

Artikel Penelitian (Teknik Industri)

Rancangan Ulang Tata Letak Industri Mikro Kecil Menengah CV Tedy Jaya Utama

Fahrul Alfiyad, Fitra, Jerry Situmorang *, Rizki Aditya

Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Bisnis Riau Pesisir, Dumai, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 19 Agustus 2025
Revisi Akhir: 15 Oktober 2025
Diterbitkan Online: 19 Oktober 2025

KATA KUNCI

CV Tedy Jaya Utama
Efisiensi Produksi
Perancangan Ulang
SLP
Tata Letak Fasilitas

KORESPONDENSI

Phone: +62 838-2515-8797
E-mail: jerrydion0803@gmail.com

A B S T R A K

IMKM CV Tedy Jaya Utama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan dan pengelasan mekanikal, di mana proses produksi dan penyimpanan bahan dilakukan dalam satu area. Permasalahan yang terjadi adalah tidak tertatanya aliran kerja dan posisi peralatan secara optimal, sehingga menyebabkan aliran proses produksi menjadi tidak efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak fasilitas dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP). Metode SLP dipilih karena mampu mengidentifikasi hubungan kedekatan antar aktivitas dan menyusun tata letak berdasarkan urutan proses kerja secara sistematis. Dalam penelitian ini juga dilakukan perbandingan antara dua alternatif *layout*, yaitu *layout* dengan metode SLP dan metode Grafik. Hasil analisis menunjukkan bahwa *layout* dengan pendekatan metode SLP lebih optimal dengan total jarak perpindahan sebesar 89,9 meter, dibandingkan metode Grafik sebesar 110 meter. Luas area produksi yang dibutuhkan dari hasil perancangan adalah sebesar 350,52 m². Dengan hasil ini, tata letak yang diusulkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi ruang produksi dan meminimalkan pemborosan waktu, tenaga, serta biaya operasional di IMKM CV Tedy Jaya Utama.

PENDAHULUAN

Perancangan fasilitas meliputi perancangan sistem fasilitas, tata letak pabrik dan sistem penanganan material (pemindahan bahan). Diantara ketiga aktivitas perancangan fasilitas di atas mempunyai keterkaitan yang sangat erat sehingga dalam proses perancangan perlu dilakukan secara integral. Tata letak yang baik adalah tata letak yang dapat menangani sistem *Material handling* secara menyeluruh [1]. Permasalahan yang biasa terjadi pada tata letak diantaranya lantai produksi yang tidak tersusun dengan baik akibat dari jarak antara satu mesin dengan mesin yang lainnya tidak berurutan sehingga banyak terjadi arus bolak balik yang secara langsung akan mengurangi tingkat efisiensi lantai produksi [2].

CV Tedy Jaya Utama merupakan kontraktor yang bergerak dibidang pengadaan dan pengelasan yang di mana ruang lingkupnya mekanikal. Dimana tempat pengadaan barang dan proses produksi pengelasan disatu tempat tata letaknya, dengan menggabungkan peralatan dan bahan tersebut tidak diperhatikan lagi aliran stasiun kerjanya. Oleh sebab itu, dilakukannya perancangan ulang tata letak fasilitas agar mendapatkan sistem area kerja dan tata letak yang optimal untuk karyawan CV Tedy Jaya Utama [3].

Untuk mengoptimalkan tata letak pada tempat pengadaan barang dan proses produksi pengelasan CV Tedy Jaya Utama. Penelitian ini menggunakan metode SLP yaitu metode terorganisir yang bertujuan untuk melakukan penataan *layout* yang terdiri dari beberapa tahap, seperti tahap kerangka fase, tahap pola prosedur, dan tahap konvensi digunakan untuk mengidentifikasi, menilai, dan menggambarkan elemen serta area yang terlibat dalam perencanaan dan perancangan *layout*, dapat mempermudah dalam memberikan usulan *layout* yang terbaik bagi sebuah perusahaan guna meminimasi

jarak antara fasilitas serta untuk memaksimalkan hubungan kedekatan antar fasilitas [4]. Metode SLP merupakan salah satu cara untuk menghasilkan aliran barang yang efisien melalui perancangan produk. Metode ini mencoba untuk merancang *layout* fasilitas dengan memperhatikan urutan proses serta derajat kedekatan pada setiap antar unit pelayanan yang terdapat pada setiap fasilitas yang akan dirancang [5]. Metode SLP digunakan untuk merancang keterkaitan hubungan aktivitas antar perangkat. Maka itu, metode ini juga digunakan sebagai perencanaan *layout* sistematis dengan berdasarkan pada setiap kegiatan operasional yang sedang dilakukan ataupun digunakan untuk peramalan dimasa yang akan datang [6].

