

Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas dengan Metode ARC Berbasis 5S pada Koperasi X di A

Puadi Haming¹, Ahmad Sawal², Luthfia Mustari³

^{1,2,3} Politeknik ATI Makassar

Abstrak

Koperasi X merupakan perusahaan yang memproduksi air minum dalam kemasan (AMDK) yang telah melayani konsumen sejak tahun 2019, Kurangnya pemanfaatan ruang serta penyimpanan bahan baku dan alat yang kurang efektif pada Koperasi X dapat mengakibatkan terjadinya penumpukan bahan baku serta dapat mengakibatkan kecelakaan kerja ketika bahan tersebut diangkut, serta dapat mengganggu pergerakan karyawan ketika ingin melakukan proses produksi. Untuk memperoleh keberhasilan sesuai dengan tujuan dan arah yang ingin dicapai oleh suatu usaha produksi, maka diperlukan suatu perencanaan yang benar-benar harus dipersiapkan dan dirancang dengan matang dan baik sehingga nantinya akan dapat menunjang pencapaian tujuan produksi. Salah satu perencanaan yang harus diperhatikan adalah mengenai perencanaan tata letak. Perancangan ulang tata letak fasilitas dari Koperasi X dengan konsep 5S ini diharapkan dapat mengurangi bahkan menyelesaikan permasalahan yang ada. Penataan ulang ini tidak memerlukan penambahan area, hal ini bisa dilakukan dengan menyusun ulang dan memberi wilayah atau area untuk setiap bagian. Penelitian ini menerapkan metode 5S pada penyusunan tata letak fasilitas pada Koperasi X untuk memperoleh tata letak yang lebih rapi, yaitu *Seiri* dan *Seiton* pada ruang proses produksi, *Seiso* yaitu pada area lantai *packing* karyawan dan semua departemen, *Seiketsu* dan *Shitsuke* yaitu pada semua departemen.

Kata Kunci: *Tata letak fasilitas, 5S, area, perencanaan, ruang produksi.*

Copyright (c) 2022 Puadi Haming

✉ Corresponding author :

Email Address : puadi.haming@atim.ac.id

PENDAHULUAN

Y adalah sebuah merek air minum dalam kemasan (AMDK) di A yang diproduksi oleh Koperasi X dengan sumber bahan bakunya berasal dari mata air pegunungan. Koperasi X mulai berproduksi pada tahun 2019 dan melayani kebutuhan konsumen sejak saat itu.

Air minum merupakan kebutuhan utama makhluk hidup, termasuk juga manusia. Tubuh manusia terdiri dari 70% cairan, dimana kebutuhan cairan tersebut harus selalu terpenuhi supaya metabolisme berjalan dengan lancar. Manusia membutuhkan air sebanyak 2,1–2,8 liter per hari. Pemenuhan kebutuhan cairan diperoleh dari konsumsi air minum setiap hari. Air mengandung beberapa mineral yang berperan dalam metabolisme (Badan Standarisasi Nasional, 2009). Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Indonesia memberikan kontribusi yang baik untuk memenuhi konsumsi air minum masyarakat yang semakin meningkat terutama masyarakat perkotaan yang mulai jauh dari kehidupan air minum bersih. Penduduk dan bangunan-bangunan di daerah perkotaan berdampak pada semakin sulitnya masyarakat dalam memperoleh air bersih yang layak untuk dikonsumsi. Oleh karena itu,

industri AMDK berperan penting untuk menunjang kebutuhan air minum bagi masyarakat terutama bagi daerah perkotaan (Muhammad Ridwan, 2020)

Koperasi X sebagai usaha industri manufaktur yang menghasilkan produk AMDK, perlu merancang tata letak dan fasilitas yang baik untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja pada proses produksinya. (Apple, 1990), Perencanaan tata letak dan fasilitas adalah kegiatan analisis, membentuk konsep, merancang sistem dan mewujudkan sistem bagi produksi barang atau jasa. Perencanaan fasilitas biasa digambarkan sebagai rencana fasilitas, yaitu satu susunan fisik (perlengkapan, tanah, bangunan, dan fasilitas) untuk mengoptimalkan hubungan antara pekerja, aliran barang, aliran informasi, dan cara yang diperlukan untuk mencapai target produksi secara efisien, ekonomis, dan aman

