



Relayout Keseluruhan Pabrik PT. Industri Nabati Lestari Dengan BLOCPLAN Tool Analysis.

Andri Nasution^a, Budi Anugerah^b

¹Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Abstract. *PT. Industri Nabati Lestari or PT. INL is a subsidiary of PTPN 3 and PTPN 4 which is engaged in CPO processing. But from each production cycle, every raw material needed by PT. INL is not only supplied by PTPN itself, many suppliers take part in the supply of raw materials. The problem issued by the company now is the arrangement of departments that are not in function and which are expected to make material disputes less efficient. Therefore the researchers made the design in accordance with the ARC-BLOCPLAN method. the BLOCPLAN method makes maximum functionality and relationships between departments. This is to maximize the efficiency of changing materials from one department to another according to the type of layout applied. An explanation of the removal of this department includes: Farm Tank, changing the location from the left side of the factory to the upper right of the factory. This was changed because the Tank Farm department had a Boil process that could produce air and noise that could be used by highway users who were previously too close to the highway. Ideally the location of the department is far from the highway and the office department.*

Keyword: Activity Relationship Chart, BLOCPLAN, Fractination, Refinery, Layout, Factory Layout.

Abstrak. *PT. Industri Nabati Lestari atau PT.INL adalah anak perusahaan milik PTPN 3 dan PTPN 4 yang bergerak dalam bidang pengolahan CPO. Tetapi dari setiap siklus produksi, setiap bahan baku yang dibutuhkan PT. INL tidak hanya dipasok dari PTPN sendiri melainkan banyak pemasok yang ikut andil dalam penyediaan bahan baku. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan sekarang yaitu penataan departemen tidak sesuai fungsi dan hubungannya membuat perpindahan material kurang efisien. Maka dari itu peneliti membuat usulan rancangan sesuai dengan metode ARC-BLOCPLAN. metode BLOCPLAN membuat fungsi dan hubungan antar departemen maksimal. Hal ini antara lain untuk memaksimalkan efisiensi perpindahan material dari departemen satu ke departemen lain sesuai dengan tipe layout yang diterapkan. Penjelasan mengenai pemindahan departemen tersebut antara lain: Tank Farm, berubah lokasi dari sebelah kiri pabrik menjadi sebelah kanan atas pabrik. Hal ini diubah karena mengingat departemen Tank Farm memiliki proses Boil yang dapat menghasilkan polusi udara dan suara yang nantinya dapat mengganggu pengguna jalan raya yang sebelumnya terlalu dekat dengan jalan raya. Idealnya lokasi departemen ini jauh dengan jalan raya dan departemen kantor.*

Kata Kunci: Activity Relationship Chart, BLOCPLAN, Fraksinasi, Refineri, Layout. Tata Letak Pabrik.

Received 12 Januari 2019 | Revised 28 Januari 2019 | Accepted 28 Januari 2020

*Corresponding author at: Jl. Almamater Padang Bulan, Medan Baru, Medan City, North Sumatra 20222

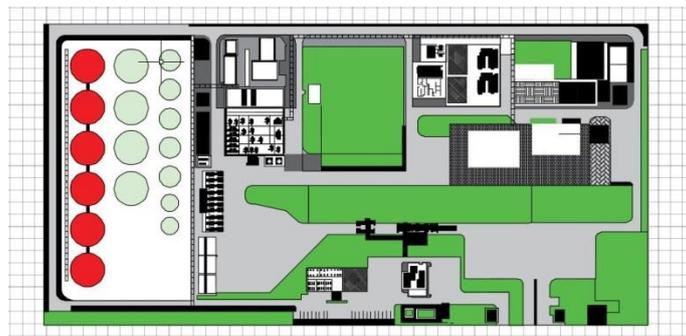
E-mail address: ihun_mama@yahoo.co.id, budianugerah1@gmail.com

1. Pendahuluan

PT. Industri Nabati Lestari atau PT.INL adalah anak perusahaan milik PTPN 3 dan PTPN 4 yang bergerak dalam bidang pengolahan CPO. Perusahaan ini berdiri di lokasi yang dekat dengan sumber bahan baku dan terintegrasi di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Sei Mangkei yang menjadikan produk PT. Industri Nabati Lestari dapat bersaing secara kompetitif. PT. Industri Nabati Lestari berkomitmen untuk mengembangkan dan menerapkan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dengan menggunakan bahan baku berkualitas dan ramah lingkungan pada produknya.

