

LIBRARY RESEARCH & LITERATURE REVIEW: EFISIENSI IMPLEMENTASI METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DALAM MENGURANGI PROSES PERPINDAHAN BAHAN PADA ALIRAN PROSES

Ira Rahmawati Wahyudin¹, Edi Supriyadi², Rohman Agus Jatnika³
Fakultas Industri Kreatif, Departemen Teknik Industri^{1,2,3}
Universitas Teknologi Bandung^{1,2,3}
irar65339@gmail.com¹, edipmatematika@gmail.com²

Abstrak

Tata letak fasilitas merupakan cara untuk mengatur fasilitas produksi perusahaan dengan menempatkan fasilitas secara efektif dan efisien guna mengurangi pergerakan yang ada. *Systematic Layout Planning* (SLP) merupakan salah satu metode tata letak yang menggunakan pendekatan sistematis dalam menghasilkan suatu tata letak guna meminimalkan jarak dan memaksimalkan alur kegiatan perpindahan bahan. Metode *Systematic Layout Planning* ini ditekankan dalam memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan meminimalkan jarak pemindahan dan meminimasi ongkos *material handling* (OMH) yang dihasilkan. Tentunya, dalam proses perancangan tata letak ini, minimasi jarak pemindahan dan nilai ongkos *material handling* merupakan suatu tolak ukur dalam mengukur keberhasilan suatu tata letak. Berlandaskan hal tersebut, penulis memiliki keterkaitan untuk membandingkan hasil penelitian tata letak dalam mengurangi pemindahan bahan aliran proses. Dimana tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi *layout* usulan yang dihasilkan dari implementasi metode *Systematic Layout Planning* dalam proses pemindahan bahan. Metode penelitian yang digunakan ialah metode *library research* yang mengumpulkan data pustaka dan *literatur review* yang digunakan untuk mengevaluasi suatu penelitian. Proses sintesis data dilakukan dengan membandingkan 4 literatur ilmiah yang memenuhi kriteria penelitian dengan sumber dari *connected paper* dan *google scholar*. Proses pengolahan data dilakukan dalam bentuk rekapitulasi dari 4 jurnal ilmiah yang telah ditentukan. Metode *Systematic Layout Planning* berpengaruh cukup signifikan dalam mengurangi waktu proses perpindahan bahan pada setiap aliran proses, dimana dalam setiap jurnal memiliki tingkat efisiensi yang berbeda – beda tergantung pada kondisi dan juga kebutuhan setiap tata letak. Dengan hasil efisiensi pemindahan bahan pada referensi jurnal 1 sebesar 68,4%, referensi jurnal 2 sebesar 73,04%, referensi jurnal 3 sebesar 48,9% dan referensi jurnal 4 sebesar 62,7%. Dari hasil perhitungan efisiensi diatas dapat disimpulkan bahwa metode *Systematic Layout Planning* berpengaruh cukup signifikan dalam mengurangi waktu proses perpindahan bahan pada setiap aliran proses. Semakin efisien jarak perpindahan suatu material maka waktu proses perpindahannya pun akan semakin cepat. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa metode *Systematic Layout Planning* (SLP) membuat proses perpindahan bahan lebih efisien dari sebelumnya.

