

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI BERAS SEHAT JAWATAN PADA UPT. MAKARTI POMOSDA MENGGUNAKAN METODE *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC)

Achmad Syaichu, Rahma Noor Mala

Abstrak: Beras Sehat Jawatan merupakan produk beras sehat yang diproduksi oleh KOPONTREN POMOSDA dengan gabah yang ditanam melalui program PTSA. Layanan kemasan beras yang sehat adalah 5 kilogram. Tata letak fasilitas ini, prosedur fasilitas produksi dikembangkan kembali untuk mengatur urutan proses produksi, dan tidak ada aliran materi peringatan. Dalam penelitian menggunakan ARC, lembar kerja, dan ARD dengan total jarak tempuh penuh 14,75 meter dari target awal 9,57 meter. Tata letak peralatan yang diusulkan dalam penelitian ini dapat lebih mengoptimalkan proses produksi dengan meminimalkan jarak aliran material sebesar 5,18 meter.

Kata kunci: Tata letak fasilitas, ARC, *Worksheet*, ARD.

Diagram ARC mengelompokkan aktivitas menjadi pasangan-pasangan sehingga semua aktivitas mengetahui sejauh mana hubungan tersebut dalam hal koneksi organisasi, koneksi aliran, koneksi lingkungan, dan koneksi proses. Diagram ini disiapkan dengan menunjukkan penyebab yang diidentifikasi dan kepentingannya sebagai A, I, E, O, U, dan X. Untuk menunjukkan bagaimana kegiatan masing-masing pendirian akan berhubungan langsung atau erat satu sama lain.

UPT. MAKARTI POMOSDA dalam produksinya perlu dianalisa dan dipecahkan masalah yang dihadapi, karena terdapat fungsi ganda dari satu ruangan sebagai ruang penyimpanan beras dan ruang produksi, dimana ruang produksi memiliki sub stasiun kerja didalam nya yang mengakibatkan kinerja karyawan tidak nyaman selama produksi. Analisis digunakan saat mendesain layout dengan memakai komunikasi yang biasa digunakan. Tata letak produksi “Beras Sehat” di kantor UPT. POMOSDA MAKARTI memperhatikan penempatan objek menurut wilayah, tata letak bangunan industri, produktivitas pegawai, dan antar departemen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) pada tata letak produksi Beras Sehat Jawatan UPT. MAKARTI POMOSDA yang lebih optimal.

METODE

Dalam penelitian ini digunakan metode kuantitatif dengan pendekatan diskriptif. Data dalam penelitian ini meliputi data waktu produksi, data hasil produksi perusahaan, data jarak aktivitas produksi yang ada.

Analisis Data

ARC (Activity Relationship Chart)

Dilakukan analisis data yaitu analisa keterkaitan hubungan kegiatan antar stasiun kerja.

ARD (Activity Relationship Diagram)

Analisa dibuat untuk memvisualisasi aliran material dan derajat hubungan aktivitas antar stasiun kerja.

Optimalisasi Tata Letak Fasilitas Baru

Tata letak yang optimal akan berdampak pada proses produksi yang lebih Optimal.

Achmad Syaichu dan Rahma Noor Mala adalah dosen Program Studi Teknik Industri, STT POMOSDA Nganjuk.

Email: syaichu07@gmail.com, rahmanoormala@gmail.com

$$\text{Optimalisasi} = ((\text{Jalur awal} - \text{jalur akhir}) \div \text{jalur awal}) \times 100\%$$

keterangan :

Optimalisasi = Hasil Pengurangan Jarak setelah *Re-Layout*

Jalur awal = Jarak tempuh aliran material *Layout* awal

Jalur akhir = Jarak tempuh aliran material *Layout* akhir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fasilitas Produksi

Tabel 1. Fasilitas Produksi pada Proses Produksi Beras Sehat Jawatan

No	Fasilitas	Jumlah	Satuan
1	Mesin Ayak (<i>Sifter</i>)	1	Unit
2	Pallet	12	Buah
3	Timbangan	1	Unit
4	<i>Siller</i>	1	Unit
5	Labeller	1	Unit

