

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah perusahaan membutuhkan fasilitas gudang penyimpanan yang berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan tersebut. Dalam pengelolaan barang diperlukan suatu sistem dan informasi untuk memudahkan pengelolaan data barang menggunakan teknologi dan informasi dalam pengolahan data bertujuan untuk mendukung kelancaran dan keefektifan pekerjaan. Salah satu aspek penting dalam pengolahan data adalah perencanaan tata letak gudang, yang bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan ruang dan penempatan barang. Dengan memanfaatkan teknologi dan informasi, data dapat diolah secara efisien untuk mencapai tujuan tersebut, yaitu menghemat ruang dan memposisikan barang dengan tepat (Nurisa, 2020).

Penyusunan tata letak gudang yang optimal memiliki dampak signifikan pada efisiensi dan kinerja keseluruhan operasi gudang, serta pada perusahaan secara keseluruhan. Dalam hal ini, pengaturan yang efisien dalam tata letak gudang memastikan penempatan peralatan secara terstruktur, menciptakan suatu lingkungan yang mendukung efektivitas dalam melaksanakan tugas-tugas kerja (Nur dan Maarif, 2018).

Dalam era industri yang semakin maju dan kompleks, perusahaan berupaya untuk meraih reputasi terbaik di mata pelanggan. Mereka menggunakan berbagai strategi untuk memastikan bahwa proses memenuhi kebutuhan pelanggan dilakukan dengan cepat dan akurat. Industri saat ini

mendorong perusahaan untuk melakukan proses yang efisien dan efektif guna menjaga kelangsungan bisnis dan keberlanjutan perusahaan. (K Julio et al., 2021).

Dalam kegiatan bisnis, terutama di sektor produksi dan industri, gudang menjadi elemen yang tak terpisahkan. Gudang memiliki peran yang sangat penting dalam perdagangan dan kegiatan produksi barang. Dalam perusahaan besar, gudang memiliki arti yang signifikan dalam aliran barang di dalam perusahaan. Proses aktivitas pergudangan meliputi aktivitas *inbound* (masuk) dan *outbound* (keluar), di mana keduanya memiliki peran yang harus dikelola dengan baik untuk menjaga kelancaran proses pergudangan secara efisien. (K Julio et al., 2021).

Gudang memiliki peran utama sebagai lokasi penyimpanan untuk berbagai jenis barang, termasuk bahan baku yang akan diolah lebih lanjut serta produk jadi yang akan dikirimkan kepada pelanggan. Dalam era modern, gudang menjadi elemen kunci dalam kesuksesan rantai pasok. Selain itu, gudang juga merupakan komponen penting dalam sistem produksi suatu perusahaan, yang memberikan dukungan yang vital dalam proses produksi (Saidatuningtyas dan Primadhani, 2021).

Tujuan dari pengelolaan tempat penyimpanan dan fungsi utama gudang adalah untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia sambil memberikan layanan terbaik kepada pelanggan dengan keterbatasan sumber daya. Sumber daya penyimpanan dan gudang meliputi ruang, peralatan, dan tenaga kerja. Pelanggan mengandalkan kemampuan penyimpanan dan gudang

untuk memastikan mereka menerima barang yang mereka butuhkan dalam kondisi yang sesuai dan optimal (Rauf M dan Radyanto M R, 2022).

Tahapan dalam tata letak gudang mencakup perencanaan dan pengorganisasian fasilitas, termasuk peralatan, struktur bangunan, dan pengaturan ruang yang optimal. Tujuan dari tata letak adalah untuk meningkatkan interaksi yang efisien, ekonomis, dan aman antara tenaga kerja, bahan, informasi, dan metode kerja yang diperlukan guna mencapai tujuan perusahaan secara optimal (Isnaeni dan Susanto, 2021). Dalam konteks tata letak gudang, komponen dapat diatur berdasarkan ukuran yang serupa. Namun, saat ini, penempatan komponen hanya didasarkan pada slot yang tersedia di gudang. Hal ini mengakibatkan jarak yang lebih jauh untuk material *handling*, yang berarti kurang efektif dan efisien. (Muharni et al., 2020).

Proses tata letak di dalam gudang meliputi pengorganisasian ruang penyimpanan dan kegiatan penanganan material dengan tujuan utama untuk memperoleh manfaat optimal dari penggunaan ruang yang tersedia, meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan meningkatkan produktivitas dengan mengurangi jarak yang harus ditempuh dalam proses penyimpanan dan pengambilan barang. Beberapa elemen yang dapat memengaruhi tata letak gudang mencakup ukuran fisik gudang, panjang lorong untuk pengambilan barang dan pergerakan lintas, metode pengambilan barang, sistem penanganan material, serta infrastruktur teknologi informasi yang digunakan untuk mendukung operasional gudang (Helena et al., 2020).