Kata Kunci: Efisiensi, Perpindahan Bahan, *Systematic Layout Planning*

Abstract

Facility layout is a way to organize the company's production facilities by placing facilities effectively and efficiently to reduce existing movements. Systematic Layout Planning (SLP) is one of the layout methods that uses a systematic approach in producing a layout to minimize distance and maximize the flow of material movement activities. This Systematic Layout Planning method is emphasized in solving problems related to minimizing the distance of transfer and minimizing the resulting material handling costs (OMH). Of course, in the process of designing this layout, minimizing the distance of transfer and the value of material handling costs is a benchmark in measuring the success of a layout. Based on this, the author has a connection to compare the results of layout research in reducing the transfer of process flow materials. Where the purpose of this study is to analyze the efficiency of the proposed layout resulting from the implementation of the Systematic Layout Planning method in the process of moving materials. The research method used is a library research method that collects library data and literature reviews used to evaluate a study. The data synthesis process is carried out by comparing 4 scientific literature that meets the research criteria with sources from connected papers and google scholar. The data processing process is carried out in the form of a recapitulation of the 4 scientific journals that have been determined. The Systematic Layout Planning method has a significant effect in reducing the process time of moving materials in each process flow, where each journal has a different level of efficiency depending on the conditions and needs of each layout. With the results of material transfer efficiency in journal reference 1 of 68.4%, journal reference 2 of 73.04%, journal reference 3 of 48.9% and journal reference 4 of 62.7%. From the results of the above efficiency calculations, it can be concluded that the Systematic Layout Planning method has a significant effect in reducing the process time for moving materials in each process flow. The more efficient the distance of moving a material, the faster the movement process time will be. Thus, it is concluded that the Systematic Layout Planning (SLP) method makes the material transfer process more efficient than before.

Keywords: Efficiency, Material handling, *Systematic Layout Planning*

I. PENDAHULUAN

Selaras dengan semakin berkembangnya dunia industri, banyak perusahaan yang berlomba – lomba untuk meningkatkan kompetensi yang dimiliki, tentunya dalam segala aspek yang menunjang performansi perusahaan. Segala tuntutan perusahaan dalam menekankan kualitas semakin didesak dengan banyaknya pesaing – pesaing yang ada. Tata letak fasilitas merupakan hal paling penting yang perlu ditekankan perusahaan dalam upaya peningkatan performansi.

Tidak jarang perusahaan yang hanya berfokus pada sumber dayanya saja dan tidak terlalu memperhatikan penataan ruang yang ada. Padahal, tata letak yang terstruktur akan menentukan kelancaran dan kesuksesan perusahaan.

Tata letak fasilitas merupakan sebuah cara untuk mengatur fasilitas perusahaan guna menunjang setiap proses produksi yang ada, dengan menempatkan fasilitas secara efektif dan efisien sehingga dapat meminimasi gerakan yang ada [1]. Tata letak yang terencana membuat area kerja dan area produksi dimanfaatkan dengan semaksimal mungkin sehingga dapat mengurangi jarak perpindahan antar departemen yang memiliki derajat hubungan yang dekat. Pengaturan tata letak ini memiliki dampak strategis karena tata letak dapat menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan dan citra perusahaan.

Systematic Layout Planning (SLP) merupakan salah satu metode tata letak yang menggunakan pendekatan sistematis dalam menghasilkan tata letak dengan meminimalkan jarak dan memaksimalkan alur kegiatan perpindahan bahan yang sesuai [2]. Perancangan *layout* menggunakan *Systematic Layout Planning* (SLP) dibuat untuk menyelesaikan permasalahan yang menyangkut permasalahan produksi termasuk kegiatan pemindahan bahan. Kegiatan pemindahan bahan adalah proses pemindahan material dengan jarak dan frekuensi tertentu yang dapat menimbulkan biaya. Pemindahan bahan dapat mempengaruhi struktur biaya produksi sehingga perlu dilakukan perencanaan, pengawasan, pengendalian dan perbaikan agar tujuan pemindahan bahan dapat tercapai [3]. Suatu rancangan tata letak, proses pemindahan bahan pada aliran proses harus menjadi sebuah sorotan. Semakin optimal dan efisien proses pemindahan bahan, semakin kecil biaya yang ditimbulkan.

