



PAPER – OPEN ACCESS

Penerapan Metode Systematic Layout Planning (SLP) untuk Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas di CV. XYZ

Author : Tasya Olivia, et al
DOI : 10.32734/ee.v9i2.2723
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 9 Issue 2 – 2026 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Penerapan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) untuk Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas di CV. XYZ

Tasya Olivia^{a*}, Thalia M. Zakkiyah, Diana Br Simanungkalit, Marisa Olivia^b, Gresyana Maria^c

^aProgram Studi Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara, Jl. Dr. T. Mansyur No 9, Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia

^bDepartemen Arsitektur, Universitas Sumatera Utara, Jl. Almamater, Padang Bulan, Medan, 20155, Indonesia

^cProgram Studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Jl. Bioteknologi No.1, Padang Bulan, Medan, 20155, Indonesia

taslop1005@gmail.com, thalia.mahdy@gmail.com, dianasimanungkalit05@gmail.com, marlov20@gmail.com, gresyanamaria184@gmail.com

Abstrak

CV. XYZ merupakan perusahaan di bidang industri pangan yang menyediakan daging ayam segar untuk masyarakat. Permasalahan yang dihadapi berasal dari tata letak antar departemen yang belum tersusun dengan baik, departemen yang saling berkaitan justru terpisah cukup jauh, terdapat pergerakan bolak-balik (*backtracking*) dalam proses produksi serta pemanfaatan ruang yang kurang optimal, sehingga aliran material menjadi tidak efektif. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki tata letak produksi agar aliran material menjadi lebih teratur dan tidak terjadi *backtracking*. Metode yang digunakan adalah *Systematic Layout Planning* (SLP) yang memperhitungkan hubungan antar fasilitas, digunakan. SLP didukung oleh *software blocplan* untuk menghasilkan alternatif tata letak terbaik. Untuk mengetahui kondisi sebenarnya di area produksi, data diperoleh melalui observasi langsung dan pengukuran jarak perpindahan material. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *layout* awal memiliki jarak *material handling* sebesar 23,5 meter/produksi dan biaya *material handling* sebesar Rp810.000/produksi. Namun, *layout* yang diusulkan dapat menurunkan jarak menjadi 15 meter/produksi setelah perbaikan, dengan biaya *material handling* sebesar Rp497.500/ produksi. Ini menunjukkan bahwa tata letak usulan lebih efektif dan dapat mengurangi jumlah barang yang dibuang selama proses produksi.

Kata Kunci: *backtracking; blocplan; systematic layout planning; tata letak fasilitas*

Abstract

CV. XYZ is a company engaged in the fresh chicken meat industry. The company faces several production layout problems, including *backtracking*, inefficient material flow, and excessive distances between related departments. This study aims to improve the facility layout to increase operational efficiency and reduce material handling waste. The *Systematic Layout Planning* (SLP) method, supported by *Blocplan* software, was used to develop an improved layout based on facility relationships and material flow requirements. Data were collected through direct observation and measurement of material movement distances. The results showed that the initial layout required a material handling distance of 23.5 meters with a cost of Rp810,000 per production cycle. The proposed layout reduced the distance to 15 meters and lowered material handling costs to Rp497,500, resulting in a more efficient production process.

Keywords: *backtracking; blocplan; layout; systematic layout planning*

1. Introduction

Perkembangan sistem manufaktur meningkatkan tingkat persaingan antar perusahaan sehingga diperlukan strategi yang tepat dalam aspek produk, proses, dan penjadwalan. Selain sistem produksi, pemasaran, dan investasi, perencanaan fasilitas adalah komponen penting dari kinerja operasional perusahaan [1]. Seluruh proses produksi, mulai dari penanganan bahan baku hingga pengemasan produk, dilakukan di ruang produksi. Perancangan tata letak fasilitas yang efektif diperlukan untuk meningkatkan

produktivitas dan kelancaran proses produksi karena tata letak yang kurang baik dapat menyebabkan perpindahan material yang tidak efisien dan menghambat kinerja pekerja [2].

