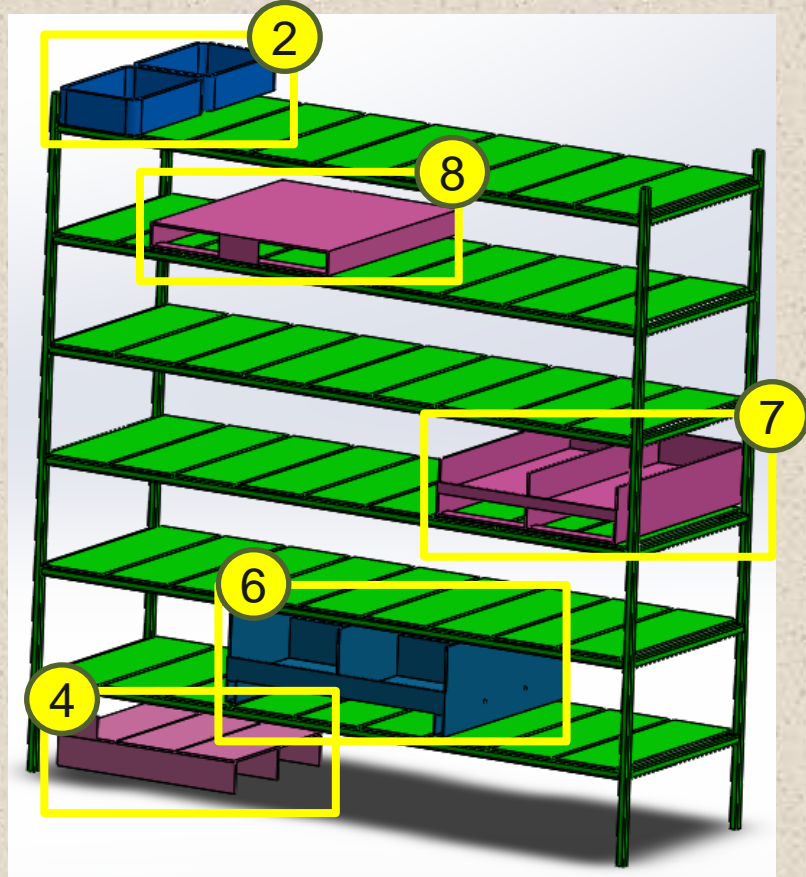
Panjang = 110 cm  
Lebar = 43 cm  
Tinggi = 14 cm

8

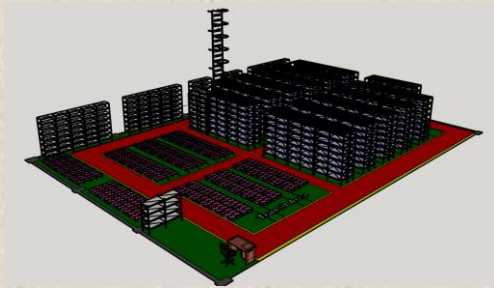


Varian 8

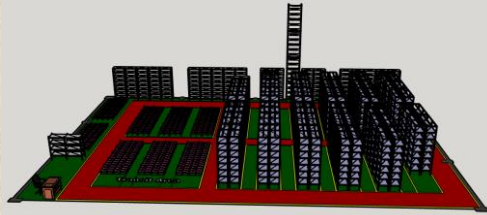
Panjang = 110 cm  
Lebar = 90 cm  
Tinggi = Tentative



