

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada umumnya perusahaan yang bergerak dibidang industri akan berusaha untuk melakukan produksi yang seoptimal mungkin untuk menghasilkan produk yang berkualitas dengan biaya produksi seminimal mungkin, serta dapat memenuhi permintaan pasar, memastikan produk yang dihasilkan oleh perusahaan secara cepat sehingga memenuhi dan tercapainya rasa kepuasan pelanggan dimana salah satunya yaitu menyusun tata letak gudang.

Sritomo Wignjosoebroto (2009) Tata letak pabrik yaitu sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik dengan memanfaatkan luas area secara maksimal guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tata letak pabrik berguna untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi sehingga kapasitas dan kualitas produksi yang direncanakan dapat terlaksana dengan tingkat biaya yang paling ekonomis

P, Moengin (2015) Perancangan tata letak pabrik bertujuan agar tenaga kerja dan ruang kerja dapat dimanfaatkan secara efektif, meminimasi penanganan material, dan meminimasi penundaan pekerjaan atas material atau mengurangi waktu tunggu (delay) yang berlebihan.

Tata letak gudang sendiri merupakan komponen yang penting dalam proses produksi. Tata letak pada suatu gudang tidak di buat dengan baik maka proses didalam gudang tersebut pun tidak akan berjalan dengan baik. Proses didalam gudang atau warehouse meliputi; proses inbound, proses outbound, proses peletakan barang, bongkar muat di loading dock dan masih banyak lagi proses yang terjadi di dalam gudang. Lokasi gudang juga sangat berpengaruh terhadap aktivitas gudang tersebut. Jika gudang berada atau terletak di tempat yang terkecil kemudian sulit terjangkau dan jauh dari supplier serta jauh dari market maka aktivitas gudang akan terganggu kemudian dengan akses jalan yang kecil kemudian sulit untuk di akses maka kemungkinan besar akan membuat perusahaan rugi dikarenakan akses jalan untuk kendaraan sulit sehingga dapat

menghambat proses atau aktivitas operasional terganggu dan menghambat kegiatan operasional gudang.

Kegiatan didalam gudang bagi suatu perusahaan merupakan hal yang penting. Kegiatan didalam gudang itu diawali dari penerimaan (*receiving*), penyimpanan barang (*put away*), pergerakan (*move*) kemudian ada pengambilan barang (*picking*) dan pengiriman barang (*shipping*). Hal tersebut merupakan sebuah sistem dalam gudang.

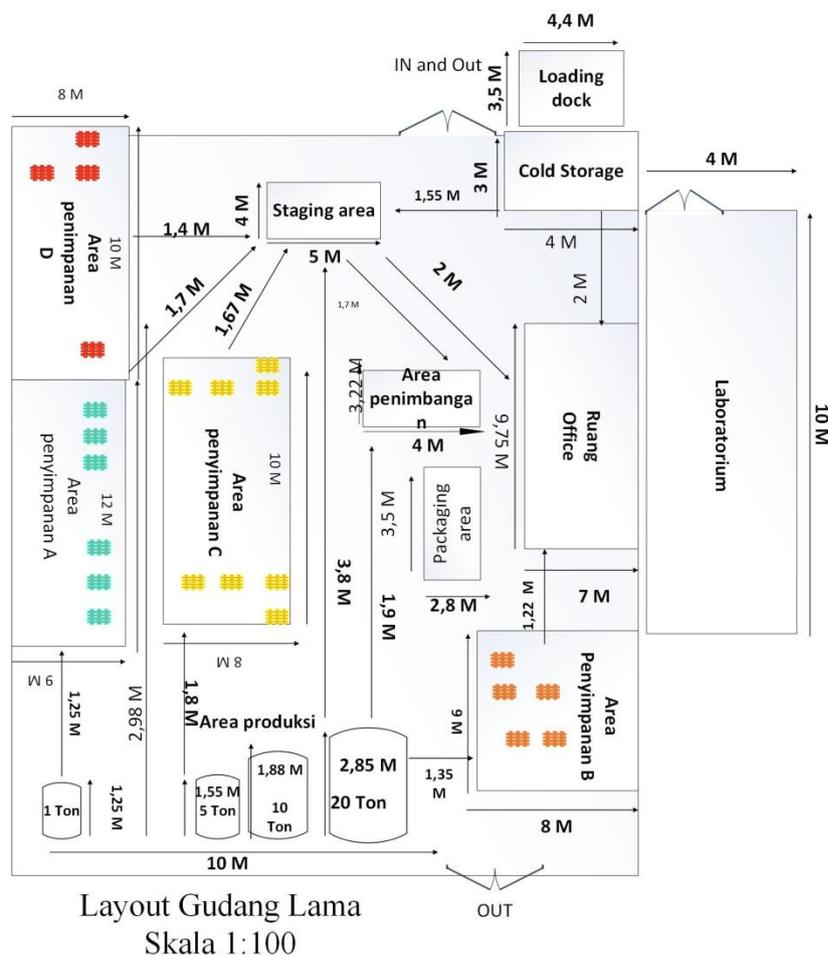
Hal terpenting dalam sebuah gudang ialah proses peletakan dan penyusunan barang. Apabila dalam penyusunannya tertata dengan baik maka kegiatan didalam gudang akan lebih mudah untuk kegiatan operasionalnya seperti pada saat bongkar dan muat barang. Pengaturan yang berkaitan dengan jarak didalam gudang adalah tata letak. Kegiatan didalam gudang dalam hal pengambilan dan penyimpanan barang adalah pengaturan tata letak yang tepat, dikarenakan hal tersebut dapat mempengaruhi waktu pengambilan barang hingga ke proses pengiriman.

