JIME
(Journal of Industrial and Manufacture Engineering)

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jime>

**Perancangan Perbaikan Tata Letak Laboratorium
PT Surveyor Indonesia Unit Dumai**

**Improvement Design Layout of PT Surveyor Indonesia
Unit Dumai**

Trisna Mesra^{*1)}, Melliana²⁾, Fitra³⁾, dan Rory Fernando Saputra⁴⁾
Program Studi Teknik Industri. Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Indonesia

Diterima: Maret 2021; Disetujui: Mei 2021; Dipublikasi: Mei 2021;

*Corresponding Email: trisnamesra@sttdumai.ac.id

Abstrak

Perencanaan dan perancangan tata letak diharapkan secara signifikan mempengaruhi performansi sebuah perusahaan. Laboratorium PT Surveyor Indonesia Unit Dumai merupakan laboratorium yang khusus dalam bidang jasa inspeksi dan pengujian komoditas ekspor khusus crude palm oil (CPO). Pengamatan yang telah dilakukan diketahui laboratorium ini tidak memiliki fasilitas yang memadai seperti tidak memiliki ruang khusus penyimpanan bahan kimia, ruangan penyimpanan limbah yang aman yang sesuai dengan standar. Karena hal tersebut ditakutkan akan mengganggu keselamatan dan kesehatan pekerja. Untuk mengatasi permasalahan tersebut penelitian ini dilakukan untuk melakukan perbaikan dan penentuan dengan layout usulan. Penentuan layout usulan dilakukan dengan pendekatan metode Systematic Layout Planning SLP dan metode grafik dua metode ini akan menghasilkan dua alternatif layout usulan yang akan dipilih. Berdasarkan hasil penelitian luas kebutuhan area adalah sebesar 53,95 m². Sedangkan untuk alternatif layout dengan metode SLP jarak perpindahan adalah sebesar 32,1m, layout usulan dengan metode grafik jarak perpindahan adalah sebesar 56,1m. Oleh karena itu akan dipilih alternatif layout usulan dengan metode SLP karena memiliki jarak aliran dan perpindahan yang terkecil.

Kata Kunci : Layout, Sytematic Layout Planning, Laboratorium

Abstract

Planning and layout design is expected to significantly affect the performance of a company. The laboratory of PT Surveyor Indonesia Unit Dumai is a laboratory that specializes in inspection and testing services for export commodities specifically for crude palm oil (CPO). The observations that have been made showed that this laboratory does not have adequate facilities such as not having a special room for storing chemicals, a room for storing safe waste that conforms to standards. Because it is feared that it will interfere with the safety and health of workers. To solve this problem, this research was conducted to make improvements and determine the proposed layout. Determination of the proposed layout is carried out using the Systematic Layout Planning (SLP) method approach and the graphical method of these two methods will produce two alternative layout proposals to be selected. Based on the research results, the area requirement is 53.95 m². Meanwhile, for the alternative layout with the SLP method is 32.1 m, the proposed layout is 56.1 m in the graphic method. Therefore, the proposed alternative layout with the SLP method will be chosen because it has the smallest flow and displacement distances.

Keywords : Layout, Sytematic Layout Planning, laboratory.

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.06 Tahun 2009 tentang persyaratan tambahan laboratorium lingkungan mengatakan kondisi akomodasi dan lingkungan laboratorium lingkungan harus memiliki ruangan yang memenuhi persyaratan. Diantaranya adalah ruang penyimpanan contoh uji termasuk contoh uji arsip disesuaikan dengan kebutuhan, ruang timbang yang bebas debu dilengkapi meja bebas getar serta disarankan untuk menggunakan pintu ganda. Ruang penyimpanan bahan kimia atau standar acuan atau bahan acuan dengan suhu ruangan dan kelembaban disesuaikan dengan persyaratan. dan jarak minimum antar meja kerja harus dipertimbangkan untuk kenyamanan dalam melakukan kegiatan laboratorium. Posisi meja kerja sedapat mungkin tidak mengganggu kegiatan personel lain.

Berdasarkan syarat sebuah laboratorium lingkungan yang harus dipenuhi. Akan tetapi nyatanya saat ini kondisi fisik laboratorium tidak memenuhi persyaratan yang tertuang. Dimana salah satunya adalah Laboratorium PT Surveyor Unit Dumai tidak memiliki ruang penyimpanan bahan kimia. Hal tersebut sangat membahayakan bagi pekerja, menyebabkan ketidaknyamanan serta mengganggu terhadap kinerja karyawan yang berdampak kepada hasil pengujian sampel.

