

Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada Rumah Produksi Taman Eden 100

El Isma Naomi Thorndike Sihombing¹⁾, Yosef Manik²⁾, Benedikta Anna Haulian Siboro³⁾

Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Del
Jalan Sisingamangaraja, Sitoluama, Laguboti, Kab. Toba 22381, Indonesia
E-mail: benedikta.siboro@del.ac.id

ABSTRAK

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Taman Eden 100 atau CV Andaliman Mangintir merupakan salah satu bisnis yang memproduksi berbagai produk turunan andaliman. Beberapa produk turunan andaliman sudah bersertifikat halal dan beberapa diantaranya belum memiliki sertifikat halal namun sudah memiliki izin DINKES PIRT. Dengan begitu perlu adanya ruangan berbeda untuk memproduksi produk halal dan produk yang belum bersertifikat halal, sehingga perlu perancangan *layout* dengan metode *Systematic Layout Planning* (SLP). Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) memiliki beberapa tahapan dalam pembuatan *layout*-nya yaitu tahapan analisis keterkaitan kegiatan seperti analisis *Activity Relationship Chart* (ARC), analisis *Activity Relationship Diagram* (ARD), dan pembuatan *layout* usulan berdasarkan konsep 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh bahwa total waktu tempuh dan jarak *Material Handling* pada *layout* awal dalam waktu 1 bulan adalah sebesar 3.720 detik dan 2.155 detik untuk waktu Bubuk Andaliman dan SikArsik; dan 43,69 m dan 88,03 m untuk jarak Bubuk Andaliman dan SikArsik. Dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) diperoleh bahwa total waktu tempuh dan jarak *Material Handling* pada *layout* usulan dalam waktu 1 bulan adalah 2.800 detik dan 1.465 detik untuk waktu Bubuk Andaliman dan SikArsik; dan 31,28 m dan 74,32 m untuk jarak Bubuk Andaliman dan SikArsik sehingga terjadi pengurangan waktu dan jarak tempuh *Material Handling* sebesar 920 detik dan 12,41 m untuk produk Bubuk Andaliman; dan 690 detik dan 13,71 m untuk produk SikArsik.

Kata kunci: Bubuk Andaliman, SikArsik, *Layout*, *Systematic Layout Planning* (SLP), *Material Handling*

ABSTRACT

Small and Medium Enterprise (SME) Taman Eden 100 or CV Andaliman Mangintir is a manufacturing company that produces various andaliman derivative products, including Andaliman Dried Seeds, Andaliman Powder, SikArsik, and Andaliman Seeds. Some of Andaliman's derivative products are already halal certified and some of them do not yet have a halal certificate but already have a PIRT DINKES permit. Thus, it is necessary to have a different room to produce halal products and products that have not been certified halal, so it is necessary to design a layout using the Systematic Layout Planning (SLP) method. The Systematic Layout Planning (SLP) method has several stages in making the layout, namely activity linkage analysis such as Activity Relationship Chart (ARC) analysis, Activity Relationship Diagram (ARD) analysis, and making proposed layouts based on the 5S concept (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, and Shitsuke). Based on the research conducted, it was found that the total travel time and distance of Material Handling in the initial layout within 1 month was 3.720 seconds and 2.155 seconds for the time of Andaliman Powder and SikArsik; and 43,69 m and 88,03 m for the distances of Andaliman Powder and SikArsik. By using the Systematic Layout Planning (SLP) method, it is obtained that the total travel time and distance of Material Handling in the proposed layout within 1 month is 2.800 seconds and 1.465 seconds for the time of Andaliman proposed layout within 1 month is 2.800 seconds and 1.465 seconds for the time of Andaliman Powder and SikArsik; and 31,28 m and 74.32 m for the Andaliman powders and SikArsik, resulting in a reduction in Material Handling time and distance of 920 seconds and 12,41 m for Andaliman Powder products; and 690 seconds and 13,71 m for SikArsik products.

Keywords : Andaliman Powder, Sik Arsik, Layout, Material Handling , SikArsik, Systematic Layout Planning (SLP)

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Taman Eden 100 yakni CV Andaliman Mangintir memproduksi beberapa produk-produk turunan berbahan andaliman diantaranya adalah Andaliman Biji Kering kemasan botol 55 gr dan kemasan bungkus 15 gr, Bubuk Andaliman kemasan botol 55 gr dan kemasan bungkus 15 gr, Bumbu SikArsik 65 gr, dan Bibit Andaliman Biji Kering yang dijual secara langsung maupun *online* sebagai oleh-oleh khas Toba Selain memproduksi produk turunan Andaliman, CV Andaliman Mangintir juga melakukan kerja sama dengan beberapa UMKM yang berada di sekitar Kabupaten Toba dengan menjadikan rumah produksi andaliman sebagai pusat rumah produksi. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola Taman Eden 100, bila hal ini tercapai maka ada beberapa pertimbangan untuk mengakomodasi perubahan varian produk turunan andaliman dan peningkatan kapasitas produksi yakni kebutuhan lahan sebagai ruang produksi dan ruang galeri produk. Sehingga beliau berencana akan melakukan penambahan ruangan di sekitar lingkungan rumah produksi dengan menambah beberapa ruang produksi yang sudah diklasifikasikan berdasarkan proses produksinya masing-masing. Hal ini bertujuan untuk menjaga kualitas halal produk dengan membedakan ruang produksi produk yang sudah bersertifikat halal dan belum bersertifikat halal.