PT Stella Resindo Prima sendiri merupakan pabrik yang bergerak dibidang cat, dan produk yang dihasilkan nya terdiri dari berbagai macam jenis cat dan juga gas alam. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksinya seperti *Thermosetting acrylic resins*, *Hydroxylated acrylic resins*, *Thermoplastic acrylic resins* berupa dari getah berbagai macam pohon, seperti pohon konifer atau pohon kunjung yang dimana nantinya diolah dan menjadi bahan yang dapat menjadi lentur atau dibentuk di suhu tinggi yang kemudian akan kembali mengeras, ketika proses pendinginan yang dimana nantinya akan menjadi cat. Untuk jenis cat nya pun akan menjadi cat untuk mobil atau otomotif, berbagai macam cat, berbagai macam tinta dan lainnya.

Produk yang dihasilkan oleh PT Stella Resindo Prima adalah *Stellacryl* yang dimana *Stellacryl* ini merupakan produk cat untuk cat atap rumah, pemberian tanda jalan, *Marine paints* dan lainnya, untuk ukuran gudangnya sendiri, gudang PT Stella Resindo Prima keseluruhan berukuran 90 m x 10 m dengan jarak antar pallet yaitu 1 m x 1,1 m dan area penyimpanan 1,5 meter dan

tinggi gudang 10 m, untuk didalamnya sendiri, gudang berisikan tabung produksi, pipa berjumlah 5 buah, daerah untuk penyimpanan dimana di sana terdapat hasil produksi berupa *Hydroxylated acrylic resins*, thermoplastic dan *thermosetting acrylic resins* serta alkyd yaitu bahan baku untuk pembuatan oil dan cat *alkyd*. Dengan area penyimpanan seluas 1,5 meter dan tinggi gudang 10 meter, sementara itu, untuk tinggi produksinya dikarenakan di tumpuk menjadi lima maka dari itu tinggi dari penumpukan itu sendiri yaitu 2m.

Berikut ini adalah merupakan contoh dari layout gudang PT Stella Resindo Prima yang dimana belum di perbaiki, layout gudang tersebut seperti gambar dibawah ini:



Gambar 1. 1 Layout gudang lama skala 1:100

Sumber: Diolah oleh peneliti

Proses yang terdapat pada gudang PT Stella Prima Resindo Prima dimulai dari *receiving* atau penerimaan barang atau bahan baku dari *supplier*, kemudian barang dari supplier yang diterima akan dicek terlebih dahulu apakah telah sesuai dengan PO atau *purchase order* atau belum dan sesudah nya, maka barang atau bahan akan di kirimkan ke lab terlebih dahulu dimana di lab barang atau bahan baku sudah bagus dan apakah sudah sesuai dengan kesesuaian oleh lab PT Stella Resindo Prima. Sementara itu, kalau bahan baku atau barang yang diterima oleh PT Stella Resindo Prima tidak sesuai dengan standar yang telah di terapkan oleh lab maka barang atau bahan baku tersebut akan dikirim balik ke supplier dan PT Stella Resindo Prima akan meminta gantinya, kemudian setelah dari lab, barang-barang yang telah lulus dari standarisasi akan di letakan didalam gudang dan sebelum disimpan akan di timbang terlebih dahulu berat nya, setelah di timbang barang-barang tersebut akan diletakan di staging area terlebih dahulu yang setelahnya baru akan dimasukan kedalam gudang dan diletakan di area penyimpanan. Barang yang disimpan di dalam gudang PT Stella Resindo Prima disimpan digudang baik gudang utama maupun kedua dalam bentuk drum.

