

Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode SLP (*Systematic Layout Planning*) pada UMKM Roti Shendy

Aldi Pascagama^{*1)}, Ramanda Banu Prakasa²⁾, Selmi Maulida³⁾, Talitha Nabila Assahda⁴⁾
Timothy Gunung Tua⁵⁾, Wakhid Akhmad Jauhari⁶⁾

^{1,2,3,4,5,6)}Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Mojosongo, Jebres, 57127, Indonesia
Email: ramandabanuprakasa@student.uns.ac.id, selmimaulida@student.uns.ac.id

ABSTRAK

UMKM Roti Shendy adalah industri rumah tangga yang bergerak di bidang pangan, yaitu pengolahan roti di kampung Tegalmulyo, Mojosongo, kecamatan Jebres. Diketahui pada UMKM Roti Shendy belum ditemukan marka penanda antar stasiun yang mengakibatkan terhambatnya aliran pekerjaan dikarenakan terganggunya pergerakan operator hingga dapat menyebabkan keluhan *musculoskeletal* akibat pekerja sulit menahan keseimbangan tubuh. Penelitian ini memiliki tujuan merancang tata letak fasilitas UMKM Roti Shendy guna meningkatkan produktivitas proses produksi. Metode dalam perancangan tata letak ini yaitu metode SLP (*Systematic Layout Planning*) dengan bantuan *software* BLOCPLAN. Usulan dilakukan berdasarkan analisis *Activity Relationship Chart* (ARC) dan menghasilkan tiga alternatif usulan dengan mempertimbangkan luas yang tersedia, ukuran fasilitas, dan kebutuhan luas tiap fasilitas. Berdasarkan hasil dan pengolahan yang telah dilakukan, diketahui terdapat penurunan OMH (Ongkos *Material Handling*) pada usulan ketiga yang menghasilkan penurunan total OMH.

Kata kunci: BLOCPLAN, OMH, SLP, Tata Letak Fasilitas

1. Pendahuluan

Seiring kemajuan teknologi, persaingan di bidang industri juga akan terus meningkat. Dalam suatu proses produksi agar mendapatkan kualitas terbaik dipengaruhi dengan pertimbangan tata letak fasilitas produksi. Pengaturan tata letak produksi dapat berpengaruh terhadap produktivitas karyawan (Sutrisno, 2017). Tata letak fasilitas produksi yang baik tidak adanya aliran balik (*backtracking*), frekuensi perpindahannya minimum, dan tidak terjadinya antrian berlebih (*bottleneck*). Permasalahan tata letak fasilitas produksi juga dialami oleh UMKM Roti Shendy, seperti tidak adanya marka penanda antar stasiun kerja sehingga seringkali menghambat aliran pekerjaan, mengganggu pergerakan operator, dan dapat meningkatkan keluhan *musculoskeletal* akibat pekerja sulit menahan keseimbangan tubuh akibat kurang optimalnya ruang gerak yang disediakan pada tiap stasiun kerja.

