

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PADA MPC (MAIL POST CENTER) PT POS INDONESIA, SEMARANG MENGUNAKAN SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING DAN CLASS BASED STORAGE

Sriyanto, ST., MT. *), Reza Akbar Yoesoef

*Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Tata letak fasilitas merupakan salah satu masalah penting yang sangat berkaitan dengan efisiensi operasi dalam jangka panjang. Pengamatan menunjukkan bahwa letak bangunan dapat mereduksi biaya pemindahan bahan (*material handling*) dalam Industri Jasa, termasuk PT. Pos Indonesia sebagai perusahaan terbesar yang menangani jasa surat dan paket. PT. Pos Indonesia telah menetapkan rancangan tata letak fasilitas yang akan digunakan oleh Divisi MPC Semarang. Desain ini dibuat dengan menyesuaikan permintaan karyawan akan kebutuhan selama proses kerja pada Divisi MPC. Tujuan penelitian ini adalah mengoptimalkan design tata letak fasilitas sesuai dengan produk jasa yang utama yaitu jasa pengiriman dokumen dan paket lokal, domestik, dan luar negeri dan penataan ulang alur proses kerja. Metode penelitian yang digunakan adalah *systematic layout planning* (SLP). Untuk dapat melakukan perancangan fasilitas maka diperlukan 5 jenis input data utama yang biasa disebut dengan P,Q,R,S,T yang merupakan singkatan dari *Products, Quantities, Routing, Supporting Services*, dan *Timing*. Selain menggunakan metode SLP, peneliti juga menggunakan metode *Class Based Storage*. Hasil penelitian ini yaitu; dengan adanya desain layout baru, PT POS Indonesia mendapat berbagai keuntungan, diantaranya adalah memiliki ruang pelayanan yang lebih banyak, terpisahnya produk jasa surat & paket dan keuangan, penggunaan ruang lebih maksimal, dan manajemen gudang yang lebih spesifik sehingga mengurangi risiko kerusakan pada paket akibat padatnnya mobilitas barang di gudang.

Kata kunci: tata letak fasilitas; kantor pos; systematic layout planning (SLP); class based storage (CBS)

Abstract

Facility layout is one of a very important issue on the operating efficiency in a long term. The observation proofs layout of the building can reduce the cost of material handling on Service Industry, including PT Pos Indonesia as a leading company on mail and package services. PT. Pos Indonesia has set the design of facility layout that will be used by the MPC Division Semarang. This design is made by adjusting the employee requests about the needs during working processes on MPC Division. The purpose of this study is optimizing facility layout design in accordance with the main services including document and package that services local, domestic, and global shipment, and rearrangement of the working process flow. The method used is systematic layout planning (SLP). Designing the facility layout need five main types of data input which is commonly referred to as P,Q,R,S,T which stands for Products, Quantities, Routing, Supporting Services, and Timing. Besides using SLP method, the researchers also used Based Storage Class. Results of this research are; with the design of a new layout, PT POS Indonesia received various benefits, such as having more service rooms, separating mail, package and finance room, maximizing room spaces, and the warehouse management be more specific so as to reduce the risk of damage to the package due to the denseness mobility in the warehouse.

Keywords: facility layout; post office; systematic layout planning (SLP); class based storage (CBS)

Pendahuluan

Tata letak atau layout pabrik merupakan salah satu masalah yang sangat penting karena tata letak sangat berpengaruh terhadap efisiensi operasi dalam jangka panjang. Tata letak memiliki berbagai implikasi strategis karena tata letak menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya dan mutu kehidupan kerja. Sistem tata letak memegang peranan yang sangat penting dalam perencanaan suatu bangunan. Dari hasil pengamatan, tata letak bangunan dapat mereduksi biaya pemindahan bahan (*material handling*) (Yohanes, 2011). Fasilitas Tata Letak memainkan peranan penting dalam sebuah sistem produksi yang efektif dan efisien (Prasetya, Johan dan Lusya, 2015).