Dalam rangka menganalisis *impact* dari *layout* yang teratur terhadap proses pemindahan bahan, penulis memiliki ketertarikan untuk mendeskripsikan secara lebih mendetail mengenai efisiensi proses pemindahan bahan suatu aliran proses. Penelitian ini berfokus untuk mengkaji secara mendalam mengenai literatur – literatur dengan konteks perancangan tata letak. Tentunya pemilihan literatur tersebut didasarkan pada ketentuan yang telah ditetapkan dengan mengambil sumber melalui *google scholar* dan *connected paper*. Dengan batasan perbandingan literatur ini yakni menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) saja. Hal ini dimaksudkan agar perbandingan literatur didasarkan pada proses perhitungan yang sama. Selanjutnya, penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan pandangan yang lebih konkret yang tentunya dapat digunakan sebagai acuan yang bermanfaat dalam konteks perancangan tata letak fasilitas.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pemindahan bahan atau material merupakan kegiatan produksi yang berhubungan erat dengan perencanaan tata letak produksi. Pemindahan bahan merupakan istilah dari *material handling* yakni bagian dari proses pemindahan yang berhubungan dengan kondisi fisik dari bahan atau material produk terhadap proses produksi tanpa adanya perubahan kondisi atau bentuk material [1]. Disisi lain, kegiatan pemindahan bahan tersebut mengakibatkan biaya (*cost*). Dengan demikian, lebih baik proses pemindahan bahan dieliminir atau paling tepat ditekan dengan memindahkan bahan pada jarak sependek – pendeknya. Pemindahan bahan (*material handling*) dirumuskan oleh *American Material Handling Society* yaitu sebagai suatu seni dari ilmu yang meliputi penanganan (*handling*), pemindahan (*moving*), pembungkusan/pengepakan (*packaging*), penyimpanan (*storing*) sekaligus pengendalian pengawasan (*controlling*) dari bahan atau material dengan segala bentuk. Dalam hal pemindahan bahan, proses pemindahan bahan ini akan dilaksanakan dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Demikian pula lintasan ini dapat dilaksanakan dalam suatu lintasan yang tetap atau berubah – ubah[4]. *Material handling* di dalam pelaksanaan proses produksi merupakan hal yang sangat pokok karena bila kegiatan *material handling* tidak dilaksanakan maka proses produksi di dalam perusahaan yang bersangkutan akan terhenti.

Referensi [4], Beberapa sistem yang dapat digunakan untuk melakukan pengukuran jarak suatu lokasi terhadap lokasi lain yakni sebagai berikut:

1. Jarak *Euclidean*

Proses pengukuran jarak *euclidean* dilakukan dengan mengukur dari satu fasilitas ke fasilitas lainnya.

2. Jarak *Rectilinear*

Proses pengukuran jarak dilakukan sepanjang lintasan dengan menggunakan garis tegak lurus (*orthogonal*) satu dengan yang lainnya.

3. *Square Euclidean*

Jarak diukur dengan mengkuadratkan bobot terbesar suatu jarak antar dua fasilitas yang berdekatan, relatif untuk beberapa persoalan terutama menyangkut persoalan lokasi fasilitas diselesaikan dengan cara ini.

4. *Tchebychev*

Pengukuran ini diaplikasikan pada permasalahan *system packing*, dimana dimensi yang dipakai adalah tiga dimensi.

5. *Aisle Distance*

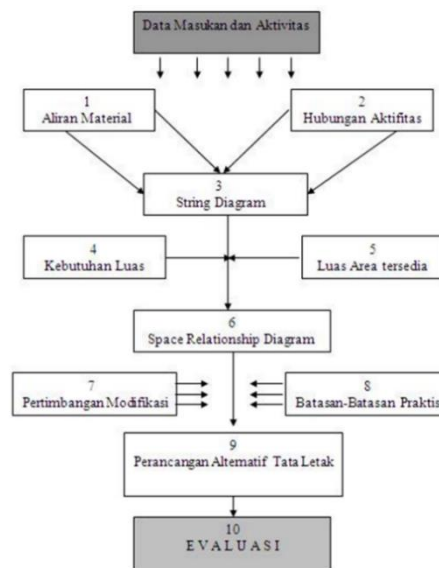
Mengukur jarak secara aktual, jarak yang diukur adalah jarak dilalui oleh *material handling* nya.