Untuk memperlancar sistem produksi ada beberapa faktor yang berpengaruh, salah satunya adalah faktor tata letak, fasilitas produksi atau biasa disebut *layout*. Pengaturan fasilitas melalui *relayout* yang diharapkan dapat memanfaatkan luas tempat permesinan dan fasilitas lainnya memperlancar gerakan perpindahan material sehingga diperoleh aliran bahan yang baik, dan teratur (Purnomo, Rusdianto, and Hamdani 2013). Selain itu perancangan *layout* membantu perusahaan mencapai suatu strategi untuk mendapatkan respon yang cepat dengan biaya produksi rendah yang akan berdampak terhadap pengurangan *wastes* atau pemborosan yang terjadi selama proses produksi berlangsung.

Sehingga penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan tata letak fasilitas rumah produksi yang dapat mengurangi waktu tempuh dan jarak tempuh kerja dan menjadi usulan bagi UMKM Taman Eden 100 untuk menjadikan rumah produksi andaliman sebagai pusat rumah produksi.

Penelitian mengenai rumah produksi andaliman telah banyak dilakukan oleh peneliti dengan tujuan yang berbeda-beda seperti perancangan alat pengering andaliman, alat pencacah andaliman dan produk turunan andaliman (Siahaan 2019; Siboro, Sinaga, and Simanjuntak 2020; Stevanus 2020). Selain itu penelitian yang berfokus mengenai tata letak fasilitas juga sudah banyak dilakukan oleh peneliti dengan metode yang beragam jenisnya seperti Usulan *Re-Layout* Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Metode SLP Di Departemen Produksi Bagian OT Cair Pada PT IKP (Pangestika, Handayani, and Kholil 2016); Analisis Tata Letak Fasilitas Dalam Meminimasi *Material Handling* (Studi Kasus : Perusahaan Roti Matahari) (Prasetya, Runtuk, and Hartanti 2015); Perancangan Tata Letak *Warehouse* Baru Untuk Meningkatkan Kapasitas Penyimpanan *Material* Dengan Metode *Dedicated Storage* Di PT.XX (Sugeng 2016). Penelitian yang menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) juga diimplementasi pada penelitian yang dilakukan di PT Inti Ganda Perdana (Pratama 2019; Sitepu 2019). Pada penelitian ini perancangan tata letak fasilitas menggunakan metode SLP dan melakukan penerapan konsep 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tata Letak Fasilitas

Perancangan tata letak fasilitas merupakan tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik untuk mempermudah proses produksi (Wignjosoebroto 2009) Adapun tujuan utama yang dicapai dalam perancangan tata letak rumah produksi adalah untuk meminimalkan biaya yang menyangkut elemen-elemen biaya seperti biaya kontruksi, instalasi, biaya pemindahan bahan, biaya produksi, perbaikan,

keamanan, biaya penyimpanan produk setengah jadi dan pengaturan tata letak pabrik yang optimal akan memberikan kemudahan dalam setiap proses supervise serta menghadapi rencana perluasan pabrik kelak dikemudian hari (Julyanthry et al. 2020). Implementasi perancangan ulang tata letak pabrik sudah banyak dilakukan seperti Analisis Implementasi Tata Letak Fasilitas Pada Proses Produksi Gula Pasir di PT Perkebunan Nusantara XIV Takalar Kabupaten Takalar (Karmila and Asdar 2019); dan Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Tahu dan Penerapan Metode 5S (Siska and Henriadi 2012). Terdapat banyak metode yang dapat digunakan digunakan dalam perancangan tata letak fasilitas seperti *Systematic Layout Planning* (SLP), *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP), *Computerized Relative Allocation of Facilities Technique* (CRAFT), BLOCPAN, dan lainnya (Dewi, Choiri, and Eunike 2014).

2.2 Systematic Layout Planning (SLP)

Teknik *Systematic Layout Planning* menggunakan analisis grafik dan skema untuk aliran materialnya ((Inglay, Park, and Andheri 2010)). Ada 5 elemen utama yang harus diperhatikan dalam *Systematic Layout Planning*, yaitu *product* (P), *quantities* (Q), *routing* (R), *supporting system*, dan *time*. Pada metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dikenal *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD). ARC atau peta hubungan aktivitas menggunakan derajat hubungan dan tanda dari setiap derajat tersebut. Tabel 1 merupakan keterangan derajat kedekatan.

Table 1. Derajat Kedekatan

| Kode (Warna) | Keterangan |
|--------------|-------------------------|
| A (merah) | Mutlak Perlu Berdekatan |
| E (Kuning) | Sangat Perlu Berdekatan |
| I (Hijau) | Penting Berdekatan |
| O (Biru) | Kedekatan Biasa |
| X (orange) | Tidak Ingin Berdekatan |

Activity Relationship Diagram (ARD) menggambarkan pendekatan keterkaitan aktivitas yang menunjukkan setiap aktivitas sebagai satu model aktivitas tunggal yang tidak menekankan arti ruangan pada tahapan proses perencanaan (Safitri, Ilmi, and Amin 2018).