Berdasarkan penjelasan dari Heizer dan Render (2011), tata letak merupakan salah satu komponen penting dikarenakan tata letak merupakan salah satu penunjang jalannya aktivitas pergerakan barang didalam gudang menjadi lancar. Oleh karenanya, tata letak pada PT Stella Resindo Prima masih berantakan dan dapat mengakibatkan kerugian bagi PT Stella Resindo Prima itu sendiri terutama *dangerous goods* atau B3 yang terdapat didalam gudang tersebut dan berikut adalah tata letak dari gudang PT Stella Resindo Prima sebelum di perbaiki

SOP sendiri adalah standar operasional pekerja yang dimana sop ini sebagai panduan di dalam gudang dan pedoman tersebut merupakan pedoman dalam melakukan operasional di dalam gudang. SOP yang digunakan di gudang PT Stella Resindo Prima sudah dijalankan dengan baik. SOP di dalam gudang PT Stella Resindo Prima meliputi SOP penerimaan, pengambilan barang hingga ke keamanan gudang.

Waktu operasional di dalam gudang, gudang PT Stella Resindo Prima semua kegiatan operasional nya sebagai berikut:

1. Penerimaan barang (Bongkar muat) waktu yang dibutuhkan adalah 15 menit atau 900 detik, rata-rata aktivitas ke aktivitas adalah 15 detik
2. Pemeriksaan dokumen, barang-barang yang telah tiba membutuhkan waktu selama 15 menit atau 900 detik
3. Pemeriksaan barang-barang yang telah tiba di lab PT Stella Resindo Prima 50 menit atau 3000 detik
4. Kegiatan bongkar muat barang membutuhkan waktu 7 menit atau 420 detik, rata-rata aktivitas ke aktivitas lainnya adalah 7 detik
5. Kegiatan pemindahan barang ke area penyimpanan membutuhkan waktu 23 menit atau 1380 detik, rata-rata aktivitas ke aktivitas lainnya adalah 23 detik
6. Kegiatan pengeluaran barang dari area penyimpanan membutuhkan waktu 25 menit atau 1500 detik, rata-rata aktivitas ke aktivitas 25 detik

Kegiatan penyimpanan barang PT Stella Resindo Prima masih tergolong berantakan dan belum baik. Metode FIFO yang digunakan didalam gudang PT Stella Resindo Prima belum berjalan dengan baik, dengan menerapkan metode FIFO didalam gudang malah membuat penyimpanan mereka tidak beraturan dimana seharusnya metode FIFO ini adalah barang yang pertama kali masuk adalah barang yang pertama kali keluar dan barang yang terakhir masuk adalah barang yang terakhir keluar (First in first out). Sementara itu, yang terjadi di gudang PT Stella Resindo Prima adalah sebaliknya dimana barang yang tiba terlebih dahulu mereka letakan di pojok belakang jauh dari pintu keluar dan barang selanjutnya diletakan di depannya sehingga pada saat ingin melakukan pengiriman maka akan harus melaksanakan aktivitas tambahan yaitu memindahkan barang-barang di depannya terlebih dahulu dan ini memerlukan waktu sehingga menggagu kegiatan yang lainnya sehingga ini membuat penyimpanan barang-barang menjadi berantakan terutama pada saat penyusunan palet, dimana mereka melakukan penyusunan palet yang pertama kali masuk di sudut gudang kemudian untuk palet berikutnya diletakan didepan palet yang sebelumnya yang demikian yang membuat tata letak didalam gudang menjadi

berantakan. Hal tersebut yang membuat PT Stella Resindo Prima melakukan kegiatan tambahan dalam pengambilan barang ketika barang akan ingin dikirimkan, sehingga membuat operasional di dalam gudang tidak efektif. Permasalahan selanjutnya yang terjadi pada tahun 2021, dimana permasalahan yang terjadi adalah masalah pada bagian pesanan yang berupa marine paints dan beberapa bahan lainnya dari PT Pertamina Persero dimana pesanan berupa marine paints dan beberapa bahan lainnya terlambat tiba. Waktu keterlambatan tiba di PT Pertamina Persero adalah 3 hari, akibat dari keterlambatan tersebut pihak PT Stella Resindo Prima harus membayar denda terhadap PT Pertamina Persero dikarenakan tidak sesuai dengan perjanjian diawal antara PT Stella Resindo Prima dan PT Pertamina Persero. Hal ini merupakan ketidak efesiensian dari tata letak yang digunakan. Jika kejadian ini terjadi terus maka PT Stella Resindo Prima dapat mengalami kebangkrutan.

