

Usulan Perbaikan Tata Letak Aliran Proses Produksi dan Penerapan 5S

Vera Devani^{*1}, Mayada Putri Mingka², Fitri Nurhasanah³

^{1,2,3} Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Email: ¹veradevani@gmail.com, ²putrimingka15@gmail.com, ³fnurhasanah199@gmail.com

Abstrak

Tata letak aliran proses produksi merupakan elemen paling penting dalam perancangan fasilitas produksi, terutama bagi UMKM. Tata letak produksi bertipe *S-Shape* yang masih kurang tertata dengan baik sehingga memerlukan penataan ulang. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah diagram aliran dan penerapan 5S. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tata letak aliran proses produksi dan memberi usulan perbaikan dengan melakukan penataan ulang pada stasiun kerja untuk mengurangi jarak dan waktu produksi, serta menerapkan metode 5S pada lingkungan kerja untuk keselamatan para pekerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperlukannya penataan ulang tata letak produksi yang awalnya tipe aliran *S-Shape* menjadi *U-Shape* serta perlu diterapkannya metode 5S karena masih kurangnya kesadaran terhadap keselamatan kerja.

Kata kunci: diagram aliran, metode 5S, tata letak aliran proses

Abstract

The layout of the production process flow is the most important element in the design of production facilities, especially for MSMEs. The production layout S-Shape type is still not well organized so it requires rearrangement. The method used to solve this problem is the flow diagram and the application of 5S. This research aims to determine the layout of the production process flow and provide suggestions for improvement by rearranging the work stations to reduce distance and production time, as well as applying the 5S method to the work environment for the safety of workers. The results showed that it was necessary to rearrange the production layout from S-Shape to U-Shape and to apply the 5S method because of the lack of awareness of work safety.

Keywords: flow diagram, 5S method, process flow layout

1. Pendahuluan

Tata Letak Aliran Proses atau *Process Flow Layout* merupakan elemen paling penting dalam perancangan fasilitas produksi, terutama bagi usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). Tata letak ini dirancang berdasarkan urutan operasi yang dilalui produk dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya produksi. Bagi UMKM, tata letak aliran proses produksi sangat penting karena dapat memperlancar aliran proses produksi, mengurangi waktu produksi, serta meningkatkan fleksibilitas dan kapasitas produksi sehingga mendukung daya saing pasar yang dinamis dan kompetitif. Tata Letak Aliran Proses adalah tata cara pengaturan stasiun kerja untuk kelancaran proses produksi [1]. Selain itu, tata letak aliran proses juga di definisikan sebagai pengaturan semua faktor produksi dan aktivitas produksi dengan efisien demi kelancaran sistem produksi sesuai dengan tujuan dan kenyamanan yang lebih ekonomis [2]. Penelitian ini berfokus pada berbagai aspek, mulai dari penerapan metode Diagram Aliran dan 5S. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas tata letak produksi dengan melakukan perbaikan tata letak pada stasiun kerja yang lebih efektif.

Diagram Aliran dapat digunakan untuk perbaikan tata letak aliran proses produksi. Diagram Aliran atau *Flow Diagram* adalah gambaran dari langkah-langkah dalam suatu proses produksi yang menunjukkan alur kerja secara sistematis [3]. Diagram Aliran atau *Flow Diagram* terdiri dari beberapa jenis. Salah satu yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *System Flow Diagram* yang diartikan sebagai petunjuk arus pekerjaan secara keseluruhan dalam proses produksi [4]. Diagram Aliran juga di definisikan sebagai penggunaan simbol dan notasi *flow diagram* untuk menggambarkan arus dari sistem data yang sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas [5]. Diagram Aliran memiliki tujuan untuk menguraikan dan mempejelas proses produksi pada setiap stasiun yang dilalui menggunakan simbol-simbol. Simbol-simbol yang digunakan dalam Diagram Aliran tersebut antara lain simbol lingkaran

(operasi), simbol persegi (pemeriksaan), simbol segitiga (penyimpanan), simbol panah (transportasi) dan simbol D (menunggu) [6].