6. *Shortest Pa*

Permasalahan jaringan lokasi, metode ini dipakai untuk menentukan jarak antara dua titik (*nodes*).

Teknik dalam pengumpulan data *library research* dalam sebuah penelitian adalah dengan melakukan proses pencarian data mengenai variabel tertentu dengan sumber dapat berasal dari catatan, makalah, buku – buku, jurnal dan sumber lainnya [5]. Instrumen penelitian yang digunakan pada saat melakukan penelitian adalah dengan melakukan klasifikasi bahan penelitian berdasarkan titik fokus kajian, skema penulisan dan rekaman penelitian [5]. *Literature review* adalah suatu riset atau dasar metodologi penelitian dan proses pengembangan yang dilakukan untuk mengumpulkan serta mengevaluasi penelitian yang terkait pada topik tertentu [6]. Penelitian menggunakan *literature review* berfungsi untuk mengkaji, mengidentifikasi, menafsirkan dan mengevaluasi penelitian dengan bidang topik tertentu.

Systematic layout planning (SLP) merupakan pendekatan sistematis yang penerapannya dapat menghasilkan tata letak dengan alur perpindahan bahan yang sesuai alur produksi dan memiliki jarak perpindahan seminimal mungkin [7]. Metode ini ditekankan dalam memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan meminimalkan jarak perpindahan, meminimasi ongkos *material handling* dan perusahaan yang sedang mengembangkan kapasitas. Dengan prosedur SLP yakni:



Gambar 1. Prosedur SLP
(Sumber: Wignjosoebroto, 2009)

III. METODOLOGI PENELITIAN

Perbandingan literatur dilakukan dengan pendekatan *literature review*. Dimana jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian kepustakaan (*library research*), yang merupakan sebuah rangkaian penelitian yang berkaitan dengan pengumpulan data pustaka. Sistematika dalam *library research* dilakukan dengan mencari dan menganalisis keterkaitan antar variabel yang ingin diteliti melalui jurnal, peneliti mengakses secara daring melalui *google scholar* dan *connected paper*. Setelah mendapatkan data yang diinginkan, selanjutnya dilakukan proses analisis perbandingan antar setiap literatur yang ada melalui *literature review*.

Sifat penelitian ini ialah analisis deskriptif yakni proses penguraian data yang dipilih secara teratur untuk kemudian diberikan penjelasan dan pemahaman secara mendetail. Dengan ketentuan literatur yakni:

1. Proses *research* dilakukan melalui *google scholar* dan *connected paper* dengan kategori literatur yakni jurnal ilmiah.
2. Jurnal ilmiah berbahasa Indonesia dan dapat diakses menyeluruh secara umum.
3. Jurnal ilmiah dipublikasikan minimal Tahun 2021.
4. Pokok pembahasan jurnal ilmiah berkaitan dengan proses minimasi pemindahan bahan dengan *metode systematic layout planning* (SLP).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian literatur dan ekstraksi data yang dilakukan, didapatkan dari empat literatur yang bersumber dari literatur yang *eligible* yakni *Google Scholar* dan *Connected Paper*. Dengan perincian literatur ilmiah yakni Handoyo *et all* tahun 2021, dengan penelitian berjudul Alternatif Perbaikan Tata Letak Gudang Bahan Baku dengan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP), Jachsyun *et all* 2023, dengan penelitian Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Olahan Rotan PT. XYZ di Kabupaten Cirebon Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP), Elfania dan Dene tahun 2021 dengan

penelitian Perbandingan Tata Letak Stasiun Kerja dengan Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP), dan Disworo *et all* tahun 2022 dengan judul Penerapan *Layout* dengan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dalam Meningkatkan Kelancaran Produksi pada UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan.

