

ABSTRAK

Maya Khoirunnisak. PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU SLAB MENGGUNAKAN METODE *DEDICATED STORAGE* DAN METODE *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* DI PT. KRAKATAU STEEL (PERSERO) TBK. Dibimbing Oleh YUSRAINI MUHARNI, S.T., M.T dan KULSUM, S.T., M.T.

Gudang merupakan salah satu penunjang dan bagian penting dari suatu sistem produksi. Penempatan barang adalah kegiatan yang berhubungan dengan berdasarkan apa suatu barang ditempatkan dalam gudang. Kebijakan penempatan barang yang sering digunakan adalah random storage, fixed atau dedicated storage dan class based storage. PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk merupakan salah satu perusahaan yang menghasilkan baja. PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk melakukan pengerukan tanah yang akan digunakan sebagai gudang luar 04 untuk menyimpan bahan baku slab dengan 20 jenis grades dan length groups yang berbeda. PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk belum mempunyai aturan dalam mengatur posisi penempatan dan penyusunan bahan baku slab. Dalam penelitian ini metode dedicated storage dan particle swarm optimization akan digunakan dalam perancangan tata letak gudang bahan baku slab untuk memperoleh layout terbaik untuk meminimasi biaya material handling. Berdasarkan hasil penelitian, metode particle swarm optimization memberikan hasil layout terbaik dengan biaya material handling paling kecil dibandingkan dengan layout eksisting dan layout menggunakan metode dedicated storage. Pada layout terbaik diperoleh total biaya material handling sebesar Rp. 334.217.964 dengan jarak total perjalanan sebesar 189655,780 m dan efisiensi ruang penyimpanan sebesar 48,189%.

Kata Kunci: *Biaya Material Handling, Dedicated Storage, Particle Swarm Optimization, Perancangan Tata Letak Gudang.*

ABSTRACT

Maya Khoirunnisak. WAREHOUSE LAYOUT DESIGNING OF SLAB USING DEDICATED STORAGE AND PARTICLE SWARM OPTIMIZATION METHOD at PT. KRAKATAU STEEL (PERSERO) Tbk. Guided By YUSRINI MUHARNI, S.T., M.T dan KULSUM, S.T., M.T.

Warehouse is one of supporting and an important part of a production system. Placement of goods is an activity related to based on what a good is placed in the warehouse. Frequently used placement policies are random storage, fixed or dedicated storage and class based storage. PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk is one of the companies that produce steel. PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk undertakes a soil dredging that will be used as a warehouse 04 to store slab materials with 20 different grades and length groups. PT. Krakatau Steel (Persero) Tbk has no rules in arranging placement position and preparation of slab raw materials. In this research the method of dedicated storage and particle swarm optimization will be used for layout designing of slab raw material warehouse to obtain the best layout to minimize material handling cost. Based on the result of the research, particle swarm optimization method gives the best layout result with the least material handling cost compared to the existing layout and layout using dedicated storage method. In the best layout obtained the total material handling cost is Rp. 334,217,964 with total travel distance is 18,965,780 m and storage space efficiency is 48.189%.

Keywords: *Dedicated Storage, Material Handling Cost, Particle Swarm Optimization, Warehouse Layout Designing.*