Konsep 5S adalah sistem pendekatan yang sangat efektif untuk melakukan pemilahan, penataan, pembersihan, mempertahankan kondisi dan kebiasaan yang stabil dalam melakukan pekerjaan di tempat kerja untuk memastikan kualitas produk, layanan dan keselamatan pekerja terjaga [7]. Konsep 5S terdiri dari lima tahap yaitu *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*, *Shitsuke*. Tujuan utama dari 5S adalah menciptakan tempat kerja yang bersih, teratur, dan efisien, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan keselamatan kerja. Penerapan 5S membantu perusahaan dalam mengelola ruang kerja, mengurangi pemborosan, dan memperbaiki kualitas kerja, secara keseluruhan. Setiap langkah pada konsep 5S memiliki peran penting dalam mencapai tujuan tersebut. Berikut penjabaran mengenai 5S [8].

1. *Seiri* (Ringkas)
Konsep *seiri* adalah pemilahan barang yang diperlukan dan tidak diperlukan.
2. *Seiton* (Rapi)
Konsep *seiton* adalah mengatur dan menyimpan barang-barang yang tersisa agar mudah diakses dan digunakan.
3. *Seiso* (Resik)
Konsep *seiso* adalah memastikan bahwa barang dan tempat kerja selalu bersih.
4. *Seiketsu* (Rawat)
Konsep *seiketsu* adalah menjaga standarisasi penataan dan kebersihan.
5. *Shitsuke* (Rajin)
Konsep *shitsuke* adalah memastikan bahwa pelatihan dan peningkatan kemampuan untuk melakukan semua langkah tersebut dipatuhi secara konsisten.

Penelitian terdahulu mengenai lingkungan kerja pada gudang perusahaan rancangan kendaraan bertujuan untuk menata ulang barang-barang yang masih berantakan agar mempermudah dalam pencarian barang dan juga menjadi lebih bersih dan rapi. Waktu produksi tidak terhambat sehingga aktivitas kerja lebih lancar dan keselamatan kerja terjaga. Penelitian ini menggunakan metode Diagram Alir dan 5S [9].

Penelitian terkait area kerja dan kesadaran karyawan pada perusahaan pengolahan kayu memiliki tujuan untuk menciptakan area kerja yang bersih, ringkas dan rapi serta mewujudkan kesadaran karyawan agar pekerjaan menjadi lebih lancar. Perbaikan area kerja pada perusahaan ini menggunakan konsep 5S dan *Lean Manufacturing* [10].

Penelitian mengenai kesadaran karyawan dan penataan lantai pada perusahaan percetakan bertujuan untuk menciptakan kesadaran para karyawan dalam menerapkan konsep 5S agar pekerjaan menjadi lebih produktif dalam hal waktu, proses produksi, pengiriman dan juga kualitas. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini melakukan pembenahan dan penerapan konsep 5S [11].

Gambar di bawah menunjukkan kondisi UMKM.



Gambar 1. Kondisi Stasiun Tidak Tertata



Gambar 2. Kondisi Stasiun Barang Tidak Tertata



Gambar 3. Kondisi Stasiun Sampah Berserakan



Gambar 4. Kondisi Bahan Baku Tidak Tertata

Berdasarkan Gambar di atas tata letak area kerja masih kurang baik digunakan karena kurang mempertimbangkan aliran proses produksi sehingga waktu produksi menjadi lebih lama. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui tata letak aliran proses produksi dan memberi usulan perbaikan dengan melakukan penataan ulang pada stasiun kerja untuk mengurangi jarak dan waktu produksi, serta menerapkan metode 5S pada lingkungan kerja untuk keselamatan para pekerja.