Table 2. Simbol-Simbol Activity Relationship Diagram

| Simbol | Garis | Keterangan |
|--------|--|--------------------------|
| A |  | Kedekatan mutlak |
| E |  | Kedekatan sangat penting |
| I |  | Kedekatan penting |
| O |  | Kedekatan biasa |
| X |  | Kedekatan tak diharapkan |

Sumber : (Apple J. M., 1990)

2.3 Material Handling (MH)

Material Handling merupakan penyediaan jumlah material yang tepat, dalam kondisi yang tepat, di tempat yang tepat, pada waktu yang tepat, pada posisi yang tepat, dalam urutan yang benar, dan untuk biaya yang tepat dengan menggunakan metode yang tepat (Santoso; Heryanto 2020). Menurut Santoso dan Rainisa dalam bukunya Perancangan Tata Letak Fasilitas ada beberapa tujuan *Material Handling* diantaranya adalah :

- 1) Menjaga atau meningkatkan kualitas produk, mengurangi kerusakan dan menyediakan perlindungan metrial.
- 2) Mendukung keselamatan dan kondisi kerja.
- 3) Mendorong produktivitas
 - a. Material harus mengalir dalam garis lurus
 - b. Material harus berpindah dengan jarak seminimum mungkin
 - c. Memindahkan banyak material sekaligus
- 4) Memaksimalkan pemanfaatan utilitas peralatan produksi dengan menggunakan *Material Handling* .

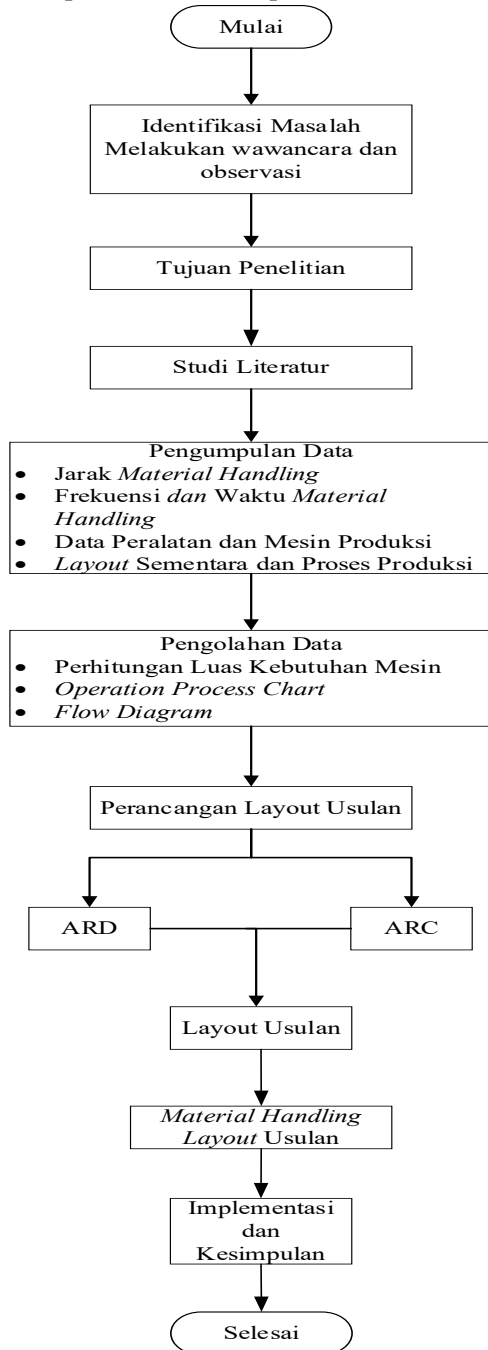
2.4 Konsep 5S

Perusahaan-perusahaan di Jepang dikenal dengan praktek manajemen 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*) yang mencerminkan nilai-nilai tertentu (Astharina and Suliantoro n.d.). Konsep 5S pertama kali dikembangkan dan diterapkan di Jepang sebagai suatu Gerakan dalam kegiatan pemilahan (*seiri*), penataan (*seiton*), pembersihan (*seiso*), penjagaan kondisi yang mantap/ pemantapan (*seiketsu*), dan penyadaran diri akan kebiasaan yang

diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan dengan baik (*shitsuke*)