Persaingan di industri meningkat seiring kemajuan teknologi, yang berdampak signifikan pada kualitas hasil produksi [3]. Tata letak fasilitas adalah tempat mesin, peralatan, tenaga kerja, material, dan area kerja diatur dalam sistem produksi. Tata letak yang efektif dapat mengurangi biaya dan waktu produksi, menjamin keselamatan kerja, dan mengurangi *bottleneck*, *backtracking*, dan perpindahan material yang berlebihan [4]. Tata letak yang tepat sangat penting bagi setiap bisnis agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar [5].

Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) adalah pendekatan sistematis untuk perancangan tata letak fasilitas yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi aliran material dengan melakukan perbandingan antara layout awal dan layout usulan. *Software blocplan* membantu proses perancangannya, menggunakan algoritma *hybrid* untuk membuat tata letak alternatif dengan jarak perpindahan material yang lebih pendek dan hubungan kedekatan antar fasilitas yang lebih baik [6]. Perancangan tata letak menggunakan metode *blocplan* memerlukan *Activity Relationship Chart* (ARC) digunakan untuk menunjukkan tingkat kedekatan antar aktivitas. Perangkat lunak Bplan90 digunakan untuk melakukan perhitungan, yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan berbagai alternatif tata letak secara terkomputerisasi. Metode ini mengevaluasi berbagai opsi berdasarkan *Adjacency Score*, *R-Score*, dan *Product Movement* untuk memberikan solusi yang lebih adil dan efektif [7].

CV. XYZ merupakan perusahaan pengolahan ayam potong yang menghasilkan daging ayam segar untuk masyarakat. Proses produksinya meliputi penyembelihan, pembersihan bulu, pencucian, pemotongan, hingga pengemasan. Namun, tata letak fasilitas yang ada belum tersusun secara efisien sehingga menyebabkan perpindahan material berulang, persinggungan arus kerja, dan terjadinya *backtracking*. Kondisi tersebut mengakibatkan sistem *material handling* kurang efektif dan memperlambat proses produksi. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan tata letak fasilitas untuk menciptakan aliran produksi yang lebih teratur dan efisien.

Berdasarkan masalah yang terjadi pada CV. XYZ, evaluasi tata letak fasilitas produksi harus dilakukan dengan menggunakan *software blocplan*. Tata letak dalam industri pengolahan ayam potong sangat penting untuk menjaga kebersihan dan keamanan pangan serta mencegah kontaminasi silang dari aliran material yang tidak teratur. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan tata letak yang lebih efisien yang melibatkan pembuatan aliran produksi yang lebih linear serta pengurangan waktu tunggu. Studi ini menunjukkan bahwa, selain meningkatkan efisiensi perpindahan material, penerapan SLP dan *blocplan* dapat membantu prinsip *lean manufacturing* dengan mengurangi aktivitas yang tidak bernilai tambah.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian diawali dengan studi lapangan melalui observasi langsung untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data primer dan sekunder, yang diperoleh melalui observasi serta wawancara dengan para pekerja [8].

2.1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi dan perumusan masalah diawali dengan studi pustaka untuk memahami konsep yang relevan serta studi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi dan permasalahan pada objek penelitian sebagai dasar penentuan tujuan penelitian [9]. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kondisi aktual Perusahaan [6].

2.2. Systematic Layout Planning

Systematic Layout Planning (SLP) adalah pendekatan sistematis dan terstruktur untuk perencanaan tata letak yang diciptakan oleh Richard Muther (1973). Metode penelitian yang digunakan mengacu pada kerangka kerja SLP sesuai dengan urutan prosesnya [10]. Tujuan metode ini adalah untuk membuat tata letak dengan aliran perpindahan material yang sesuai dengan proses produksi dan meminimalkan jarak perpindahan. Analisis hubungan kedekatan antar area kerja melalui *Activity Relationship Chart* (ARC) adalah dasar dari metode SLP untuk merancang tata letak [1]. Tahapan dalam metode SLP yaitu.

1. Mengumpulkan data *layout* awal.
2. Menghitung jarak antar departemen pada *layout* awal.
3. Menyusun *activity relationship chart* (ARC).
4. Membuat *worksheet*.
5. Menghitung biaya perpindahan bahan *layout* awal.
6. Menghitung biaya perpindahan bahan *layout* usulan.
7. Membandingkan *layout* sebelumnya dan *layout* usulan yang terpilih.