TINJAUAN PUSTAKA

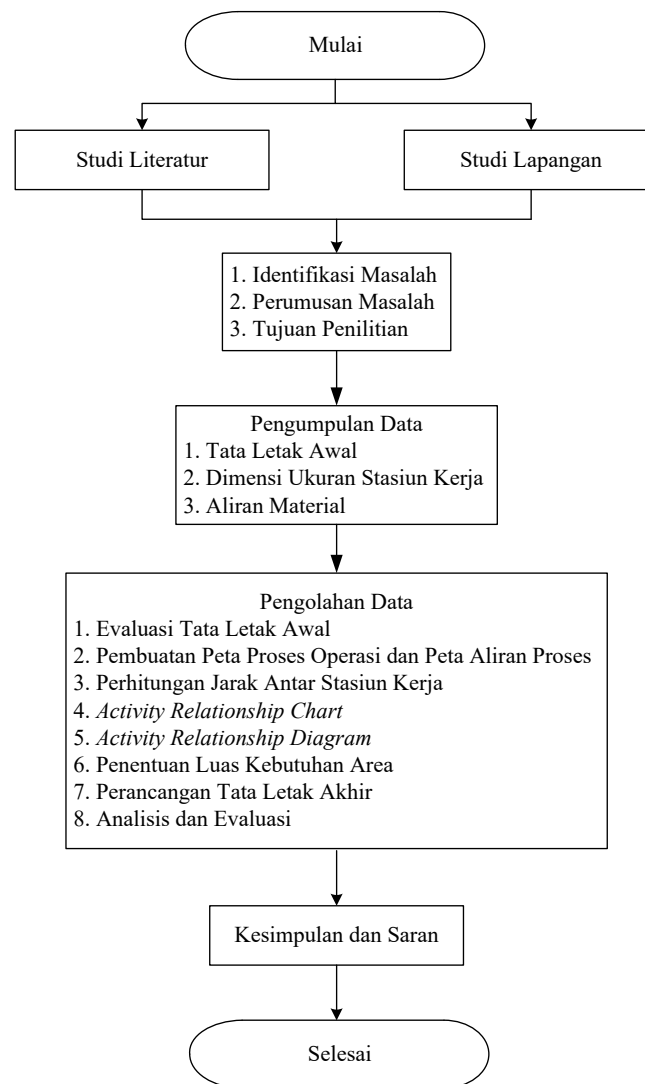
Metode SLP digunakan pada penelitian dengan judul perancangan tata letak fasilitas. Permasalahan yang terjadi penempatan mesin-mesin dan peralatan yang tidak memperhatikan aliran stasiun kerja maka akan terjadi pengulangan kerja, yang menyebabkan terjadinya kelelahan karyawan saat bekerja serta efisiensi waktu produksi yang mengakibatkan turunnya tingkat produktivitas kerja. Adapun permasalahan yang ditemukan yaitu tata letak fasilitas di area pergudangan terbilang tidak teratur, sehingga Peneliti ingin memberi usulan perbaikan *layout* [4][7]. Hasil dari SLP ini yang menjadi dasar utama untuk memberikan perbaikan layout usulan perbaikan pada IKM dan perusahaan yang mampu untuk dapat mengoptimalkan hasil produksi yang lebih, dengan cara memberikan usulan aliran proses area produksi yang baik dengan aliran proses area produksi sebelumnya [5]. Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) terbukti efektif meningkatkan efisiensi tata letak fasilitas. Penelitian sebelumnya SLP menghasilkan jarak perpindahan material ongkos, material handling, dan peningkatan output [8][2]. Perancangan tata letak gudang pada perusahaan yang menghasilkan efisiensi biaya operasional yang besar dan disarankan penggunaan perangkat lunak untuk mengeksplorasi alternatif yang lebih beragam tanpa menimbulkan biaya tambahan seperti pembelian mesin baru [1][6]. Berdasarkan berbagai penelitian, penerapan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) secara konsisten menunjukkan kemampuan meningkatkan efisiensi tata letak fasilitas, baik di industri besar, menengah, maupun kecil [9]. Hasilnya mencakup pengurangan jarak perpindahan material, penurunan ongkos material *handling*, efisiensi waktu tempuh, serta peningkatan *output* produksi [10]. Variasi penerapan baik dengan bantuan perangkat lunak membuktikan bahwa SLP fleksibel digunakan pada beragam konteks mulai dari manufaktur, pengolahan makanan, perbengkelan, hingga penyimpanan gudang [11]. Meskipun kondisi awal, luas area, dan jenis proses berbeda-beda, pola yang muncul adalah bahwa optimalisasi aliran material dan hubungan antar stasiun kerja [3][12]. Menjadi kunci utama tercapainya efisiensi, yang pada akhirnya berdampak langsung pada penurunan biaya operasional dan peningkatan produktivitas [13].

Berbagai studi menunjukkan bahwa metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dapat diterapkan pada beragam konteks, mulai dari desain produk baru seperti *Smart Hygiene Trolley*, optimasi kapasitas produksi unit kondensasi, hingga penataan ulang bengkel filter air dan fasilitas manufaktur berat [14][15]. Penerapan SLP sering dikombinasikan dengan perangkat lunak simulasi atau pendekatan lain seperti *lean manufacturing*, analisis ergonomi, maupun metode evaluasi multi kriteria, menghasilkan penurunan jarak tempuh material, waktu siklus, serta biaya operasional [16][17]. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengaturan ulang posisi mesin, fasilitas, atau stasiun kerja berdasarkan hubungan aktivitas dan aliran material mampu meningkatkan efisiensi ruang, produktivitas, dan keselamatan kerja sekaligus mengurangi risiko ergonomi. Dengan fleksibilitas penerapan di berbagai skala industri, SLP menjadi metode yang adaptif untuk mencapai tata letak yang optimal sesuai kebutuhan spesifik setiap organisasi [18][19][20].