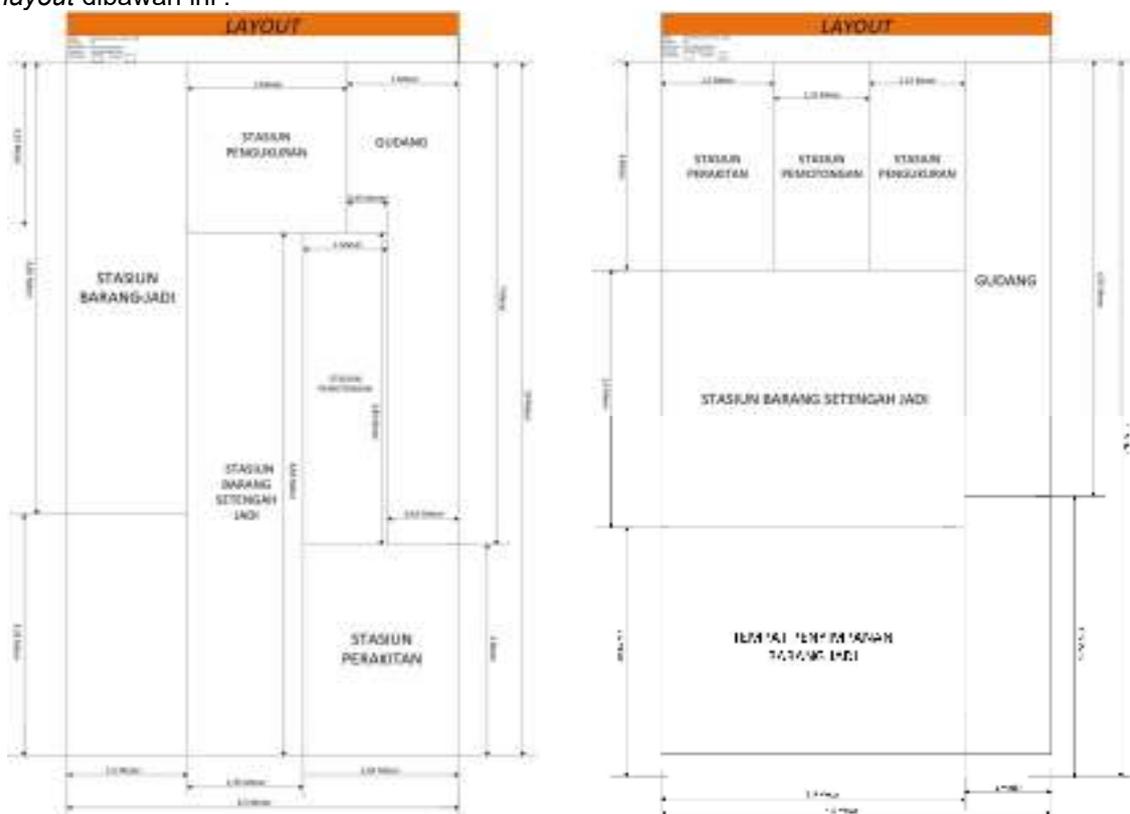
2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM yang bergerak dibidang produksi mabel. Penelitian ini menggunakan metode diagram aliran dan 5S. Data yang digunakan adalah tata letak aliran proses produksi. Penelitian dilakukan dengan pengamatan langsung di UMKM untuk mengetahui kondisi awal tata letak aliran produksi dan penerapan konsep 5S pada UMKM.

Tahapan analisa dilakukan pada tata letak aliran proses produksi yang dibuat dengan menggunakan metode Diagram Aliran dan menganalisa penerapan konsep 5S. Kemudian melakukan *layout* usulan dan Diagram Aliran Usulan tata letak aliran proses produksi di beberapa stasiun kerja dengan mempertimbangkan luas ruangan. Selanjutnya, melakukan penggambaran dari data *layout* untuk membuat Diagram Aliran kondisi awal berdasarkan urutan proses produksi agar lebih jelas dalam tahapan produksi dan melakukan evaluasi terhadap Diagram Aliran dengan perancangan *layout* usulan dan Diagram Aliran Usulan dengan mempertimbangkan jarak dan berat bahan baku serta peralatan kerja yang akan dipindahkan dari stasiun satu ke stasiun lainnya dengan aliran proses produksi yang paling minimum. Tahapan berikutnya menentukan tipe aliran yang terbaik sesuai dengan kondisi ruang pada UMKM yang didapat dari hasil *layout* usulan dengan kriteria yang sesuai dan memberikan usulan pada UMKM untuk menerapkan konsep 5S di lingkungan kerja dengan baik dan konsisten.