2.3. Perancangan Layout Usulan

Tujuan dari perancangan layout usulan adalah untuk mengevaluasi kondisi awal yang tidak efektif dan untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja proses produksi. Untuk menilai tingkat keterkaitan antar departemen, *Activity Relationship Chart* (ARC) dibuat pada awal proses perancangan. Hubungan ini didasarkan pada aliran kerja, penggunaan fasilitas yang sama, dan kebutuhan untuk kedekatan antar bagian, dengan kode penilaian yaitu A (mutlak perlu), E (sangat penting), I (penting), O (cukup), U (biasa), dan X (tidak diharapkan) [10]. Selanjutnya dilakukan pembuatan *worksheet* yang bertujuan untuk mempermudah pembacaan hasil analisis ARC dengan menyajikannya dalam bentuk tabel [11].

Perancangan tata letak usulan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP), yang didukung oleh program *Blocplan* (Bplan90), adalah tahap berikutnya. Alat ini menghasilkan berbagai tata letak terkomputerisasi alternatif dengan memanfaatkan data kedekatan antar aktivitas ARC. Untuk menemukan tata letak yang paling efisien, berbagai alternatif tata letak diuji menggunakan *adjacency score*, *R-score*, dan *products movement* [3].

2.4. Asumsi Perhitungan Material Handling

Dalam penelitian ini, beberapa asumsi digunakan untuk mempermudah proses analisis dan perhitungan biaya *material handling*, yaitu frekuensi perpindahan material antar departemen dianggap konstan selama periode produksi, tidak terjadi perubahan jumlah tenaga kerja selama penelitian berlangsung, peralatan *material handling* yang digunakan tetap sama pada kondisi awal maupun *layout* usulan, biaya perpindahan material sebesar Rp150/meter diperoleh berdasarkan estimasi biaya tenaga kerja dan aktivitas pemindahan material di area produksi, dan untuk aktivitas yang melibatkan area distribusi dan penerimaan bahan baku digunakan biaya perpindahan sebesar Rp200/ meter karena membutuhkan tenaga dan waktu penanganan yang lebih besar [12].

2.5. Keterbatasan Penelitian

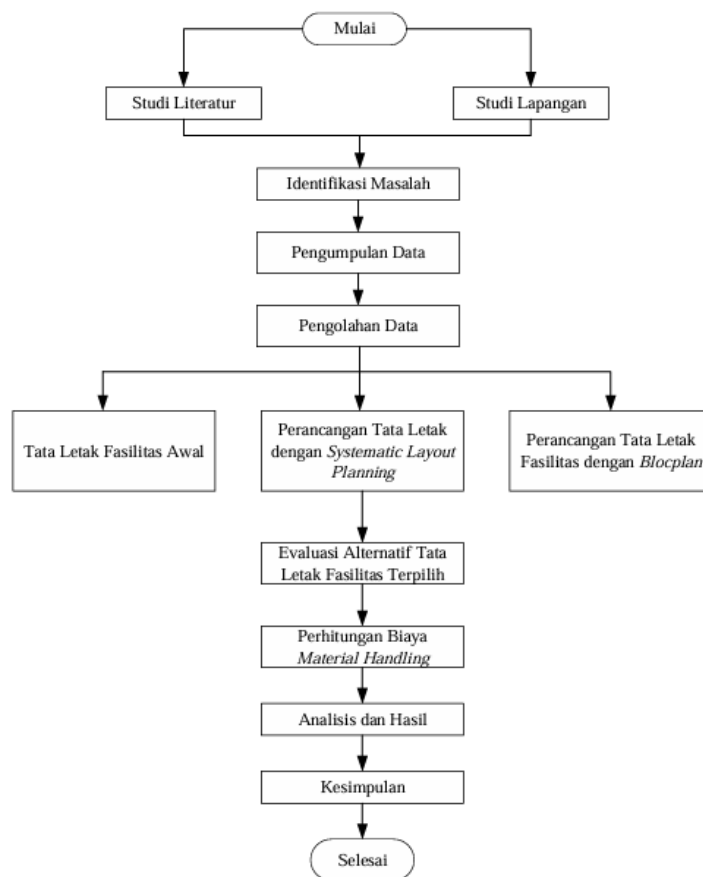
Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu analisis dilakukan berdasarkan kondisi kapasitas produksi saat penelitian berlangsung sehingga belum mempertimbangkan fluktuasi permintaan yang mungkin terjadi di masa mendatang, evaluasi tata letak hanya menggunakan pendekatan statis dan belum menggunakan simulasi dinamis, penelitian belum mempertimbangkan biaya investasi yang diperlukan untuk implementasi *layout* usulan dan analisis keberlanjutan masih terbatas pada pengurangan perpindahan material dan belum menghitung emisi karbon secara langsung.