Sumber: UPT. MAKARTI POMOSDA, 2020

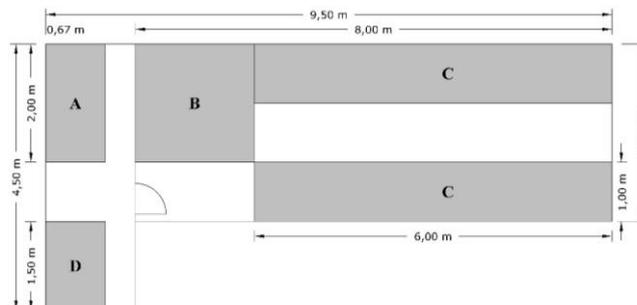
Data Produksi

Tabel 2. Data Produksi Beras Sehat Jawatan

No	Bulan	Total Produksi Beras Sehat Jawatan		
		Market (Kg)	Dapur Pondok (Kg)	Jumlah Produksi
1.	September 2019	1205	4066	5271
2.	Oktober 2019	755	4100	4855
3.	November 2019	1350	6857	8207
4.	Desember 2019	2425	4349	6754
5.	Januari 2020	7854	2073	9927
6.	Februari 2020	1600	1250	2850
7.	Maret 2020	750	3205	3955
8.	April 2020	330	6340	6670
9.	Mei 2020	635	5163	5798
10.	Juni 2020	757	6175	6750
11.	Juli 2020	555	6445	7000
12.	Agustus 2020	963	1673	2636
Total				70673
Rata-rata/Bulan				5889,416667
Rata-rata/ Hari				2718,192308

Sumber: UPT. MAKARTI POMOSDA, 2020

Layout Awal Produksi Beras Sehat Jawatan



Gambar 1. Tata Letak Awal Produksi Beras Sehat Jawatan UPT. MAKARTI POMOSDA

Luas Lantai *Layout* Awal

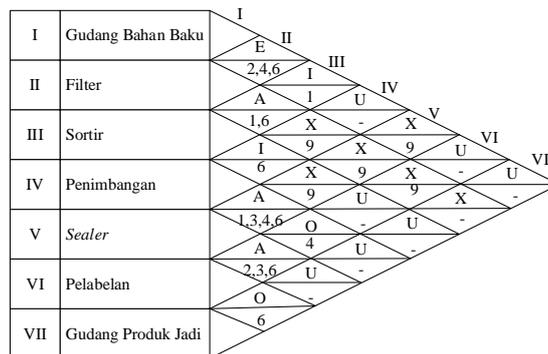
Tabel 3. Luas Lantai *Layout* Awal

No	Kode	Stasiun Kerja/Departemen	Luas Area		
			Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)
1	A	Stasiun kerja Sortir	2	1	2
2	B	Stasiun kerja Packing	2	2	4
3	C	Gudang Bahan Baku	6	2	12
4	D	Stasiun Kerja Filter	1,5	1	1,5

Sumber: UPT. MAKARTI POMOSDA, 2020

Perancangan *Layout* Usulan

Activity Relationship Chart (ARC)



Gambar 2. Activity Relationship Chart (ARC)

Tabel 4. Alasan Hubungan Antar Departemen

Kode	Alasan
1	Catatan yang sama
2	Tenaga kerja yang sama
3	<i>Space</i> area yang sama
4	Kontak personel sering dilakukan
5	Kontak kertas kerja sering dilakukan
6	Urutan aliran kerja
7	Peralatan yang sama
8	Adanya bau, debu, ramai, dll