3. METODE PENELITIAN

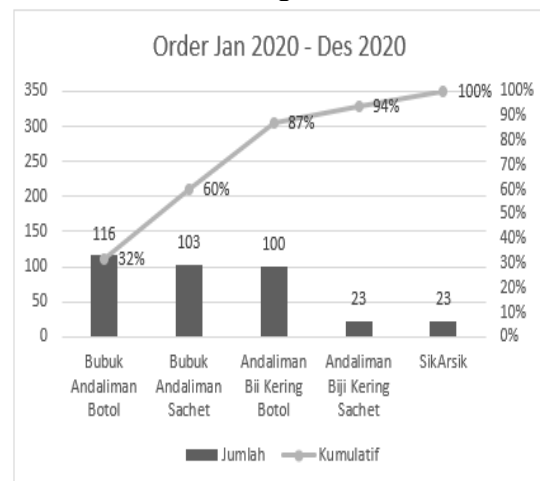
Penelitian dilakukan di rumah produksi UMKM Taman Eden 100 yang berada di Desa Sionggang Utara, Kecamatan Lumbanjulu, Kabupaten Toba selama kurun waktu Februari 2021 – Juli 2021. Berikut merupakan aliran dari penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 2 menunjukkan data penjualan dari bulan Januari 2020 – Desember 2020, ditemukan bahwa order terbanyak pada tahun 2020 adalah Bubuk Andaliman kemasan botol 55 gr order terbanyak terakhir adalah produk SikArsik kemasan *sachet* 65 gr. Produk Biji Andaliman Kering merupakan bahan baku pembuatan produk Bubuk Andaliman dan SikArsik yang kemudian akan dihaluskan dengan mesin penggiling. Produk Biji Andaliman Kering dan Bubuk Andaliman sudah mencantumkan sertifikat halal sementara produk SikArsik belum memiliki sertifikat halal dan hanya mencantumkan sertifikat DINKES P-IRT. Sehingga dalam pembuatan produk Bubuk Andaliman dan SikArsik dibutuhkan ruangan yang berbeda untuk menjaga kualitas halal dari produk Bubuk Andaliman. sehingga proses *layout* akan berfokus pada produk Bubuk Andaliman kemasan Botol 55 gr dan produk SikArsik kemasan Bungkus 65.



Gambar 2. Order Rumah Produksi Tahun 2020

Tata Letak Fasilitas Awal

Berikut merupakan *layout* awal rumah produksi.



Gambar 3. *Layout* Awal Rumah Produksi

Keterangan Gambar

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Ruang pencucian dan pengeringan | 18. Gantungan celemek dan topi |
| 2. Meja pencucian | 19. Ruang produksi |
| 3. Meja pengeringan | 20. Oven 2 |
| 4. Kantor | 21. Mesin pencacah kemiri |
| 5. Lemari File | 22. Meja Produksi 2 |
| 6. Meja printer | 23. Meja penyimpanan bahan kemasan |
| 7. Meja kerja kantor | 24. Meja penyimpanan bahan baku |
| 8. Meja barang dan file | 25. Oven 3 |
| 9. Ruang Packing | 26. Blower |
| 10. Meja Produksi 1 | 27. Meja penyimpanan blower |
| 11. Blender | 28. Mesin penggiling andaliman |
| 12. Alat pemotong | 29. Oven 1 |
| 13. Meja <i>packing</i> | 30. <i>Exhaust fan</i> |
| 14. Mesin perekat | 31. Toilet 1 |
| 15. Timbangan | 32. Toilet 2 |
| 16. Lemari penyimpanan produk sementara | 33. Wastafel |
| 17. Bangku | |

Pada *layout* awal rumah produksi terdapat 4 ruangan yakni ruang pencucian dan pengeringan, ruang kantor, ruang *packing* dan ruang produksi. Ruang produksi pada *layout* awal merupakan ruangan yang digunakan sebagai ruang produksi untuk bubuk andaliman (bersertifikat halal) dan SikArsik (belum bersertifikat halal)

Material Handling Bubuk Andaliman dan Bubuk SikArsik Pada *Layout* Awal

Penentuan jarak antar setiap tempat mesin atau alat dilakukan dengan menggunakan metode *rectilinear* dengan mengukur suatu titik ke titik lainnya dengan memperhatikan koordinat titik pusat kedua area yang ingin diukur jaraknya berdasarkan jalur tegak lurus. Dalam menghitung jarak tempuh perpindahan *material handling* yang perlu diperhatikan adalah frekuensi perpindahan dari satu area kerja ke area kerja yang lain.

Table 3. Data *Material Handling* Awal Bubuk Andaliman

| Dari | Ke | Jarak MH (m) | Frekuensi (kali) | Waktu per Bulan (detik) | Waktu Total (detik) | Jarak (m) |
|--|----|--------------|------------------|-------------------------|---------------------|-----------|
| 24 | 2 | 15.04 | 1 | 1000 | 3720 | 15.04 |
| 2 | 3 | 1.92 | 1 | 480 | | 1.92 |
| 3 | 4 | 16.28 | 1 | 1120 | | 16.28 |
| 4 | 5 | 6.43 | 1 | 640 | | 6.43 |
| 5 | 6 | 2.01 | 2 | 480 | | 4.02 |
| Total Jarak yang Ditempuh Selama 1 Shift | | | | | | 43.69 |

Total jarak tempuh selama 1 *shift* pada pembuatan produk bubuk andaliman adalah 43,69 m dan waktu tempuh dalam 1 bulan adalah 3720 detik.

Table 4. Data *Material Handling* Awal Bumbu SikArsik

| Dari | Ke | Jarak MH (m) | Frekuensi (kali) | Waktu per Bulan (detik) | Waktu Total (detik) | Jarak (m) |
|------|----|--------------|------------------|-------------------------|---------------------|-----------|
| 21 | 2 | 15.04 | 1 | 250 | 2155 | 15.04 |
| 2 | 3 | 1.92 | 1 | 120 | | 1.92 |
| 2 | 10 | 14.09 | 1 | 200 | | 14.09 |
| 10 | 20 | 3.06 | 1 | 120 | | 3.06 |
| 10 | 29 | 5.22 | 1 | 145 | | 5.22 |
| 10 | 22 | 2.85 | 1 | 130 | | 2.85 |
| 22 | 9 | 3.09 | 1 | 125 | | 3.09 |