PT. Industri Nabati Lestari bergerak dalam bidang pengolahan CPO sebagai bahan baku utama yang diperoleh dari pabrik-pabrik pengolahan kelapa sawit yang didapat dari pabrik PTPN III (Persero) dan PTPN IV yang menghasilkan produk turunannya dengan proses *refinery* dan *fractination* dengan kapasitas 600.000 ton pertahun. PT. INL tidak hanya dipasok dari PTPN sendiri melainkan banyak pemasok yang ikut andil dalam penyediaan bahan baku.

Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan sekarang yaitu kurang tertatanya letak tiap tiap departemen didalam pabrik tersebut sesuai dengan fungsi dan hubungan kedekatan tiap departemen pada PT. INL. Hal tersebut dapat dilihat pada *layout* awal pabrik dan table ARC yang sudah disesuaikan dengan referensi *layout* pabrik serupa [1] . Oleh karna itu pada penelitian kali ini peneliti ingin mengusulkan perbaikan pada rancangan keseluruhan pabrik sesuai hubungan departemennya agar perpindahan *material* dapat dimaksimalkan efisiensinya [2] .



Gambar 1 *Layout* tidak ditata sesuai fungsi dan hubungannya

2. Metodologi Penelitian

2.1 Studi Literatur

Metode penelitian menggunakan software algoritma layout BPLAN90 yang berbasis *virtual dosbox* dengan *input* data ARC dan data luas aktual tiap department.

A. *Activity Relationship Chart*

Menurut Purnomo, *Activity Relationship Chart* yang dikembangkan oleh Muther merupakan teknik yang sederhana dalam merencanakan tata letak fasilitas [3]. Metode ini menghubungkan aktivitas-aktivitas secara berpasangan sehingga semua aktivitas akan diketahui tingkat hubungannya. Hubungan keterkaitan bisa diekspresikan secara kualitatif meskipun ada beberapa pihak yang memberi nilai keterkaitan secara kuantitatif.[4] Pada ARC terdapat perubah atau variabel untuk mengganti angka-angka yang bersifat kuantitatif. Variabel tersebut berupa suatu simbol-simbol yang melambangkan derajat keterdekatan (*closeness*) antara departemen satu dengan departemen lainnya.[5]

B. Algoritma BLOCPLAN

Menurut Siregar, algoritma BLOCPLAN (*Block Layout Overview with Layout Planning*) merupakan algoritma heuristik yang menggunakan data kuantitatif maupun data kualitatif [6]. Perancangan dilakukan dengan menggunakan algoritma BLOCPLAN membutuhkan peta keterkaitan hubungan aktivitas atau ARC (*Activity Relationship Chart*).[7]

2.2 Langkah-Langkah Penelitian

A. Studi Lapangan.

Mengacu kepada observasi dan penentuan dari masalah yang sedang terjadi.

B. Studi Pustaka.

Memahami literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang didapat dari studi lapangan.

C. Rumusan Masalah.

Merumuskan masalah apa yang akan diteliti dari penentuan studi pustaka dan lapangan.

D. Tujuan Penelitian.

Menentukan tujuan akhir dari penelitian ini dibuat sebelumnya.