Sumber: Wingnjosoebroto, 2009:201

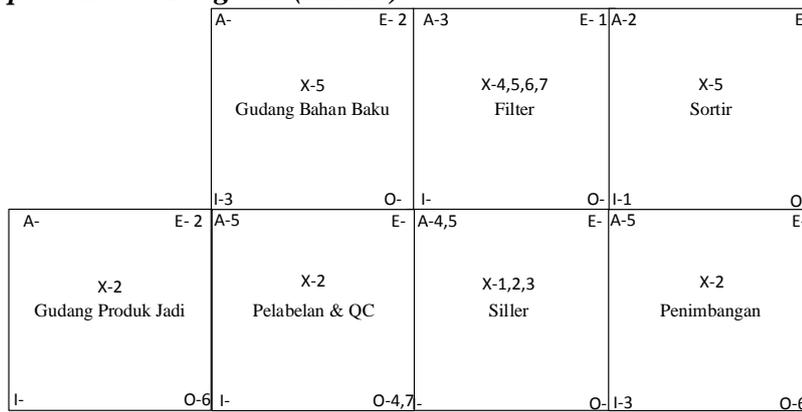
Worksheet

Tabel 5. Worksheet

No	Ruang	Derajat Kedekatan					
		A	E	I	O	U	X
1	Gudang Bahan Baku		2	3		4,6,7	5
2	Filter	3	1				4,5,6,7
3	Sortir	2		1		6,7	5
4	Penimbangan	5		3	6	1,7	2
5	<i>Sealer</i>	4,6				7	1,2,3
6	Pelabelan & QC	5			4,7	1,3	2
7	Gudang Produk Jadi				6	1,3,4,5	2

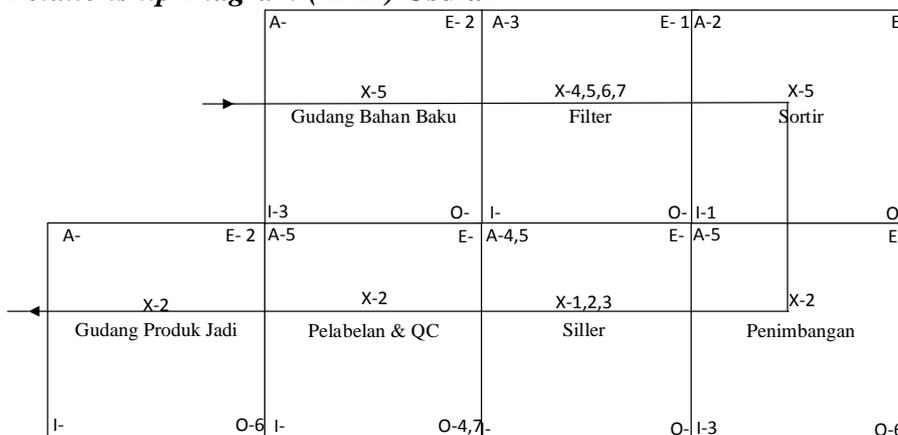
Sumber: Data diolah, 2020

Activity Template Block Diagram (ATBD)



Gambar 3. Activity Template Block Diagram (ATBD)

Activity Relationship Diagram (ARD) Usulan



Gambar 4. ARD (Activity Relationship Diagram) Usulan

Tabel 6. Lembar Kerja Kebutuhan Luas Lantai Usulan

LEMBAR KEBUTUHAN LUAS AREA PRODUKSI BERAS LAYOUT USULAN									
No	Kode	Area Aktivitas	Nama Mesin / Peralatan	Jumlah Mesin, dll (unit)	Luas Area yang Dibutuhkan		Luas (m ²)	Allowance (50%)	Total Luas Ruangan (m ²)
					P	L			
1	A	Gudang Bahan Baku	Pallet	12	1 m	1 m	12	6	18
2	B	Filter	Sifter	1	1 m	0,75 m	0,75	0,37	1,12
3	C	Sortir			1,5 m	0,75 m	1,12	0,56	1,68
4	D	Penimbangan	Timbangan	1	0,75 m	0,5 m	0,37	0,19	0,56
5	E	Siller	Siller	1	0,75 m	0,5 m	0,37	0,19	0,56
6	F	Pelabelan & QC	Labeller	1	0,75 m	0,5 m	0,37	0,19	0,56
7	G	Gudang Produk Jadi	Pallet	3	3 m	1 m	3	1,5	4,5