| Dari | Ke | Jarak MH (m) | Frekuensi (kali) | Waktu per Bulan (detik) | Waktu Total (detik) | Jarak (m) |
|--|----|--------------|------------------|-------------------------|---------------------|-----------|
| 3 | 28 | 16.28 | 1 | 280 | | 16.28 |
| 28 | 14 | 6.43 | 1 | 160 | | 6.43 |
| 20 | 14 | 3.06 | 1 | 120 | | 3.06 |
| 29 | 14 | 5.22 | 1 | 145 | | 5.22 |
| 10 | 14 | 3.4 | 1 | 60 | | 3.4 |
| 21 | 14 | 4.35 | 1 | 180 | | 4.35 |
| 14 | 16 | 2.01 | 2 | 120 | | 4.02 |
| Total Jarak yang Ditempuh Selama 1 Shift | | | | | | 88.03 |

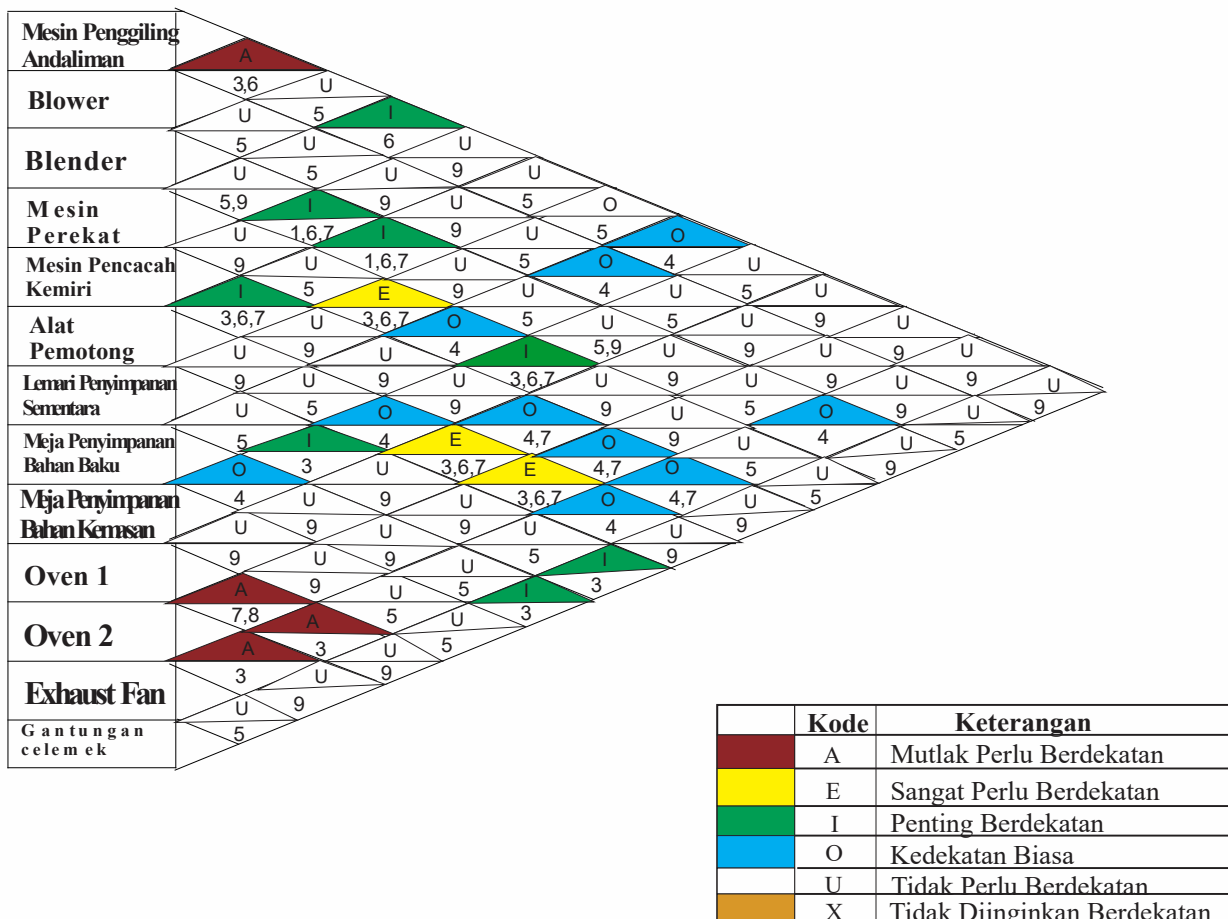
Total jarak tempuh selama 1 *shift* pada pembuatan produk bumbu SikArsik adalah 88,03 m dan waktu tempuh dalam 1 bulan adalah 2155 detik.

Perancangan Tata Letak Fasilitas Usulan

Dalam melaksanakan kegiatan perancangan tata letak fasilitas usulan, pihak pengelola Taman Eden 100 bersedia memindahkan kantor produksi (No 4 pada gambar 3) untuk mencapai satu sasaran menyeluruh yaitu membedakan ruang produksi produk yang bersertifikat halal dan produk yang belum bersertifikat halal. Ada beberapa faktor lain perlunya usulan perpindahan kantor ruang produksi, yaitu Karena sempitnya ruang produksi karena hanya menggunakan 1 ruang untuk memproduksi semua produk turunan andaliman.