Hadiguna dan Setiawan (2008) mendefinisikan tata letak sebagai kumpulan unsur-unsur fisik yang diatur mengikuti aturan atau logika tertentu. Sistem material handling yang kurang sistematis menjadi masalah yang cukup besar dan mengganggu kelancaran proses produksi sehingga mempengaruhi sistem secara keseluruhan. Menurut Wignjosoebroto (2009), tata letak yang baik adalah tata letak yang dapat menangani sistem material handling secara menyeluruh sedangkan Purnomo (2004) menyebutkan tata letak fasilitas yang dirancang dengan baik pada umumnya akan memberikan kontribusi yang positif dalam optimalisasi proses operasi perusahaan dan pada akhirnya akan menjaga kelangsungan hidup perusahaan serta keberhasilan perusahaan.

Menurut Purnomo (dalam Siska dan Henriadi, 2012) tujuan utama perancangan tata letak adalah optimasi pengaturan fasilitas-fasilitas operasi sehingga nilai yang diciptakan oleh sistem produksi akan maksimal.

Selain tata letak, setiap usaha dituntut untuk melakukan kegiatan usaha secara efektif dan efisien. Dalam suatu pabrik, efektif dan efisien dapat dilihat melalui berbagai aspek diantaranya sistem penyimpanan material. Misalnya gudang bahan baku, ketersediaan bahan baku pada waktu yang tepat dan jumlah yang tepat dapat mempengaruhi kelancaran proses produksi. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem penyimpanan yang baik dalam gudang (Hidayat, 2012).

PT. Pos Indonesia merupakan sebuah perusahaan jasa logistik yang melayani pengiriman dokumen dan paket dalam negeri maupun luar negeri. Pangsa pasar perusahaan ini meliputi konsumen perorangan ataupun perusahaan. PT. Pos Indonesia memiliki divisi logistik yang dikenal dengan MPC (*Mail Package Center*). Divisi MPC PT. Pos Indonesia di propinsi Jawa Tengah terletak di Kota Semarang. Pada awal tahun 2016, divisi ini direncanakan untuk menempati lokasi baru yang berada di Jalan Raya Tugu Semarang. Lokasi ini cukup ideal untuk menjalani proses logistik karena berada di wilayah kawasan industri dengan luas

tanah yang cukup luas sebesar 5.566 meter² dan akses jalan yang mudah.

PT. Pos Indonesia telah menetapkan rancangan tata letak fasilitas yang akan digunakan oleh Divisi MPC Semarang. Desain ini dibuat dengan menyesuaikan permintaan karyawan akan kebutuhan selama proses kerja pada Divisi MPC. Mengenai segala kebutuhan dari divisi tersebut, baik kebutuhan alur proses produksi maupun kebutuhan sarana dan prasarana karyawan. Penyesuaian ini menyebabkan kurangnya efisiensi lahan dan biaya pembangunan fasilitas. Selain itu masalah yang terjadi pada PT. Pos adalah sering terjadi penumpukan barang.

Hasil dan Pembahasan

Dalam input data, data yang diambil berkaitan dengan apa saja komponen-komponen dari produk yang dihasilkan oleh PT.POS Indonesia. Dalam metode SLP terdapat 5 kunci input, yaitu *Product* (P), *Quantity* (Q), *Routing* (R), *Service* (S), dan *Timing* (T).

1. *Product* (P)

Produk yang diteliti dalam penelitian ini adalah barang yang akan di kirim melalui POS. barang yang akan di kirim melalui POS memiliki varian yang banyak, hal ini mengingat banyaknya layanan yang disediakan PT.POS Indonesia.

2. *Quantity* (Q)

Yang dimaksud dengan quantity adalah volume produksi dari semua produk yang akan dikirim melalui POS. Kuantitas produksi dari bulan Januari sampai Juli 2015 sebanyak 41.445 kantong sedangkan rata-rata kuantitas produksi perbulan sebanyak 6.908 kantong. Apabila dibuat rata-rata harian, maka produksi semua produk yang akan dikirim melalui POS adalah sebanyak 230 kantong.