2.6. Perhitungan Jarak Antar Departemen

Sebelum menentukan jarak antara fasilitas atau mesin, pertama-tama setiap fasilitas diberikan titik koordinat (x, y) sesuai dengan posisinya pada tata letak. Kemudian, metode *rectilinear* digunakan untuk menghitung jarak, di mana setiap fasilitas dianggap memiliki titik pusat dan jarak diukur mengikuti jalur tegak lurus. Rumus untuk menghitung jarak *rectilinear* sebagai berikut.

$$d_{ij} = |x_i - x_j| + |y_i - y_j|$$

Alur tahapan penelitian perancangan tata letak usulan menggunakan metode *systematics layout planning* dapat dilihat pada Gambar 1.



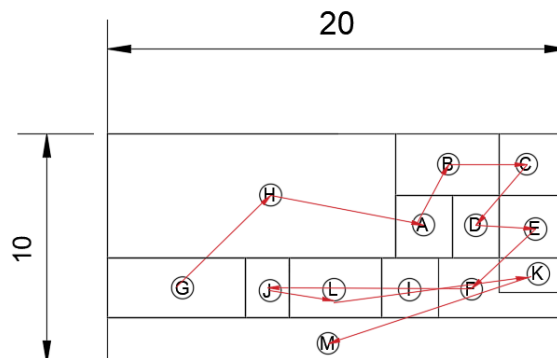
Gambar 1. Flowchart Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada CV. XYZ yang berlokasi di Jalan Palapa, Kelurahan Pulo Brayan, Kec. Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara. Data dikumpulkan sebelum penelitian dimulai. Data ini mencakup aliran proses produksi, luas stasiun kerja, jarak antar stasiun, ARC, *layout* awal, dan *layout* usulan.

3.1. Analisa Layout Awal

CV. XYZ mempunyai luas fasilitas sebesar 200 m². Penataan fasilitas dilakukan berdasarkan ketersediaan ruang, tanpa mempertimbangkan kebutuhan ruang, hubungan kedekatan antar stasiun kerja, maupun aspek efisiensi lainnya. Urutan proses produksi berdasarkan *layout* awal adalah G-H-A-B-C-D-E-F-J-L-I-K-M.



Gambar 2. Layout Awal CV. XYZ

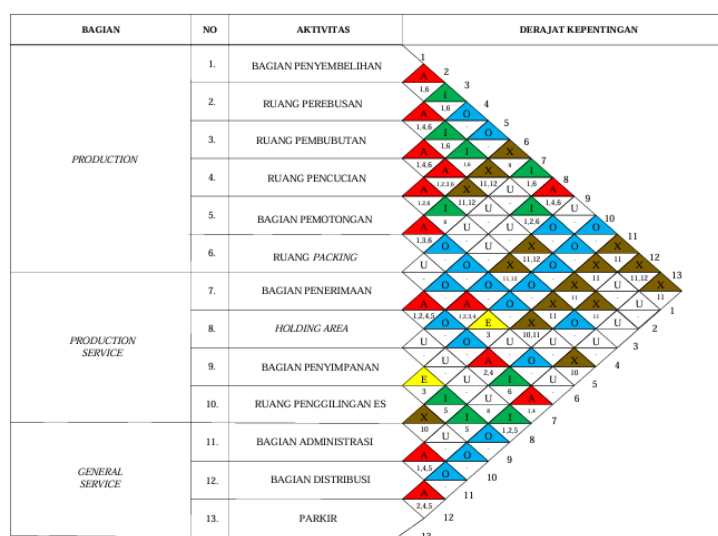
Area yang tersedia di CV. XYZ adalah $20 \text{ m}^2 \times 10 \text{ m}^2$. Terdapat 10 ruangan di lantai produksi. Informasi luas ruangan diperoleh dengan mengalikan panjang dan lebar setiap ruangan.