Dari penelitian di Koperasi X, terdapat satu ruangan dimana tempat bagian *packing* berdekatan dengan ruangan yang menampung beberapa bahan produksi, sedangkan masih ada ruangan lain yang kosong tidak terpakai yang sebaiknya dapat digunakan untuk menampung beberapa dari bahan produksi yang ada. Penempatan alat angkut pada air yang sudah dikemas yaitu *hand pallet* tidak teratur dalam penempatannya yang mengganggu karyawan ketika ingin bergerak melakukan proses produksi.

Kurangnya pemanfaatan ruang serta penyimpanan bahan baku dan alat yang kurang efektif, mengakibatkan terjadinya penumpukan bahan baku serta dapat mengakibatkan kecelakaan kerja ketika bahan tersebut diangkut, serta mengganggu pergerakan karyawan ketika ingin melakukan proses produksi. Sofyan, dkk (2015) dalam jurnalnya yaitu Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Konvensional Berbasis 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke), Perancangan fasilitas produksi merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada kinerja suatu perusahaan. Hal ini disebabkan oleh tata letak fasilitas yang kurang baik akan menyebabkan pola aliran bahan yang kurang baik dan perpindahan bahan, produk, informasi, peralatan dan tenaga kerja menjadi relatif tinggi yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian produk dan menambah biaya produksi.

Dari permasalahan yang ada, maka diusulkan perancangan ulang tata letak fasilitas dari Koperasi X dengan konsep 5S yang diharapkan dapat mengurangi bahkan menyelesaikan permasalahan yang ada.

METODOLOGI

Data yang diperoleh kemudian dilakukan proses pengolahan data untuk mendapatkan hasil yang akan membantu menyelesaikan masalah yang ada. Adapun tahapan-tahapan proses analisa data adalah sebagai berikut:

1. Membuat peta proses operasi AMDK Radar 220 ml.
2. Membuat *Layout* awal dan akhir Koperasi X.
3. Penggambaran mengenai *Activity Relationship Chart* (ARC) pada Koperasi X. Sehingga diperoleh *Final layout* yaitu berupa rancangan akhir dari penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

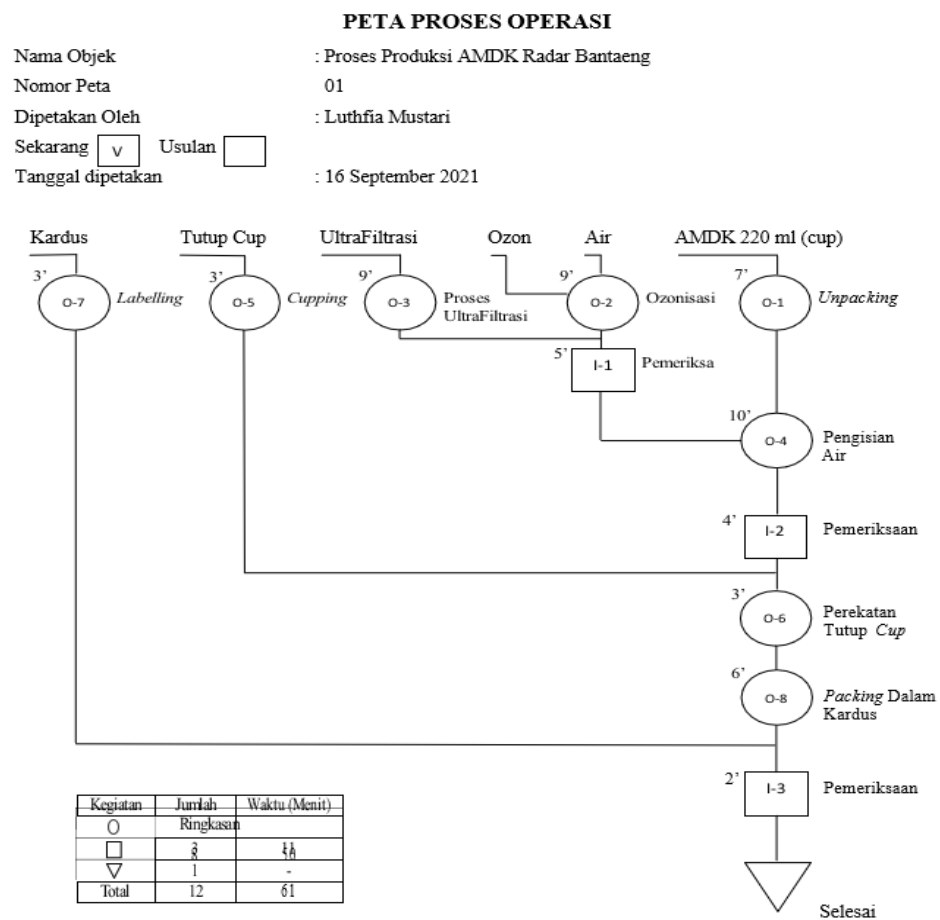
Adapun beberapa tahapan dalam pengumpulan data, yaitu :