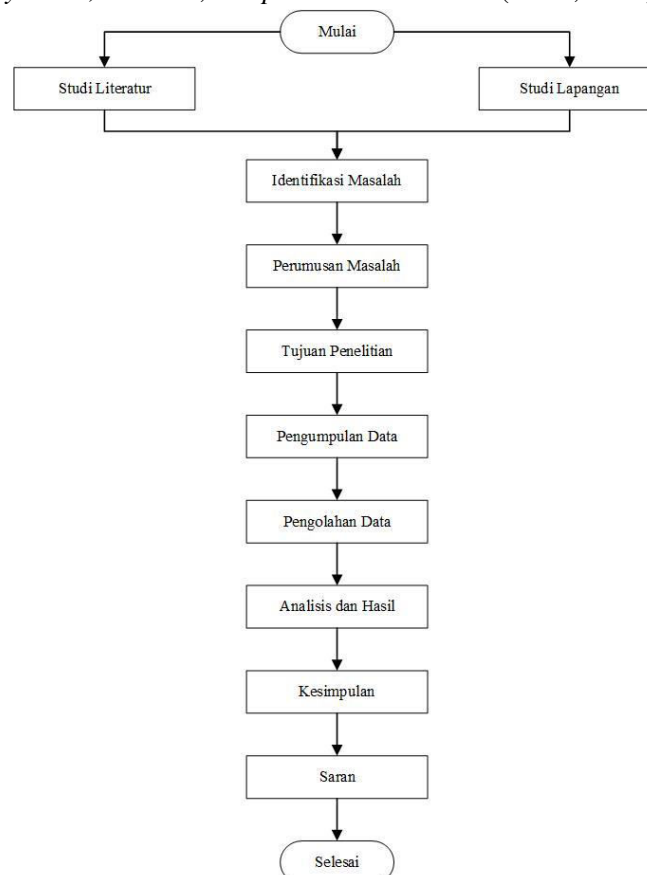
UMKM Roti Shendy menghasilkan beberapa jenis produk roti yang dihasilkan tiap harinya yaitu seperti roti selai, roti pisang, roti tawar, roti *chiffon*, dan roti *bun*. Untuk produk roti tawar, roti *chiffon*, dan roti *bun* tidak perlu melalui stasiun pengolesan sehingga untuk produk ini tidak terlalu signifikan dalam mempengaruhi terjadinya aliran *backtracking* pada proses pelepasan (*discharge*) dengan proses *resting* setelah pengovenan. Namun untuk produk roti selai dan roti pisang memerlukan proses *discharge* dan proses *resting* yang lebih lama karena diperlukan pemotongan roti untuk dimasukkan selai dan pisang kedalam roti sehingga kedua produk ini signifikan mempengaruhi banyaknya penataan loyang *loading* WIP pengovenan dan mengakibatkan loyang produksi berserakan, meningkatkan *backtracking* pada proses pelepasan (*discharge*) dengan proses *resting* setelah pengovenan, dan ditemukan pula adanya hambatan keluar-masuk di pintu utama pabrik karena terhalang oleh *loading* WIP pada proses pendinginan.

Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh UMKM Roti Shendy perlu dilakukan evaluasi terhadap tata letak fasilitas produksi UMKM Roti Shendy dengan mengusulkan tata letak usulan menggunakan *software* BLOCPLAN. Tujuan utama dari perancangan tata letak fasilitas di UMKM Roti Shendy yaitu mampu merancang lokasi kerja pada UMKM Roti Shendy agar lebih efektif dan efisien serta ekonomis sehingga mampu meningkatkan

produktivitas kerja, selain itu mampu mengurangi waktu menunggu (*delay*) produksi sehingga diharapkan UMKM Rori Shendy dapat menjadi lebih produktif, penghematan luas area produksi dengan kondisi area UMKM Roti Shendy seluas 18 m x 6 m mampu dirancang untuk mengoptimalkan penempatan fasilitas, dan mampu mengurangi faktor bias yang dapat merugikan dan mempengaruhi kualitas bahan baku hingga produk jadi seperti faktor kebersihan. Tata letak usulan yang terpilih memiliki kriteria nilai Ongkos *Material Handling* (OMH) paling rendah dibandingkan dengan OMH kondisi awal maupun OMH tata letak usulan lainnya.

2. Metode

Metode yang dilakukan dalam evaluasi terhadap tata letak pabrik Roti Shendy dengan menghitung momen perpindahan, dan OMH yang ditimbulkan akibat tata letak saat ini, dan merancang tata letak usulan yang memiliki jarak perpindahan minimum sehingga menghasilkan OMH yang minimum. Tata letak usulan menggunakan metode SLP (*Systematic Layout Planning*) dengan bantuan software BLOCPLAN, dimana *software* tersebut memerlukan aktivitas kedekatan antar stasiun (*Activity Relationship Chart*) Perhitungan algoritma BLOCPLAN menggunakan *software* BPLAN90. Metode BLOCPLAN memiliki kelebihan yaitu dapat menghasilkan beberapa jenis tata letak usulan, dengan hasil dari perhitungan maupun analisa dari tata letak berdasarkan sistem komputerisasi (Setiyawan, 2017). Untuk hasil yang diperoleh dari BLOCPLAN terdapat tiga kriteria dalam penentuan alternatif tata letak yang dipilih, yaitu *adjacency score*, *R-Score*, dan *products movement* (Dewi, 2018).