Keempat literatur tersebut dipilih berdasarkan ketentuan – ketentuan yang telah ditetapkan. Untuk selanjutnya, dilakukan proses penelitian kepustakaan (*library research*), yang merupakan sebuah rangkaian penelitian yang berkaitan dengan pengumpulan data pustaka. Sistematis dalam *library research* dilakukan dengan mencari dan menganalisis keterkaitan antar variabel yang ingin diteliti melalui jurnal, Lalu, selanjutnya dilakukan proses perbandingan literatur dengan menggunakan *literatur review*. Proses penjabaran hasil dari kedua metode tersebut dijabarkan secara deskriptif yakni memberikan penjelasan dan pemahaman secara mendetail dan mendalam.

1. Hasil *Library Research*: Implementasi *Systematic Layout Planning* dalam Mengurangi Proses Pemindahan Bahan pada Aliran Proses

TABEL I
 HASIL *LIBRARY RESEARCH*

| No. | Judul Jurnal | Penulis | Tahun | Data Awal |
|-----|---|---|-------|--|
| 1. | Alternatif perbaikan tata letak gudang bahan baku dengan metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) | Handoyo, Yekti, Mega Cattleya dan Febriani Lenshi | 2021 | Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki tata letak gudang bahan baku yang lebih efisien. Dengan permasalahan awal ialah proses pemindahan bahan tidak memperhitungkan jarak perpindahan. Proses perhitungan jarak dilakukan menggunakan metode <i>rectiliner</i> , dengan jarak pemindahan bahan awal ialah 946,7426 meter |
| 2. | Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Olahan Rotan PT. XYZ di Kabupaten Cirebon Menggunakan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) | Jachsyun Adib, Ade Momon dan Rianita Puspa Sari | 2023 | Tata letak pabrik industri olahan rotan tersebut belum terorganisir dengan sistematis dan belum ada perancangan khusus didalamnya. Hal ini tergambar dari adanya <i>cross movement</i> , <i>backtracking</i> , tingginya ongkos material dan jarak perpindahan yang jauh. Penelitian ini bertujuan untuk meminimasi OMH dan meminimasi jarak pemindahan. Proses perhitungan jarak menggunakan <i>rectilinear</i> dengan jarak perpindahan yakni 188, 2 meter |
| 3. | Perbandingan Tata Letak Stasiun Kerja dengan Menggunakan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) | Elfania Hartari dan Dene Herwanto | 2021 | PT. adimix Precast Indonesia pada pelaksanaan proses produksinya hanya memiliki satu lintasan dengan arus bolak balik, hal itu dianggap membuat aliran proses menjadi tidak efisien dalam hal perpindahan bahannya. Sehingga, perlu dilakukan perbaikan lantai produksi guna mengurangi perpindahan bahan. Dengan jarak awal perpindahan ialah 39,2 meter |
| 4. | Penerapan <i>Layout</i> dengan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) dalam Meningkatkan Kelancaran Produksi pada UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan. | Disworo Prayoga, Setyo Adji, dan Dwi Warni | 2022 | Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui <i>layout</i> fasilitas produksi yang diterapkan oleh UD Temon Raya Kabupaten Pacitan. Ruang lingkup dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penataan fasilitas peralatan. Hal ini dikarenakan penataan fasilitas belum tertata dengan baik dan optimal |

Dari Tabel 1 didapatkan permasalahan – permasalahan dalam setiap literatur, tentunya setiap literatur memiliki permasalahan yang berbeda tergantung kebutuhan dan kondisinya masing – masing. Literatur pertama, penelitian Handoyo *et all* tahun 2021, menjabarkan bahwa terdapat permasalahan pemindahan bahan baku yang terjadi akibat tidak mempertimbangkan jarak perpindahan. Literatur kedua, penelitian Jacshyun *et all* tahun 2023, menjabarkan bahwa terdapat permasalahan aliran berupa adanya *cross movement*, *backtracking*, tingginya ongkos material dan jarak perpindahan yang jauh. Literatur ketiga, Elfania dan Dene tahun 2021, dengan penjabaran masalah yakni terdapat ketidak efisienan aliran proses dalam hal perpindahan bahannya karena adanya gerakan bolak balik. Literatur keempat, penelitian Disworo *et all* tahun 2022, dengan inti permasalahan yakni penataan fasilitas belum tertata dengan baik dan optimal.