Perpindahan kantor produksi ini juga didukung oleh ketersediaan lahan yang bisa dijadikan sebagai ruang kantor produksi.

Membuat Activity Relationship Chart (ARC)



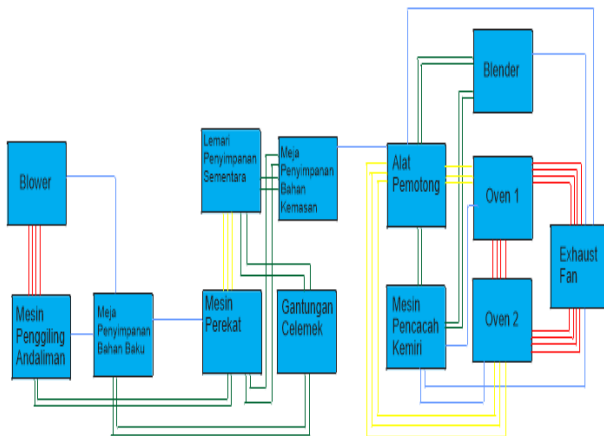
Gambar 4. Activity Relationship Chart Rumah Produksi

Tabel 5. Kode Alasan Derajat Kepentingan

| Kode | Alasan |
|------|---|
| 1 | Penggunaan catatan secara bersamaan |
| 2 | Menggunakan tenaga kerja yang sama |
| 3 | Menggunakan <i>space</i> area yang sama |
| 4 | Derajat kontak personel yang sering dilakukan |
| 5 | Derajat kontak kertas yang sering dilakukan |
| 6 | Urtan aliran kerja |
| 7 | Melaksanakan kegiatan kerja yang sama |
| 8 | Menggunakan peralatan kerja yang sama |
| 9 | Kemungkinan adanya bau yang tidak mengenakan, ramai, dan lainnya. |

Gambar 4 merupakan gambaran *Activity Relationship Chart* (ARC) pada rumah produksi dengan memperhatikan hubungan keterkaitan antar area, informasi terkait pekerja beserta lingkungan dan alat atau mesin yang digunakan. Lambang huruf menggambarkan tingkat kedekatan antar alat/mesin berdasarkan beberapa alasan tertentu yang tertera pada tabel 5. Alasan-alasan tersebut disesuaikan dengan keadaan yang terdapat pada rumah produksi dan keputusan dari berbagai pihak yang mempunyai pengaruh terhadap rumah produksi.

Membuat *Activity Relationship Diagram* (ARD)



Gambar 5. *Activity Relationship Diagram* Layout Usulan

Activity Relationship Diagram (ARD) merupakan langkah selanjutnya setelah pembuatan ARC. Hasil data yang diperoleh dari ARC dipakai dalam pembuatan ARD dengan mempertimbangkan tingkat kedekatan antar alat/mesin yang telah ada pada ARC.

Hasil dari pembuatan *Activity Relationship Diagram* merupakan informasi dasar dalam pembuatan *layout* usulan rumah produksi.

Merancang Tata Letak Fasilitas Usulan

Dari perancangan yang telah dilakukan, diperoleh usulan rancangan tata letak fasilitas usulan. Tata letak fasilitas usulan ini disesuaikan dengan luas area rumah produksi yang tersedia pada tata letak fasilitas awal oleh UMKM Taman Eden 100 dengan memindahkan ruang kantor produksi dan menjadikannya sebagai ruang produksi bubuk andaliman. Tata letak fasilitas ini juga sudah menerapkan Konsep 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*)



Gambar 6. *Layout* Usulan Rumah Produksi

Keterangan Gambar

- 1. Ruang pencucian dan pengeringan
- 2. Meja pencucian
- 3. Meja pengeringan
- 4. Ruang produksi bubuk andaliman dan penyimpanan bahan baku
- 5. Mesin penggiling andaliman
- 6. Mesin *blower*
- 7. Meja penyimpanan bahan baku 1
- 8. Meja penyimpanan bahan baku
- 14. Gantungan celemek dan topi
- 15. Meja penyimpanan bahan kemasan
- 16. Lemari penyimpanan produk sementara
- 17. Ruang produksi bubuk SikArsik
- 18. Meja produksi 1
- 19. Blender
- 20. Alat pemotong (khusus andaliman)
- 21. Meja Produksi 2
- 22. Mesin pencacah kemiri

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 9. Bangku | 23. Oven 2 |
| 10. Ruang <i>Packing</i> | 24. Exhaust fan |
| 11. Meja <i>Packing</i> | 25. Oven 1 |
| 12. Timbangan | 26. Toilet 1 |
| 13. Mesin perekat | 27. Toilet 2 |
| | 28. Wastafel |

| Dari | Ke | Jarak MH (m) | Frekuensi (kali) | Waktu per Bulan (detik) | Waktu Total (detik) | Jarak (m) |
|--|----|--------------|------------------|-------------------------|---------------------|-----------|
| 11 | 16 | 3.62 | 2 | 120 | | 7.24 |
| Total Jarak yang Ditempuh Selama 1 Shift | | | | | | 74.32 |