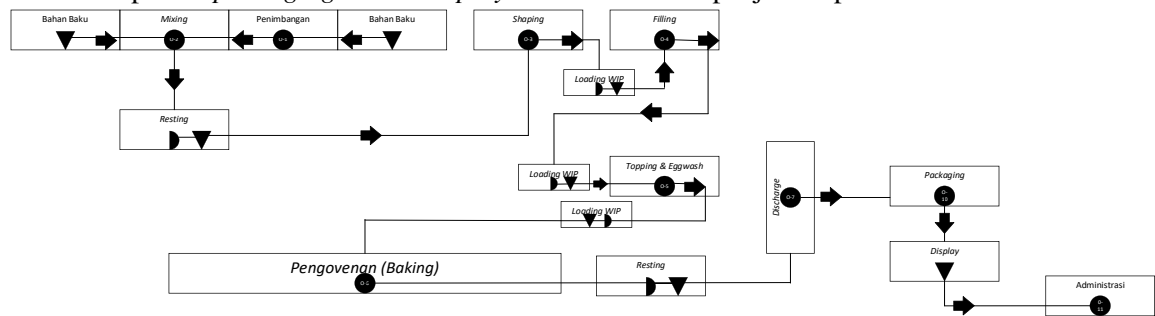
Gambar 1. Flowchart Perancangan Tata Letak Fasilitas

Berdasarkan gambar 1, langkah-langkah penelitian ini diawali dengan studi literatur melalui berbagai buku, materi perkuliahan, hingga website pendukung serta melakukan studi lapangan yang dilakukan langsung di UMKM Roti Shendy pada hari Senin, 16 Mei 2022 untuk mendapatkan informasi mengenai waktu produksi, hari kerja, hingga jenis-jenis produk dan

latar belakang UMK Roti Shendy kemudian dilanjutkan dengan identifikasi masalah yang ditemukan para peneliti di lapangan dilanjutkan dengan perumusan masalah dan membuat tujuan penelitian. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data dengan pengukuran luas fasilitas dan pengukuran waktu kerja secara langsung pada hari Jumat, 20 Mei 2022 dan kemudian dilakukan pengolahan dan analisis data untuk menghasilkan kesimpulan dan saran dalam mengajukan usulan perancangan tata letak fasilitas yang lebih efektif dan efisien bagi UMK Roti Shendy.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan diawali dengan melakukan pengumpulan data yang terdiri dari, aliran proses produksi, luas stasiun kerja, ARC, *layout* awal, *layout* usulan, dan OMH pada masing-masing *layout*. Pemilihan perbaikan usulan perancangan tata letak fasilitas didasarkan pada demand terbanyak dari seluruh produksi. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan bahwa demand tertinggi terletak pada roti selai sehingga usulan yang dilakukan menggunakan aliran proses roti selai, dimana roti selai memiliki proses yang sama pada roti pisang. Berikut disajikan aliran proses roti selai dan roti pisang yang ditunjukkan pada gambar 2 yang diawali dengan proses *mixing*, kemudian proses *resting*, *shaping*, *loading*, *filling*, *loading* sekaligus pemberian *topping* dan *eggwash*, *loading*, pengovenan, proses *resting*, proses *discharge*, kemudian dilakukan proses *packaging* dan di *display* untuk dilakukan penjualan produk.



Gambar 2. Aliran Proses Roti Selai dan Roti Pisang

Berikut disajikan pula *layout* awal dari UMK Roti Shendy yang ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Desain *Layout* Awal

Sebelum melakukan perancangan *layout* usulan, dilakukan perhitungan luas area yang tersedia serta kebutuhan ruang pada tiap-tiap stasiun kerja berdasarkan luas dan ukuran mesin di UMK Roti Shendy. Berikut merupakan luas area yang tersedia atau merupakan luas area saat ini ditunjukkan tabel 1, ukuran dan jumlah mesin ditunjukkan tabel 2, serta kebutuhan ruang berdasarkan masing-masing bagian yang diperlukan ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 1. Luas Area yang Tersedia

