

## **ABSTRAK**

*Alat dan mesin pertanian (ALSINTAN) adalah alat yang dipakai dalam kegiatan agribisnis. Alsintan dipakai untuk merubah sistem pertanian tradisional yang umumnya memakai peralatan manual menjadi pertanian modern dengan mekanisasi. CV Nugraha Chakti Consultant membuat sebuah rencana tindak pengembangan industri alsintan Sumatera Barat pada tahun 2012 untuk mengembangkan industri menengah alsintan menjadi sebuah industri besar alsintan, salah satu upaya yang dilakukan dengan meningkatkan kapasitas produksi dari industri alsintan. Kapasitas produksi untuk produk unggulan thresher dan hydrotiller ditetapkan masing-masing sebesar 2.000 unit per tahun. CV Citra Dragon sebagai salah satu industri menengah alsintan di Sumatera Barat memiliki rencana untuk merelokasi pabrik yang ada saat ini untuk memenuhi permintaan konsumen yang meningkat setiap tahunnya. Peningkatan kapasitas produksi dan rencana relokasi pabrik ini mengakibatkan terjadinya perubahan tata letak, oleh karena itu dilakukan perancangan tata letak fasilitas pabrik CV Citra Dragon.*

*Tahapan awal yang dilakukan dalam perancangan tata letak pabrik ini adalah merancang tata letak lantai produksi. Perancangan tata letak lantai produksi dilakukan dengan menerapkan group technology layout. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan melakukan pengelompokan mesin dan part family dengan menggunakan metode Average Linkage Clustering (ALC) dan Rank Order Clustering (ROC). Selanjutnya dilakukan perancangan stasiun kerja mandiri dan perancangan tata letak dengan menggunakan metode Modified Spanning Tree (MST). Pemilihan alternatif tata letak dilakukan untuk memilih layout lantai produksi terbaik antara pengelompokan sel ALC dan ROC. Selanjutnya dilakukan perancangan tata letak gudang, kantor serta fasilitas penunjang produksi lainnya. Metode Activity Relationship Chart digunakan untuk menata penempatan fasilitas pabrik yang telah dirancang. Setelah dilakukan penataan fasilitas pabrik maka dihitung biaya pendirian pabrik.*

*Tipe tata letak yang digunakan pada lantai produksi adalah group technology layout. Lantai produksi ini terdiri dari empat buah sel mesin, area perakitan dan area pengecatan. Total jarak perpindahan material dalam satu kali produksi adalah sebesar 1120,16 m yang berarti memerlukan waktu transportasi 18,7 menit untuk satu kali produksi . Pabrik alsintan yang dirancang memiliki pola aliran circular dengan 11 fasilitas. Fasilitas yang dirancang terdiri dari 10 ruangan dan 1 tempat parkir. Bangunan pabrik berukuran 84 m x 52 m. Total biaya yang diperlukan untuk pendirian pabrik sebesar Rp 11.377.730.000,00. Total biaya yang dihitung meliputi biaya pengadaan peralatan kantor, pengadaan peralatan produksi, biaya pendirian bangunan dan biaya instalasi.*

**Kata Kunci :** *Average Linkage Clustering, Rank Order Clustering, Modified Spanning Tree , Activity Relationship Chart*

## **ABSTRACT**

*Tools and agricultural machinery (ALSINTAN) is a tool used in agribusiness activities. Alsintan used to change the traditional farming systems generally use manual equipment into modern agriculture with mechanization. CV Nugraha Chakti Consultant make an action plan for industrial development Alsintan West Sumatra in 2012 to develop medium industries of Alsintan become a major industry of Alsintan, one of efforts made is increase the production capacity of the industry Alsintan. Production capacity for superior products as hydrotiller and threshers set each for 2.000 units per year. CV Citra Dragon as one of the medium industry alsintan in West Sumatra has a plan to relocate the existing plant to meet growing consumer demand each year. Increased production capacity and plant relocation plan has led to a change in the layout, therefore need to design the layout of the plant facility CV Citra Dragon.*

*first step the to design of plant layout is design the layout of the production floor. The design of the production floor layout is done by applying group technology layout. The initial step is to do a machine grouping and part family using the Average Linkage Clustering (ALC) and Rank Order Clustering (ROC). Furthermore done independent work station design and layout design using the Modified Spanning Tree (MST). Alternative selection layout is done to select the best production floor layout between ALC and ROC cell grouping. Furthermore, to design the layout of warehouses, offices and other production support facilities. Activity Relationship Chart methods used to organize the placement of factory facilities have been designed. After structuring plan facilities, calculated cost manufacturing facility plant establishment.*

*Type of layout is used on the production floor layout technology group. The production floor is composed of four cell machinery, assembly area and painting area. The total distance of the displacement of material in a single production amounted to 1120.16 m which means need 18,7 minutes of transportation time for one time production . Alsintan Factory has designed a circular flow pattern with 11 facilities. The facilities were designed consisting of 10 rooms and 1 parking space. Factory building measuring 84 m x 52 m. The total cost required for the establishment of the factory at Rp 11,377,730,000.00. The total cost is computed includes the cost of procurement of office equipment, providing production equipment, the cost of construction of buildings and installation costs.*

**Kata Kunci :** *Average Linkage Clustering, Rank Order Clustering , Modified Spanning Tree, Activity Relationship Chart*