Material Handling Bubuk Andaliman dan Bumbu SikArsik Pada *Layout* Usulan

Table 6. Data *Material Handling* Usulan Bubuk Andaliman

| Dari | Ke | Jarak MH (m) | Frekuensi (kali) | Waktu per Bulan (detik) | Waktu Total (detik) | Jarak Tempuh (m) |
|--|----|--------------|------------------|-------------------------|---------------------|------------------|
| 7 | 2 | 6.86 | 1 | 720 | 2800 | 6.86 |
| 2 | 3 | 1.92 | 1 | 480 | | 1.92 |
| 3 | 5 | 12.89 | 1 | 640 | | 12.89 |
| 5 | 11 | 2.37 | 1 | 480 | | 2.37 |
| 11 | 16 | 3.62 | 2 | 480 | | 7.24 |
| Total Jarak yang Ditempuh Selama 1 Shift | | | | | | 31.28 |

Terjadi pengurangan jarak tempuh dalam 1 *shift* pada pembuatan bubuk andaliman yaitu 12,41 meter dan terjadi pengurangan waktu tempuh yaitu 920 detik atau 15 menit 20 detik.

Table 7. Data *Material Handling* Usulan Bumbu SikArsik

| Dari | Ke | Jarak MH (m) | Frekuensi (kali) | Waktu per Bulan (detik) | Waktu Total (detik) | Jarak (m) |
|------|----|--------------|------------------|-------------------------|---------------------|-----------|
| 7 | 8 | 2.07 | 1 | 30 | 1465 | 2.07 |
| 8 | 2 | 6.03 | 1 | 150 | | 6.03 |
| 2 | 3 | 1.92 | 1 | 120 | | 1.92 |
| 2 | 21 | 13.82 | 1 | 250 | | 13.82 |
| 21 | 23 | 2.58 | 1 | 40 | | 2.58 |
| 21 | 25 | 2.53 | 1 | 30 | | 2.53 |
| 21 | 11 | 3.36 | 1 | 125 | | 3.36 |
| 3 | 5 | 12.89 | 1 | 160 | | 12.89 |
| 5 | 11 | 2.37 | 1 | 120 | | 2.37 |
| 23 | 18 | 3.99 | 1 | 40 | | 3.99 |
| 25 | 18 | 1.58 | 1 | 30 | | 1.58 |
| 18 | 11 | 6.81 | 1 | 160 | | 6.81 |
| 8 | 11 | 7.13 | 1 | 90 | | 7.13 |

Terjadi pengurangan jarak tempuh dalam 1 *shift* pada pembuatan bubuk andaliman yaitu 13,71 meter dan terjadi pengurangan waktu tempuh yaitu 690 detik atau 11 menit 30 detik.

Penerapan Konsep 5S Pada *Layout* Usulan

1) Penerapan *Seiri*

Penerapan *seiri* dilakukan dengan memisahkan alat/ mesin yang diperlukan dengan alat/mesin yang tidak diperlukan. Dengan meletakkan alat/ mesin yang diperlukan di ruang produksi andaliman, ruang produksi SikArsik, dan ruang *packing*.



(a) Sebelum (b) Sesudah

Gambar 7. Penerapan *Seiri* di Rumah Produksi Taman Eden 100

2) Penerapan *Seiton*

Penerapan *seiton* dilakukan dengan menempatkan alat mesin ke dalam suatu tempat sesuai dengan ukuran masing-masing alat/ mesin. Tata letak masing-masing alat/ mesin sesuai dengan fungsi dan tingkat kepentingan masing-masing alat/ mesin seperti pada meja *packing*.



(a) Sebelum (b) Sesudah

Gambar 8. Penerapan *Seiton* di Rumah Produksi Taman Eden 100

3) Penerapan *Seiso*

Penerapan *seiso* dilakukan dengan meletakkan keranjang/ tempat sampah di setiap sudut ruangan dan membuang semua sampah

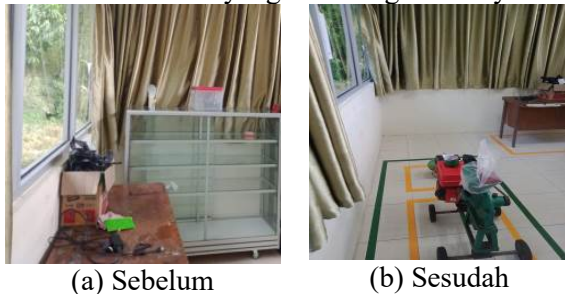
serta bahan-bahan yang sudah tidak diperlukan pada tempat yang telah disediakan seperti meletakkan keranjang sampah di setiap sudut ruangan.



Gambar 9. Penerapan *Seiso* di Rumah Produksi Taman Eden 100

4) Penerapan *Seiketsu*

Penerapan *seiketsu* dilakukan dengan memberikan kontrol visual (tanda-tanda) pada lantai produksi yakni dengan mengelilingi area kerja dengan lakban berwarna hijau yang membedakan antara area kerja produksi bubuk andaliman, area kerja SikArsik, dan area kerja *packing*; dan mengelilingi alat/ mesin dengan lakban berwarna kuning yang membedakan antara alat/ mesin yang satu dengan lainnya.



Gambar 10. Penerapan *Seiketsu* di Rumah Produksi Taman Eden 100

5) Penerapan *Shitsuke*

Penerapan *shitsuke* dilakukan dengan mengenalkan budaya 5S kepada para karyawan untuk mengetahui dan memahami metode 5S agar dilaksanakan dengan baik selama bekerja di rumah produksi dan melakukan audit secara berkala yakni setahun sekali dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan.