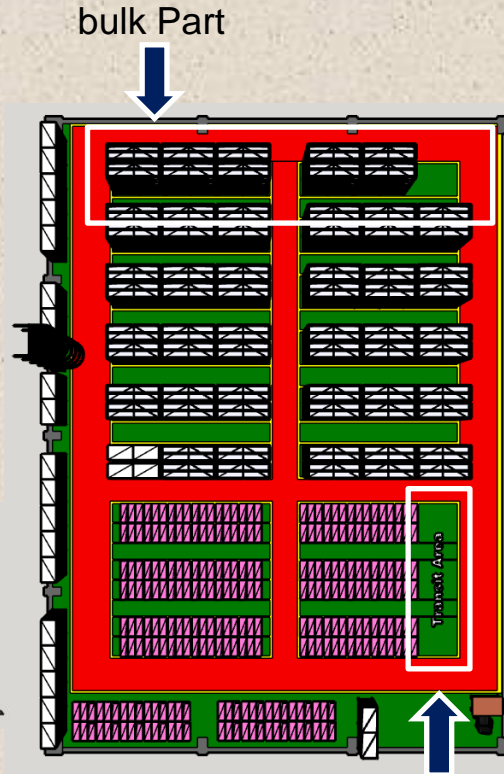
# Re-Layout Indoor Lantai 2



Isometric View

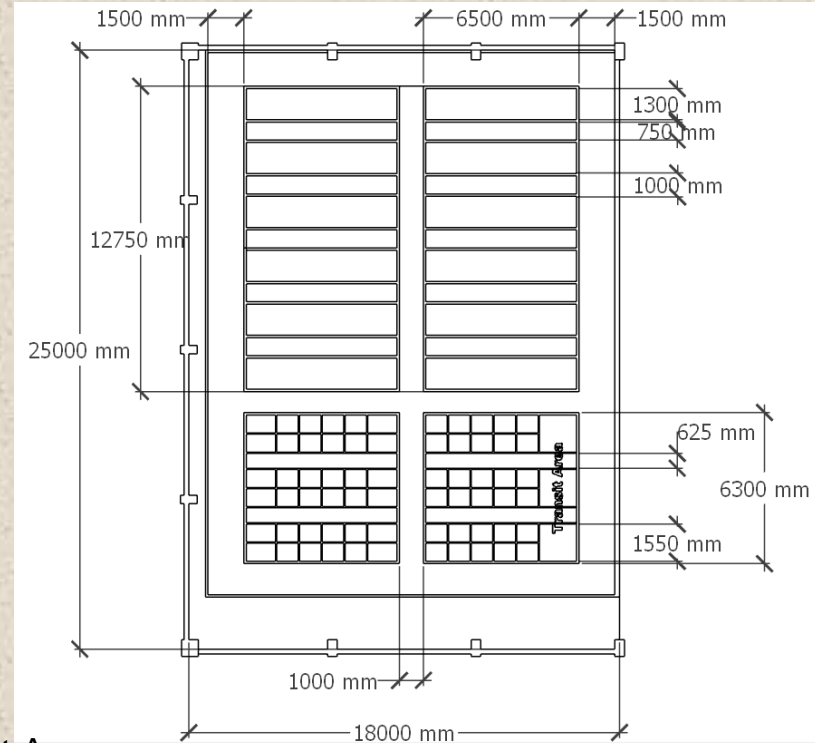


Right View

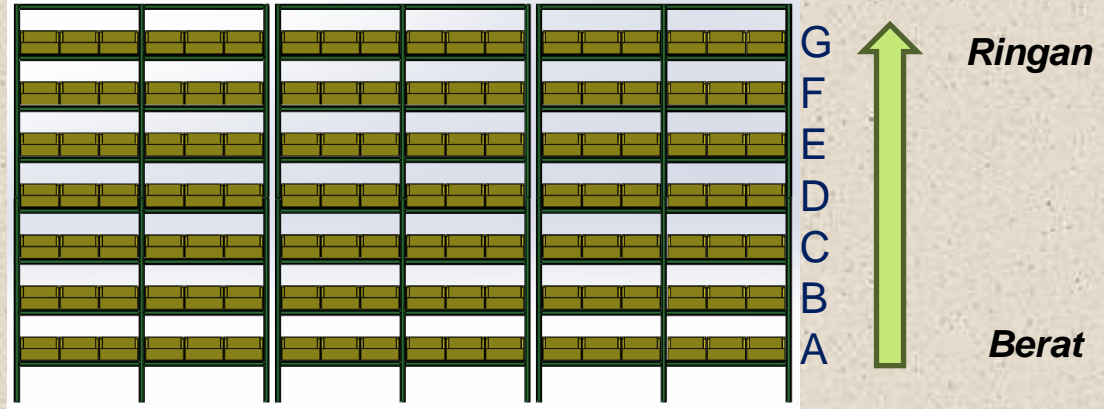
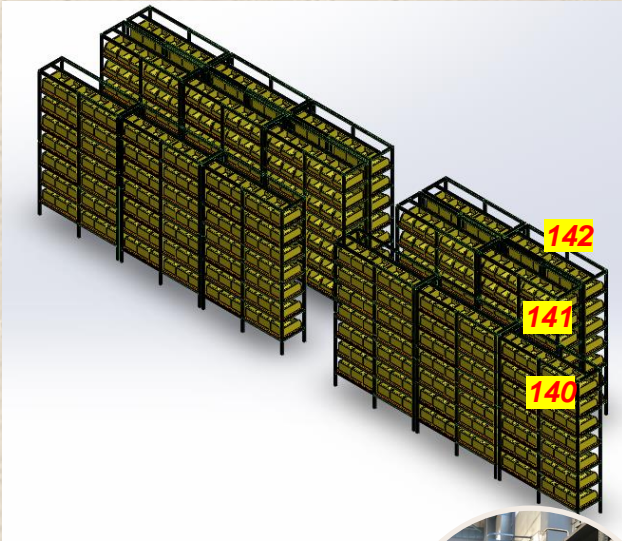