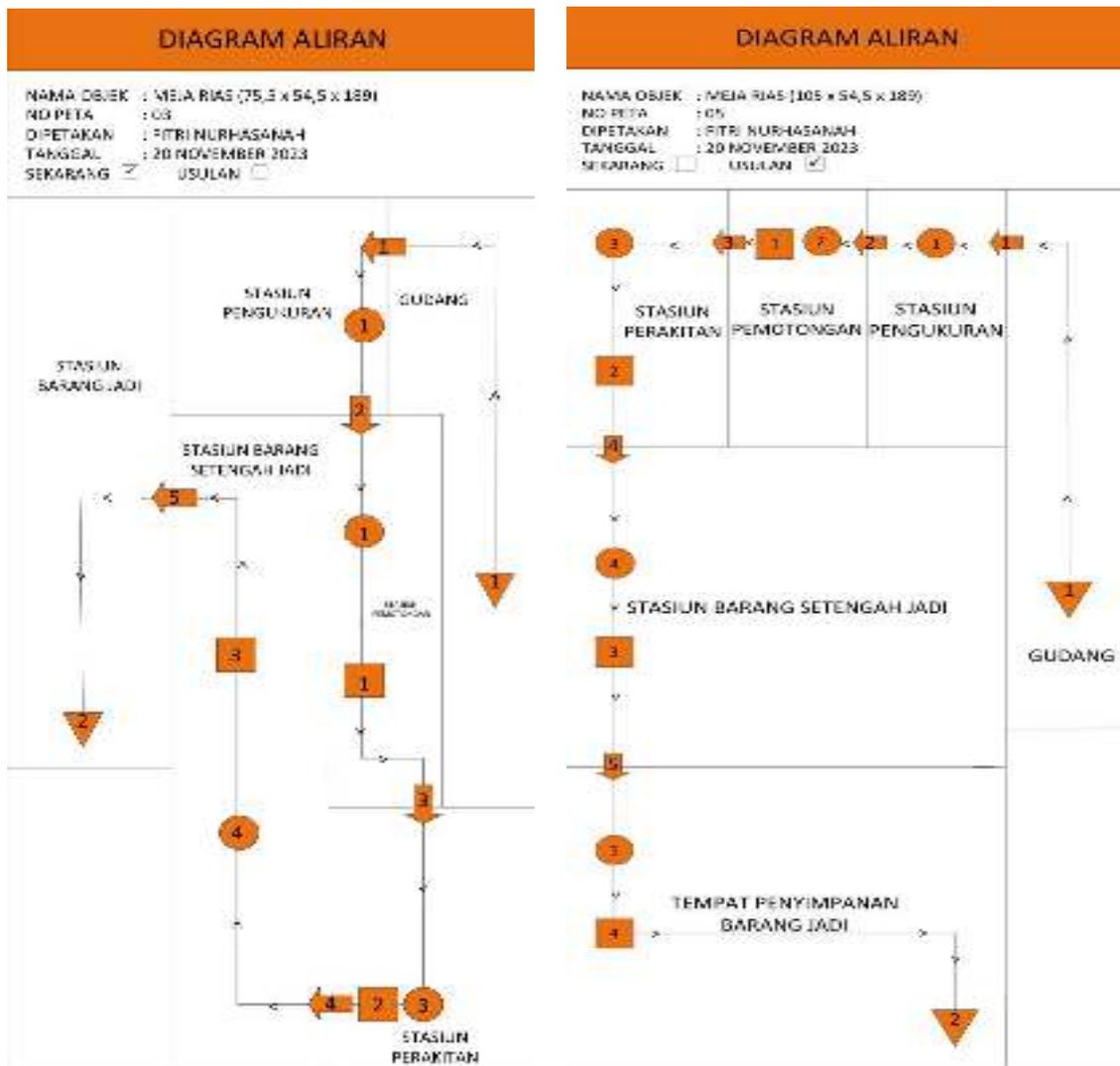
3. Hasil dan Analisa

Berdasarkan hasil penelitian, tata letak aliran produksi pada UMKM dapat dilihat pada *layout* dibawah ini :



Gambar 5. (i) *Layout* Sekarang (Kiri), (ii) *Layout* Usulan (Kanan)

Berdasarkan Gambar 5 *layout* kondisi awal (sekarang) masih terlihat tidak teratur dikarenakan tipe tata letak stasiun kerja yang tidak efisien sehingga waktu produksi menjadi lebih lama. Karena hal itu, diusulkan untuk menata ulang area kerja menggunakan metode Diagram Aliran yang bertujuan untuk mempelajari dan menggambarkan berbagai proses produksi agar aliran proses dan waktu produksi menjadi lebih singkat dengan mempertimbangkan luas area kerja untuk menghindari kurangnya ruang pada setiap stasiun. Metode Diagram Aliran ini dapat memperjelas aliran proses produksi mulai dari tempat penyimpanan, proses pemindahan, proses operasi dan proses pemeriksaan (Gambar 6)