METODOLOGI

Data yang telah dikumpulkan diolah menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) melalui beberapa tahapan. Pertama, mengevaluasi tata letak awal IMKM CV Tedy Jaya Utama dengan mengidentifikasi aliran material yang divisualisasikan. Kedua, menghitung jarak antar stasiun kerja berdasarkan aliran proses dan material. Ketiga, menyusun peta aliran proses, diagram alir, *from-to chart*, diagram hubungan aktivitas, dan diagram hubungan ruangan untuk memetakan perpindahan proses dan material. Keempat, merancang tata letak usulan setelah evaluasi tata letak awal, dilanjutkan dengan pembuatan tata letak baru menggunakan metode SLP. Kelima, membuat beberapa alternatif tata letak hasil perancangan ulang. Terakhir, melakukan perbandingan antara tata letak awal dan tata letak usulan untuk menilai tingkat perbaikan yang dicapai.

Berikut merupakan diagram alir dalam penelitian ini:



Gambar 1. Diagram Penelitian

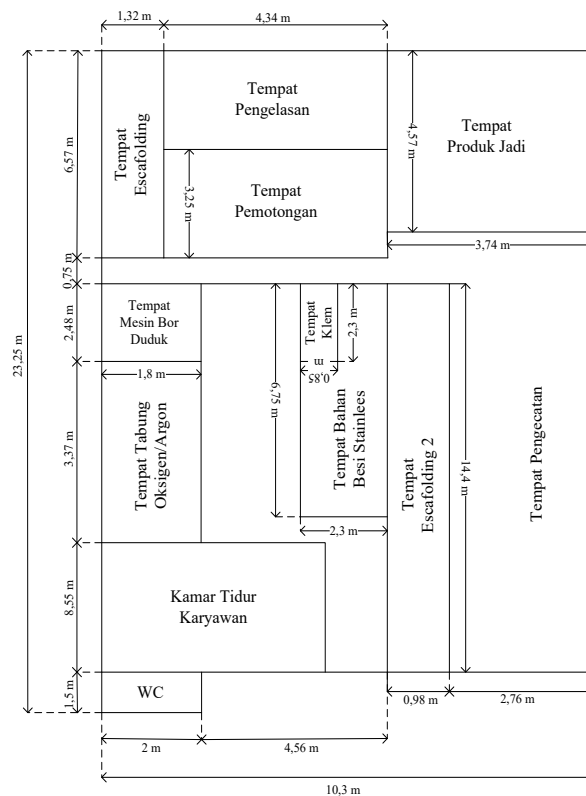
Jarak *rectilinear* atau jarak manhattan adalah jarak yang diukur tegak lurus dari pusat fasilitas ke fasilitas yang lain. Cara ini banyak digunakan karena mudah dalam perhitungan, mudah dimengerti, dan cocok untuk beberapa permasalahan pada bidang tata letak fasilitas. Contoh: untuk menentukan jarak antar kota, jarak antar fasilitas yang dilayani peralatan *Material handling* yang hanya bisa bergerak tegak lurus [21]. Rumus dari jarak *rectilinear* adalah:

$$d_{ij} = |x_i - x_j| + |y_i - y_j| \quad (1)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Layout Awal CV Tedy Jaya Utama

CV Tedy Jaya Utama saat ini dibangun dengan luas bangunan adalah 240 m². Dalam perancangan tata letak tahap pertama adalah melakukan penggambaran *layout* awal fasilitas. Untuk itu pengukuran langsung ke fasilitas CV Tedy Jaya Utama untuk mendapat ukuran yang sesuai dengan keadaan sebenarnya untuk dilakukan penggambaran. Gambar *layout* awal CV Tedy Jaya Utama dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. *Layout awal CV Tedy Jaya Utama*

Ukuran masing-masing stasiun kerja yang ada di tempat produksi CV Tedy Jaya Utama dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nama dan Ukuran Setiap Stasiun

No	Nama Stasiun Kerja	Ukuran (m)		Luas (m ²)
		Panjang	Lebar	
1	Kamar Tidur Karyawan	8,55	4,56	38,98
2	Bahan Besi Stainlees	6,75	2,3	15,52
3	Klem	2,3	0,85	1,95
4	Tabung Oksigen/Argon	3,37	1,8	6,06
5	Mesin Bor Duduk	2,48	1,8	4,46
6	<i>Escalading</i>	6,57	1,32	8,67
7	Pengelasan	4,34	3,32	14,4
8	Pemotongan	4,34	3,25	14,10
9	Produk Jadi	4,57	3,74	17,09
10	<i>Escalading 2</i>	14,4	0,98	14,11
11	Pengecatan	14,4	2,76	39,74
12	WC	2	1,5	3
Total				178,08