Top View

Transit Area



# Mapping Data



Keterangan : **bulk Part**

### Current Condition:

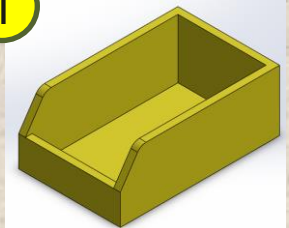
- Bin 140, 141, 142
- Bin with Stock 599
- Bin without Stock 73
- Terdapat Part Reserve Karena Kuantitas Part Over dari Storage Bin



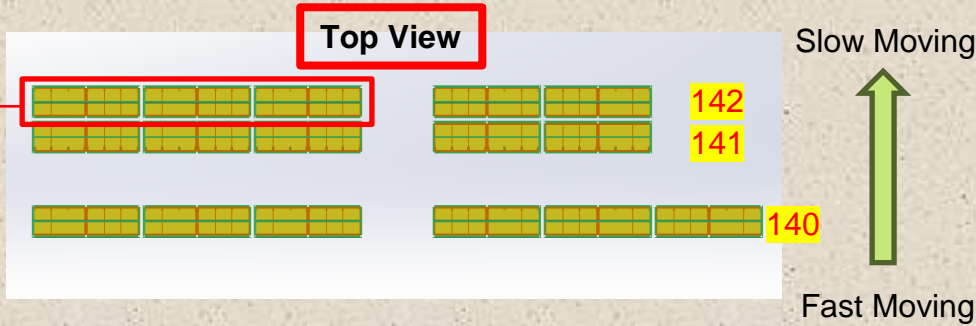
### Concept :

- bulk Part dikelompokkan secara terpisah dengan part yang lain (**Khusus di Bin 140, 141, 142**)
- Penempatan part berdasarkan **Massa part (Semakin Tinggi Semakin Ringan)**
- Penggabungan part tidak dengan yang sejenis
- Kapasitas Storage Bin diseragamkan menggunakan Varian 1

1



# Identify Data Moving Type Bulk Part



## Concept:

- Penempatan Komponen bulk Part disusun dari yang paling depan hingga yang paling belakang **berdasarkan Movement Typenya**

## Bulk Part Non Moving

Concept:  
Bulk Part Non Moving khusus di Bin yang dilingkari (142 A 05 01 s/d 142 G 10 03)

## Strategi Eksekusi

- Eksekusi di Targetkan 1 Hari 30 bin
- Mengeluarkan Sticker yang ada di Bin 142 ke Bin 131
- Memindahkan bulk Part Non Moving ke Bin 142 yang telah ditentukan
- Memasukkan bulk Part Reserve ke Bin yang kosong (Masih Tentative)