1. Peta Proses Operasi (*Operation Process chart*)

Proses produksi AMDK 220 ml (*cup*) dimulai dari material di gudang bahan baku. Material diangkut dan dibawa ke area produksi. Material berupa gelas *cup* dibongkar (*unpacking*) untuk kemudian dialirkan ke tempat pengisian air (*filler*). Dari *filler*, *cup* yang telah diisi air kemudian dialirkan melalui konveyor untuk merekatkan plastik sebagai tutup dengan label. Setelah operator merekatkan *label*, kemudian *cup* akan melewati

shrink tunnel yang menghasilkan panas dan berfungsi untuk merekatkan kembali penutup *cup*. *Cup* kemudian terus berjalan melalui konveyer. Operator kemudian melakukan pengemasan *cup* dalam karton yang terlebih dahulu telah dibubuhkan tanggal produksi.

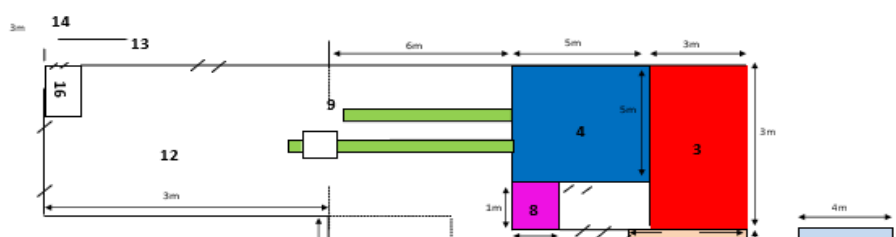
Selanjutnya dilakukan pengeleman karton dengan menggunakan *carton sealer*. Barang jadi kemudian diangkut dengan menggunakan *hand pallet* dan selanjutnya digudangkan. Uraian proses produksi digambarkan dalam bentuk peta proses operasi (*Operation Process Chart*) yang dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 1. Peta Proses Operasi AMDK Koperasi X *cup* 220 ml
 (Sumber : Pengolahan data peneliti, 2021)

Dari gambar Peta Proses Operasi (PPO) diatas dapat kita lihat bahwa terdapat 8 kegiatan proses operasi dengan jumlah waktu yang digunakan secara keseluruhan yaitu selama 50 menit, dan pemeriksaan sebanyak 3 kali dengan jumlah waktu yang digunakan secara keseluruhan yaitu selama 11 menit. Kemudian proses produksi selesai dengan menghasilkan air minum dalam kemasan Y 220 ml.