Oleh karena itu permasalahan yang ada di Laboratorium PT Surveyor Indonesia Unit Dumai dapat diselesaikan dengan melakukan perbaikan tata letak fasilitas yaitu dengan merancang layout usulan. Perbaikan diharapkan menghindari bahaya yang timbul serta

meningkatkan performansi pekerja. Penelitian ini bertujuan merancang tata letak yang sesuai untuk mengoptimalkan kinerja karyawan laboratorium PT Surveyor Indonesia Unit Dumai dengan menggunakan metode *systematic layout planning* (SLP) dan metode grafik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT Surveyor Indonesia Dumai, yang terletak di Jalan Takari No.17, Kelurahan Sukajadi, Kecamatan Dumai Kota Provinsi Riau. Objek penelitian yaitu usulan perbaikan perancangan tata letak fasilitas laboratorium ini adalah *layout* awal, ukuran stasiun stasiun kerja, dan aliran material.

Perencanaan *layout* usulan setelah dilakukan evaluasi terhadap tata letak *layout* awal kemudian pembuatan alternatif *layout*, membuat rancangan alternatif *layout* dengan menggunakan *systematic layout planning* dan metode grafik. Untuk mendukung penelitian data yang dikumpulkan adalah *layout awal* laboratorium, dimensi stasiun ukuran, alur aliran material di laboratorium PT Surveyor Indonesia Unit Dumai.

Diagram alir penelitian untuk perancangan usulan perbaikan tata letak laboratorium PT Surveyor Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Sumber: Penelitian, 2020

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laboratorium PT Surveyor Indonesia Unit Dumai saat ini dibangun dimana bangunannya adalah ruko 2 pintu dengan 2 lantai, luas bangunan adalah 176 m² yang terdiri atas beberapa stasiun stasiun kerja yang memiliki luas yang berbeda beda. Ukuran masing masing stasiun kerja di laboratorium PT Surveyor Indonesia Unit Dumai yang ada pada layout saat ini.

Tabel 1. Ukuran stasiun

Nama Stasiun Kerja	Luas
Ruang ADOP	19,36
Ruang Sampel	11,91
Ruang Fisika	12,25
Ruang Kimia	12,90
Ruang penyimpanan limbah	4,32
Ruang Preparasi	8,29
Ruang Ruang Asam	7,41
Ruang Timbang	6,24
Ruang Bahan Kimia	1,00

Sumber: Penelitian, 2020

Untuk dilakukan perhitungan jarak rectilinear antar stasiun. Dalam perhitungan jarak antar stasiun terlebih dahulu untuk menentukan masing masing koordinat untuk setiap stasiun kerja

Tabel 2. Koordinat stasiun kerja

Stasiun	Koordinat	
	X	Y
Ruang ADOP	3,2	19,5
Ruang sampel	6,8	4,4
Ruang fisika	2,8	13,5
Ruang kimia	2,8	8,7
Ruang penyimpanan limbah	2,8	7,1
Ruang preparasi	2,6	5,0
Ruang asam	2,6	2,3
Ruang timbang	2,8	16,8

Sumber: Penelitian, 2020

Metode *Systematic Layout Planning* (SLP)

Perancangan dengan menggunakan metode SLP dilakukan setelah perhitungan *activity relationship chart* dan *activity relationship diagram* dilakukan serta telah mengevaluasi layout awal.

Activity Relationship Chart

Perancangan tata letak dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) diawali dengan mengetahui hubungan kedekatan antar stasiun stasiun Laboratorium PT Surveyor Indonesia Unit

Dumai menggunakan *Activity Relationship Chart*.

Gambar 2. Activity relationship chart

Sumber: Penelitian, 2020

Gambar 1 merupakan *Activity Relationship Chart* untuk mengetahui derajat hubungan kedekatan setiap stasiun di Laboratorium PT Surveyor Indonesia. Dapat diketahui terdapat 5 alasan dalam hubungan kedekatan setiap stasiun kerja.

Activity Relationship Diagram

Diagram ini menggabungkan hubungan aktivitas dan aliran material. *Activity Relationship Diagram* dalam proses analisa sampel di Laboratorium PT Surveyor Unit Dumai dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 3 Activity Relationship Diagram

Sumber: Penelitian, 2020

Penentuan Kebutuhan Luas Area

Perancangan *layout* usulan untuk Laboratorium PT Surveyor Unit Dumai terdahulu dilakukan perhitungan untuk menentukan kebutuhan area yang dibutuhkan stasiun stasiun kerja untuk *layout* usula Laboratorium PT Surveyor Indonesia Unit Dumai