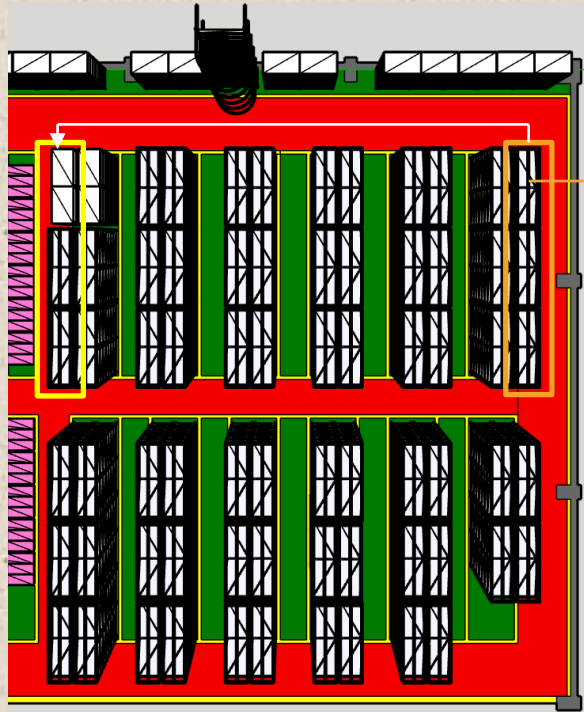
Terdapat > 25 bulk Part Non Moving



	A	B	D	E	F	G
1	Material	Material Description	St	Storage	U	Available
2	B-1011-52250	BOLT, M22X150 KS (8.8)	Small	140A0201	140	2
3	B-1010-52260	BOLT, M22X60 KS (8.8)	Small	140A0203	140	12
4	B-1012-52400	BOLT, M24X200 KS (8.8)	Small	140A0301	140	2
5	B-1010-52475	BOLT, M24X75 KS (8.8)	Small	140A0303	140	1
6	B-1010-52470	BOLT, M24X70 KS (8.8)	Small	140A0401	140	4
8	B-1010-52860	BOLT, M28X60 KS (8.8)	Small	140A0402	140	180
9	B-1011-53660	BOLT, M36X160 KS (8.8)	Small	140A0503	140	38
10	B-1012-53610	BOLT, M36X210 KS (8.8)	Small	140A0602	140	8
11	B-1011-63670	BOLT, M36X170 KS (10.9)	Small	140A0603	140	24
12	B-1012-53640	BOLT, M36X240 KS (8.8)	Small	140A0701	140	6
13	B-1050-52460	BOLT, M24X60 HL (8.8)	Small	140A0901	140	24
14	B-1050-52080	BOLT, M20X80 HL (8.8)	Small	140A0902	140	54
15	B-1230-61260	HEX. SOC. C. SUNK H. SCREW M12X60 (10.9)	Small	140A1102	140	130
16	B-1060-81680	HEX. FLANGE BOLT M16X80 KS (10.9)	Small	140A1201	140	120
17	B-1070-81860	HEX. FLANGE BOLT M18X60 HL (10.9)	Small	140A1202	140	392
20	B-1010-52055	BOLT, M20X55 KS (8.8)	Small	140B0201	140	41
22	B-1011-52055	BOLT, M20X155 KS (8.8)	Small	140B0502	140	179
23	B-1011-52080	BOLT, M20X180 KS (8.8)	Small	140B0503	140	84
24	B-1050-51690	BOLT, M16X90 HL (8.8)	Small	140B0801	140	42
26	B-1210-51225	BOLT INBUSH M12X25 KS (8.8)	Small	140C0101	140	22
36	B-1210-61225	BOLT INBUSH M12X25 KS (10.9)	Small	140B1001	140	34
38	B-1210-61270	BOLT INBUSH M12X70 KS (10.9)	Small	140B1003	140	365
39	B-1230-61640	HEX. SOC. C. SUNK H. SCREW M16X40 (10.9)	Small	140B1101	140	52
40	B-1230-61245	HEX. SOC. C. SUNK H. SCREW M12X45 (10.9)	Small	140B1102	140	38
41	B-1061-81400	HEX. FLANGE BOLT M14X100 KS (10.9)	Small	140B1201	140	140
44	B-1011-51635	BOLT, M16X135 KS (8.8)	Small	140C0201	140	32
45	B-1011-51680	BOLT, M16X180 KS (8.8)	Small	140C0302	140	233
46	B-1010-51685	BOLT, M16X85 KS (8.8)	Small	140C0402	140	4
50	B-1050-51460	BOLT, M14X60 HL (8.8)	Small	140C0802	140	128
54	B-1225-06014	CROSS REC. BINDING H TAPPING SCREW M6X14	Small	140C0901	140	14.416
55	B-1210-71035	BOLT INBUSH M10X35 KS (12.9)	Small	140C1002	140	380
58	B-1260-71030	BOLT INBUSH M10X30 HL (12.9)	Small	140C1003	140	284
59	B-1230-61270	HEX. SOC. C. SUNK H. SCREW M12X70 (10.9)	Small	140C1101	140	468
65	B-1230-61235	HEX. SOC. C. SUNK H. SCREW M12X35 (10.9)	Small	140C1103	140	750

