

**USULAN RANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG
FRIDA PLASTIK**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Sarjana Pada
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh:

PUJI AKHIARI

2110931037

Pembimbing:

Reinny Patrisina, S.T., M.T, Ph.D



DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2025

ABSTRAK

Plastik dan produk-produk turunannya telah menjadi bahan penting dalam berbagai industri. Tingkat konsumsi produk plastik Indonesia terbilang cukup tinggi, dibuktikan dengan nilai impor yang selalu lebih tinggi dibandingkan eksportnya dalam waktu 10 tahun terakhir. Hal ini menunjukkan permintaan yang tinggi terhadap plastik dan produk-produk turunannya sehingga menekankan pentingnya peran distributor untuk menyalurkan produk plastik sampai ke tangan konsumen. Frida Plastik merupakan salah satu distributor plastik yang berlokasi di Kota Padang, Sumatra Barat yang menyediakan 34 kategori barang yang disimpan di gudang dengan total luas bangunan sebesar 480 m². Dalam operasionalnya, Frida Plastik memiliki beberapa permasalahan, diantaranya penyimpanan acak (random storage) yang tidak terkendali, tumpukan barang yang tidak teratur, dan ukuran gang yang sempit. Kondisi ini berdampak pada lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menyimpan atau mengambil barang dan penggunaan ruang penyimpanan yang belum maksimal. Penelitian ini bertujuan merancang ulang tata letak gudang sehingga mengurangi waktu pengambilan barang, memaksimalkan kapasitas gudang, dan mengurangi risiko barang jatuh. Metode yang digunakan yaitu class based storage dalam pengaturan penyimpanan barang dan pengukuran jarak aisle distance. Tata letak gudang Frida Plastik yang diusulkan mampu mengurangi rata-rata total waktu pengambilan barang sebesar 19,6% dari yang awalnya 12,54 jam/hari menjadi 10,08 jam/hari dengan pengurangan jarak sebesar 12,59% dari yang awalnya 19.307,97 m/hari menjadi 16.876,86 m/hari. Berdasarkan luas lantai yang digunakan untuk penyimpanan, utilitas tata letak gudang usulan meningkat sebesar 3% dari yang awalnya 62% menjadi 65%. Hal ini dikarenakan ketinggian tumpukan dibatasi menjadi lebih rendah sehingga membutuhkan area penyimpanan yang lebih luas. Lebih lanjut, pengaturan ketinggian tumpukan yang dibatasi dan cara penumpukan barang secara interlock atau square stack dilakukan dengan harapan mampu mengurangi risiko barang jatuh dari tumpukannya sehingga keamanan dan keselamatan dalam bekerja lebih terjamin. Selain itu pengaturan penempatan masing-masing subkategori barang yang berada di bagian depan dekat gang memudahkan pengambilan dan mengurangi pergeseran barang saat mengambil dan menyimpan barang sehingga juga dapat mengurangi risiko barang jatuh.

Kata Kunci: Aisle Distance, Class Based Storage, Gudang, Plastik, Tata Letak

ABSTRACT

Plastics and their derivative products have become important materials in various industries. The consumption level of Indonesian plastic products is quite high, as evidenced by the value of imports that have always been higher than their exports in the last 10 years. This shows the high demand for plastics and their derivative products, thus emphasizing the importance of the role of distributors to distribute plastic products to consumers. Distributor operational efficiency is needed to improve customer service satisfaction. Frida Plastik is one of the plastic distributors located in Padang City, West Sumatra which provides 34 categories of goods stored in warehouses with a total building area of 480 m². In its operations, Frida Plastik has several problems, including uncontrolled random storage, irregular piles of goods, and narrow aisle sizes. This condition has an impact on the length of time needed to store or retrieve goods and the use of storage space that has not been maximized. This research aims to redesign the warehouse layout so as to reduce the time to pick up goods, maximize warehouse capacity, and reduce the risk of goods falling. The method used is class based storage in the storage of goods and the measurement of aisle distance. The proposed Frida Plastik warehouse layout is able to reduce the average total picking time of goods by 19.6% from the initial 12.54 hours/day to 10.08 hours/day with a distance reduction of 12.59% from the initial 19,307.97 m/day to 16,876.86 m/day. Based on the floor area used for storage, the utility of the proposed warehouse layout increased by 3% from the initial 62% to 65%. This is because the height of the pile is limited to a lower so that it requires a larger storage area. Furthermore, the regulation of the height of the pile that is limited and the way of stacking goods interlock or square stack is carried out in the hope of being able to reduce the risk of goods falling from the pile so that safety and safety in working are more guaranteed. In addition, the arrangement of the placement of each sub-category of goods located at the front near the alley makes it easier to pick up and reduce the shift of goods when picking up and storing goods so that it can also reduce the risk of goods falling.

Keywords: Aisle Distance, Class Based Storage, Layout, Plastic, Warehouse