2. Layout Awal



Gambar 2. *Layout* Awal Koperasi X

(Sumber : Koperasi X, 2019)

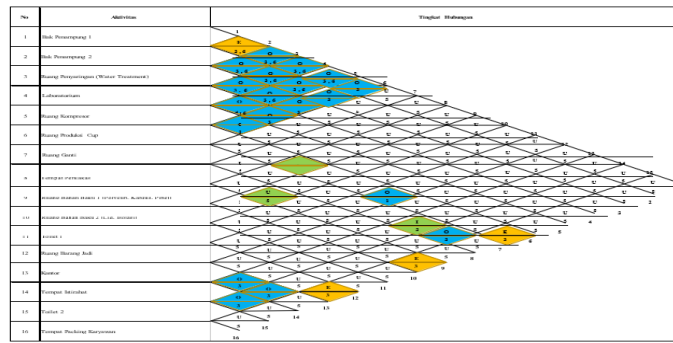
Dari gambar *layout* awal dari Koperasi X ini dapat kita lihat bahwasanya terdapat Bak Penampung 1, dan Bak Penampung 2, kemudian terdapat Ruang Penyaringan (*Water Treatment*), Laboratorium, Ruang Kompresor, Ruang Produksi Cup, Ruang Ganti, dan Tempat Perkakas. Dan disisi lain terdapat Ruang Bahan Baku 2 (*Polycup*, Lid, Isolasi, dan Pipet) serta Ruang Bahan Baku 1 (Kardus) yang berdekatan dengan Toilet 1. Dan terdapatpula Tempat *Packing* Karyawan Ruang Barang Jadi, Kantor, Tempat Istirahat, dan Toilet 2.

3. Hubungan Aktivitas (*Activity Relationship Chart*)

Tahapan awal Hubungan Aktivitas (*Activity Relationship Chart*) adalah menentukan departemen dan fasilitas yang harus dimiliki perusahaan, yaitu:

- a. Bak Penampung 1
- b. Bak Penampung 2
- c. Ruang Penyaringan (*Water Treatment*)
- d. Laboratorium
- e. Ruang Kompresor
- f. Ruang Produksi *Cup*
- g. Ruang Ganti
- h. Tempat Perkakas
- i. Ruang Bahan Baku 1 (*Polycup*, Kardus, Pipet)
- j. Ruang Bahan Baku 2 (Lid, Isolasi)
- k. Toilet 1
- l. Ruang Barang Jadi
- m. Kantor
- n. Tempat Istirahat
- o. Toilet 2
- p. Tempat *Packing* Karyawan

Berikut merupakan gambar dari Hubungan Aktivitas (*Activity Relationship Chart*) Koperasi X.



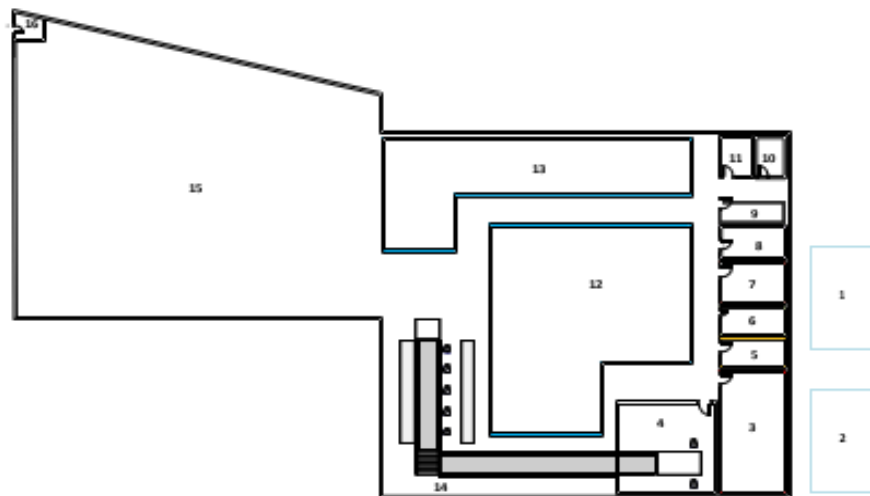
Gambar 3. Activity Relationship Chart (ARC) Koperasi X.