Permasalahan tersebut terjadi dikarenakan keterlambatan barang keluar dari gudang yang dimana seharusnya ketika terjadi pesanan barang sudah keluar tetapi barang tertahan di dalam gudang akibat barang yang dipesan di letakan di pojok belakang dimana barang-barang tersebut terhalang barang-barang lainnya dan membuat pihak gudang membongkar terlebih dahulu barang-barang didepannya yang beratnya kurang lebih hampir ratusan kilogram.



Gambar 1. 2 Penyimpanan barang gudang PT Stella Resindo Prima

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Keterlambatan barang keluar dari gudang dikarenakan tata letak yang kurang maksimal. Tata letak letak yang dibuat oleh PT Stella Resindo Prima yang kurang maksimal hasilnya pekerja bingung dengan alur proses di gudang tersebut. Maka dari itu kegiatan operasional didalam gudang PT Stella Resindo Prima tidak berjalan dengan baik, kemudian permasalahan selanjutnya adalah pada penyimpanan barang (*put away*) dan pergerakan (*move*), pada gudang PT Stella Resindo Prima sendiri proses penyimpanan barang atau *put away* mengalami permasalahan dimana ketika barang akan masuk mengalami kendala dikarenakan barang yang ada didalam gudang masih banyak sehingga barang tersebut pada akhirnya di tumpukan lah di atas barang-barang yang ada yang pada akhirnya terjadilah permasalahan selanjutnya yaitu masalah pada bahan B3 yang mengalami kebocoran akibat penumpukan barang yang terlalu berat dan kebocoran ini sering terjadi di gudang PT Stella Resindo Prima dan akibat dari kebocoran tersebut bahan kelas 3 yaitu *flammable liquid* yang ada di bahan *alkyd* tercipta percikan api sehingga pada saat itu hampir terjadi kebakaran didalam gudang PT Stella Resindo Prima serta akibat kebocoran tersebut beberapa karyawan mengalami kecelakaan pada pekerjaannya seperti cedera dan mengalami luka dan bekas pada kulit.

Selain karyawan, *corrosive* juga menyebabkan besi-besi di gudang pada keropos dan mengalami kerusakan seperti karatan, patah dan pelunakan sehingga menyebabkan kenaikan biaya yang di karenakan banyaknya barang yang harus di ganti serta perbaikan.

Perusahaan PT Stella Resindo Prima telah mengeluarkan biaya untuk membayar akibat keterlambatan sehingga menyebabkan gangguan pada kegiatan operasional nya seperti produksi, pemesanan bahan baku dan lainnya, serta terhambatnya kegiatan produksi. Kejadian ini tidak hanya terjadi sekali atau dua kali melainkan beberapa kali.

Perusahaan PT Stella Resindo Prima telah mengeluarkan banyak biaya baik untuk biaya produksi atau pun biaya pembelian bahan baku, sementara itu tibul masalah lagi yaitu keterlambatan yang dimana di haruskan PT Stella Resindo Prima untuk membayar denda kepada perusahaan yang memesan barang dari PT

Stella Resindo Prima dikarenakan keterlambatan tiba nya barang.Keterlambatan barang tersebut tidak serta merta terjadi begitu saja melainkan dikarenakan keterlambatan barang untuk keluar dari dalam gudang sehingga menyebabkan keterlambatan tersebut

Akibatnya kegiatan operasional didalam gudang pun mengalami kendala sehingga pada akhirnya terjadilah keterlambatan dan dengan keterlambatan ini lah pihak PT Stella Resindo Prima sering mengalami kerugian yang dikarenakan mereka harus membayar sejumlah denda kepada customernya.