Penyusunan tata letak di dalam gudang yang efisien melibatkan pengorganisasian peralatan dan fasilitas di suatu lokasi dengan tujuan memaksimalkan produktivitas, menyederhanakan operasional, dan meningkatkan kecepatan dalam memberikan pelayanan. Dengan adanya konsep tata letak yang optimal, pekerjaan yang memerlukan pergerakan bolak-balik dapat diminimalkan karena barang ditempatkan sesuai dengan karakteristiknya. Konsep yang efisien akan memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi operasional secara keseluruhan (Helena et al., 2020).

Masalah keputusan dalam desain dan pengendalian proses pengambilan pesanan pergudangan meliputi desain tata letak, penugasan penyimpanan, perutean, dan kebijakan pengelompokan pesanan (Yang et al., 2022). Menurut (Suhada dan Johan, 2018) untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh perusahaan, perancangan tata letak di dalam pergudangan yang baru dilakukan dengan menerapkan metode penyimpanan berbasis *class based storage*.

Menurut (Santoso Wijaya dan Palit, 2021) dalam metode *class based storage*, perhitungan dilakukan secara prosedural dengan mempertimbangkan *space requirement throughput* sebagai pengukuran aktivitas pergerakan bahan bantu. Faktor ini dihitung berdasarkan jumlah aktivitas penyimpanan dan pengambilan yang terjadi. *Space requirement* mengacu pada jumlah slot yang dibutuhkan untuk setiap jenis bahan bantu di gudang (Septiani et al., 2018).

Metode *class based storage* telah terbukti efektif dalam mengidentifikasi faktor penting dalam merancang tata letak yang optimal. Berdasarkan penelitian, ditemukan bahwa penerapan konsep dalam penyimpanan berdasarkan metode ini, perpindahan barang dapat diminimalkan. Metode ini juga diterapkan di sebuah gudang bahan baku dengan tujuan meningkatkan kapasitas gudang yang digunakan dan mempercepat pemenuhan kebutuhan atas permintaan. Penggunaan metode *class based storage* diawali dengan pengelompokan jenis persediaan dan analisis frekuensi penggunaan material (Septiani et al., 2018).

PT Pertamina Drilling Services Indonesia cabang Area Jawa, Mundu-Karangampel, Indramayu atau dapat disebut dengan PDSI Area Jawa. PDSI beroperasi pada sektor eksploitasi dan eksplorasi sumber daya alam seperti pengeboran minyak, gas bumi, dan panas bumi.

Perusahaan ini memiliki jasa gudang logistik. Gudang tersebut berfungsi untuk menyimpan material pengeboran, material suku cadang pengeboran dan material fasilitas karyawan di unit pengeboran yang di pesan dari toko langganan atau vendor untuk kemudian dikirimkan ke gudang unit – unit pengeboran.

Tata letak gudang tersebut menjadi tidak teratur karena adanya barang *overstock* dan *deadstock* yang menyebabkan kinerja gudang menjadi tidak stabil. Rak material *overstock* dan *deadstock* pada gudang IV PT.PDSI tercampur dengan rak material *stock* sehingga mengakibatkan alur keluar masuk barang menjadi terganggu. Material *overstock* dan *deadstock* memiliki gudang tersendiri diluar penggunaan ruangan material *stock*. Banyaknya

frekuensi material yang masuk menjadikan rak *overstock* dan *deadstock* menjadi tempat penyimpanan material *stock*.

Tabel 1. 1 *List Material Overstock* dan *List Material Deadstock* Bulan Januari 2022

<i>List Material Overstock</i>	Frekuensi
MANILA ROPE 3/8IN, 220M	1
MANILA ROPE 1/2IN, 220M	1
MANILA ROPE 5/8IN, 220M	1
MANILA ROPE 1IN, 220M	1
MANILA ROPE 3/4IN, 220M	1
Screen Frame Derrick Part. G000763	1
Starting Motor GP, Pn. 7C3372	1
Bearing Connecting Pn. N-2653-B	1
Bearing Connecting Rod Pn. N-2803-B	1
Starting Motor GP, Pn. 7C-3372	1
PISTON SUB ROD MK-0256B	6
LINER 6.1/2 IN,PN.MK-0255-54	11
LINER 6.3/4 MK 0255-66	7
PISTON ASSY 6.3/4 MK 166 HL	24
SEAT VALVE MK6ADDB4	20
VALVE CAP GASKET 61-0255	80
VALVE ASSY MKU5BEH	24
INSERT POLYURETHANE MKUDD6AB	18
HODER VALVE GUIDE	12