2. Perbandingan Melalui *Literatur Review*: Implementasi *Systematic Layout Planning* dalam Mengurangi Proses Pemindahan Bahan pada Aliran Proses

TABEL II
 LITERATUR REVIEW

| No. | Judul Jurnal | Data Awal | Hasil Penelitian |
|-----|---|---|--|
| 1. | Alternatif perbaikan tata letak gudang bahan baku dengan <i>metode Systematic Layout Planning (SLP)</i> | Dalam <i>layout</i> awal didapatkan data jarak pemindahan bahan yakni sebesar 946,7426 meter/hari | Dari hasil pengolahan didapatkan pengurangan jarak perpindahan menjadi 646,508 meter/hari sehingga jarak pemindahan bahan sejauh sebesar 299,234 meter/hari |
| 2. | Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Olahan Rotan PT. XYZ di Kabupaten Cirebon Menggunakan Metode <i>Systematic Layout Planning (SLP)</i> | Proses pemindahan bahan pada aliran produksi mencapai jarak sebesar 188, 2 meter | Berdasarkan pada hasil penelitian pada PT XYZ yang bergerak dalam industri rotan khususnya proses finishing dalam pemecahan masalah mengenai tata letak fasilitas menggunakan metode <i>systematic layout planning (SLP)</i> didapatkan total jarak perpindahan sebesar 137,49 meter |
| 3. | Perbandingan Tata Letak Stasiun Kerja dengan Menggunakan Metode <i>Systematic Layout Planning (SLP)</i> | Dalam <i>layout</i> awal didapatkan data jarak pemindahan bahan yakni sebesar 39,2 meter | Berdasarkan dari hasil perhitungan didapat hasil total jarak lintasan sebesar 19,17 meter |
| 4. | Penerapan <i>Layout</i> dengan Metode <i>Systematic Layout Planning (SLP)</i> dalam Meningkatkan Kelancaran Produksi pada UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan. | Proses pemindahan bahan pada aliran produksi mencapai jarak sebesar 102 meter | Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan total jarak tempuh pemindahan bahan ialah sebesar 64 meter |

Dilakukan proses perbandingan jarak pemindahan sebelum dan sesudah pengolahan data pada setiap penelitian, guna mengetahui tingkat efisiensi dari proses pemindahan bahan setiap aliran proses pada setiap penelitian. Dengan proses pengolahan data setiap jurnal ilmiah disesuaikan dengan kebutuhan yang ada. Jurnal referensi satu, data awal didapatkan jarak awal pemindahan sejauh 946,7426 m/hari dengan hasil jarak pemindahan bahan dari *layout* alternatif sebesar 299,234 m/hari. Dari jurnal referensi dua, data awal jarak pemindahan bahan ialah sebesar 188, 2 meter dengan penurunan menjadi 137,49 m. Pada jurnal referensi tiga, dalam *layout* awal didapatkan jarak pemindahan bahan yakni sejauh 39,2 meter dan berdasarkan *layout* alternatif sebesar 19,7 meter. Pada jurnal referensi empat, proses pemindahan pada *layout* awal jarak pemindahannya sebesar 102 meter dan berdasarkan *layout* alternatif didapatkan sebesar 64 meter.

3. Rekapitulasi Efisiensi Implementasi *Systematic Layout Planning* dalam Mengurangi Proses Pemindahan Bahan pada Aliran Proses

Melalui hasil pengolahan data disetiap jurnal melalui metode *Systematic Layout Planning*, dilakukan rekapitulasi hasil dari proses pemindahan bahan setiap aliran proses yang diteliti guna mengetahui tingkat efisiensi dari metode tersebut berdasarkan 4 jurnal penelitian ilmiah.