3. *Routing* (R)

Input routing menjelaskan tentang adanya urutan operasi atau proses untuk setiap tipe produk di PT.POS Indonesia. Urutan operasi atau proses pada produksi dibagi menjadi empat, yaitu proses pada pengkategorian produk, penimbangan, pengepakan dan penyimpanan.

4. *Services* (S)

Fasilitas pendukung yang terdapat di PT.POS Indonesia diantaranya adalah:

- Pos Satpam
- Area parkir mobil dan motor
- KPC POS Shop
- Mushola + LAV
- WC
- Rest Area

5. *Timing* (T)

Waktu kerja pada PT.POS Indonesia adalah 6 hari dalam satu minggu dan total 24 hari dalam satu bulan dengan waktu efektif total 192 jam. Total waktu baku proses sampai penyimpanan

pada gudang produk siap kirim adalah 74 menit, dan total waktu baku transportasi adalah sebesar 7 menit. Sehingga total waktu untuk proses awal sampai produk siap disimpan pada gudang adalah selama 81 menit.

Bahan baku utama yang digunakan untuk keseluruhan proses adalah penggolongan barang, penimbangan, pengepakan, dan penyimpanan. Aliran material yang dijabarkan melalui Flow Process Chart (FPC) sesuai hasil pengamatan pada PT.POS Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Aliran Material PT POS Indonesia

Aktivitas	Waktu (menit)	Simbol	Aktivitas	
			VA	NVA
Menggolongkan barang yang akan dikirim	1		-	√
Membawa barang ke tempat penimbangan barang	2		-	√
Menimbang barang	1		-	√
Membawa barang ke tempat packing	2		-	√
Melakukan packing sesuai dengan jenis barang	10		√	-
Peninjauan kualitas packing	2		√	-
Melakukan sortir barang dengan kode area yang sama	30		√	-
Membawa barang ke tempat penyimpanan	3		-	√
Menyimpan Barang	30		-	√

Jarak antar stasiun kerja berguna untuk mengetahui seberapa jauh stasiun kerja yang memiliki proses berurutan sehingga dapat digunakan untuk pertimbangan perancangan tata

letak fasilitas yang baru. Jarak yang digunakan di sini ialah jarak lintasan yang digunakan untuk perpindahan barang. Jarak, waktu, dan kecepatan transportasi stasiun kerja satu ke stasiun kerja lainnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Jarak dan Waktu Perjalanan Material Antar Stasiun Kerja

Stasiun kerja		Jarak (m)	Waktu (s)
Dari	Ke		
CS/Loket	Jenis paket	5	30
Jenis Paket	Penimbangan	7	45
Penimbangan	Pengepakan	1	15
Pengepakan	Penyimpanan	5	30

Perhitungan stasiun kerja hanya dilakukan pada stasiun kerja yang menjadi batasan penelitian, sementara itu, stasiun kerja yang tidak termasuk dalam batasan penelitian diasumsikan tidak terjadi masalah transportasi dan tidak berpengaruh oleh dan terhadap rancangan tata letak fasilitas yang baru. Perhitungan kebutuhan luas area stasiun kerja dan fasilitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Perhitungan Kebutuhan Luas Area pada Jasa Keuangan

Stasiun kerja dan fasilitas	Area Operator dan Material (m)		Luas (m ²)
	P	L	
CS/Loket	2.5	2	5
Penimbangan	2.5	2	5
Pengepakan	2.5	2	5
Penyimpanan	2.5	2	5
Weselpos Remittance	2.5	2	5
Weselpos Prima	2.5	2	5
Weselpos Instan	2.5	2	5
Weselpos Kemitraan	2.5	2	5
Weselpos Korporat	2.5	2	5
Logistik Bank	2.5	2	5
Chanelling Fund	0.5	20	10
Distribution Giropos	4	10	40
Pospay	4	4	16
Rak dokumen	4	3	12
Kapstok	4	3	12
WC	8	3	24
Area Distribusi			
Total			169

Sedangkan kebutuhan ruang PT POS Indonesia untuk kebutuhan Produk Surat dan paket adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Perhitungan Kebutuhan Luas Area pada Jasa Surat dan Paket