Tabel 1. Area yang Tersedia di PT. XYZ

Bagian	Kode	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m)
Penyembelihan	A	2,5	2,7	6,75
Perebusan	B	4,5	2,7	12,15
Pembubutan	C	3	2,7	8,1
Pencucuan	D	2	2,7	5,4
Pemotongan	E	3	2,7	8,1
Packing	F	1,8	2,6	4,68
Penerimaan bahan baku	G	6	2,6	15,6
Holding area	H	12,5	5,4	67,5
Penyimpanan	I	4	2,6	10,4
Penggilingan Es	J	2,6	2,7	6,76
Administrasi	K	2,5	2,6	6,5
Distribusi	L	20	2	40
Parkir	M	3	1,5	4,5
Total				200

3.2. Activity Relationship Chart (ARC)

Activity Relationship Chart (ARC) disusun untuk menentukan seberapa jauh setiap departemen dari satu sama lain berdasarkan aliran proses produksi dan hubungan antar aktivitas. Dalam desain, ARC memiliki alasan khusus untuk setiap hubungan kedekatan, yang diungkapkan dalam kode. Ini membantu menjelaskan mengapa suatu wilayah membutuhkan lebih banyak kedekatan.



Gambar 3. Activity Relationship Chart antar Departemen

Berdasarkan *Activity Relationship Chart* (ARC) yang telah disusun, diketahui bahwa hubungan yang bersifat mutlak perlu (A) terjadi antara departemen 1–2, 2–3, 3–4, 4–5, 5–6, 7–8, 11–12, 12–13, serta 7–13. Sementara itu, hubungan yang tergolong sangat penting (E) dan penting (I) meliputi departemen 1–3, 2–4, 2–5, 1–7, 2–8, 7–12, 9–11, serta 9–13. Departemen pada bagian produksi memiliki tingkat urgensi yang tinggi karena berkaitan langsung dengan kelancaran aliran proses dan informasi dalam menjaga keseimbangan lini produksi, sehingga perlu dihindari terjadinya *bottleneck*.

Setelah penyusunan ARC, tahap selanjutnya adalah pembuatan tabel *worksheet* yang bertujuan untuk mempermudah dalam membaca dan memahami hubungan kedekatan antar departemen atau aktivitas yang saling berkaitan.

Bagian	No.	Aktivitas	Tingkat Hubungan					
			A	E	I	O	U	X
Production	1.	Bagian Pembelian	2,8	-	3,7	4,5,10	9	6,11,12,13
	2.	Perebusan	1,3	-	4,5,8	9,10	7,12,13	6,11
	3.	Pembubutan	2,4,5	-	1	10	7,8,13	6,9,11,12
	4.	Pencucian	3,5	-	2,6	1,10,12	7,8,13	9,11
	5.	Pemotongan	3,4,6	-	2	1,7,8,9,10	12	11,13
	6.	Packing	5,9	10	4	8,12	7,11,13	1,2,3
Production Services	7.	Penerimaan	8,11,13	-	1,12	5,9,10	2,3,4,6	-
	8.	Holding Area	1,7	-	2,13	5,6	3,4,9,10,11,12	-
	9.	Bagian Penyimpanan	6	10	11,12	2,5,7,13	1,8	3,4
	10.	Penggilingan Es	-	6,9	-	1,2,3,4,5,7,13	12	11
General Services	11.	Administrasi	7,12	-	9	13	6,8	1,2,3,4,5,10
	12.	Distribusi	11	-	7,9	4,6,5	2,8,10	1,3
	13.	Parkir	7,12	-	8	9,10,11	2,3,4,6	1,5

Gambar 4. Worksheet

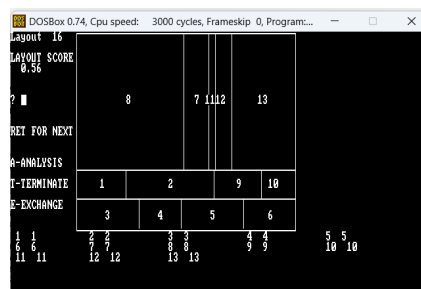
3.3. Perancangan Alternatif Layout Usulan Menggunakan Software BLOCPLAN