# Eksekusi Small Lantai 2 Bulk Part

Start 4 Juni 2024



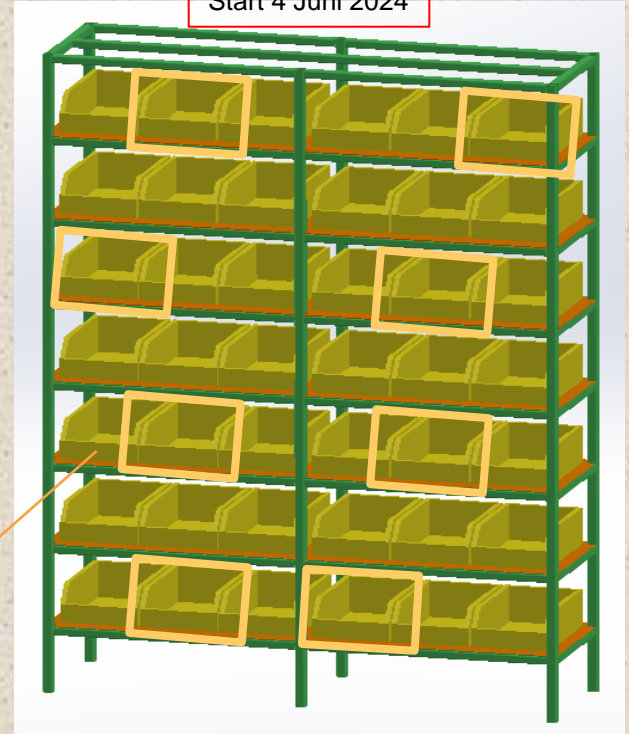
1

Mengosongkan **Bin 142** dengan Memindahkan Sticker yang ada di **Bin 142** ke **Bin 131**

Update Perubahan Bin di SAP (Secara Berkala)

2

Memindahkan Bulk Part Long Aging ke **Bin 131** yang telah dikosongkan



**Notes:** Saat proses eksekusi lapangan dalam pemindahan komponen tetap dilakukan **pendataan manual melalui form perubahan storage bin** sebagai **dokumen validasi dan verifikasi**



# Eksekusi Small Lantai 2 Bulk Part

Finish 29 Mei 2024



1 Mengosongkan Bin 142 dengan Memindahkan Sticker yang ada di Bin 142 ke Bin 131

2 Update Perubahan Bin di SAP (Berkala)

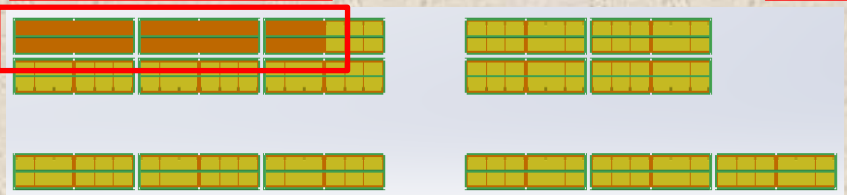
Memindahkan Bulk Part Long Aging ke Bin 131 yang telah dikosongkan



Start 4 Juni 2024

STORAGE BIN UPDATE FORM		DATE	BY
1	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
2	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
3	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
4	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
5	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
6	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
7	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
8	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
9	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
10	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
11	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
12	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
13	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
14	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
15	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
16	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
17	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
18	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
19	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
20	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
21	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
22	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
23	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
24	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
25	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
26	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
27	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
28	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
29	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
30	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
31	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
32	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
33	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
34	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
35	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
36	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
37	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
38	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
39	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
40	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
41	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
42	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
43	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
44	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
45	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
46	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
47	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
48	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
49	131	04/06/2024	MSIB PATRIA
50	131	04/06/2024	MSIB PATRIA