Permasalahan yang berada di dalam gudang PT Stella Resindo Prima menimbulkan beberapa akibat oleh sebab itu permasalahan yang berada di dalam gudang pt Stella Resindo Prima menyebabkan aktivitas gudang tidak efektif

Berikut adalah permasalahan dan akibat yang berada di dalam gudang PT Stella Resindo Prima dan berikut dibawah ini merupakan permasalahan yang berada di dalam gudang dan akibat yang di timbulkan dari permasalahan tersebut yang berada di dalam gudang milik PT Stella Resindo Prima adalah sebagai berikut ini:

Tabel 1. 1 Permasalahan dan akibat dalam gudang PT Stella Resindo Prima

No	Permasalahan	Akibat
1	Terlambat keluarnya barang dari gudang	Membayar denda kepada customer PT Stella Resindo Prima
2	Kebocoran pada kelas 8 corrosive	Barang-barang seperti besi dan sejenis nya mengalami ke rusakan dan keropos dan mengakibatkan kerugian dan gudang
3	Keborocan pada kelas 3 flammable liquid	Terjadi kecelakaan karyawan mengalami luka hampir terjadi kebakaran akibat percikan api
4	Kesalahan penyusunan barang	Terjadi kebocoran dan mengalami kerugian dikarenakan barang terlambat tiba serta perbaikan gudang
5	Kesalahan tata letak gudang	Kegiatan operasional didalam gudang tidak efektif
6	Kesalahan di dalam put away	Terjadi keterlambatan barang keluar dan pihak gudang mengalami kerugian
7	Kurang teliti	Menyebabkan sering salah dalam mempersiapkan barang untuk dikirim
8	Penempatan barang yang buruk	Kurang efektif kegiatan operasional di dalam gudang
9	Selisih persediaan	Mengalami kerugian akibat barang pesanan tidak terpenuhi
10	Waktu put away terlalu lama	Barang-barang tidak tersusun dengan baik di karenakan barang selanjutnya
11	Proses receiving terlalu lama	Membuang banyak waktu dan kegiatan operasional di dalam gudang tidak efektif
12	Tidak ada MSDS	Tidak dapat mengidentifikasi zat tersebut dan penanganannya

Sumber: Data diolah oleh peneliti

Definisi *dangerous goods* atau bahan B3 sendiri menurut Peraturan Menteri Perhubungan No. 90 tahun 2013, pada Bab 1 No.1 yang berbunyi barang berbahaya (*Dangerous Goods*) adalah barang atau bahan yang dapat membahayakan kesehatan, keselamatan, harta benda dan lingkungan. *Dangerous goods* sendiri terdiri dari 9 kelas, dan setiap kelasnya memiliki divisi masing-masing seperti salah satu contohnya adalah kelas 4 yaitu *Flammable solids* yang dimana didalamnya terdiri dari 3 divisi yaitu Divisi 4.1 adalah *flammable solid* (RFS) yaitu merupakan zat padat yang mudah terbakar atau membantu timbulnya api dan salah satu contohnya adalah *Celluloid*, kemudian Divisi 4.2 adalah *Spontaneous combustible* (RSC) yang merupakan zat yang dapat terbakar kalau terkena udara dan salah satu contohnya adalah *Magnesium diamide*. Dan yang terakhir adalah divisi 4.3 yaitu *Dangerous when wet* (RFW) yang merupakan zat yang mudah terbakar atau mengeluarkan gas ketika terkena air. Salah satu contoh dari RFW sendiri adalah *Carbide*.

Pengklasifikasiannya, zat yang termasuk bahan berbahaya di klasifikasikan dalam berbagai macam zat. Seperti yang di jelaskan dalam UU No.1 tahun 2009 Barang berbahaya sebagaimana dimaksud pada ayat (3) diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Bahan peledak (*Explosive*)
2. Gas yang dimampatkan, dicairkan atau dilarutkan dengan tekanan (*Compressed gasses, liquified or dissolved under pressure*)
3. Cairan mudah menyala atau terbakar (*Flammable liquids*)
4. Bahan atau barang mudah menyala atau terbakar (*Flammable solids*)
5. Bahan atau barang pengoksidasi (*Oxidizing substance*)
6. Bahan atau barang beracun yang mudah menular (*Toxic and infectious substance*)
7. Bahan atau barang radioaktif (*Radioactive material*)
8. Bahan atau barang perusak (*Corrosive material*)
9. Cairan, aerosol dan jelly (*Liquids, aerosol and gels*) dalam jumlah tertentu
10. Bahan atau barang zat berbahaya lainnya (*Miscellaneous dangerous substance*)

