

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam industri, beberapa faktor menentukan kesuksesan bisnis, salah satunya adalah pengelolaan penyimpanan material produksi, bahan proses produksi, dan produk jadi. Gudang merupakan tempat penyimpanan barang atau bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi atau kegiatan bisnis. Kapasitas gudang sangat penting dalam menentukan efisiensi dan produktivitas sebuah perusahaan. Kapasitas gudang yang tepat akan membantu perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan dan menghindari kelebihan persediaan yang tidak efisien.

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan insutri pada sektor kosmetik terbesar dan menjadi pelopor produsen kosmetik halal di Indonesia. Beberapa merek unggulan PT. XYZ antara lain W, MO, Em, Ka, dan lainnya. PT. XYZ memiliki kurang lebih 10.000 karyawan dan lebih dari 1600 SKU produk. Perusahaan ini memiliki luas dan jumlah gudang yang sangat memadai.

Sebagai perusahaan yang memproduksi kemasan dengan jumlah yang besar, sangat penting untuk melakukan pengembangan sistem manajemen gudang yang dapat membantu mempermudah pengelolaan kapasitas gudang terhadap keluar masuknya bahan pengemas. Oleh karena itu, perusahaan mulai menggunakan metode *Dedicated Storage* (Penyimpanan Khusus) untuk sistem penyimpanan. Dimana sistem ini memungkinkan penyimpanan dan pengambilan produk yang efisien, meminimalkan jarak yang dibutuhkan untuk memindahkan barang di dalam gudang. Namun, sebelumnya perusahaan ini belum pernah melakukan evaluasi layout terhadap supplier yang kini sudah mulai menerapkan *pull system*. Maka dari itu, diperlukannya evaluasi terhadap layout gudang yang sekarang.

Selain itu, perusahaan juga membutuhkan visualisasi gudang guna mempermudah pengelolaan gudang dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan model virtual dari sebuah langkah kerja yang dapat menganalisa ataupun memantau sistem agar dapat memperkirakan masalah yang akan timbul lebih cepat. *Teknologi Digital Twin* dapat menjadi solusinya. *Digital*

*Twin* adalah suatu representasi model virtual yang dapat membantu individu dalam mengumpulkan informasi berdasarkan data dan prediksi yang akurat. Model ini memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan yang dapat berdampak pada produktivitas perusahaan. Dengan itu, dirancanglah *dashboard* visualisasi yang akan berpacu kepada Metode *Dedicated Storage* guna membantu untuk pengelolaan kapasitas gudang secara virtual.

Dengan adanya perancangan *dashboard* visualisasi gudang dan pengevaluasian denah layout berdasarkan supplier, diharapkan perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan dan meningkatkan efisiensi serta produktivitas perusahaan. Selain itu, dengan skripsi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang manajemen operasi dan logistik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi oleh PT. XYZ dalam sistem manajemen gudangnya. Adapun permasalahan yang dihadapi antara lain:

1. Bagaimana *dashboard* visualisasi gudang bahan pengemas dengan Metode *Dedicated Storage*?
2. Bagaimana efisiensi layout aktual gudang bahan pengemas dengan Metode *Dedicated Storage*?
3. Bagaimana memvalidasi dan menganalisis model menggunakan *K-Nearest Neighbor* (K-NN)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang *dashboard* visualisasi gudang bahan pengemas melalui pendekatan metode *Dedicated Storage* pada PT. XYZ
2. Mengevaluasi efisiensi layout gudang bahan pengemas pada PT. XYZ
3. Memvalidasi dan menganalisis menggunakan *K-Nearest Neighbor* (K-NN)

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan

Manfaat yang didapatkan dari perusahaan adalah sebagai acuan yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam meningkatkan sistem manajemen gudang serta meningkatkan efisiensi layout.

2. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah sebagai Tugas Akhir dari studi mahasiswa di program studi Teknik Industri di Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Tugas Akhir adalah persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan program sarjana. Selain itu, melalui penelitian ini, peneliti dapat memperluas pemahaman dan pengetahuannya. dalam bagian Metode *Dedicated Storage* untuk mengetahui permasalahan serta memberikan usulan terhadap perbaikan demi peningkatan sistem manajemen gudang dan efisiensi layout dari perusahaan.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Manfaat yang akan diperoleh bagi perguruan tinggi adalah sebagai bahan literatur yang dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai topik yang sama yaitu metode *dedicated storage* maupun evaluasi denah layout menggunakan machine learning.

#### 1.5 Ruang Lingkup

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah:

1. Skripsi ini berfokus pada perancangan dashboard visualisasi untuk gudang bahan pengemas dengan menggunakan Metode *Dedicated Storage* di PT. XYZ
2. Skripsi ini tidak membahas masalah operasional yang berkaitan dengan implementasi *dashboard* visualisasi di PT. XYZ, melainkan hanya berfokus pada perancangan dashboard visualisasi yang efektif dan efisien.

3. Skripsi ini tidak membahas metode penyimpanan barang lain selain *dedicated storage*, sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan untuk gudang dengan metode penyimpanan yang berbeda.
4. Skripsi ini hanya membantu menyelesaikan permasalahan mengenai *overload capacity warehouse* pada PT. XYZ

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab 1 berisikan gambaran keseluruhan tentang topik yang akan diselidiki dalam penelitian ini, termasuk latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, cakupan penelitian, dan struktur laporan penelitian yang akan disusun.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam BAB 2 berisikan teori serta studi literatur dalam menunjang metode maupun desain dashboard visualisasi untuk manajemen gudang yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian kali ini. Adapun sumber yang digunakan dalam pengambilan data ini diantaranya diambil dari berbagai sumber literatur baik jurnal, skripsi terdahulu, artikel, maupun buku.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Dalam BAB 3 dijelaskan tentang prosedur pelaksanaan dalam penelitian termasuk termasuk pengumpulan data, analisis, metode dan desain dasbor visualisasi yang akan digunakan pada penelitian ini.

### **BAB 4 PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN**

Dalam BAB 4 menjelaskan hasil pengumpulan serta pengolahan data primer maupun sekunder serta hasil analisis evaluasi dari efektivitas perancangan desain dashboard visualisasi maupun denah dalam meningkatkan sistem manajemen gudang yang telah dilakukan melalui pendekatan Metode *Dedicated Storage*.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam BAB 5 ini berisikan kesimpulan maupun saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti yang menjawab tujuan dari penelitian ini serta sebagai saran dalam menindaklanjuti perihal perbaikan di masa depan.