Gambar 6. (i) Diagram Aliran Sekarang (Kiri), (ii) Diagram Aliran Usulan (Kanan)

Diagram Aliran Sekarang bertipe aliran *S-Shape* kurang efisien. Tipe aliran produksi ini terlihat dari luas stasiun produksi waktu yang dibutuhkan menjadi lebih lama karena terlalu banyak aliran yang dibelokkan sehingga mempersulit keluar masuknya material. Untuk mengatasi masalah tersebut, diusulkan untuk melakukan perubahan posisi dan luas pada beberapa stasiun kerja yaitu pada stasiun pemotongan dan stasiun perakitan sehingga pada pola aliran produksi berubah menjadi *U-Shape* agar mempermudah keluar masuknya material dari stasiun satu ke stasiun lain sehingga waktu proses produksi menjadi lebih singkat. Penerapan *U-Shape* juga bisa memaksimalkan fasilitas dan mempercepat waktu tunggu.

Setelah dilakukannya perbaikan tata letak produksi, maka diberikan usulan untuk penerapan 5S dalam bekerja, yaitu:

a. *Seiri* (Ringkas)

Penerapan konsep *Seiri* (Ringkas) pada bagian produksi adalah sebagai berikut:



Gambar 7. *Seiri* (Ringkas)

Konsep *Seiri* pada UMKM ini belum terlaksana dengan baik, terlihat dari kondisi stasiun produksi dimana masih banyak bahan baku yang tidak tertata dengan baik, seperti kayu, kabel, pintu kaca, dan kardus (Gambar 7). Penataan yang buruk ini tidak hanya mengganggu kelancaran kegiatan produksi, tetapi juga resiko pada kecelakaan kerja dan kerusakan peralatan. Dengan menerapkan *Seiri*, bahan baku dan peralatan kerja yang tidak diperlukan dapat dipilah dan dipindahkan ke tempat yang lebih sesuai, sehingga area kerja menjadi lebih teratur dan luas. Selain itu, area kerja yang ringkas akan menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja.

Untuk mengatasi masalah tersebut, UMKM bisa menyediakan *box* penyimpanan agar peralatan kerja yang tidak tertata dapat disimpan sehingga mempermudah pekerja saat ingin menggunakan peralatan kerja. *Box* penyimpanan akan membantu mengelompokkan peralatan kerja yang sering digunakan, sementara bahan baku yang tidak diperlukan dapat dipindahkan dan disingkirkan ke tempat lain (Gambar 8).



Gambar 8. Usulan *Box* Penyimpanan

b. *Seiton* (Rapi)

Setelah dilakukannya pemilahan barang pada konsep *Seiri*. Kondisi *seiton* di UMKM (Gambar 9)



Gambar 9. *Seiton* (Rapi)

Pada bagian tempat penyimpanan bahan baku dan peralatan kerja, terlihat kondisi dimana masih banyak bahan baku dan peralatan kerja seperti paku, baut, palu, papan, kaca, cat, dan gallon tidak tersusun. Penyimpanan alat kerja dan bahan baku produksi lainnya masih bercampur yang mengakibatkan kesulitan bagi pekerja dalam mencarinya. Keadaan ini dapat menghambat proses produksi, terutama karena beberapa barang memiliki ukuran yang besar (Gambar 9).

Penerapan *Seiton* yang baik yaitu penataan yang teratur dan sistematis, sangat penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman. Untuk dapat meningkatkan keteraturan dan kemudahan akses terhadap peralatan kerja dan bahan baku yang dibutuhkan agar tersusun rapi, UMKM menyediakan rak untuk peralatan kerja dan bahan baku.