Pengukuran Secara Detail Area Pabrik				
No	Area	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)
1	Stasiun Baking:			
	Oven Kecil (3 buah)	3,9	1,8	7,02
	Oven Besar	1,2	1,5	1,8
	Meja untuk Loading	0,9	0,5	0,45
	Total Luas Stasiun Baking			9,27
2	Stasiun Shaping:			
	Shaping Kasar	2,4	2	4,8
	Shaping Halus	2,4	2	4,8
	Total Luas Stasiun Shaping			9,6
3	Area Discharge	2	2	4
4	Mesin tidak berfungsi	2,3	0,9	2,07
5	Gudang	4,7	2,5	11,75
6	Stasiun Mixing:			
	Kotak Telur	0,55	0,35	0,1925
	Mesin Mixer (2 buah)	1,6	0,8	1,28
	Area Resting	1,25	0,6	0,75
	Total Luas Stasiun Mixing			2,2225
	Luas Keseluruhan Area yang Dipakai			38,9125
Lebar Keseluruhan Pabrik (m)		6		
Panjang Keseluruhan Pabrik (m)		18		
Total Luas Pabrik (m ²)		108		

Tabel 2. Ukuran dan Jumlah Mesin

No	Work Station/ Machine	Luas (m ²)	Allowance			Kebutuhan Luas per (m ²)	Jumlah (unit)	Total Kebutuhan Luas (m ²)
			Peralatan (m ²)	Operator (m ²)	Material (m ²)			
1	Mesin Mixer	1.28	0.256	0.128	0.448	2.112	2	4.224
2	Loading Mixer	0.75		0.075		0.825	1	0.825
3	Shaping Kasar	4.8	0.96	0.48	0.96	7.2	1	7.2
4	Shaping Halus	4.8	0.96	0.96	0.96	7.68	1	7.68
5	Oven Kecil	0.78	0.156	0.078	0.078	1.092	4	4.368
6	Oven Besar	1.8	0.36	0.18	0.18	2.52	1	2.52
7	Discharge	4	1.2	0.4	0.4	6	1	6
8	Packing	7.2	2.16	2.16	1.44	12.96	3	38.88
TOTAL KEBUTUHAN								71.697

Tabel 3. Kebutuhan Ruang Layout Usulan

Bagian	Panjang	Lebar	Luas
Tp	0.9	1.1	0.99
Te	0.9	1.1	0.99
Su	0.7	1.5	1.05
A	0.9	1.1	0.99
ST	0.7	1.5	1.05
SM	2.8	1.5	4.2
SK	6.5	1.1	7.15
SH	3.1	2.4	7.44
Lo	0.7	1.5	1.05
SB	4.7	1.5	7.05
SD	2.5	2.4	6
Lp	0.7	1.5	1.05
SL	2.5	2.4	6
SC	1.6	2.4	3.84
Lg	0.9	1.1	0.99
KM	0.4	2.4	0.96