Perhitungan Jarak layout Antar Stasiun Kerja

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui total luas untuk tempat produksi CV Tedy Jaya Utama yaitu sebesar 178,08 m². Setelah memperoleh data tata letak beserta ukuran dari *layout awal*, tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan koordinat titik tengah (X dan Y) pada setiap stasiun kerja. Selanjutnya, dihitung jarak perpindahan antar stasiun kerja yang saling berhubungan sesuai urutan proses produksi. Penentuan titik koordinat dilakukan dengan bantuan *block layout*, yang kemudian digunakan untuk menghitung jarak antar stasiun kerja menggunakan jarak *rectilinear* (1). Perhitungan jarak ini dilakukan dengan metode *From-to Chart* (FTC) untuk memetakan hubungan perpindahan material antar stasiun kerja.

Tabel 2. Koordinat Stasiun Kerja

No	Nama Stasiun Kerja	Kordinat	
		X	Y
1	Bahan Besi Stainlees	10,8	12,4
2	Tabung Oksigen/Argon	3	11,1
3	Pemotongan	8	20,6
4	Mesin Bor Duduk	3	16,1
5	Pengelasan	8	24,6
6	Pengecatan	18	9,9
7	Escalfoding	2,3	22,4
8	Escalfoding 2	13,8	9,9
9	Klem	9,7	15,9
10	Produk Jadi	16,8	23,1
11	Kamar Tidur Karyawan	5,5	5,1
12	WC	3	1,8

Nilai dari perhitungan tersebut dibuat dalam FTC dimana akan ditentukan jarak FTC yang paling terbesar berdasarkan perhitungan jarak-jarak yang telah diketahui. Adapun analisis dengan menggunakan FTC yang dapat dilihat pada Tabel 3.

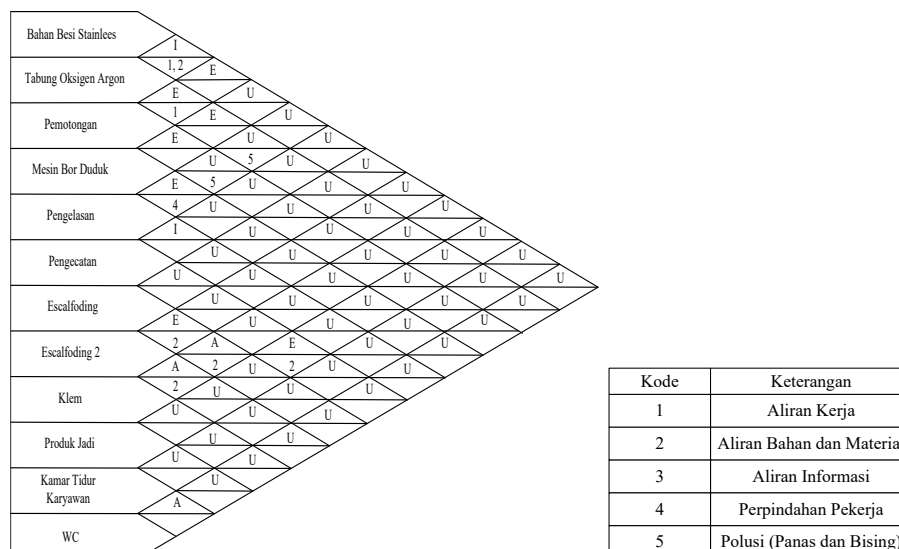
Tabel 3. From To Chart Awal

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		9,1	11	11,5	15	9,7	18,5	5,5	4,6	16,7	12,6	18,4
2			14,5	5	18,5	16,2	12	12	11,5	25,8	8,5	9,3
3				9,5	4	20,7	7,5	16,5	6,4	11,3	18	23,8
4					13,5	21,2	7	17	6,9	20,8	13,5	14,3
5						24,7	7,9	20,5	10,4	10,3	22	27,8
6							3,2	4,2	2,3	12	17,3	23,1
7								24	13,9	15,2	20,5	21,3
8									1,9	10,2	13,1	18,9
9										14,3	15	20,8
10											29,3	35,1
11												5,8
12												

Untuk hasil nilai dari perhitungan *rectilinear* tersebut dibuat dalam FTC dapat dilihat hasil dari 9,1 merupakan perhitungan baris 1 terhadap kolom 2.

Activity Relationship Chart

Tahapan dalam perancangan tata letak usulan dengan pendekatan metode SLP salah satunya dengan melakukan analisis terhadap derajat kepentingan aktivitas antar stasiun dengan menggunakan ARC. Untuk itu ARC dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.

