

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Permasalahan dalam operasional perusahaan merupakan hal yang umum dan sering kali menjadi tantangan yang harus dihadapi, termasuk dalam manajemen gudang. Gudang memiliki peran yang sangat vital dalam rantai pasokan yaitu berfungsi sebagai penghubung antara proses produksi dan pengiriman produk kepada pelanggan. Menurut Dharmapriya dan Kulatunga (2011) dalam jurnal yang ditulis oleh (Rosihin et al., 2021) gudang tidak hanya berfungsi sebagai lokasi penyimpanan barang tetapi juga berperan sebagai pusat kegiatan distribusi yang memastikan bahwa produk tetap aman dan terjaga kualitasnya selama proses distribusi. Dalam konteks ini, efektivitas pengelolaan gudang sangat dipengaruhi oleh penempatan barang yang baik yang berkontribusi pada efisiensi keseluruhan sistem pergudangan.

Penempatan barang dalam gudang adalah suatu proses yang melibatkan pengaturan posisi dan lokasi barang berdasarkan berbagai pertimbangan operasional. Aktivitas ini tidak hanya menentukan di mana barang-barang ditempatkan tetapi juga memiliki dampak langsung terhadap efisiensi sistem pergudangan terutama dalam hal waktu transportasi dan kemudahan proses pencarian barang. Menurut (Juliana & Handayani, 2016), setiap kebijakan yang diterapkan dalam penempatan barang berpengaruh pada seberapa cepat dan efektif barang dapat ditemukan dan diambil saat dibutuhkan.

Menurut (Isnaeni & Susanto, 2023) terdapat beberapa metode penempatan barang yang umum digunakan meliputi *dedicated storage*, *random storage*, *shared storage*, dan *class-based storage*. Metode penyimpanan berdasarkan kelas (*class-based storage*) adalah salah satu cara untuk menata barang sesuai dengan kategori yang terstruktur di mana barang dikelompokkan berdasarkan kesamaan tertentu seperti jenis barang, karakteristik fisik atau kesamaan dalam daftar pemesanan konsumen. Dengan mengelompokkan barang-barang yang memiliki kesamaan, proses pencarian dan pengambilan barang menjadi lebih mudah dan cepat. Metode ini dapat mengurangi waktu pencarian dan mempermudah proses pengambilan terutama untuk pesanan dengan item yang sering dipesan bersamaan.

Namun demikian, masih sangat terbatas penelitian yang secara langsung mengaitkan penerapan metode *class-based storage* sebagai solusi terhadap permasalahan penumpukan yang terjadi dalam proses *order picking* khususnya pada gudang manual seperti di segmen 9510 PT XYZ Indonesia. Penelitian-penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada efisiensi penyimpanan atau perhitungan space tanpa menyoroti permasalahan alur pengambilan barang (*order picking*) secara mendalam. Padahal, penumpukan pekerja dalam proses pengambilan barang dapat berdampak besar terhadap waktu layanan dan efisiensi logistik secara keseluruhan.

PT XYZ didirikan pada tahun 1948 di Jerman. PT XYZ telah berkembang menjadi perusahaan multinasional dengan jaringan cabang di lebih dari 60 negara. Perusahaan ini terus berinovasi dan memperluas jangkauan globalnya termasuk ekspansi pertama di Asia dengan membuka

cabang di Jepang pada tahun 1994. Kesuksesan di Jepang mendorong PT XYZ untuk membuka anak perusahaan di Indonesia dengan nama PT XYZ Indonesia pada tahun 1997 dengan harapan dapat meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi operasional. Pada tahun 2008, perusahaan mengambil langkah strategis dengan memindahkan fasilitas produksinya dari Pasuruan ke Surabaya untuk memanfaatkan infrastruktur yang lebih baik untuk meningkatkan kinerja operasional.

Proses produksi di PT XYZ Indonesia mengintegrasikan teknologi mesin modern dengan tenaga manusia. Beberapa tugas manual, seperti penggabungan komponen dan pemeriksaan akhir produk, tetap menjadi bagian penting dari proses produksi. Salah satu produk utama yang dihasilkan adalah alat proteksi kelistrikan, termasuk berbagai jenis *circuit breaker*. Varian produk yang diproduksi mencakup seri 1160, 4120, 9510, 201, dan lainnya. PT XYZ Indonesia dikenal sebagai pemimpin pasar global dalam industri *circuit breaker*, memainkan peran penting dalam memastikan keamanan sistem kelistrikan. *Circuit breaker* berfungsi untuk memutus dan menghubungkan aliran listrik dengan cepat, menjaga kestabilan sistem listrik dalam kondisi normal maupun saat terjadi gangguan.