Tahap berikutnya adalah membuat usulan perancangan tata letak menggunakan alat bantu analisis *Blocplan*. Perancangan dimulai di bagian bahan baku dan berakhir di bagian produk jadi. Langkah pertama adalah memasukkan data tentang nama dan luas masing-masing fasilitas atau area. Kemudian, menggunakan ARC untuk meng-input derajat hubungan aktivitas. *Blocplan* akan menghasilkan sejumlah alternatif tata letak biasanya sebanyak 20 alternatif. Dari hasil ini, setiap alternatif tata letak memiliki skor, yang akan membantu memilih tata letak terbaik.

LAYOUT	ADJ. SCORE	REL. DIST	SCORES	PROD. MOVEMENT
1	0.54 - 7	0.76 - 6	1309 -14	0 - 1
2	0.54 - 7	0.80 - 3	1217 - 5	0 - 1
3	0.54 - 7	0.70 -14	1399 -16	0 - 1
4	0.53 -12	0.73 -12	1310 -11	0 - 1
5	0.56 - 3	0.73 - 9	1401 -17	0 - 1
6	0.56 - 3	0.75 - 8	1329 -12	0 - 1
7	0.52 -16	0.73 -11	1229 - 6	0 - 1
8	0.53 -12	0.70 -15	1091 - 2	0 - 1
9	0.51 -19	0.69 -16	1435 -19	0 - 1
10	0.52 -14	0.70 -13	1342 -13	0 - 1
11	0.55 - 5	0.80 - 2	1101 - 4	0 - 1
12	0.52 -14	0.66 -17	1389 -15	0 - 1
13	0.52 -16	0.73 -10	1273 - 7	0 - 1
14	0.58 - 1	0.79 - 5	1306 -10	0 - 1
15	0.54 - 7	0.64 -19	1409 -10	0 - 1
16	0.86 - 7	0.86 - 1	1612 - 1	0 - 1
17	0.54 - 7	0.80 - 4	1163 - 3	0 - 1
18	0.55 - 5	0.76 - 7	1276 - 8	0 - 1
19	0.51 -18	0.61 -20	1435 -20	0 - 1
20	0.51 -19	0.66 -18	1300 - 9	0 - 1

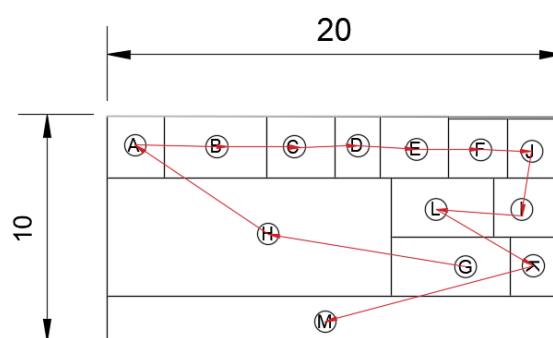
Gambar 5. Skor Masing-Masing Departemen

Dari perhitungan tersebut dapat dilihat bahwa *layout* ke-16 memiliki nilai *R-score* sebesar 0,86 dan nilai *Adj-score* sebesar 0,84. Karena *layout* tiga memiliki nilai *R-score* tertinggi, yang berarti bahwa tata letak semakin mendekati nilai 1, maka tata letak dianggap optimal.



Gambar 6. Layout Alternatif Terpilih

Selanjutnya, *layout* yang diusulkan nomor 16 akan disesuaikan dengan keadaan area produksi di CV. XYZ, dengan pusat koordinat dan ukuran *layout* disesuaikan dengan area aslinya, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Layout Alternatif Usulan

Pada *layout* sebelum perbaikan memiliki beberapa permasalahan yaitu aliran material tidak berurutan (tidak linear), ditunjukkan oleh garis merah yang berbelok-belok dan terjadi *backtracking* sehingga arak perpindahan antar departemen relatif panjang dan tidak efisien. Selain itu beberapa aktivitas yang seharusnya berdekatan justru terpisah cukup jauh (misalnya dari penerimaan bahan baku ke proses awal produksi). Berdasarkan *layout* perbaikan yang sudah dibuat, aliran material dibuat lebih linear sehingga mengikuti urutan proses produksi, departemen yang memiliki hubungan proses tinggi ditempatkan berdekatan, perpindahan material menjadi lebih pendek dan terarah (minim persilangan) dan area pendukung seperti *holding area* (H), penyimpanan (I), dan distribusi (L) ditempatkan lebih strategis. Urutan *layout* usulan adalah G-H-A-B-C-D-E-F-I-J-L-K-M.