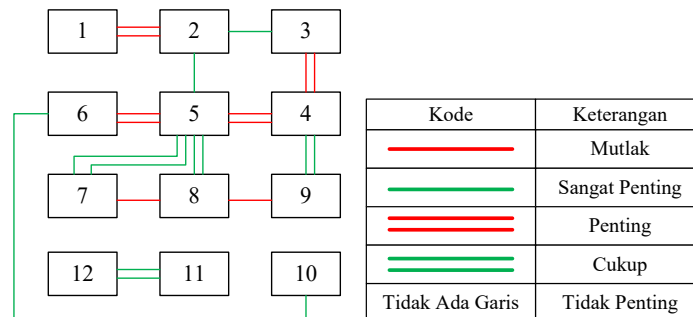


Gambar 3. Activity Relationship Chart

Gambar 3 adalah ARC dari derajat hubungan kepentingan aktivitas untuk masing-masing stasiun kerja di CV Tedy Jaya Utama. Hubungan derajat kepentingan diatas didasari kepada 5 alasan yang menjadi acuan

Activity Relationship Diagram (ARD).

Penentuan derajat hubungan aktivitas antar stasiun kerja yang telah diketahui dengan ARC. Tahapan selanjutnya adalah analisis derajat hubungan kedekatan dengan ARD. ARD dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Relationship Diagram (ARD).

Gambar 4 merupakan Activity Relationship Diagram (ARD) dari gambar dapat disimpulkan setiap stasiun dihubungkan dengan garis garis.

Penentuan Kebutuhan Luas Area

Perancangan *layout* usulan untuk IMKM CV Tedy Jaya Utama terdahulu dilakukan perhitungan untuk menentukan kebutuhan area yang dibutuhkan stasiun stasiun kerja untuk *layout* usulan IMKM CV Tedy Jaya Utama, Perhitungan kebutuhan luas untuk *layout* usulan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Kebutuhan Area

Mesin	Jumlah	Ukuran			Luas (m ²)	Luas Total Kelonggar (m ²)	an (m ²)	Kebutuhan Luas (m ²)
		P	L	D				
Bahan Besi Stainlees	1	6,75	2,3		15,3	15,3	100%	31,05
Tabung oksigen/Argon	1	3,37	1,8		6,07	6,07	100%	12,13
Pemotongan	1	4,34	3,25		14,11	14,11	100%	28,21
Mesin bor duduk	1	2,48	1,8		4,46	4,46	100%	8,93
Pengelasan	1	4,34	3,25		14,11	14,11	100%	28,21
Pengecatan	1	14,4	3,74		53,86	53,86	100%	107,71
Escalfolding	1	6,57	1,32		8,67	8,67	50%	13,01
Escalfolding 2	1	14,4	0,98		14,11	14,11	50%	21,17
Klem	1	2,3	0,85		1,96	1,96	50%	2,93
Produk Jadi	1	4,57	3,74		17,09	17,09	100%	34,18
Kamar Tidur	1	8,55	4,56		38,99	38,99	50%	58,48
Karyawan								
WC	1	2	1,5		3	3	50%	4,5
Total								350,52

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa total luas kebutuhan area untuk CV Tedy Jaya Utama adalah 350,52 m² dengan menggunakan allowance 100%. Perbandingan antara ukuran stasiun *layout* awal dan *layout* usulan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pebandingan Luas *Layout* Awal dan Luas Kebutuhan

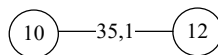
No	Nama Stasiun Kerja	Luas <i>Layout</i> Awal (m ²)	Luas Kebutuhan (m ²)
1	Bahan Besi Stainlees	15,53	31,05
2	Tabung Oksigen/ Argon	6.07	12,13
3	Pemotongan	14,11	28,21
4	Mesin Bor Duduk	4,46	8,93
5	Pengelasan	14,11	28,21
6	Pengecatan	53,86	107,71
7	Escalfolding	8,67	13,01
8	Escalfolding 2	14,11	21,17
9	Klem	1,96	2,93

10	Produk Jadi	17,09	34,18
11	Kamar Tidur Karyawan	38,99	58,48
12	WC	3	4,5
Total		191,94	350,52

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat diketahui total luas kebutuhan untuk *layout* usulan ada 350,52 m² jauh lebih besar dari ukuran *layout* awal. Serta beberapa beberapa stasiun kerja mengalami perubahan.

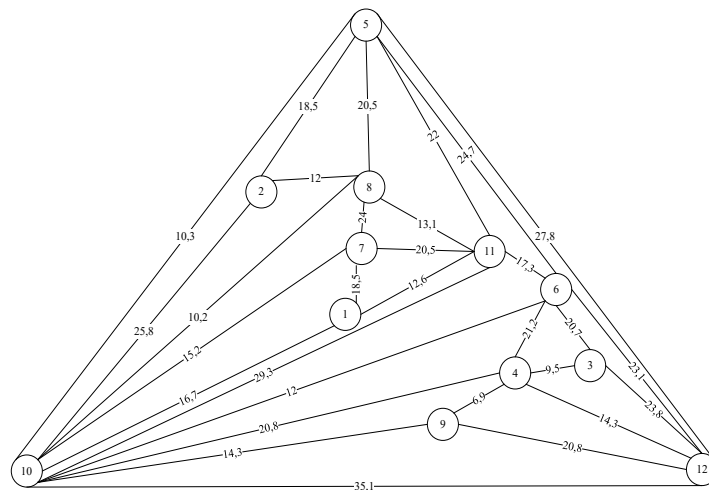
Perancangan metode grafik

Pada metode grafik, langkah pertama adalah menentukan bobot antar stasiun kerja, kemudian menghubungkannya berdasarkan bobot yang paling besar. Penentuan bobot tersebut ditunjukkan pada FTC pada Gambar 2. Nilai bobot dalam FTC diperoleh dari jarak *rectilinear* antar stasiun kerja yang dihitung menggunakan rumus (1). Selanjutnya, stasiun kerja dihubungkan mulai dari bobot terbesar. Berdasarkan Gambar 2, bobot tertinggi terdapat antara stasiun 10 dan stasiun 12, sehingga kedua stasiun tersebut akan dihubungkan terlebih dahulu.