Dalam proses produksi, PT XYZ Indonesia membagi segmen produksinya menjadi beberapa kategori untuk mengoptimalkan proses dan hasil dalam kegiatan operasional. Salah satu kategorinya adalah segmen khusus untuk material *aerospace*. Selain itu, terdapat juga segmen untuk material lainnya yang digunakan dalam berbagai produk lain dari PT XYZ Indonesia. Untuk material *aerospace* di simpan di dalam gudang *aerospace*.

Gudang *aerospace* adalah gudang khusus yang digunakan untuk menyimpan material *aerospace*. Gudang *aerospace* sendiri terbagi menjadi dua segmen, yang masing-masing memiliki fungsi dan karakteristik spesifik sesuai dengan jenis material yang disimpan. Segmen - segmen ini dirancang untuk memastikan bahwa semua bahan berada dalam kondisi optimal, baik dari segi penyimpanan maupun pengambilan. Namun, di segmen 9510 perusahaan menghadapi permasalahan terkait penumpukan *order picking*. *Order picking* tersebut dilakukan secara manual sehingga memerlukan orang untuk pengambilan barang atau dengan kata lain masih manual.

Menurut (Zhang et al., 2022) *order picking* diartikan sebagai sebuah proses yang melibatkan pengambilan item atau produk dari lokasi penyimpanan di dalam gudang, dengan tujuan utama untuk memenuhi permintaan atau pesanan dari pelanggan. Proses ini mencakup identifikasi, pengambilan, dan pengumpulan barang-barang yang sesuai dengan spesifikasi pesanan, sehingga memerlukan ketelitian dan ketepatan tinggi dalam pelaksanaannya.

Order picking merupakan salah satu kegiatan yang paling menyita waktu serta menyumbang biaya operasional terbesar dalam keseluruhan aktivitas di gudang. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas proses, yang sering kali melibatkan pergerakan fisik pekerja ke berbagai titik lokasi penyimpanan, penggunaan alat bantu logistik, serta koordinasi yang baik agar barang yang diambil sesuai dengan pesanan.

Menurut (Sumpor et al., 2021) *manual order picking* atau pengambilan pesanan secara manual adalah proses di mana pekerja secara langsung pergi ke

lokasi penyimpanan untuk mengambil barang sesuai pesanan yang diterima. Proses ini biasanya dilakukan di gudang atau pusat distribusi dengan tata letak tertentu untuk memudahkan akses. Pekerja akan menavigasi lorong penyimpanan menggunakan daftar pesanan, mengambil produk yang dibutuhkan, lalu membawanya ke area pengemasan atau pengiriman. Meskipun metode ini memerlukan lebih banyak tenaga kerja, pengambilan manual sering digunakan untuk barang dengan permintaan rendah atau situasi di mana teknologi otomatisasi belum diterapkan.

Dalam praktiknya, *order picking* memerlukan ketelitian tinggi untuk memastikan akurasi, mengurangi kemungkinan kesalahan, dan mempercepat proses logistik secara keseluruhan. Proses ini sering kali melibatkan langkah-langkah pemilahan dan pengaturan barang agar pengambilan pesanan dapat dilakukan menggunakan pendekatan yang paling hemat dan akurat.

Permasalahan penumpukan *order picking* muncul akibat tata letak barang di gudang *aerospace* pada PT XYZ Indonesia segmen 9510 yang kurang efisien. Penyebab tata letak yang kurang efisien adalah penggunaan metode penyimpanan *random storage* serta jalur *order picking* yang kurang lebar sehingga menghambat alur kerja dan memperlambat proses pengambilan barang.

Metode *random storage* atau penyimpanan dengan sistem *floating lot storage* adalah pendekatan penyimpanan di mana lokasi penyimpanan suatu komponen atau produk bersifat tidak tetap dan dapat berubah sewaktu - waktu. Artinya, barang yang sama tidak selalu ditempatkan di lokasi yang sama setiap kali masuk ke dalam gudang. Dalam pelaksanaannya, metode ini diterapkan

dengan cara menyimpan barang yang datang pada lokasi kosong terdekat yang tersedia, tanpa mengacu pada lokasi penyimpanan tertentu yang bersifat permanen.