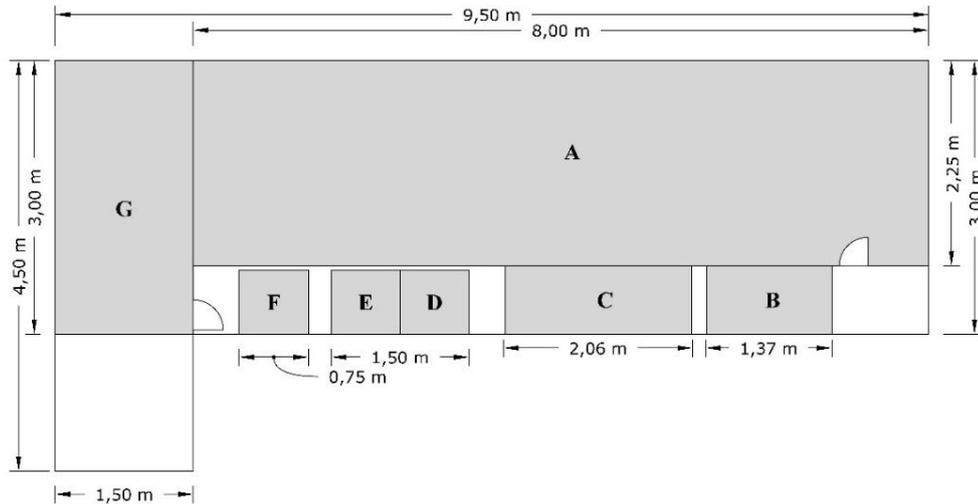
Sumber: Data diolah, 2020

Tabel 7. Lembar Penambahan Area Produksi

LEMBAR PENAMBAHAN AREA PABRIK				
No	Nama Tempat	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas Area (m ²)
1	Gudang Produk Jadi	3	1	3
2	Ruang Pelabelan & <i>Quality Control</i> (QC)	0,75	0,5	0,375

Sumber: Data diolah, 2020

Layout Usulan Produksi Beras Sehat Jawatan



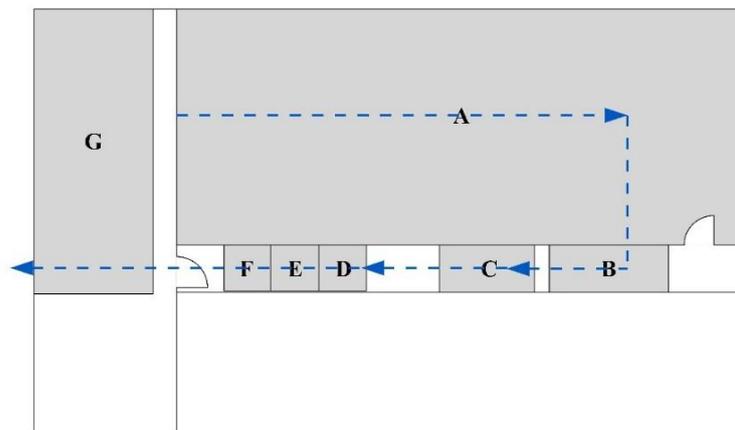
Gambar 5. *Layout* Usulan Produksi Beras

Tabel 8. Luas Ruangannya Tata Letak Usulan

Nama	Panjang (m)	Lebar (m)
Gudang bahan baku	6	2
Filter	1	0,75
Sortir	1,5	0,75
Penimbangan	0,75	0,5
Siller	0,75	0,5
Pelabelan & QC	0,75	0,5
Gudang barang jadi	3	1