E. Pengumpulan Data.

Mengumpulkan data primer maupun sekunder dari penelitian, meliputi:

1. Data umum perusahaan, meliputi layout aktual perusahaan.
2. Luas tiap Departemen dalam perusahaan.

3. Analisis hubungan keterikatan antar departemen.

F. Pengolahan Data.

Mengolah data yang dikumpulkan dengan metode yang telah ditentukan, antara lain ARC dan BLOCPLAN.

G. Analisis dan Kesimpulan.

Menganalisis hasil dari pengolahan data dan membuat *improvement* dari kesimpulan yang telah ditarik.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Menggunakan Software BLOCPLAN

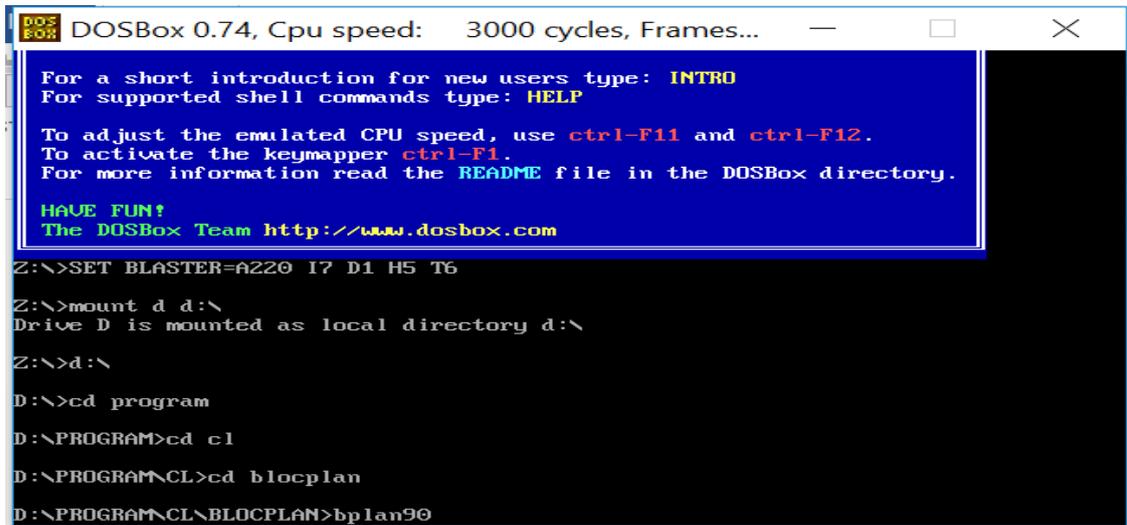
Berdasarkan hasil pengamatan dan pengumpulan didapatkan data untuk keperluan penelitian yaitu luas antar tiap departemen didapatkan dapat dilihat di *table 1*.