<i>List Material Deadstock</i>	Frekuensi
SEAL RETAINER, KIMAP : E505909004	12
MODULE SUCDTION STUDDED 1290338	1
PISTON ROD MK-0256 A	3
SPRING VALVE MK-5710-115	24
SLING WIRE ROPE DIA 22MM X 9M	4
SLING WIRE ROPE DIA 16MM X 1,5MM	20
SLING WIRE ROPE DIA 16MM X 9 M	8
SLING WIRE ROPE DIA 25.4 MM X 1.5M	4
SLING WIRE ROPE DIA 19 MM	2
PISTON SUB ROD MK-0256B	6
LINER 6.1/2 IN,PN.MK-0255-54	11
LINER 6.3/4 MK 0255-66	7
PISTON ASSY 6.3/4 MK 166 HL	24
SEAL INTEGRAL, PN.239-5571, CATERPILLAR	1
SEAL INTEGRAL, PN.234-8937, CATERPILLAR	1
SEAL INTEGRAL,PN.239-5572, CATERPILLAR	1
GASKET, PN.3438888, CATERPILLAR	1
GASKET, PN,4N-0933, CATERPILLAR	2
GASKET, PN.9V-6089,CATERPILLAR	1
GASKET PN.7W-5648	2
GASKET. PN.6N-2508 CATERPILLAR	1
GASKET, PN.1939155 CATERPILLAR	1
GASKET. PN.4N-0933 CATERPILLAR	1
SWITCH PN.5F3144 CATERPILLAR	1
STUD.PN.4F-9081, CATERPILLAR	1

<i>List Material Deadstock</i>	Frekuensi
SEAL O-RING PN.272-2583, CATERPILLAR	3
BOLT,PN.9L8925, CATERPILLAR	10
/SEAL, PN.5P5678, CATERPILLAR	6
RING PN.4F7390 CATERPILLAR	1
CMHOSEBULK,PN,3718115,CATERPILLAR	10
(HOSE (FUMES DISPOSAL)	1
SEAL O-RING PN. 118-5068 CATERPILLAR	1
PLUG PN.165-6170 CATERPILLAR	3
(PLATE THRUST, PN.112-9217,CATERPILLAR	1
BEARING SLEEVE, PN.6N0977, CATERPILLAR	1
WASHER-THRUST.PN.7N-2443,CATERPILLAR	1
BEARING SLEEVE PN.131-7123, CATERPILLAR	1
BOLT-LOCKING PN.3G-2292, CATERPILLAR	5
VALVE-FLUIDSAMPLING,PN.8C-3446,CAT.	1
SHIELD-OILFILTER, PN.4N-8928, CATERPILLAR	1
SEAL, PN.5P8068, CATERPILLAR	1
OIL FILTER	2
BOLT	7
GASKET, PN.4N8628, CATERPILLAR	1
GASKET, PN.4N2564, CATERPILLAR	1
SEAL O RING PN.109-0076	4
SEAL O-RING,PN.1128186, CATERPILLAR	2
BOLT, PN.7C-0307, CATERPILLAR	1
HOSEAS, PN.1668067, CATERPILLAR	1
SEAL, PN.3S-9643	2

<i>List Material Deadstock</i>	Frekuensi
GASKET,PN. 7C-0307, CATERPILLAR	4
SEAL O-RING, PN. 109-0072, CATERPILLAR	2
SEAL O-RING, PN.109-0076	1
GASKET PN.4N-1946, CATERPILLAR	1
GASKET PN.4N-2199, CATERPILLAR	1

Sumber : Data PDSI Diolah 2022

Dapat dilihat dari tabel 1.1 bahwa banyaknya barang *overstock* dan *deadstock* menyebabkan tata letak gudang menjadi kurang efisien.

Berdasarkan observasi peneliti, masalah tersebut di dukung oleh *logistic manager* gudang IV PDSI yaitu Pak Zulfikar. Pada tabel 1.1 di gudang logistik PT. Pertamina Drilling Services Indonesia, terdapat beberapa permasalahan yang diidentifikasi, antara lain:

1. Terdapat beberapa material yang penempatan nya tidak sesuai yang membuat pekerja kesulitan dalam mencari material. Mencari barang tertentu menjadi lebih sulit dan membutuhkan waktu untuk mencari material tersebut dikarenakan letak barang yang tidak teratur.
2. Banyaknya material *deadstock* dan *overstock* yang akhirnya mengurangi efisiensi penyimpanan dalam rak gudang.