Gambar 10. Usulan Rak Penyimpanan

Dengan adanya rak penyimpanan, pekerja akan lebih mudah dalam mencari peralatan kerja dan bahan baku yang dibutuhkan. Pihak UMKM dapat menyediakan rak gantung untuk peralatan kerja berukuran kecil, seperti palu dan perkakas lainnya. Hal ini akan membuat ruang terlihat lebih rapi dan luas. Untuk bahan baku seperti kaca dan papan, diusulkan untuk menyediakan penyangga atau rak khusus yang dirancang agar bahan tersebut dapat disimpan dengan aman dan terhindar dari resiko kerusakan. Dengan ini, UMKM dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih terorganisir dan mengurangi resiko kerusakan bahan baku (Gambar 10)

c. *Seiso* (Resik)

Kondisi konsep *Seiso* (Resik) pada bagian produksi (Gambar 11)



Gambar 11. *Seiso* (Resik)

Kondisi stasiun produksi pada UMKM terlihat belum menerapkan konsep *Seiso*. sampah-sampah seperti plastik, kertas, kardus, dan sisa-sisa bahan baku dibiarkan berserakan disekitar stasiun produksi sehingga stasiun produksi terlihat kotor dengan sampah dan debu yang menumpuk. Peralatan kerja yang berdebu menunjukkan kurangnya perhatian terhadap kebersihan. Selain itu, tidak adanya peralatan kebersihan yang memadai di UMKM ini juga memperburuk keadaan.



Gambar 12. Usulan Tempat Sampah

Agar setiap stasiun produksi terjaga kebersihannya, UMKM dapat melengkapi setiap stasiun produksi dengan tempat sampah berukuran besar. Menyediakan tempat sampah yang dipilah berdasarkan jenisnya yaitu organik dan nonorganik di setiap stasiun produksi (Gambar12). Langkah ini diharapkan dapat membantu dalam menjaga kebersihan area kerja. UMKM disarankan untuk menyediakan berbagai alat kebersihan yang diperlukan. Misalnya, kemoceng untuk membersihkan debu pada mesin-mesin berukuran besar maupun kecil. Sapu lidi juga perlu disediakan untuk membersihkan lantai yang kotor, terutama pada lantai di area produksi yang masih berlantai tanah, yang mudah kotor dan sulit dibersihkan. Untuk Tindakan lebih lanjut, UMKM diusulkan untuk melakukan perbaikan dengan mengubah lantai tanah menjadi lantai keramik. Lantai keramik akan memberi tampilan yang lebih bersih. Implementasi perubahan ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih bersih dan nyaman bagi para pekerja

d. *Seiketsu* (Rawat)

Seiso yang berarti membersihkan lingkungan kerja saling berkaitan dalam menciptakan lingkungan kerja yang efisien dan nyaman, dimana *Seiso* membantu memastikan area tetap bersih, sementara *Seiketsu* memastikan standar kebersihan tersebut dipertahankan secara konsisten. Stasiun produksi terlihat tidak terawat, karena sampah dan peralatan yang tidak digunakan diletakkan pada tempat yang sama (Gambar 13). Kondisi ini akan menyulitkan proses produksi dan resiko kecelakaan kerja yang lebih besar.



Gambar 13. *Seiketsu* (Rawat)

Hal yang dapat diusulkan yaitu penerapan kebijakan yang lebih ketat bagi para pekerja agar dapat mempertahankan kebersihan dan kerapian di setiap stasiun produksi. Kebijakan ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih tertib dan aman sehingga dapat meningkatkan efisiensi kerja. Pihak UMKM juga diusulkan untuk membuat jadwal piket mingguan. Jadwal piket ini akan mengatur giliran pekerja untuk bertanggung jawab menjaga kebersihan stasiun produksi dengan menyapu lantai dan memastikan sampah dibuang dengan benar serta menempatkan peralatan kerja dan bahan baku pada tempat yang telah disediakan. Penerapan kebijakan ini tidak hanya akan membantu dalam menjaga kebersihan tetapi juga akan meningkatkan kesadaran pekerja terhadap pentingnya pemeliharaan lingkungan kerja yang terawat.

e. *Shitsuke* (Rajin)

Pada tahap ini belum ada upaya yang memadai dalam melaksanakan empat tahapan sebelumnya. Pihak UMKM tidak melakukan penerapan prinsip-prinsip 5S pada area kerja, yang meliputi *Seiri* (Ringkas), *Seiton* (Rapi), *Seiso* (Resik), dan *Seiketsu* (Rawat). UMKM ini juga belum melakukan pembiasaan dan juga poster sebagai pengingat kepada para pekerja untuk lebih sadar akan pentingnya 5S dan melaksanakannya sebagai bagian dari rutinitas sehari-hari (Gambar 14).