Gambar 5. Grafik kedekatan stasiun 10 dan 12

Kemudian dilakukan pemilihan stasiun selanjutnya dengan grafik kedekatan stasiun yang dapat dilihat pada Gambar 6

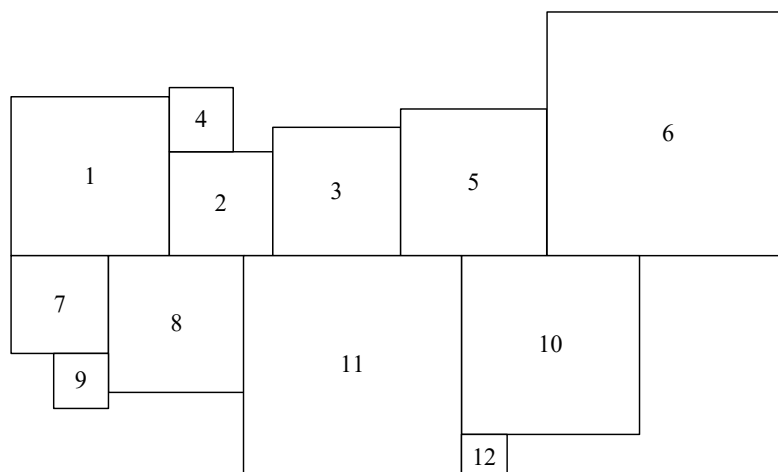


Gambar 6. Grafik kedekatan stasiun ke-12

Maka telah dapat grafik kedekatan pada setiap stasiunnya.

Perancangan layout usulan

Untuk pendekatan metode SLP dengan analisis kepentingan hubungan aktivitas dan hubungan aktivitas ruangan yang telah tentukan. Maka *layout* usulan untuk metode SLP dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7. *Layout* usulan metode SLP

Adapun ukuran jarak *Layout*-nya yaitu:

Tabel 6. Titik koordinat *layout* metode SLP

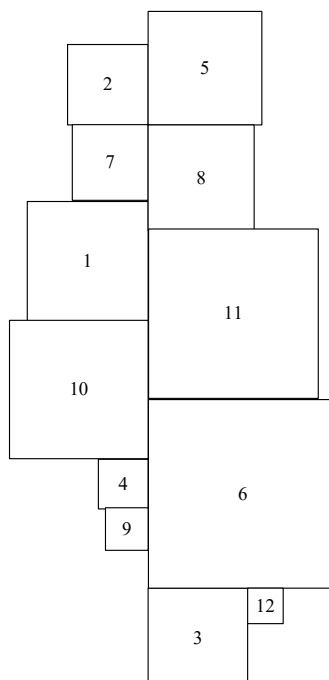
No	Nama Stasiun Kerja	Kordinat	
		Y	X
1	Bahan Besi Stainlees	9,2	3,2
2	Tabung Oksigen/Argon	8,7	6,8
3	Pemotongan	8,8	9,9
4	Mesin Bor Duduk	10,8	6,3
5	Pengelasan	9,1	13,7
6	Pengecatan	10,5	11,2
7	<i>Escalfoding</i>	5,9	2,4
8	<i>Escalfoding</i> 2	5,2	5,6
9	Klem	3,9	2,8
10	Produk Jadi	4,6	15,9
11	Kamar Tidur Karyawan	10,3	4,3
12	WC	1,6	14

Perhitungan *from to chart* dari metode SLP yaitu

Tabel 7. Perhitungan *from to chart* dari metode SLP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		4,1	7,1	4,7	10,6	9,3	4,1	6,4	5,7	17,3	2,2	18,4
2			3,2	2,6	7,3	6,2	7,2	4,7	8,8	13,2	4,1	14,3
3				5,6	4,1	3	10	7,9	12	10,2	7,1	11,3
4					9,1	5,2	8,8	6,3	10,4	15,8	2,5	16,9
5						3,9	15	12	16,1	6,7	10,6	7,8
6							13	10,9	15	10,6	7,1	11,7
7								3,9	2,4	14,8	6,3	15,9
8									4,1	10,9	6,4	12
9										13,8	7,9	13,5
10											17,3	4,9
11												18,4
12												

Selanjutnya adalah analisis *layout* usulan dengan metode grafik dilakukan dengan perhitungan untuk titik koordinat di *layout* usulan yang menggunakan metode Grafik yang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. *Layout* usulan metode grafik

Adapun ukuran jarak *Layout*-nya yaitu:

Tabel 8. Kordinat Stasiun Kerja *Layout* Usulan Metode Grafik

No.	Nama Stasiun Kerja	Kordinat	
		X	Y
1	Bahan Besi Stainlees	3,9	16,1
2	Tabung Oksigen/Argon	4,4	22,4
3	Pemotongan	7,8	2,8
4	Mesin Bor Duduk	5,1	8,1
5	Pengelasan	7,9	22,9
6	Pengecatan	9,2	7,9
7	Escalfoding	4,6	19,6
8	Escalfoding 2	7,9	19,1
9	Klem	5,1	6,7
10	Produk Jadi	4,6	11,5
11	Kamar Tidur Karyawan	8,9	14,1
12	WC	10	3,9

Tabel 8 merupakan tabel untuk titik-titik koordinat dari stasiun stasiun kerja di *layout* usulan dengan metode Grafik untuk CV Tedy Jaya Utama. Berdasarkan titik koordinat di atas maka perhitungan jarak untuk *rectilinear* antar stasiun kerja dapat dilihat pada

Tabel 9. *Form to Chart* Metode Grafik

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		6,8	17,2	9,2	10,8	13,5	4,2	7	10,6	5,3	7	18,3
2			23	15	4	19,3	3	6,8	16,4	11,1	12,8	24,1
3				8	20,2	6,5	20	16,4	6,6	11,9	12,4	3,3
4					17,6	4,3	12	13,8	1,4	3,9	9,8	9,1
5						16,3	6,6	3,8	19	14,7	9,8	21,1
6							16,3	12,5	5,3	8,2	6,5	4,8
7								3,8	13,4	8,1	9,8	21,1
8									15,2	10,9	6	17,3
9										5,3	11,2	7,7
10											6,9	13
11												11,3
12												

Perbandingan Antar *layout*

Selanjutnya perbandingan jarak perpindahan antar stasiun untuk *layout* awal dan *layout* usulan. Perbandingan jarak perpindahan antar *Layout* dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Perbandingan Jarak Perpindahan Antar *Layout*

No	Stasiun		<i>Layout</i> Awal	SLP	Grafik
	Dari	Ke			
1	Bahan Besi Stainlees	Tabung Oksigen/Argon	9,1	4,1	6,8
2	Tabung Oksigen/Argon	Pemotongan	11	7,1	17,2
3	Pemotongan	Mesin bor duduk	11,5	4,7	9,2
4	Mesin bor duduk	Pengelasan	15	10,6	10,8
5	Pengelasan	Pengecatan	9,7	9,3	13,5
6	Pengecatan	Escalfoding	18,5	4,1	4,2
7	Escalfoding	Escalfoding 2	5,5	6,4	7
8	Escalfoding 2	Klem	4,6	5,7	10,6
9	Klem	Produk Jadi	16,7	17,3	5,3
10	Produk Jadi	Kamar Tidur Karyawan	12,6	2,2	7
11	Kamar Tidur Karyawan	WC	18,4	18,4	18,3
Total			132,6	89,9	110

Tabel 10 merupakan tabel perbandingan jarak antar stasiun kerja untuk *layout* awal dengan *layout* usulan. Berdasarkan tabel di ketahui jarak perpindahan dari *layout* usulan lebih kecil dibandingkan dimana jarak antar stasiun di *layout* awal yaitu sebesar 132,6. Dari perbandingan di atas dapat diketahui jarak perpindahan terkecil yaitu stasiun

dengan pendekatan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) sebesar 89,9 dan metode Grafik yaitu 110. Oleh karena itu yang terpilih sebagai *layout* usulan untuk CV Tedy Jaya Utama yaitu *layout* usulan dengan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) karena memiliki jarak perpindahan yang terkecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembahasan-pembahasan yang telah dilakukan untuk menentukan bagaimana tata letak usulan IMKM CV Tedy Jaya Utama dengan menggunakan pendekatan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan metode Grafik serta membandingkan dua alternatif *layout* dari dua metode tersebut. Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka alternatif *layout* yang terpilih adalah *layout* dengan jarak perpindahan terkecil untuk itu *layout* usulan IMKM CV Tedy Jaya Utama adalah *layout* usulan dengan pendekatan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) yang memiliki jarak perpindahan terkecil yaitu sebesar 89,9 dibandingkan dengan jarak perpindahan pendekatan metode Grafik yaitu sebesar 110. Sedangkan untuk luas kebutuhan area produksi untuk *layout* usulan IMKM CV Tedy Jaya Utama didapatkan sebesar 350,52 m².

Berdasarkan kesimpulan diatas maka saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini di antaranya adalah dalam proses penelitian salah satunya untuk IMKM CV Tedy Jaya Utama lebih memperhatikan tata letak untuk ruang produksi di pabrik saat ini agar lebih efektif dan efisien sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan. Penelitian ini dapat dihubungkan dengan artikel yang telah menjadi referensi [1][3].