Tabel 3. Luas kebutuhan area

Stasiun	Fasilitas	Jumlah	Kebutuhan m ²
Ruang ADOP	Meja Kerja	3	4,32
Ruang Timbang	Meja Timbang	1	1,76
Ruang Fisika	Meja Analisis 1	1	3,60
	Meja Analisis 2	2	11,24
Ruang Kimia	Meja Analisis 1	1	3,60
	Meja Analisis 2	2	11,24
Ruang Preparasi	Meja Analisis 1	1	4,03
	Meja Analisis 2	2	5,76
Ruang Asam	Meja	1	3,96
	Lemari Asam	1	1,80
Ruang P. Limbah	Drum	3	1,64
Ruang Bahan Kimia	Lemari	1	2,00
Ruang Sample			11,91
Total			53,95

Sumber : Penelitian, 2020

Perancangan dengan Menggunakan Metode Grafik Peta form to chart pada tabel 1 digunakan untuk perancangan layout usulan untuk Laboratorium PT Surveyor Unit Dumai berdasarkan metode Grafik. Oleh karena itu selanjutnya dilakukan perhitungan grafik kedekatan terbesar tiap departemen dengan metode grafik yang dapat dihitung.

Perancangan dengan Menggunakan Metode Grafik

Peta *form to chart* digunakan untuk perancangan *layout* usulan untuk Laboratorium PT Surveyor Unit Dumai berdasarkan metode Grafik. Oleh karena itu selanjutnya dilakukan perhitungan grafik kedekatan terbesar tiap departemen dengan metode grafik yang dapat dihitung.

Perhitungan jarak aliran diketahui jarak aliran bahan dan perpindahan dengan metode SLP sebesar 32,1 m. Untuk jarak aliran bahan dan perpindahan dengan metode grafik sebesar 56,1 m. Sedangkan jarak aliran bahan untuk layout saat ini sebesar 46,9 m. Oleh karena itu dengan aliran bahan dan perpindahan terkecil yaitu metode SLP, layout usulan yang dipilih adalah layout usulan dengan metode SLP. Sebagai alternatif layout usulan untuk Laboratorium PT Surveyor Indonesia Unit Dumai

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Bakhtiar dan Nanda, R, 2015, Usulan Perbaikan Tata Letak Pabrik dengan Menggunakan *Systematic Layout Planning* (SLP) di CV. Arascp Bireuen, *Jurnal Teknik Industri*, Vol . 4 No. 2, Hal : 4-10, ISSN 2302 934X
- Apple, J, M, 1977, Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan. Edisi Ketiga. Bandung: ITB
- Fitra, Mesra, T., dan Melliana, 2020, Penghitungan Waktu Baku Dengan Metode Work Sampling Pada SPBU XYZ di Kota Dumai, *Buletin Utama Teknik*, Vol 15, No 3, Hal: 283-286, ISSN 2598-3814 (online), ISSN 1410-4520(cetak).
- Mesra, T., Fitra, dan Achmad, A.P., 2016, Penghitungan Waktu Standar Uji Sampel Refined Bleached Deodorized Palm Oil, *Prosiding 1th Celscitech-UMRI*, Vol 1-Sep 2016, Hal: TECH-84 – TECH 94, ISSN 2541-3023.
- Ningtyas, A, N, Choiri, M dan Azlia, W, Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode Grafik dan Craft Untuk Minimasi Ongkos *Material Handling*, *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 3, No.3, Hal : 495-502
- Oktiarso, T dan Loekito, H, S, 2017, Perancangan Ulang Area Produksi PT. X dengan Metode *Systematic Plant Layout*, *Jurnal Teknik Industri*, Hal : C53.1 – C53.6, ISSN 2085-4218
- Permata, E, G dan Khartika, P, 2016, Perancang Ulang Tata Letak Pabrik dengan Membandingkan Metode Grafik dan *Computerized Relative Allocation of Facilities Technique* (Craft) untuk Meminimasi Ongkos Material Handling di PT. Perindustrian dan Perdagangan Bangkinang. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 2, No. 2, Hal : 121-127
- Pramesti, M, Subagyo, H dan Aprilia, A, 2019, Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Keripik Nangka dan Usulan Keselamatan Kesehatan Kerja di UMKM Duta Fruit Chips, Kabupaten Malang, *Jurnal Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*, Vol. 3, No. 2, Hal : 150-164
- Purnomo, H, 2004, Perencanaan dan Perancangan Fasilitas, Graha Ilmu
- Yulius, H, Irsan dan Lenggogeni, P, 2017, Perancangan Ulang Tata Letak Mesin pada Lantai Produksi di Biro *Workshop* PT. Semen Padang, *Jurnal Teknik Industri*, Hal : C-212-221