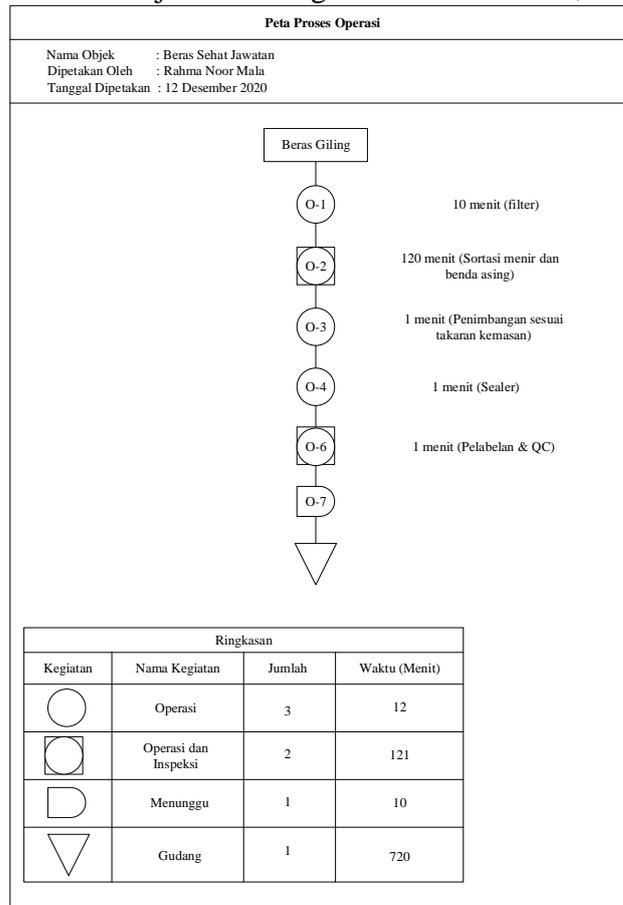
Sumber: Data diolah, 2020

Pola Aliran Bahan *Layout* Usulan



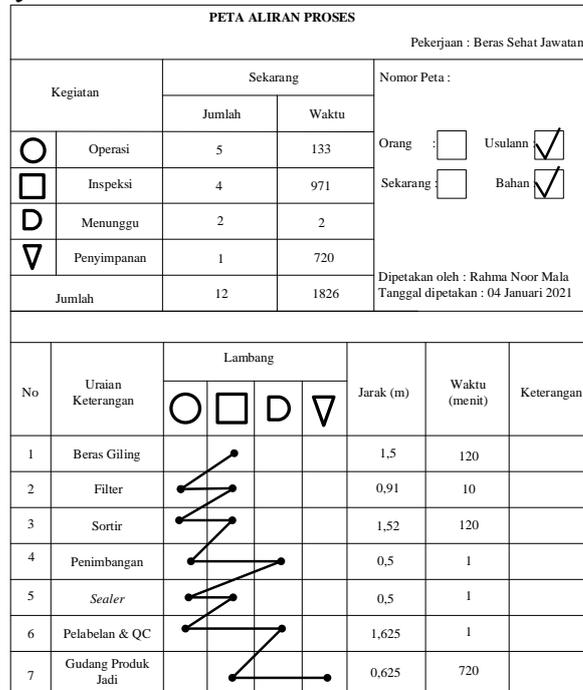
Gambar 6. Pola Aliran Bahan *Layout* Usulan

Peta proses operasi beras sehat jawatan dengan tata letak usulan, sebagai berikut:



Sumber: Data diolah, 2020

Peta Aliran Proses *Layout* Usulan



Sumber: Data diolah, 2020

Analisa Jarak Tempuh Aliran Departemen**Tabel 9.** Jarak Tempuh Material Tata Letak Awal

Asal	Tujuan	Jarak Tempuh
Gudang bahan baku	Filter	5 m
Filter	Sortir	2,75 m
Sortir	Kemas	3,5 m
Kemas	Pengangkutan	3,5 m
Total		14,75 m

Sumber: data diolah, 2020

Tabel 10. Jarak Tempuh Material Tata Letak Baru

Asal	Tujuan	Jarak Tempuh
Gudang bahan baku	Filter	1,8 m
Filter	Sortir	1,87 m
Sortir	Penimbangan	1,79 m
Penimbangan	<i>Siller</i>	0,75 m
<i>Siller</i>	Pelabelan & QC	0,99 m
Pelabelan & QC	Gudang produk jadi	1,62 m
Gudang produk jadi	Pengangkutan	0,75 m
Total		9,57 m