Table 1 Luas area tiap departemen dalam PT. Industri Nabati Lestari

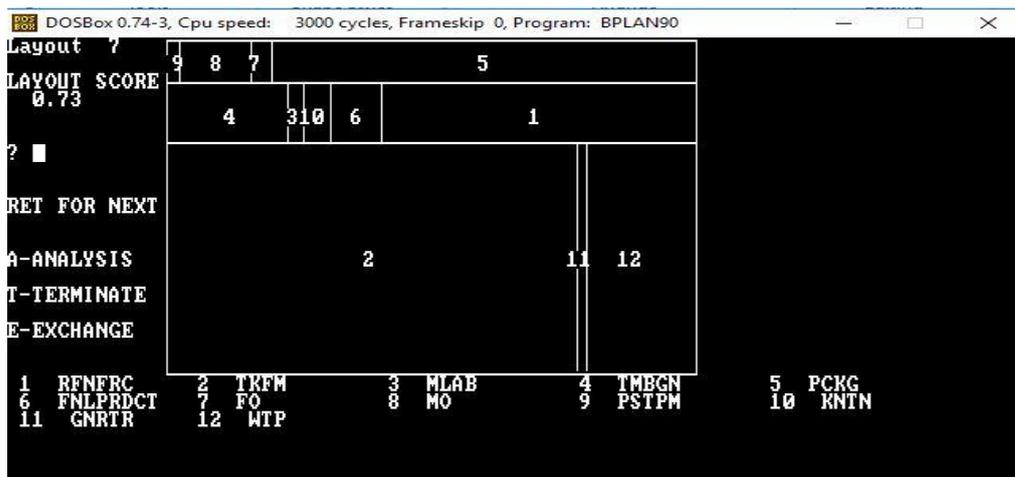
No.	Departemen	Ukuran (m)	Luas (m ²)
1	<i>Plant Refinery dan Fractination</i>	35 x 80	2800
2	<i>Area Tank Farm</i>	75 x 177	13275
3	<i>Main Lab</i>	15 x 10	150
4	<i>Timbangan</i>	17 x 63	1071
5	<i>Packaging Area</i>	90 x 30	2700
6	<i>Gudang Produk Jadi</i>	44 x 10	440
7	<i>Front Office</i>	8 x 17	136
8	<i>Main Office</i>	30 x 15	450
9	<i>Pos satpam</i>	5 x 17	85
10	<i>Kantin</i>	15 x 16	240
11	<i>Generator Area</i>	30 x 10	300
12	<i>Waste Treatment</i>	76 x 47	3572

Kemudian melakukan analisis Activity Relationship Chart pada tiap departemen yang mengacu kepada studi literatur menurut Achmad dkk yang mendekati permasalahan, didapat hasilnya pada gamabr 1 [8]. Kemudian rekapan luas tiap departemen dan ARC akan di input kedalam software [9]. Software ini tidak lebih hanya menginput nilai yang sudah dikumpulkan sebelumnya. Selebihnya software sendiri bekerja dan secara otomatis generate hasil dari input nilai sesuai skor dari masing masing departemen dan ditampilkan

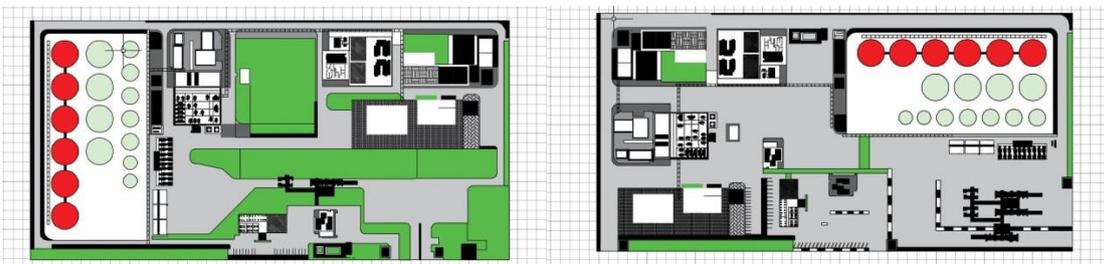
dalam BLOC layout yang dapat diartikan oleh pengguna dan kemudian dibuatkan hasil akhir layout tersebut kedalam 2D layout [10].



Gambar 2 Tampilan Awal Software BLOCPLAN



Gambar 3 Tampilan Akhir BLOCPLAN, BLOC Layout



Gambar 4 Perbandingan Layout Awal dan Layout Usulan

Tabel 2. Analisis Perbandingan *Layout* awal dan *Layout* usulan

No.	<i>Layout</i> Awal	<i>Layout</i> Usulan
1	<i>Tank Farm</i> terlalu jauh dengan timbangan, terlalu dekat jalan raya	<i>Tank farm</i> didekatkan dengan timbangan, dijauhkan dari jalan raya sesuai ARC
2	<i>Office</i> dan Kantin hanya untuk pegawai kantor, tidak dengan pegawai produksi	<i>Office</i> , kantin dan produksi lebih didekatkan secara simetris
3	Dapur pabrik terlihat keluar	Dapur pabrik lebih ditata agar tak terlihat
4	Gudang produk jadi terlalu jauh dengan pintu keluar	Didekatkan gudang produk jadi dengan <i>exit</i> untuk mempermudah proses shipping