Stasiun kerja dan fasilitas	Area Operator dan Material (m)		Luas (m ²)
	P	L	
	CS/Loket	2.5	
Admailpos	2.5	2	5
Express Mail Service (EMS)	2.5	2	5
Paketpos	2.5	2	5
Suratpos Biasa (Standar)	2.5	2	5
Poskilat Khusus	2.5	2	5
Posexpress	2.5	2	5
Penimbangan	4	2	8
Rak dokumen	0.5	12	6
Pengepakan	3	3	9
Gudang	5	5	25
Bangku Ruang Tunggu	4	10	40
Gudang Peralatan Kebersihan	4	4	16
Ruang Ganti Pria	4	3	12
Ruang Ganti Wanita	4	3	12
WC	8	3	24
Area Distribusi			
Total			187

Untuk kebutuhan fasilitas umum disampaikan sebagai berikut:

Tabel 5 Fasilitas Umum

Fasilitas Umum	Area Operator dan Material (m)		Luas (m ²)
	P	L	
	Musholla	5	
KPC POS Shop	6	7	42
Taman (Total) x5	10	5	50
Parkir Mobil			
Parkir Motor			
Total			117

• Penerapan Class Based Storage di POS Indonesia

Salah satu metode dalam manajemen gudang adalah *Class Based Storage*. *Class Based Storage* ini didasarkan pada hukum *Pareto* dengan memperhatikan level aktivitas *storage* dan *retrieval* (S/R) yang dikembangkan untuk

item berbeda. Dalam gudang 80% aktivitas S/R diberikan pada 20% dari item, 15% pada 30% dari item, dan yang terakhir 5% aktivitas S/R pada 50% dari item. Item yang masuk diklasifikasikan pada tiga kelas sebagai A, B, dan C, berdasarkan level aktivitas S/R (dari tinggi ke rendah) dikembangkan. Untuk meminimumkan waktu/jarak yang dihabiskan dalam *storage* dan *retrieval*, kelas A diletakkan terdekat dengan *input/output* point, selanjutnya kelas B, dan kelas C yang terjauh. Berdasarkan klasifikasi kelas tersebut, manajemen gudang kantor POS Indonesia dapat dilihat sebagai berikut:

Keterangan:

- G1: Penyimpanan paket surat
- G2: Penyimpanan paket barang elektronik
- G3: Penyimpanan paket barang pecah
- G4: Penyimpanan paket barang anti pecah

Perancangan usulan *layout* di atas, berdasarkan beberapa prinsip sebagai berikut:

1. Untuk barang-barang yang bersifat *fastmoving*, diletakkan dekat dengan pintu keluar (G4).
2. Untuk barang-barang yang bersifat *slowmoving*, diletakkan jauh dengan pintu keluar atau dekat dengan pintu masuk (G2).
3. Untuk barang yang sifatnya *frangible*, diletakkan paling jauh atau pojok gudang. Hal ini dimaksudkan untuk meminimalisir risiko pecahnya barang akibat mobilitas di gudang (G3).
4. Untuk paket surat, peneliti mengusulkan untuk dibuatkan rak tersendiri. Hal ini supaya paket dalam bentuk dokumen/ surat tidak tercecer akibat aktivitas yang ada di gudang (G1).
5. Jalan masuk dan jalan keluar diatur sedemikian rupa agar memudahkan keluar masuknya barang, baik dengan bantuan alat pemindah maupun tanpa bantuan alat pemindah.
6. Kegiatan yang terjadi di dalam gudang POS Indonesia tergolong padat baik itu frekuensi kegiatan mengeluarkan atau memasukkan barang, maka pintu masuk dan pintu keluar dipisahkan.
7. Lorong yang dilalui barang tidak berkelok-kelok bertujuan untuk memudahkan mobilitas barang.

• Kelebihan Layout Usulan

Berikut disampaikan kelebihan layout usulan dibandingkan dengan layout awal Kantor POS Indonesia. (Gambar *layout* dapat dilihat pada lampiran).