Sumber: Data diolah, 2020

Dari tata letak fasilitas produksi Beras Sehat Jawatan yang diterapkan saat ini terdapat 4 area kerja dalam 1 ruang produksi, yang memiliki luas 42,75 m². Dengan rincian luas area kerja gudang bahan baku 12 m², area filter 1,5 m², area sortir 2 m², dan area kemas (packing) 4 m². Adanya arus bolak balik aliran bahan pada proses produksi yang disebabkan oleh penempatan fasilitas produksi yang belum sesuai, dengan itu jarak tempuh aliran bahan adalah sepanjang 14,75 m. Sedangkan dari tata letak fasilitas usulan yang menggunakan metode ARC terdapat penambahan area kerja yaitu area gudang produk jadi dengan luas 4,5 m² dan pemisahan area kerja kemas (packing) menjadi 3 area dengan luasan area yaitu area penimbangan 0,58 m², area siller 0,58 m², dan area pelabelan dan QC 0,58 m². Dari usulan tata letak fasilitas produksi tidak ada arus bolak balik aliran bahan pada proses produksi, dengan itu jarak tempuh aliran bahan menjadi 9,57 m. Jika dibandingkan antara tata letak yang sudah ada dengan tata letak yang baru, maka pengurangan jarak alur produksi sejauh 5,18 meter. Hal tersebut dikarenakan semua stasiun kerja didekatkan sesuai alur proses produksi. Maka hasil optimalisasi dari tata letak fasilitas usulan sebesar 35% dari panjang lintasan 14,75 meter.

KESIMPULAN

Untuk memproses dan menganalisis data yang dibuat di UPT. Layanan manufaktur beras yang sehat Kerugian MacSet tidak cocok dan menunjukkan lokasi fasilitas produksi yang tidak teratur. Oleh karena itu, itu mempengaruhi panjang aliran material untuk menjadi produk yang disiapkan dari bahan baku. Akibatnya, perlu untuk mengembangkan kembali rencana fasilitas produksi untuk zona beras sehat UPT. Makarta Pomas tahu kedekatan setiap workstation. Ketika proyek merekonstruksi rencana fasilitas produksi yang diusulkan, total volume jumlah total 9,57 meter diperoleh. Dalam hal ini, total luas aliran material dalam tata letak asli fasilitas adalah

14,75 meter. Membandingkan jarak aliran material dari rencana awal objek dan rencana instalasi yang diusulkan, perbedaan jarak ditemukan 5,18 m, sehingga rekonstruksi rencana objek yang diusulkan lebih optimal dalam Jarak 35% dari denah awal

SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di UPT. MAKARTI POMOSDA bidang produksi Beras Sehat Jawatan, memberikan saran sebagai berikut :

1. UPT. MAKARTI POMOSDA dapat menjadikan pilihan untuk menerapkan hasil usulan perancangan ulang tata letak fasilitas produksi dengan total jarak yang lebih pendek dibandingkan dengan tata letak fasilitas saat ini dan dapat mengoptimalkan kegiatan produksi.
2. Usulan tata letak fasilitas produksi ini belum menghitung atau mempertimbangkan *Ongkos Material Handling* (OMH). Sehingga disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menghitung dan mempertimbangkan *Ongkos Material Handling* (OMH).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Vivi, Sulaiman Miru, dan Syamsuddin. 2017. "Evaluasi Tata Letak Fasilitas Pabrik Pada Perusahaan Penggilingan Padi Diki Di Kabupaten Sigi" Jurnal Ilmu Manajemen. Universitas Tadulako.
- Iskandar, Nur Muhamad, Igna Saffrina Fahim. 2017. "Perancangan Tata Letak Fasilitas Ulang (Relayout) Untuk Produksi Truk di Gedung Commercial Vehicle (CV) PT. MERCENDES-BENZ INDONESIA." Jurnal Pasti. Universitas Mercu Buana.
- Maheswari, Hesti, and Achmad Dany Firdauzy. 2015. "Evaluasi Tata Letak Fasilitas Produksi Untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja Pada PT. Nusa Multilaksana." Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis Mercu Buana.
- Murnawan, Hery, Putu Eka Dewi Karunia Wati. 2018. "Perancangan Ulang Fasilitas Dan Ruang Produksi Untuk Meningkatkan Output Produksi." Jurnal Teknik Industri. Universitas 17 Agustus Surabaya.