TABEL III
 PERBANDINGAN TINGKAT EFISIENSI

| No. | Judul Jurnal | Perbandingan Jarak | Tingkat Efisiensi |
|-----|---|---|---|
| 1. | Alternatif perbaikan tata letak gudang bahan baku dengan <i>metode Systematic Layout Planning (SLP)</i> | <i>Layout</i> Awal: 946,7426 m/hari <i>Layout</i> Usulan: 299,234 m/hari | Selisih Jarak: 648,5 meter Efisiensi: 68,4 % |
| 2. | Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Olahan Rotan PT. XYZ di Kabupaten Cirebon | <i>Layout</i> Awal: 188, 2 meter <i>Layout</i> Usulan: 137,49 meter | Selisih Jarak: 50,71 meter |

| No. | Judul Jurnal | Perbandingan Jarak | Tingkat Efisiensi |
|-----|---|---|--|
| | Menggunakan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) | | Efisiensi: 73,04% |
| 3. | Perbandingan Tata Letak Stasiun Kerja dengan Menggunakan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) | <i>Layout</i> Awal: 39,2 meter <i>Layout</i> Usulan: 19,17 meter | Selisih Jarak: 20,03 meter Efisiensi: 48,9% |
| 4. | Penerapan <i>Layout</i> dengan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) dalam Meningkatkan Kelancaran Produksi pada UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan. | <i>Layout</i> Awal: 102 meter <i>Layout</i> Usulan: 64 meter | Selisih Jarak: 38 meter Efisiensi: 62,7% |

Berdasarkan proses perhitungan efisiensi, dilakukan perbandingan jarak pemindahan dari *layout* usulan dan *layout* alternatif dari 4 jurnal penelitian. Dalam jurnal referensi satu, didapatkan selisih jarak sebesar 648,5 meter dengan nilai efisiensi dari proses pemindahan bahan ialah sebesar 68,4%. Dalam jurnal referensi dua, didapatkan selisih jarak sebesar 50,71 meter dengan nilai efisiensi pemindahan bahan ialah sebesar 73,04%. Dalam referensi jurnal tiga, selisih jarak pemindahan antara *layout* awal dan *layout* alternative sebesar 20,03 meter dengan nilai efisiensi pemindahan bahan sebesar 48,9%. Dalam jurnal referensi empat, nilai selisih jarak sebesar 38 meter dengan tingkat efisiensi sebesar 62,7%.

Dari hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa implementasi metode *Systematic Layout Planning* memberikan nilai efisiensi yang lebih tinggi dari *layout* awal dalam hal pemindahan bahan. Tingkat efisiensi setiap pemindahan bahan dalam keempat jurnal tersebut memiliki nilai yang berbeda – beda, hal ini disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan dalam setiap penelitian. Dengan nilai efisiensi tertinggi ialah 73,04% dan nilai efisiensi terendah ialah 48,9%. Selisih pengurangan jarak pemindahan dari *layout* awal dan *layout* usulan memiliki nilai pengurangan yang cukup signifikan. Dengan rata – rata tingkat efisiensi dari keempat jurnal mencapai nilai 63,26%, artinya proses implementasi metode *systematic layout planning* (SLP) dapat memberikan efisiensi yang cukup signifikan dalam hal proses pemindahan bahan aliran proses setiap penelitian.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan melalui *library research* dan *literatur review*, didapatkan hasil mengenai tingkat efisiensi implementasi metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dalam mengurangi proses perpindahan bahan pada aliran proses, dimana dalam setiap jurnal memiliki tingkat efisiensi yang berbeda – beda. Referensi jurnal satu efisiensi pemindahan bahan sebesar 68,4%, jurnal referensi dua sebesar 73,04%, jurnal referensi tiga sebesar 48,9% dan jurnal referensi empat sebesar 62,7%. Dari hasil perhitungan efisiensi diatas dapat disimpulkan bahwa metode *Systematic Layout Planning* berpengaruh cukup signifikan dalam mengurangi waktu proses perpindahan bahan pada setiap aliran proses. Semakin efisien jarak perpindahan suatu material maka waktu proses perpindahannya pun akan semakin cepat. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa metode *Systematic Layout Planning* (SLP) membuat proses perpindahan bahan lebih efisien dari sebelumnya.