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Prakoso, A. Y. Pratama, and M. Krisnawati, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP) Pada IKM Knalpot K4771NE Purbalingga," *Din. Rekayasa*, vol. 18, no. 2, pp. 193–199, 2022.
- [2] Uswatun Khasanah, Auditya Purwandini Sutarto, and Nailul Izzah, "Work Facilities Improvement Using Systematic Layout Planning to Reduce the Risk of Manual Handling," *J. Nov. Eng. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 01, pp. 15–23, 2022.
- [3] Y. Putra, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada Bengkel Bubut Dan Las Di CV Raihan Teknik," *J. Ind. Teknol. Samawa*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [4] I. Adiasa, Sartika, and N. Hudaningsih, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Pada Proyek Pembangunan Jetty Pltmgu Lombok Peaker Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (Slp) Dengan Algoritma Blocplan," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 5, no. 1, pp. 202–209, 2023.
- [5] A. D. Budianto and A. S. Cahyana, "Re-Layout Tata Letak Fasilitas Produksi Imitasi Pvc Dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Dan Blocplan," *J. Ilm. Din. Tek.*, vol. 4, no. 2, pp. 23–32, 2021.
- [6] A. Fajri, "Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode Systematic Layout Planning Warehouse Layout Design Using Systematic Layout Planning Method," *J. Tek. Ind.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [7] I. Adiasa, R. Suarantalla, M. S. Rafi, and K. Hermanto, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP)," *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 19, no. 2, pp. 151–158, 2020.
- [8] G. Halim, L. Gozali, H. J. Kristina, and C. Robin, "Perancangan Tata Letak Relokasi Lantai Produksi Dengan Metode Systematic Layout Planning, Blocplan," *J. Imiah Tek. Ind.*, vol. 12, no. 1, pp. 57–68, 2024.
- [9] A. Pascagama, R. B. Prakasa, S. Maulida, T. N. Assahda, T. G. Tua, and W. A. Jauhari, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode SLP (Systematic Layout Planning) pada UMKM Roti Shendy," *Matrik J. Manaj. dan Tek. Ind. Produksi*, vol. 23, no. 1, p. 85, 2022.
- [10] B. Febriyanto and W. Setiafindari, "Optimasi Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP) untuk Meningkatkan Efisiensi Material Handling," vol. 4, no. 1, pp. 10–19, 2025.
- [11] B. Mebrat, L. Assefa, T. Gezehagan, G. Achamu, and K. Balasundaram, "Redesign the Plant layout for Efficiency Improvement and Cost Reduction: A Case Study," *Int. J. Adv. Sci. Res. Eng.*, vol. 06, no. 11, pp. 46–54, 2020.
- [12] L. Zhao, "Layout design of new production shop based on SLP," *E3S Web Conf.*, vol. 251, pp. 10–13, 2021.
- [13] S. Cáceres-Gelvez, M. D. Arango-Serna, L. Gutiérrez-Sepúlveda, N. Jaramillo-Agudelo, J. Mejía-Pérez, and P. Marín-Quintero, "A Systematic Layout Planning and TOPSIS Application for the Design of a Power Generation Turbine Parts Repair Workshop," *Ing. y Univ.*, vol. 26, 2022.
- [14] J. Albert *et al.*, "Feasibility Study and Planning New Factory Layout Using Systematic Layout Planning (SLP) Method For Smart Trolley," pp. 3431–3446, 2022.
- [15] T. Chen, Y. Lee, and C. Chiang, "Optimizing production layout and capacity via FlexSim – A case study of Y factory Optimizing production layout and capacity via FlexSim – A case study of Y factory," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, 2020.

- [16] L. A. Alkindi, "Redesign of Water Filter Workshop Using SLP," *Eng. Technol. J.*, no. February, 2021.
- [17] E. Badharinath, V. Diwakar, P. Sravan, and K. Damodaram, "Optimization of Manufacturing Plant Layout Using Systematic Layout Planning (SLP) Method," vol. 01005, 2024.
- [18] M. Mansur, A. A. Ahmarofi, and A. Gui, "Designing the Re-layout of the Production Floor Using Integrated Systematic Layout Planning (SLP) and Simulation Methods," vol. 10, no. 1, pp. 151–159, 2021.
- [19] S. S. Salins, S. A. R. Zaidi, D. Deepak, and H. K. Sachidananda, "Design of an improved layout for a steel processing facility using SLP and lean Manufacturing techniques," *Int. J. Interact. Des. Manuf.*, vol. 18, no. 6, pp. 3827–3848, 2024.
- [20] Z. Wang, S. Zhang, J. Qie, Q. You, L. Xu, and Q. Zhang, "Improvement of butt-fusion welding procedure and performance evaluation method for thick-walled bimodal polyethylene pipes," *Polym. Test.*, vol. 135, no. May, 2024.
- [21] Santoso and R. M. Heryanto, *Perancangan Tata Letak Fasilitas*, 1st ed. ALFABETA, 2020.

NOMENKLATUR

x_j	koordinat x untuk fasilitas j
y_i	koordinat y untuk fasilitas i
y_j	koordinat y untuk fasilitas j
d_{ij}	jarak antara fasilitas i dan j
A	Mutlak dibutuhkan
E	Sangat penting
I	Penting
O	Kedekatan biasa OK
U	Tidak penting
X	Tidak diinginkan