1. Kelengkapan pelayanan

Pada *layout* awal, tidak semua produk jasa/ layanan pada kantor POS Indonesia bisa dilayani. Dengan jumlah luas area 5565,34m² ternyata tidak meng-cover seluruh layanan yang seharusnya disediakan oleh kantor POS.

Hal ini tentu terkait dengan pemanfaatan ruang yang kurang maksimal.

Pada *layout* usulan, peneliti memasukkan semua produk layanan kantor POS Indonesia. Dengan kelengkapan layanan yang ada di kantor POS, maka akan meningkatkan peluang kantor POS Indonesia dalam memperoleh profit.

2. Penggolongan jasa

Pada *layout* awal, tidak memisahkan antara produk surat & paket dan jasa keuangan. Dengan bercampurnya dua produk yang pada dasarnya memiliki perbedaan dasar, maka kenyamanan konsumen tidak maksimal. Selain itu konsumen juga kebingungan untuk meminta pelayanan yang sesuai dengan keinginannya karena bagian administrasi/CS tunggal.

Pada *layout* usulan, peneliti memberikan usulan untuk dipisahkan antara pelayanan surat & paket dan jasa keuangan. Terpisahnya kedua bentuk layanan akan memiliki keuntungan yaitu:

- a. Konsumen merasa lebih nyaman, karena hanya bertemu dengan konsumen lain yang memiliki kepentingan yang sama.
- b. Konsumen lebih mudah untuk meminta pelayanan, karena CS yang terpisah dengan CS produk lain.

3. Maksimalisasi Penggunaan Ruang

Pada *layout* awal, masih banyak ruang yang tidak difungsikan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari luas area distribusi yang terlalu luas. Sementara banyak layanan yang tidak disediakan.

Pada *layout* usulan, peneliti menggunakan prinsip penggunaan ruang secara maksimal. Dapat dilihat dari adanya bangku di ruang tunggu, fasilitas ruang ganti, WC, dan ruang peralatan.

4. Manajemen gudang

Pada *layout* awal, tidak ada penggolongan jenis barang/ paket. Hanya ada penggolongan gudang barang cetak dan gudang barang kantong.

Pada *layout* usulan, peneliti membagi barang berdasarkan kategori yang telah peneliti tetapkan yaitu; barang elektronik, barang pecah, barang anti pecah, dan paket surat. Dengan adanya penggolongan barang tersebut, maka akan mempermudah pegawai POS untuk mendistribusikan paket. Selain itu juga meminimalisir risiko kerusakan paket.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan penelitian ini yaitu; dengan adanya desain layout baru, PT POS Indonesia mendapat berbagai keuntungan, diantaranya adalah memiliki

ruang pelayanan yang lebih banyak, terpisahnya produk jasa surat & paket dan keuangan, penggunaan ruang lebih maksimal, dan manajemen gudang yang lebih spesifik sehingga mengurangi risiko kerusakan pada paket akibat padatnya mobilitas barang di gudang.

Adanya keuntungan-keuntungan tersebut menimbulkan inspirasi bagi Kantor POS Indonesia untuk menerapkan asas-asas penataan ruang yang baik agar dapat mendorong tercapainya efisiensi kerja pegawai. Apabila Kantor POS Indonesia tetap ditata seperti layout awal yang ternyata belum menerapkan asas-asas penataan ruang yang baik, maka penyelesaian pekerjaan administrasi akan terhambat.