Menurut penulis perlu adanya perbaikan tata letak gudang pada PT Stella Resindo Prima serta perhatian dan penanganan khusus terhadap bahan B3 seperti pengecekan rutin dan mengenal lebih dalam tentang bahan B3. Sehingga penulis mengambil judul yaitu “Usulan perbaikan tata letak dan penanganan bahan B3 pada PT Stella Resindo Prima”.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang diatas, maka dapat di identifikasikan permasalahan sehingga perumusan masalah pada tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang tata letak gudang yang efektif pada PT Stella Resindo Prima untuk menghindari keterlambatan barang tiba ke customer dan menghindari keterlambatan barang keluar dari dalam gudang sehingga memperlambat kegiatan shipping atau pengiriman
2. Berapa waktu yang tepat untuk ketiga aktivitas dalam gudang yang bermasalah yaitu bongkar muat, peletakan barang ke area penyimpanan dan pengeluaran barang dari area penyimpanan sehingga mendapatkan waktu yang terbaik agar kegiatan tersebut dapat dilakukan lebih cepat lagi
3. Bagaimana penanganan bahan B3 atau Dangerous goods pada gudang PT Stella Prima Resindo

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada tugas akhir ini sesuai dengan rumusan masalah, maka dapat di tentukan tujuan penelitiannya sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui rancangan tata letak yang efektif pada gudang utama PT Stella Resindo Prima agar tidak ada lagi barang yang terlambat keluar dan kegiatan operasional didalam gudang berjalan dengan baik sehingga barang pun tidak akan terlambat sampai ke *customer*
2. Untuk mengetahui waktu yang terbaik pada 3 aktivitas yang bermasalah yang menyebabkan keterlambatan di dalam aktivitas dalam gudang
3. Untuk mengetahui penanganan bahan B3 atau Dangerous goods pada gudang PT Stella Resindo Prima

1.4 Manfaat Penelitian

Penulis berharap dari tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk instansi yang tercantum didalam tugas akhir ini, dan insansi tersebut sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana logistik di Sekolah Tinggi Ilmu Logistik Indonesia, serta menambah wawasan peneliti terkait dunia industri, pergudangan dan bahan B3 atau *dangerous goods*

2. Bagi PT Stella Resindo Prima

Diharapkan dapat membantu PT Stella Resindo Prima dalam peletakan bahan kimia dan pengklasifikasian kelas serta divisi bahan kimia yang berada didalam gudang PT Stella Resindo Prima dan memberikan informasi perihal kandungan zat atau bahan yang terdapat didalam bahan-bahan kimia di PT Stella Resindo Prima dan juga memberitahu terkait kelas pada dangerous goods bahwa ada beberapa bahan kimia yang tidak boleh diletakan satu tempat bersamaan dengan zat atau bahan kimia lainnya. Serta mengurangi keterlambatan barang tiba ke *customer* dan menghindari keterlambatan barang keluar dari gudang sehingga PT Stella Resindo Prima tidak membayar denda lagi kepada *customer* mereka

3. Bagi Sekolah Tinggi Ilmu Logistik Indonesia

Hasil Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan untuk penelitian sejenis ini atau yang lainnya untuk mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Logistik Indonesia dan untuk disimpan di perpustakaan untuk membantu meningkatkan ilmu pengetahuan terkait *dangerous goods*

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah terdapat permasalahan pada tata letak dimana tata letak tersebut memiliki masalah dan membuat gudang tidak efisien dan kegiatan operasional tidak efektif sehingga perlu di perbaiki, kemudian 3 aktivitas dalam gudang mengalami keterlambatan dalam kegiatannya yaitu bongkar muat, pemindahan barang ke area penyimpanan dan pengeluaran barang dari area penyimpanan sehingga masalah

keterlambatan barang tiba ke customer sering terjadi serta penanganan bahan B3 di dalam gudang tersebut.

1.6 Sistematika Penelitian

1. BAB I Latar belakang

Bab I menguraikan tentang lampiran latar belakang, permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penelitian

2. BAB II Landasan teori

Bab II menguraikan tentang studi literatur yang dijadikan pedoman di dalam pemecahan masalah terkait penelitian

3. BAB III Metode penelitian

Bab III menguraikan tentang langkah-langkah dalam proses penelitian serta mendeskripsikan alurnya

4. BAB IV Pengumpulan dan pengolahan data

Bab IV menguraikan tentang hasil pengumpulan data serta bagaimana pengolahan data dilakukan untuk memecahkan permasalahan guna menjawab penelitian dan analisis

5. BAB V Penutup

Bab VI menguraikan tentang hasil kesimpulan dari penelitian dalam menjawab tujuan serta berisi saran bagi penelitian selanjutnya