3.4. Biaya Perpindahan Bahan Baku Tata Letak Awal dan Layout Usulan

Langkah berikutnya adalah menentukan jarak dan biaya yang diperlukan untuk perpindahan bahan baku. Untuk layout awal, jarak total 23,5 meter dari gudang bahan baku ke gudang bahan jadi, dan biaya pengangkutan per meter adalah Rp150/meter. Untuk mengetahui biaya total untuk *material handling* dilakukan dengan mengalikan jarak total tersebut dan kalikan biaya pengangkutan per meter dikalikan dengan frekuensi.

Tabel 2. Perhitungan OMH Layout Awal

Dari	Ke	Jarak (m)	OMH (Rp)	Frekuensi	Total OMH(Rp)
G	H	3	200	50	30.000
H	A	3	150	300	135.000
A	B	1,5	150	300	67.500
B	C	1,5	150	300	67.500
C	D	1,5	150	300	67.500
D	E	1,5	150	300	67.500
E	F	1,5	150	300	67.500
F	J	3	150	300	135.000
J	I	2	150	300	90.000
I	L	1	150	300	45.000
L	K	3	200	50	30.000
K	M	1	150	50	7.500
Jumlah		23,5	1.900	2.850	810.000

Biaya *material handling* untuk *layout* awal sebesar Rp810.000. Hasil total biaya *material handling* untuk *layout* usulan tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan OMH Layout Usulan

Dari	Ke	Jarak (m)	OMH (Rp)	Frekuensi	Total OMH(Rp)
G	H	3	200	50	30.000
H	A	2	150	300	90.000
A	B	1	150	300	45.000
B	C	1	150	300	45.000
C	D	1	150	300	45.000

Dari	Ke	Jarak (m)	OMH (Rp)	Frekuensi	Total OMH(Rp)
D	E	1	150	300	45.000
E	F	1	150	300	45.000
F	J	1	150	300	45.000
J	I	1	150	300	45.000
I	L	1	150	300	45.000
L	K	1	200	50	10.000
K	M	1	150	50	7.500
Jumlah		15	1.900	2.850	497.500

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa total biaya yang keluar untuk *material handling* dalam satu hari Rp 497.500. Dengan demikian didapatkan efisiensi biaya sebesar 38,58% perhari. Perbaikan tata letak departemen dan mesin yang digunakan untuk memudahkan aktivitas *material handling* CV. XYZ karena jarak antar stasiun yang jauh lebih dekat, sehingga waktu yang digunakan dalam operasi *material handling* lebih singkat. Dengan mengevaluasi tata letak, biaya *material handling* telah berkurang cukup signifikan sehingga menghemat biaya penanganan material.

Tata letak yang diusulkan tidak hanya mengurangi biaya pengangkutan material tetapi juga mendukung prinsip manufaktur hemat biaya dengan mengurangi transportasi sampah. Jarak perpindahan material turun dari 23,5 meter menjadi 15 meter, atau 36,17%. Ini mengurangi aktivitas yang tidak bernilai tambah dan meningkatkan efisiensi proses produksi. Pengurangan jarak perpindahan dapat mengurangi konsumsi energi, mengurangi kelelahan operator, dan meningkatkan kelancaran aliran produksi dari perspektif lingkungan. Tata letak yang lebih linear juga membantu mengurangi *backtracking*, mencegah *bottlenecks*, dan mengurangi risiko kontaminasi silang selama proses pengolahan ayam potong. Oleh karena itu, tata letak usulan meningkatkan keberlanjutan produksi dan kualitas operasional serta mengurangi biaya.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang ulang tata letak fasilitas produksi CV. XYZ menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) yang didukung oleh *software blocplan*. Menurut hasil analisis hubungan antara aktivitas yang berdekatan, kebutuhan ruang, dan alternatif *layout blocplan* yang dihasilkan, alternatif ke-16 adalah yang terbaik. *Layout* ini memiliki nilai *R-score* sebesar 0,86 dan nilai *adjacency* sebesar 0,84. *Layout* ini menghasilkan aliran material yang lebih teratur dan linear dibandingkan dengan *layout* awal, yang memungkinkan untuk mengurangi *backtracking* dan memperpendek jarak perpindahan material. Hasil *layout* usulan dapat mengurangi jarak *material handling* sebesar 36,17% dari 23,5 meter menjadi 15 meter.