(Sumber : Data diolah, 2021)

Dari hasil Hubungan Aktivitas (*Activity Relationship Chart*) yang telah dibuat dapat dilihat bagian yang masuk dalam kategori mutlak untuk didekatkan (A) tidak ada, kemudian yang masuk kategori sangat penting untuk didekatkan (E) berjumlah 4 pasang, selanjutnya untuk kategori penting untuk didekatkan (I) berjumlah 3 pasang, kemudian kategori selanjutnya yaitu cukup penting untuk didekatkan (O) berjumlah 19 pasang, selanjutnya untuk kategori tidak penting untuk didekatkan (U) berjumlah 94 pasang, dan terakhir untuk kategori tidak dikehendaki (X) tidak ada.

4. Final Layout

Final layout yaitu berupa rancangan akhir dari penelitian, dapat kita lihat pada gambar dibawah ini



Gambar 4. Layout Akhir Koperasi X

(Sumber : Data diolah, 2021)

Dari gambar layout akhir Koperasi X dapat melihat bahwasanya terdapat beberapa perubahan yaitu ruang barang jadi bertambah lebih luas dari yang sebelumnya, serta telah ditata ulang bagian *packing* dan ruang lainnya yang tentunya lebih baik dari tata letak sebelumnya.

Adapun metode 5S diterapkan pada Koperasi X adalah sebagai berikut:

1. *Seiri* (pemilihan)

Metode *seiri* diterapkan pada satu ruang di Koperasi X dimana terdapat penyimpanan bahan baku yang terlihat jelas penumpukannya sedangkan masih ada ruang kosong lainnya yang tidak terpakai yang bisa digunakan untuk menyimpan sebagian dari bahan baku agar tidak terjadi penumpukan.

penumpukan bahan baku ini membuat ruangan penuh sehingga membuat karyawan tidak leluasa dalam bergerak dan sempit ketika dilakukan pemindahan bahan baku. Kemudian pada penempatan alat *hand pallet* yang sebelumnya tidak tetap agar lebih teratur dalam penempatannya.

Melihat keadaan tersebut maka diterapkanlah *seiri* yaitu dengan melakukan pemilahan terhadap bahan baku, perlu dilakukan pemisahan sebagian bahan baku agar tidak ada lagi penumpukan bahan baku. Kemudian dengan peralatan *hand pallet* diberikan tempat tersendiri yang mudah dijangkau karyawan saat ingin menggunakannya untuk pemindahan bahan produksi dan produk yang telah dikemas.

Seiri diterapkan untuk memperoleh hasil yaitu keadaan ruangan yang tidak sempit akibat penumpukan bahan baku agar terlihat lebih memiliki *space* sehingga pekerja lebih leluasa untuk melakukan pekerjaannya. Dan meletakkan peralatan *hand pallet* pada tempat yang telah ditentukan agar lebih teratur dan memudahkan karyawan dalam bekerja.

2. *Seiton*

Metode *seiton* merupakan kelanjutan dari *seiri*, dimana dari hasil pemilahan yang telah dilakukan akan dilanjutkan dengan proses penataan peralatan yang telah dipilah tersebut. Dalam hal ini peralatan seperti *hand pallet* disimpan ditempat perkakasa, sehingga pekerja lebih mudah mengambil dan menggunakannya, tidak membutuhkan waktu yang lama saat mencari peralatan yang diperlukan karena sudah ada dilakukan pemisahan area, dimana alat *hand pallet* tidak lagi disimpan disembarang tempat, sehingga peralatan dapat tertata rapi di ruangan dan para pekerja juga lebih luas saat bergerak, tidak terhalang oleh peralatan yang berserakan di lantai produksi.

3. *Seiso*

Pada tahap ini hal yang dilakukan adalah proses pembersihan. Adapun pembersihan yang dilakukan adalah pembersihan sampah dan genangan air pada area lantai *packing* karyawan dan peralatan yang digunakan untuk proses produksi, peralatan yang di bersihkan yaitu mesin-mesin produksi.

Lantai pabrik harus selalu dibersihkan, karena jika lantai licin dan kotor bisa membuat pekerja tergelincir dan jatuh, sehingga keadaan ini sangat membahayakan para pekerja.