Gambar 11. Poster Penerapan Budaya 5S di Rumah Produksi Taman Eden 100

5. KESIMPULAN

- 1) Perancangan *layout* yang diusulkan menghasilkan rumah produksi dengan membedakan ruang produksi yakni ruang produksi untuk produk yang sudah bersertifikat halal dan yang belum bersertifikat halal. Ruang produksi ini dikenal dengan ruang produksi bubuk andaliman dan ruang produksi SikArsik.
- 2) Dari perancangan *layout* yang diusulkan telah mengurangi waktu tempuh *Material Handling* sebesar 15 menit 20 detik atau sama dengan 920 detik untuk produksi bubuk andaliman dan pengurangan 11 menit 30 detik atau sama dengan 690 detik untuk produksi SikArsik. Selain mengurangi waktu tempuh, rancangan *layout* yang diusulkan telah mengurangi jarak tempuh *Material Handling* sebesar 12,41 m pada produksi bubuk andaliman dan 13,71 m pada produksi SikArsik.
- 3) Hasil penelitian ini telah dikombinasikan dengan penerapan 5S dan telah diterapkan di rumah produksi SikArsik dan bubuk andaliman sejak bulan Juli 2021 dan mendapat respon positif dari pelaku UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Astharina, Vashanadia, and Hery Suliantoro. "Analisis Penerapan 5S + Safety Pada Area Warehouse Di PT . Bina Busana Internusa Group."
- Dewi, Rifka Karmila, Mochamad Choiri, and Agustina Eunike. 2014. "Perancangan

- Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Blocplan Dan Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Koperasi Unit Desa Batu)." : 13.
- Inglay, Rajshekhkar S, Opus Park, and E Andheri. 2010. "Application of Systematic Layout Planning in Hypermarkets." : 185–89.
- Julyanthry, J et al. 2020. *Manajemen Produksi Dan Operasi*.
- Karmila, K, and A Asdar. 2019. "Analisis Implementasi Tata Letak Fasilitas Pada Proses Produksi Gula Pasir Di PT. Perkebunan Nusantara XIV Takalar Kabupaten Takalar." *Profitability: Jurnal Ilmu ...* 3(1): 11–21.
- Pangestika, Jeny Widya, Niken Handayani, and Muhammad Kholil. 2016. "Usulan Re-Layout Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Metode SLP Di Departemen Produksi Bagian Ot Cair Pada PT IKP." *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri* 3(1): 29–38.
- Prasetya, Yefta Yosi, Johan K Runtuk, and Lusya P S Hartanti. 2015. "Analisis Tata Letak Fasilitas Dalam Meminimasi Material Handling (Studi Kasus : Perusahaan Roti Matahari)." 4(1): 1–10.
- Pratama, Alex. 2019. "Perancangan Ulang Layout Area Produksi Guna Mengurangi Ongkos Material Handling Dengan Metode SLP (Systematic Layout Planning) Pada Area Plant IGP 1 Pt Inti Ganda Perdana."
- Purnomo, Bambang Herry, Andrew Setiawan Rusdianto, and Muhammad Hamdani. 2013. "Desain Tata Letak Fasilitas Produksi Pada Pengolahan Ribbed Smoked Sheet (RSS) Di Gunung Pasang Panti Kabupaten Jember." *Jurnal Agroteknologi* 7(2): 167–77.
- Safitri, Nadia Dini, Zainal Ilmi, and M. Amin. 2018. "Analisis Perancangan Tataletak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC)." *Jurnal Manajemen* 9(1): 38.
- Santoso; Heryanto, Rainisa M. 2020. *Perancangan Tata Letak Fasilitas – Toko Buku Bandung*. Bandung: Alfabeta.
- Siahaan, Masta. 2019. *Perancangan Rantai Pasokan Produk-Produk Turunan Andaliman (Zantoxylum Acanthopodium) Dalam Mendukung Danau Toba Sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (Bagian II : Desain Prototipe Sampai Desain Strategi)*.
- Siboro, Benedikta Anna Haulian, Rizal Horas Manahan Sinaga, and Devis Wawan Saputra Simanjuntak. 2020. "Rancang Bangun Alat Pengering Andaliman Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)." *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri* 19(2): 133.
- Siska, Merry, and Henriadi Henriadi. 2012. "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Tahu Dan Penerapan Metode 5S." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 11(2): 144–53.
- Sitepu, Rolis Utama. 2019. "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Lini Produksi Rear Axle Assy Dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Beserta Penyeimbangan Beban Kerja Operator Guna Meminimalisasi Pemborosan."
- Stevanus, Giery. 2020. "Perancangan Alat Pencacah Kemiri Dengan Menggunakan Metode Reverse Engineering Dan Analytical Hierarchy Process (AHP)."
- Sugeng, Ucok Mulyo. 2016. "Perancangan Tata Letak Warehouse Baru Untuk Meningkatkan Kapasitas Penyimpanan Material Dengan Metode Dedicated Storage Di Pt.Xx." *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri Volume* 3(1): 23–28.
- Wignjosoebroto, Stritomo. 2009. "Tata Letak Pabrik Dan Pindahan Bahan."