Meskipun disebut *random*, proses penyimpanan dan pengambilan barang tidak dilakukan secara sembarangan, melainkan tetap mempertimbangkan efisiensi, terutama dari segi jarak. Sistem ini biasanya didukung oleh prinsip *FIFO (First In First Out)* di mana prioritas utama dalam menentukan lokasi penyimpanan adalah kedekatan dengan titik masuk dan keluar gudang. Dengan kata lain, tujuan utama dari metode ini adalah untuk mengoptimalkan penggunaan ruang gudang dan meminimalkan waktu serta jarak tempuh dalam proses operasional, meskipun barang tidak disimpan secara terorganisir berdasarkan jenis atau kategori tertentu.

Permasalahan penumpukan dalam proses *order picking* tidak hanya berdampak pada keterlambatan pemenuhan pesanan tetapi juga berpotensi meningkatkan tingkat kesalahan dalam pengambilan barang yang pada akhirnya mengganggu efisiensi operasional secara menyeluruh. Berdasarkan hasil observasi, insiden penumpukan tersebut telah terjadi lebih dari 10 kali dalam kurun waktu enam bulan terakhir sehingga frekuensinya dapat dikategorikan sebagai tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan tersebut memiliki urgensi yang signifikan dan memerlukan penanganan segera guna mencegah dampak yang lebih luas terhadap kinerja gudang. Kondisi ini semakin kompleks mengingat di dalam gudang *aerospace* terdapat berbagai jenis material yang disimpan, meliputi:

Tabel 1. 1 Jenis Material dalam Gudang

No.	Item number	Product name
1.	Y30718201	Magnetjoch (vk)
2.	Y30706002	Magnetkern (vk)
3.	Y30718702	Kontakt-Anschluss K (vs)
4.	Y30705811	Gewindegehaeuse oben (S1,S5)
5.	Y30705711	Gewindegehaeuse unten (S1,S5)
6.	Y30730602	Kontakt-Anschluss K (vs)
7.	Y30728301 F	Halteplatte
8.	Y30725203	Kontakt-Anschluss (ng)
9.	Y30705702	Gewindegehaeuse unten (S0)
10.	Y30705802	Gewindegehaeuse oben (S0)
11.	Y30560806	Isolierschlauch
12.	Y30420601	Isolationsfolie
13.	Y30008287	Drehfeder
14.	Y30444002	Achse
15.	Y30443601	Achse
16.	Y30718102	Kontaktfeder (vs)
17.	Y30300483	Druckfeder
18.	Y30718302	Kontaktfeder (vs)
19.	Y30719101	Verbindungsschiene Kontakt (vs)
20.	Y30008280	Drehfeder
21.	Y30718501	Ausloesehebel
22.	Y30720202	Kontaktanschluss P10 (vs)
23.	Y30413901	Verriegelungshebel
24.	X22218802 F	Druckknopf (gruen/weiss)
25.	Y30728002 F	Knopfkappe gruen
26.	X22218801 F	Druckknopf (schwarz/weiss)
27.	X21159901 F	Druckknopf (schwarz), bedruckt
28.	X21159903 F	Druckknopf (rot), bedruckt
29.	Y30728001 C	Knopfkappe schwarz

No.	Item number	Product name
30.	X22245501 G	Signalkontakt-Traeger (S1)
31.	X22209411	Spule bewickelt (DC24V,DC28V,DC48V)
32.	Y30700001 F	Gewindehals M12x1 (Kunststoff)
33.	X21159712	Schalthebel komplett (S0)
34.	Y30719001	Diode
35.	Y30719011	Diode
36.	X21159713	Schalthebel komplett (S1,S5)
37.	Y30749401	Widerstand
38.	X22218901 Z	Druckknopf schwarz
39.	X21160102	Druckknopf m.Hebel (gruen)
40.	Y30011604	Sechskantmutter M12x1 (sel)
41.	Y30291101	Faecherscheibe 12,1/17,2 (gt)
42.	Y30422501	Schalthebel
43.	Y30882402	Schalthebel (S0)
44.	Y30728104	Gewindehulse (sel)
45.	Y30443301	Achse
46.	Y30421112	Blattfeder, Kontakt (ng)
47.	Y30728302	Halteplatte
48.	Y30718602	Kontaktbruecke (vs)
49.	Y30421002	Blattfeder (ng)
50.	Y30474701	Achse
51.	Y30421102	Blattfeder, Kontakt (ng)
52.	Y31355002	Loetanschluss L1 (vs)
53.	Y30151621	Halteplatte (kz)
54.	Y30413801	Schalthebel
55.	X22218901 F	Druckknopf (schwarz)
56.	X22323201	Spule bewickelt (DC24V,DC28V,DC48V)
57.	X22245601 B	Signalkontakt-Traeger (S5)
58.	X22209412	Spule bewickelt (DC12V)
59.	X22218802	Druckknopf gruen/weiss