Pembersihan lantai produksi ini bertujuan demi keamanan dan kenyamanan pekerja pada saat melakukan pekerjaannya. Sedangkan untuk pembersihan peralatan kerja dilakukan dengan tujuan perawatan terhadap peralatan tersebut. *Seiso* ini berlaku untuk seluruh departemen yang ada di Koperasi X.

4. *Seiketsu*

Pada tahap ini lebih mengarah pada proses pemantapan terhadap metode 5S yang telah diterapkan. Pada tahap ini dilakukan suatu upaya bagaimana penerapan yang telah dilakukan tetap berlangsung terus-menerus bukan untuk sementara saja dengan cara pembuatan label area kerja seperti area bahan baku, area bahan jadi, gudang peralatan dan departemen lainnya.

Selain itu juga dilakukan pembuatan garis batas area kerja yang bertujuan agar penyusunan peralatan kerja lebih tertata dengan baik. dengan adanya pembuatan garis batas area kerja bisa membuat karyawan mengetahui dimana penempatan peralatan yang digunakan dan mengetahui batas areanya, sehingga penerapan ini bisa berlangsung terus-menerus.

5. *Shitsuke*

Tahap ini merupakan bagian terakhir dari metode 5S. Pada bagian ini lebih memfokuskan bagaimana cara untuk membiasakan diri terhadap penerapan metode ini. untuk itu diperlukan kesadaran dari para pekerja untuk memiliki pola kerja yang sesuai dengan metode 5S demi kenyamanan dan keamanan dalam bekerja.

Mengingat sifat manusia yang berbeda-beda, maka perlu seseorang yang bisa mengontrolnya. dalam hal ini peran pimpinan dibutuhkan untuk peduli, tegas dan mampu mengontrol pekerja agar selalu menjagalingkungan kerja berdasarkan metode 5S yang telah diterapkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa yang telah dilakukan terdapat beberapa kesimpulan dari hasil penelitian di Koperasi X adalah sebagai berikut :

1. Pada ruangan yang sebelumnya manampung beberapa bahan baku yang membuat ruangan sempit dan mengganggu aktivitas karyawan telah ditata ulang sehingga membuat tata letak pada Koperasi X menjadi lebih rapih dan membuat karyawan akan lebih nyaman dalam beraktivitas karena tidak ada lagi penumpukan bahan baku yang membuat ruangan sempit.
2. Menerapkan metode 5S pada penyusunan tata letak fasilitas pada Koperasi X untuk memperoleh tata letak yang lebih rapi, yaitu *Seiri* dan *Seiton* pada ruang proses produksi, *Seiso* yaitu pada area lantai *packing* karyawan dan semua departemen, *Seiketsu* dan *Shitsuke* yaitu pada semua departemen.

Referensi :

- Apple, James M.,1990. Tata Letak Pabrik dan Pemindahan bahan Edisi ketiga, ITB Bandung
- Dwi Septyawan Ryan. 2021. Makalah *Activity Relationship Chart* atau PetaHubungan Kerja.
- Muhammad Ridwan, Anggriani Profita, Suwardi Gunawan. 2020. Strategi Pengendalian Kualitas Produk AMULA dengan Metode Statistical Quality Control dan Analytical Hierarchy Process. *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*, 4 (1), 2020
- Repository. 2019. Bab II Tinjauan Pustaka Tata Letak Fasilitas.Repository. 2018. Bab II Peta Proses Operasi.
- Sandaria. 2020. Analisis Penerapan Sikap Kerja 5S Pada Warehouse PT. Energy Equity Epic Sengkang
- Sofyan Diana Khairani, Syarifuddin Syarifuddin. 2015. Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Konvensional Berbasis 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*). *Jurnal Teknovasi, Jurnal Teknik dan Inovasi* Vol.2, No.2 (2015)
- Utari Panca Wahyu, Hasibuan Yetti Meuthia, Nasution Rini Halila. 2020. Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Konvensional Berbasis 5S.