Effisiensi Binning ↑



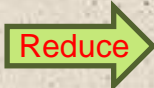
Finish 7 Juni 2024



Effisiensi Binning ↑

Achievement

Jumlah PN yang Pindah: 119 PN  
Jumlah Bin yang dibutuhkan: 38 Bin

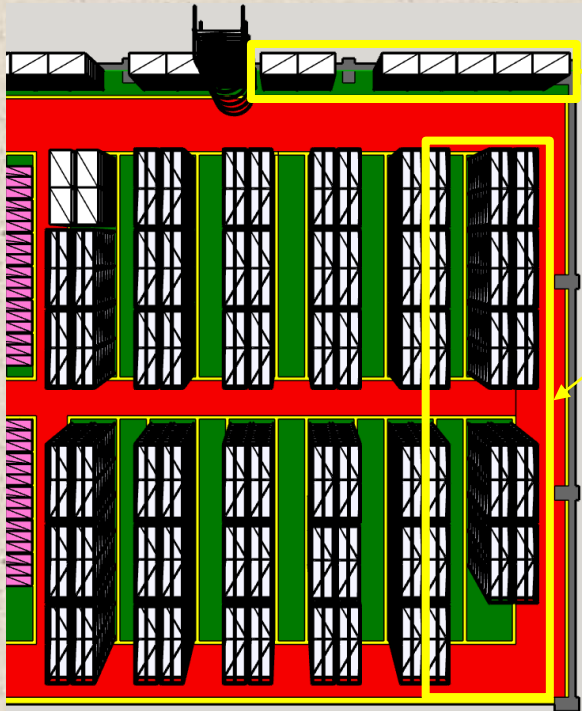


68%

# Eksekusi Small Lantai 2 Bulk Part

Start 10 Juni 2024

After ← Before



3  
Memindahkan Bulk Part yang teridentifikasi sebagai part reserve (Part dengan q ke bin 140 - 142

Update Perubahan Bin di SAP (Secara Berkala)

3  
Rack yang sebelumnya digunakan untuk reserve telah kosong dan dapat diutilisasikan untuk yang lain



STORAGE BIN	DESCRIPTION	STATUS
140	...	...
141	...	...
142	...	...
143	...	...
144	...	...
145	...	...
146	...	...
147	...	...
148	...	...
149	...	...
150	...	...

Achievement Effisiensi Binning ↑

Reduce Space sebanyak 105 BIN





# Time Frame

No	Activity List	Focusing	Start	Finish	MP
1	A1 MP utk project flexing binning			Done	
2	Recruitment 2 MP	2 MP yang masuk akan di switching 1 MP senior dan 1 MP baru		13-May	1. Farid (Magang) - Supervisi lapangan 2. Amin - Lapangan & update SAP 3. MP Baru - Lapangan
3	Mapping Data			16-May	
	Identify Moving & Non Moving				
	Bulkpart (Per Product)	Bulk Parts akan punya rack tersendiri			
	Non Moving Parts	Non Moving akan di focusin ke rack2 ter atas (6-7)			
	Moving Parts	rack utk moving item di fokusin di rack no 1-5			
	Relayout rack, floor & transit lantai 2	Pemisahan Bulk Part, Moving dan Non Moving			
4	Eksekusi Small Lantai 2 (Rack)				
	Bulk part (140, 141, 142)	Moving stiker dari 142 ke 131			
		Moving part long aging bulk part ke 142	20-May	21-Jun	
		Eksekusi flexible binning bulk part			
	Small comp (131 - 139)	Eksekusi flexible binning small comp	24-Jun	28-Jun	
5	Eksekusi Small Lantai 2 (Floor)	Eksekusi Flexible binning Floor	1-Jul	5-Jul	
6	Eksekusi Medium Lantai 1 (Kanan)		8-Jul	3-Aug	
7	Medium Floor Lantai (Kiri)		5-Aug	31-Aug	

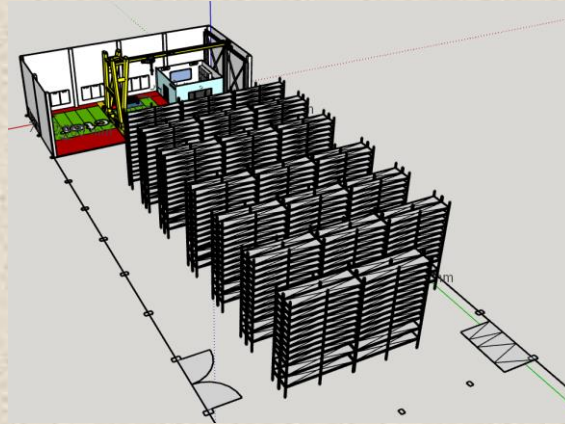
# Propose Layout Warehouse

Before



1. Tinggi 3 Meter
2. Jumlah Rack: 44 Rack
3. Kapasitas Rack: 1983 bin

After



1. Tinggi Rack 9 meter  
3 meter big component  
6 meter small & medium
2. Jumlah Rack: 74 Rack
3. Kapasitas penyimpanan rack:  
Big: 333 Bin  
Medium & Small: 5180 Bin