Dengan penataan ruang yang sesuai asas, maka akan memperlancar pelaksanaan pekerjaan secara lebih maksimal dan efisiensi kerja dapat dicapai. Selain itu, akan tercipta kondisi mutualis antar pegawai, antara pegawai dengan pekerjaannya, pegawai dengan pengguna layanan, pegawai dengan pimpinan maupun pegawai dengan lingkungannya.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Kepada Para Pegawai Kantor POS Indonesia
 - a. Susunan tempat duduk para pegawai sebaiknya fleksibel agar dapat diubah sewaktu-waktu jika dibutuhkan
 - b. Para pegawai hendaknya selalu menjaga kebersihan dan kerapian lingkungan kerja mereka. Dengan ruangan yang bersih dan rapi, pegawai akan merasa nyaman dalam bekerja dan semangat kerja pun meningkat, sehingga efektivitas dan efisiensi akan dapat dicapai.
2. Kepada Pimpinan Kantor POS Indonesia
 - a. Jenis pekerjaan dan jumlah personil pada masing-masing Sub Bagian berbeda-beda. Oleh karena itu, sebaiknya alokasi ruangan untuk masing-masing Sub Bagian diperhitungkan dan disesuaikan dengan tugas dan jumlah personil, sehingga pelaksanaan pekerjaan akan lebih efektif dan efisien.

Sebagai kantor yang berkecukupan di bidang pelayanan baik mahasiswa maupun alumni, susunan dan letak ruangan tidak hanya dilihat dari efisiensi kerja pegawai saja melainkan juga dari sudut pandang para pengguna. Oleh karena itu, sebaiknya ruangan atau loket yang banyak digunakan untuk pelayanan mahasiswa dan alumni letaknya saling berdekatan sehingga akan memudahkan para pengguna layanan tersebut.

Daftar Pustaka

- Apple, James M. 1990. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*, Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Hadiguna, R. A., dan Setiawan, H. 2008. *Tata Letak Pabrik*. ANDI. Yogyakarta.
- Harrel. Ghosh. Bowden. 2000. *Simulation Using Promodel*. McGraw-Hill. New York.
- Heragu, S. 2006. *Facilities Design* (Second Edition). Universe, Inc. New York
- Hidayat, Nita Puspita Anugrawati. 2012. Perancangan Tata Letak Gudang dengan Metoda Class-Based Storage Studi Kasus CV. SG Bandung. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, Vol. 1, No. 3, Maret 2012.
- Ivan A, Shodiqi. 2006. Analisa Perencanaan Fasilitas untuk Peningkatan Efisiensi dan Kapasitas Produksi (Studi Kasus: Pabrik Infusion Set PT. Otsuka Indonesia). *Laporan Penelitian Tugas Akhir*.
- Kusiak, Andrew, 1997. *A Heuristic Approach To Warehouse Layout With Class-Based Storage*. IIE Transaction.
- Meyers, Fred E and Stewart, James. 2002. *Motion and Time Study For Lean Manufacturing third edition*. Pearson Education: New Jersey
- Muther, Richard. 1955. *Practical Plant Layout*. McGraw Hill. New York.
- Ningtyas, Agnes Novita, Mochamad Choiri, Wifqi Azlia. 2015. Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Grafik Dan Craft Untuk Minimasi Ongkos Material Handling.
- Prasetya, Yefta Yosi, Johan K. Runtuk, Lusya P.S Hartanti. 2015. Analisis Tata Letak Fasilitas Dalam Meminimasi Material Handling (Studi Kasus: Perusahaan Roti Matahari) *Jurnal Gema Aktualita*, Vol. 4 No. 1, Juni 2015.
- Purnomo. Hari. 2004. *Pengantar Teknik Indusutri*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Siska, Merry Dan Henriadi 2012. Perancangan Fasilitas Pabrik Tahu Untuk Meminimalisasi Material Handling. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 13, No. 2, Agustus 2012: 133–141.
- Tompkins, James. A. Jhon A. White, Yavuz A. Bozer, J. M.A. Tanchoco. 1996. *Facillities Planning*. Third Editions. Wiley & Sons incorporeted, John.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2003. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Guna Widya. Surabaya.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2009. *Tata Letak Pabrik Dan Pemindahan Bahan*. Edisi Ketiga, Cetakan Keempat. Penerbit Guna Widya. Surabaya.
- Yohanes, Antoni 2011. Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Di Lantai Produksi Produk Teh Hijau Dengan Metode From To Chart Untuk Meminimumkan Material Handling Di PT. Rumpun Sari Medini. *Jurnal Dinamika Teknik* Vol. V, No. 1 Januari 2011 Hal 59 – 71.