Terdapat 4 metode yang dapat digunakan dalam pengaturan tata letak gudang, yaitu *randomize storage*, *dedicated storage*, *shared storage* dan *class based storage*. Pada metode *randomize storage*, barang diletakkan di area kosong, tida ada tempat pasti untuk meletakkan jenis barang yang ada. Barang dapat tersebar secara acak di seluruh gudang. Hal ini dapat mengakibatkan

penggunaan ruang yang tidak efisien dan menyulitkan proses pencarian dan pengambilan produk. Metode *dedicated storage* meletakkan barang pada posisi yang telah ditentukan. Metode ini sulit diterapkan pada area penyimpanan barang di gudang IV PDSI. Dalam metode *dedicated storage* data yang digunakan adalah data maksimum setiap jenis barang sedangkan kondisi area penyimpanan sekarang dengan jumlah *stock* yang tidak maksimum menjadikan hampir seluruh area penyimpanan terpakai. Jika perusahaan men-*stock* setiap jenis data dengan jumlah *inventory* maksimum yang disimpan, maka area yang tersedia tidak dapat mencukupi kebutuhan area penyimpanan (Hidayat, 2019).

Metode *shared storage* memanfaatkan perbedaan lama waktu penyimpanan setiap barang. Dengan menggunakan *class based storage*, data dapat dikelompokkan secara teratur berdasarkan atribut atau karakteristik tertentu. Ini membuat pengorganisasian dan manajemen data lebih efisien, memudahkan pencarian, pemeliharaan, dan analisis data. Dalam *shared storage*, data cenderung tercampur aduk, yang dapat menyulitkan tugas-tugas tersebut. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *class based storage* untuk mengatasi permasalahan yang ada. Metode *class based storage* untuk melakukan perbaikan alokasi penyimpanan gudang bahan baku dengan metode tersebut penempatan bahan baku yang memiliki kategori *fast moving* diletakkan lebih dekat dengan pintu masuk dan keluar jalur, dalam penelitian tersebut didapatkan pengurangan presentase jarak perpindahan (Sujana, 2020).

Selanjutnya terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Rosihin et al., 2021) yang menggunakan metode *class based storage* untuk melakukan perbaikan

tata letak gudang hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan penggunaan metode *class based storage* memberikan tingkat efisiensi yang lebih baik dibandingkan 4 dengan metode lain nya. Metode *class based storage* ini dipilih karena barang yang berada di gudang IV PDSI memiliki jenis barang yang cukup banyak sehingga dapat dibagi menjadi kelas berdasarkan pengklasifikasian yang dilakukan. Penggabungan yang diambil dari *dedicated storage* yaitu kapasitas ruang yang tersedia di perusahaan tidak mencukupi, sehingga dengan metode *class based storage* dalam satu rak dapat dialokasikan beberapa jenis item berbeda agar dapat mencukupi area yang tersedia. Pembagian klasifikasi dalam metode *class based storage* ini dapat dikemlompokkan berdasarkan permintaan barang dari *user*.

Berdasarkan latar belakang dari penelitian tersebut, maka peneliti mengambil judul “Penerapan Metode *Class Based Storage* Pada Tata Letak Gudang Di PT. Pertamina Drilling Services Indonesia”.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang penelitian ini, berikut adalah sejumlah permasalahan yang dapat teridentifikasi:

1. Bagaimana tata letak gudang yang efisien dapat meningkatkan efisiensi operasi gudang berdasarkan *class based storage* di PT. Pertamina Drilling Services Indonesia?
2. Bagaimana Cara mengatasi tata letak gudang di PT. Pertamina Drilling Services Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengoptimalkan penggunaan ruang gudang sehingga dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan dan mengurangi biaya operasional dengan metode *class based storage* di PT. Pertamina Drilling Services Indonesia.
2. Untuk Meningkatkan efisiensi operasi gudang dan dapat membantu dalam mengidentifikasi dan memperbaiki masalah yang mempengaruhi efisiensi operasi gudang, seperti mengurangi waktu pemrosesan barang dan meningkatkan aliran pekerjaan di PT. Pertamina Drilling Services Indonesia.

1.4 Kegunaan Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

- a) Memperoleh pemahaman yang mendalam dan langsung tentang kondisi lingkungan kerja yang sesungguhnya.
- b) Menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama masa kuliah ke dalam situasi kerja yang nyata.
- c) Menambah wawasan dan keilmuan yang dapat dijadikan referensi dalam pembuatan laporan.

1.4.2 Manfaat Bagi Prodi

- a) Terjalinnnya kerjasama yang saling menguntungkan dan bernilai antara Prodi dan PT Pertamina Drilling Services Indonesia.
- b) Peningkatan mutu Pendidikan

1.4.3 Manfaat Bagi Perusahaan

- a) Perusahaan dapat memperoleh manfaat dari pengetahuan akademis mahasiswa dengan melibatkan mereka dalam menyelesaikan tugas-tugas yang relevan pada ekosistem pekerjaan.
- b) Perusahaan memiliki peluang untuk mendapatkan calon karyawan potensial dengan spesialisasi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
- c) Terbentuknya kerjasama yang saling menguntungkan dan bernilai bagi PT Pertamina Drilling Services Indonesia.