Before



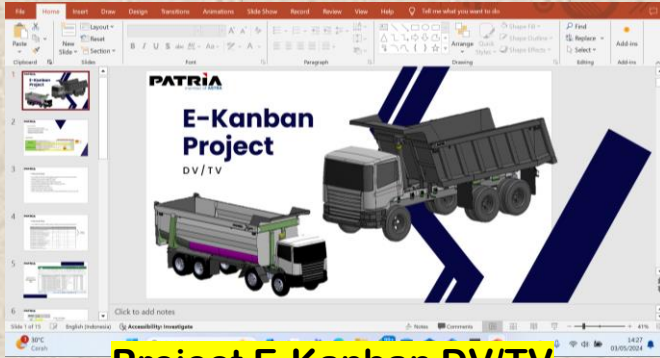
1. Forklift 3 Ton
2. Menggunakan Diesel
3. Tinggi maksimal mass 3 meter

After



1. Reach Truck 3 Ton
2. Menggunakan baterai lithium
3. Tinggi maksimal mass 9 meter
4. Di lengkapi dengan camera

# Other Project



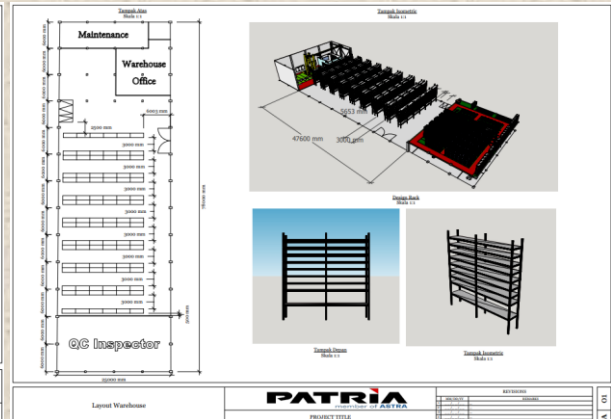
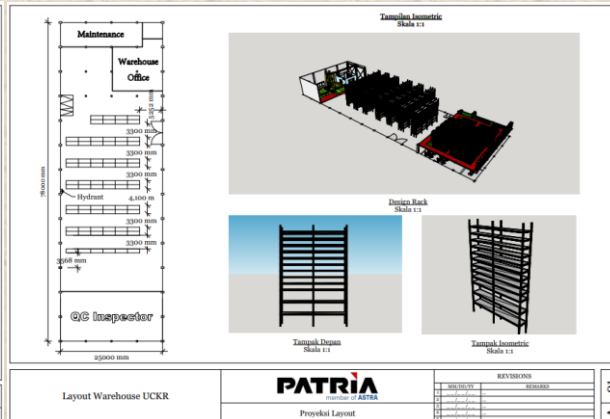
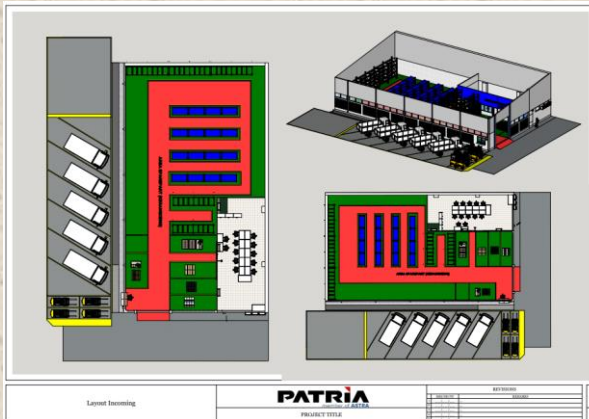
**Project E-Kanban DV/TV**



**Support Update E-Kanban X-Pro OB HD**



Two tables showing BOM (Bill of Materials) for "PAKET PALLET TOTAL ASSY" and "PAKET PALLET PROTECTOR". Each table has columns for Item, Name, Qty, and Material. The tables list various components and their quantities.



# Warehouse Management