2. Saran

Proses perhitungan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP), dapat disesuaikan dengan ketentuan perhitungan SLP yang sudah tercantum dalam prosedur yang ada. Sehingga, proses perhitungan dilakukan dengan sistematis melalui ketentuan yang ada. Perusahaan – perusahaan dapat mempertimbangkan implementasi SLP dalam perancangan tata letak fasilitas untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya *material handling*. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan proses perbandingan efisiensi dengan metode lain tidak hanya metode *Systematic Layout Planning* (SLP), seperti *CORELAP*, *BLOCPAN*, *ALDEP*. Sehingga, terdapat perbandingan yang jelas mengenai tingkat efisiensi masing – masing metode dalam konteks pemindahan bahan. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk memahami lebih mengenai faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat efektivitas metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dalam konteks yang berbeda.

REFERENSI

- [1] S. Wignjosobroto, *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan Edisi 3*. Surabaya: Guna Widya, 2009.
- [2] R. Muther, *Practical Plan Layout*. Newyork: MC Graw Hill Book Company, Inc, 1995.
- [3] J. Apple, *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan, Edisi Ketiga*. Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1990.

- [4] A. S. Srikandi, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik *Finishing* Asri Rotan Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning (SLP)*", Sekolah Tinggi Teknologi Bandung, Bandung, 2023.
- [5] Asmendri, "Penelitian Kepustakaan (*Library Research*) dalam Penelitian Pendidikan IPA," 2020.
- [6] A. Crisnaldy, "*Literature Review* menggunakan Metode *Systematic* untuk Identifikasi *Platform* dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia", 2021.
- [7] S. Wignjosoebroto, *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan (I.K. Gunarta (ed.))*. 2020.
- [8] Adib, Jachsyun., Momon, Ade, S., Puspa, Rianita, S., "Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Olahan Rotan PT. XYZ di Kabupaten Cirebon Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning (SLP)*", *Serambi Engineering*, Vol.VII, No.3, 2023.
- [9] Dyah, H, P., Abda`u, Ginanjar, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas pada PT. STU dengan Kriteria Minimasi Biaya", *Jurnal Informatik*, Vol.21, No. (1), 2019.
- [10] Handoyo, Condro, Y, W., Cattleya, Mega, P, A, I., Lenshi, Febriani, C, "Alternatif Perbaikan Tata Letak Gudang Bahan Baku Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning (SLP)*", *Seminar Nasional Sains Data 2021 (SENADA) UPN Veteran Jawa Timur*, PP.60-65, 2021
- [11] Hartari, Elfania., Herwanto, Dene, "Perancangan Tata Letak Stasiun Kerja dengan Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning (SLP)*", *Media Teknik dan Sistem Industri*, Vol.5, No. (2), PP. 118-125, 2021.
- [11] Padhil, Ahmad., Pawennari, Andi., Alihsyahbana, Takdir., Firman, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Algoritma CRAFT pada PT. Sermani Steel Makasar", *Rekayasa Sistem Industri*, Vol.7, No. 1, 2021.
- [11] Proyogo, D, U., Adji, Setyo., Warni, Dwi, Y, "Penerapan Layout dengan Metode *Systematic Layout Planning (SLP)* dalam Meningkatkan Kelancaran Produksi pada UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan", *Indonesian Journal of Business Management*, Vol.2, No. (3), 2022.