Gambar 14. *Shitsuke* (Rajin)

Agar konsep *Shitsuke* berjalan dengan baik, UMKM dapat menerapkan sistem peringatan dan *reward*. *Reward* diberikan kepada pekerja yang menjalankan konsep 5S. Untuk meningkatkan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip 5S, UMKM dapat memajang poster 5S (*Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*, *Shitsuke*) di setiap stasiun produksi (Gambar 15). Poster ini akan berfungsi sebagai pengingat yang dapat meningkatkan kesadaran pekerja tentang pentingnya etika kerja, termasuk disiplin terhadap standar keselamatan kerja dan ketaatan terhadap peraturan. Dengan adanya peringatan yang jelas, diharapkan karyawan akan lebih termotivasi untuk menjaga kebersihan, keteraturan, dan keselamatan di tempat kerja.



Gambar 15. Usulan Poster

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tata letak aliran proses produksi masih banyak membutuhkan perbaikan penataan ulang tata letak produksi dan pengembangan pada beberapa stasiun kerja. Tata letak bagian produksi menggunakan tipe aliran produksi *S-Shape*, yang mana tipe ini tata letaknya zig-zag sehingga akan memakan waktu yang lama saat proses produksi. Jadi, diberi usulan untuk menggunakan tipe aliran produksi *U-Shape*, dimana dilakukan penambahan luas dan pemindahan di beberapa stasiun kerja yaitu pada stasiun pemotongan dan stasiun perakitan agar mempermudah dan mempersingkat proses produksi.

Pada metode 5S langkah-langkahnya belum terlaksana dengan baik. Lingkungan kerja belum menerapkan konsep 5S. Peralatan kerja dan bahan baku yang tidak tertata rapi. UMKM diusulkan untuk menyediakan *box* penyimpanan, rak penyimpanan, tempat sampah dan poster.

Referensi

- [1] Siswanti, S. U., Garside, A. K., & Amalynda, I. (2023). *Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Modified Squirrel Search Algorithm*. Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya, 9(2), 178-184.
- [2] Darsini, D., Adji, S., & Wijianto, W. (2023). Perencanaan Ulang Tata Letak Menggunakan Metode SLP (Systematic Layout Planning) dan CRAFT (Computerized Relative Allocation of Facilities Techniques) Pada Pabrik Plywood Tunas Subur Pacitan. *Jurnal Muhammadiyah Manajemen Bisnis*, 4(1), 19-26.
- [3] Andriani, R., & Setiawan, B. (2020). "Penggunaan Flowchart untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional pada UMKM."
- [4] Budiman, I., Saori, S., Anwar, R. N., Fitriani, F., & Pangestu, M. Y. (2021). *Analisis Pengendalian Mutu Di Bidang Industri Makanan (Studi Kasus: Umkm Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi)*. Jurnal Inovasi Penelitian, 1(10), 2185-2190.
- [5] Muliadi, M., Andriani, M., & Irawan, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 111-122.
- [6] Kursini, & Koniyo, A. (2023). *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft Sql Server+cd*. Yogyakarta : ANDI.
- [7] Hadiani, D. (2023). *Program K3*. Yogyakarta : Deepublish.
- [8] Priyanto, D., & Prakoso, I. (2021). *Usulan Perbaikan Area Kerja Menggunakan Metode 5S Guna Tahap Awal Penerapan Lean Manufacturing (Studi Kasus Pt. Xyz)*. Jurnal Rekayasa Sistem Industri, 6(2), 64-71.
- [9] Qowim, M., Mahbubah, N. A., & Fathoni, M. Z. (2020). *Penerapan 5S Pada Divisi Gudang (Studi Kasus Pt. Sumber Urip Sejati)*. JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri), 1(1), 49-60.
- [10] Priyanto, D., & Prakoso, I. (2021). *Usulan Perbaikan Area Kerja Menggunakan Metode 5S Guna Tahap Awal Penerapan Lean Manufacturing (Studi Kasus Pt. Xyz)*. Jurnal Rekayasa Sistem Industri, 6(2), 64-71.
- [11] Suhendar, E., Nurhidayat, A. E., Indrajaya, D., & Fathinatussakinah, A. (2022). *Penerapan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke) pada Geesen Digital Printing*. Jurnal PkM (Pengabdian kepada Masyarakat), 5(3), 357-370.