No.	Item number	Product name
60.	X22323202	Spule bewickelt (DC12V)
61.	Y30450802	Linsenschraube 6-32UNC-2A
62.	951000032154C	9510-G213-W4F1-Z0C2B1-5A
63.	951000032119C	9510-G213-W4F1-Z0C2B1-0,5A
64.	951000186100C	9510-G213-J1F0-B2R2B9
65.	X21159902	Druckknopf (gruen)
66.	951000032145C	9510-G213-W4F1-Z0C2B1-3A
67.	X22218801 C	Druckknopf schwarz/weiss
68.	X22229708 A	Knopfkappe rot (5A)
69.	X22218902	Druckknopf gruen
70.	X22219102	Druckknopf m.Hebel (gruen) lang
71.	Y30727912 F	Druckknopf (gruen)
72.	X22217515 A	Knopfkappe schwarz (30A)
73.	Y30728102	Gewindehülse (szk)
74.	Y30422601	Druckknopf (schwarz)
75.	X22217530 A	Knopfkappe Schwarz (2 1/2A)

Dengan tantangan yang dihadapi dalam manajemen gudang terutama di gudang *aerospace*, terdapat kebutuhan untuk mengoptimalkan tata letak gudang di PT XYZ Indonesia. Dengan “ OPTIMALISASI TATA LETAK GUDANG *AEROSPACE* SEGMENT 9510 MENGGUNAKAN METODE *CLASS-BASED STORAGE* UNTUK MENGATASI PENUMPUKAN *ORDER PICKING* DI PT XYZ INDONESIA ” diharapkan dapat membantu PT XYZ Indonesia melancarkan operasional gudang *aerospace* dan membantu tenaga kerja lebih optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut, maka permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Apa saja yang menjadi hambatan dalam proses *order picking* di gudang *aerospace* segmen 9510 PT XYZ Indonesia?
2. Bagaimana penerapan metode *class-based storage* yang tepat untuk meningkatkan efisiensi penyimpanan di gudang *aerospace* segmen 9510 PT XYZ Indonesia?
3. Bagaimana rancangan tata letak gudang *aerospace* segmen 9510 PT XYZ Indonesia yang optimal?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi hambatan dalam proses *order picking* di gudang *aerospace* segmen 9510 PT XYZ Indonesia.
2. Untuk menjelaskan penerapan metode *class-based storage* yang tepat dalam rangka meningkatkan efisiensi penyimpanan material di gudang *aerospace* segmen 9510 PT XYZ Indonesia.
3. Untuk merancang tata letak gudang *aerospace* segmen 9510 PT XYZ Indonesia yang optimal guna mendukung kelancaran alur kerja dan meminimalisir penumpukan saat proses *order picking*.

1.4. Kegunaan Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

1. Dapat memperluas pengetahuan dan memperoleh pengalaman langsung mengenai cara mengoptimalkan tata letak gudang

aerospace dengan menggunakan metode penyimpanan berbasis kelas (*class-based storage*).

2. Menjadi wadah untuk berlatih dan mengasah kemampuan dalam melakukan penelitian secara langsung serta mengaplikasikan teori yang dipelajari di bangku kuliah.

1.4.2. Bagi Program Studi

1. Melakukan studi ilmiah mengenai cara mengoptimalkan tata letak gudang *aerospace* dengan penerapan metode penyimpanan berbasis kelas (*class-based storage*) untuk meningkatkan efisiensi penataan dan pengelolaan barang.
2. Menjadi sumber acuan atau dasar bagi penelitian-penelitian berikutnya yang berkaitan dengan pengoptimalan tata letak gudang melalui penerapan metode *class-based storage*.

1.4.3. Bagi Perusahaan

1. Menjadi dasar pertimbangan dalam merancang kebijakan yang berkaitan dengan tata letak gudang *aerospace*.
2. Memberikan tambahan informasi terkait penerapan metode *class-based storage* di gudang *aerospace*.