4. Kesimpulan

Hasil dari penerapan metode BLOCPLAN membuat fungsi dan hubungan antar departemen maksimal. Hal ini antara lain untuk memaksimalkan efisiensi perpindahan material dari departemen satu ke departemen lain sesuai dengan tipe layout yang diterapkan. Penjelasan mengenai pemindahan departemen tersebut antara lain:

1. *Tank Farm*, berubah lokasi dari sebelah kiri pabrik menjadi sebelah kanan atas pabrik. Hal ini diubah karena mengingat departemen *Tank Farm* memiliki proses Boil yang dapat menghasilkan polusi udara dan suara yang nantinya dapat mengganggu pengguna jalan raya yang sebelumnya terlalu dekat dengan jalan raya. Idealnya lokasi departemen ini jauh dengan jalan raya dan departemen kantor.
2. *Main Office*, *Front Office* dan Kantin, berubah lokasi dengan penataan ulang karena sebelumnya memiliki posisi yang tidak simetris dan letak ketiga departemen tersebut tidak sama mengingat ketiga nya menjadi jalur lintas yang paling sibuk dilewati oleh karyawan.
3. Departemen Lantai Produksi, *Waste Treatment*, dan *Generator Area*, berubah lokasi mengikuti perubahan kontur layout sesuai jenis layout yaitu *Process Layout*, karena perubahan pada departemen *Tank Farm*.
4. Departemen *Packaging* dan *Final Product*, berada dalam satu bangunan yang sama, diletakkan didekat pintu shipping untuk mengefisiensikan alur material.

Maka dari itu usulan perbaikan layout yang dibuat peneliti diharapkan dapat membantu pihak pabrik agar lebih memperhatikan tata letak departemen dan mengefisiensikan produktifitas pada pabrik tersebut.

REFERENCES

- [1] Siregar, R.M., Sukatendel, D. , dan Ukurta Tarigan. (2013). Perancangan Ulang Tata letak Fasilitas Produksi dengan Menerapkan Algoritma Blocplan dan Algoritma CORELAP Pada PT.XYZ. *Jurnal Teknik Industri FT USU*. (1): 35-44
- [2] Hadiguna, Rik aA. 2008. *Tata Letak Pabrik*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- [3] I. A. Ahmad, D. Kartika, R. Kuncoro, and M. Emelda, “Pengolahan Produk Sirup Buah Mangrove,” 2016.
- [4] I. A. Ahmad, D. Kartika, R. Kuncoro, and M. Emelda, “Pengolahan Produk Sirup BuahMangrove,” 2016.
- [5] S. Joko, S. Risma dan R. Joao, “Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Pendekatan Group Technology dan Algoritma Blocplan Untuk Meminimalisasi Ongkos Material Handling”, 2010
- [6] P. Yuliarty dan I. Widiyarto, “Perancangan Ulang Tata Letak Lantai Produksi Menggunakan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Dengan Software Blocplan Pada PT. Pindad”, 2014
- [7] B. Nurdiansyah, “Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik Baru Dengan Menggunakan Metode Blocplan Di Ukm Greenbag Manufacturing”, 2015
- [8] I. Pratiwi dan E. Muslimah, “Perancangan Tata Letak Fasilitas Di Industri Tahu Menggunakan Blocplan”, 2012
- [9] Phillips, J Edward, 1997, *ManufacturingPlant Layout: Fundamental and Fine Pointsof Optimum Facility Design*, Publisher:Society of Manufacturing Engineers, Michigan, 1997
- [10] Tompkins, A James, White, A John, Bozer,A Yavuz, Frazelle, H Trevino, Jaime, *Facilities Planning*, Canada : .John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996