Dari perspektif ekonomi, tata letak usulan menghasilkan penghematan sebesar Rp312.500/hari atau efisiensi sebesar 38,58% dari biaya *material handling* yang turun dari Rp810.000 menjadi Rp497.500/hari. Hasil ini menunjukkan bahwa tata letak usulan mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dengan mengurangi aktivitas perpindahan yang tidak bernilai tambah. Tata letak usulan juga membantu menerapkan prinsip *lean manufacturing*.

References

- [1] Eduardo Joshua, Karel L. Mandagie, Bagus Wahyu Utomo, and Indramawan, "Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik pada Home Industry Pembuatan Ikat Pinggang Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP)," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 13, no. 1, pp. 139–152, 2024.
- [2] Dhava Haiqal Nur Iman, Karel L. Mandagie, Debbie Kemala Sari, and Waspada Tedja Bhirawa, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Ruang Produksi dengan Metode 5S pada PT. Sumber Vapor Abadi," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 13, no. 1, pp. 52–70, 2024.
- [3] Aldi Pascagama, Ramanda Banu Prakasa, Selmi Maulida, and Talitha Nabila Assahda, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode SLP (Systematic Layout Planning) pada UMKM Roti Shendy," *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2022*, pp. 1–11, 2022.
- [4] Muhammad Fatra Noer, Surya Perdana, and Arif Rahman, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Stainless Steel Menggunakan Metode SLP dan CRAFT," *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 9, no. 1, 2024.
- [5] Alfian Rahmawan and Okka Adiyanto, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi UKM Eko Bubut dengan Kolaborasi Pendekatan Konvensional 5 S dan Systematic Layout Planning (SLP)," *Jurnal Humaniora Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 9–17, 2020.
- [6] Ade Yulia, Ikhsan Nurdziky, and Fera Oktaria, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik PD Ayam Ras dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP)," *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, vol. 11, no. 2, pp. 121–127, 2022.
- [7] Ulfiyatul Kholifah and Suhartini, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode Systematic Layout Planning dan BLOCPLAN untuk Meminimasi Biaya Material Handling pada UD. Sofi Garmen," *Journal of Research and Technology*, vol. 7, no. 2, pp. 151–162, 2021.
- [8] Nabila Novianti, Pepy Anggela, and Ivan Sujana, "Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Menggunakan Metode 5S PT. XYZ," *INTEGRATE: Industrial Engineering and Management System*, vol. 9, no. 3, pp. 564–573, 2025.
- [9] Alfian Dwi Budianto and Atikha Sidhi Cahyana, "Re-Layout Tata Letak Fasilitas Produksi Imitasi PVC dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning dan BLOCPLAN," *Jurnal Dinamika Teknik*, vol. 4, no. 2, pp. 23–32, 2021.
- [10] Nida An Khofiyah, Muhammad Rizki, Balazi Gea, Tri Ngudi Wiyatno, and Supriyati, "Evaluasi Tata Letak Fasilitas Pabrik untuk Meningkatkan Efisiensi Kinerja Menggunakan Metode SLP (Systematic Layout Planning): Studi Kasus PT. XYZ," *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 7, no. 4, pp. 1633–1642, 2023.
- [11] Rizqi Wahyudi, Romanus Renaldo Nurfando Garamba, and Andhyka Tyaz Nugraha, "Evaluasi Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Systematic

- [12] Layout Planning di PT Lambang Jaya,” *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*, vol. 8, no. 1, pp. 66–77, 2024.
- Haytham M. Dbouk, Richard Torrens, Kassem Ghorayeb, and Owen Wells, “Facility Placement Layout Optimization,” *Journal of Petroleum Science and Engineering*, pp. 1-18, 2021.