Keterangan

TP : Area Tepung

Te : Area Telur

Su : Area Susu

A : Area Air

ST : Stasiun Timbangan

SM : Stasiun Mixing

SK : Stasiun Shaping Kasar

SH : Stasiun Shaping Halus

Lo : Area Loading Oven

SD : Stasiun Discharge

Lp : Loading Pengolesan

SL : Stasiun Pengolesan

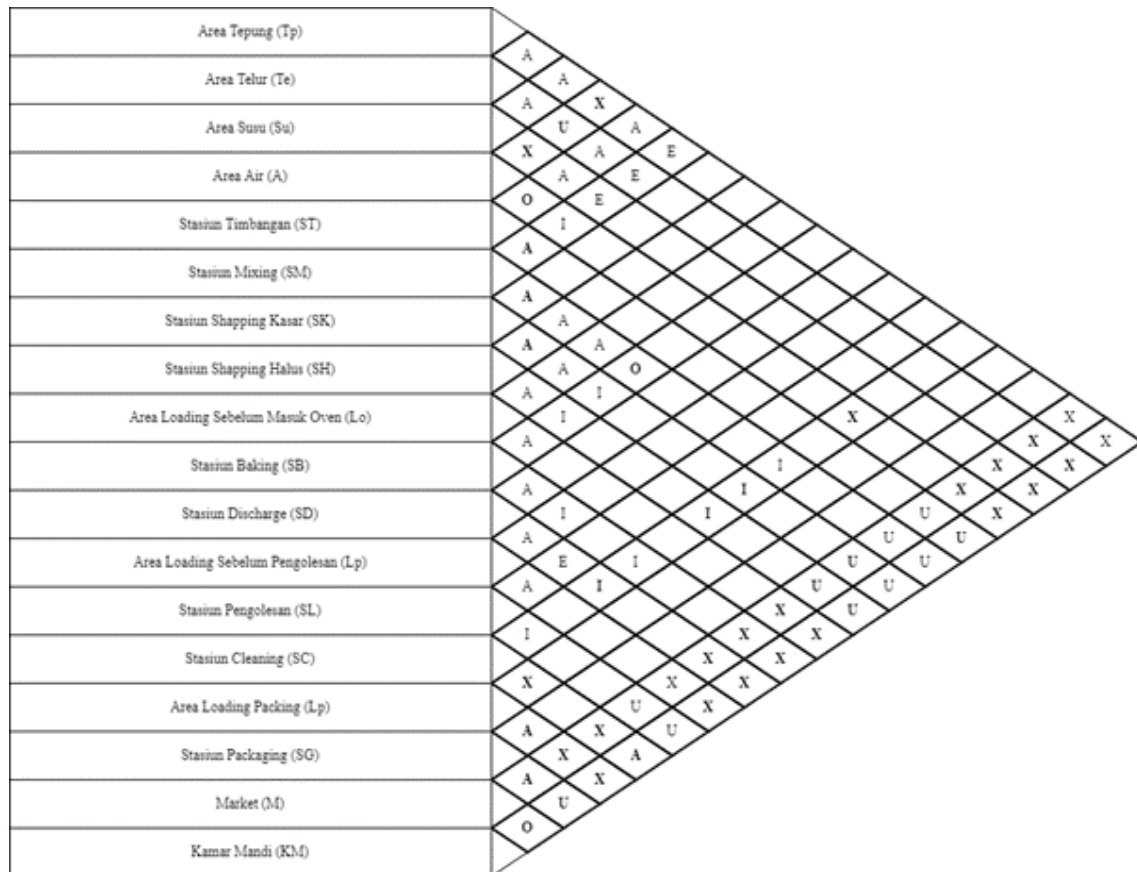
SC : Stasiun Cleaning

Lg : Loading Packaging

KM : Kamar Mandi

SB : Stasiun Baking

Berdasarkan hubungan antar stasiun dan hubungan antar alur proses produksi di UMKM Roti Shendy berdasarkan diagram alir dan kondisi lapangan, dibentuk *activity relationship chart* (ARC) untuk mempermudah membuat *layout* usulan yang ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Activity relationship chart (ARC)

Pada ARC diketahui hubungan kedekatan antar fasilitas ditunjukkan dengan kode A, I, U, E, O, X dengan keterangan tiap kode dijelaskan pada tabel 4.

Tabel 4. Kode ARC

Kode	Keterangan
A	Mutlak perlu didekatkan
E	Sangat penting untuk didekatkan
I	Penting untuk didekatkan
O	Cukup/biasa
U	Tidak penting
X	Tidak dikehendaki berdekatan

Kemudian *worksheet* ditentukan berdasarkan ARC usulan. Pada *worksheet* terlihat lebih sederhana untuk membaca ARC yang telah disusun pada tiap-tiap stasiun dimana pada stasiun tertentu memiliki beberapa derajat keterkaitan antar stasiun yang ditunjukkan oleh tabel 5.

Tabel 5. Worksheet Usulan

Kode	Derajat					
	A	E	I	O	U	X
TP	Te, Su, ST	SM				A,M,KM
Te	Su, ST	SM			A	M,KM
Su	ST	SM				A,M,KM
A			SM	ST		SC,M,KM
ST	SM					M,KM
SM	SK,SH,Lo		SC	SB	M,KM	
SK	SH,Lo		SB,SC		M,KM	
SH	Lo		SB,SC			M,KM
Lo	SB					
SB	SD		Lp,SC			M,KM
SD	Lp	SL	SC			M,KM
Lp	SL					M,KM
SL		SC			M,KM	
SC	KM					Lg,M
Lg	SG					M,KM
SG						
M	M				KM	
KM				KM		

Kemudian berdasarkan ARC dan perhitungan menggunakan *software* BLOCPLAN didapatkan 3 usulan *layout* alternatif.

Pada *layout* awal digambarkan pada gambar 5 dengan perhitungan OMH pada tabel 6.



Gambar 5. *Layout* Awal

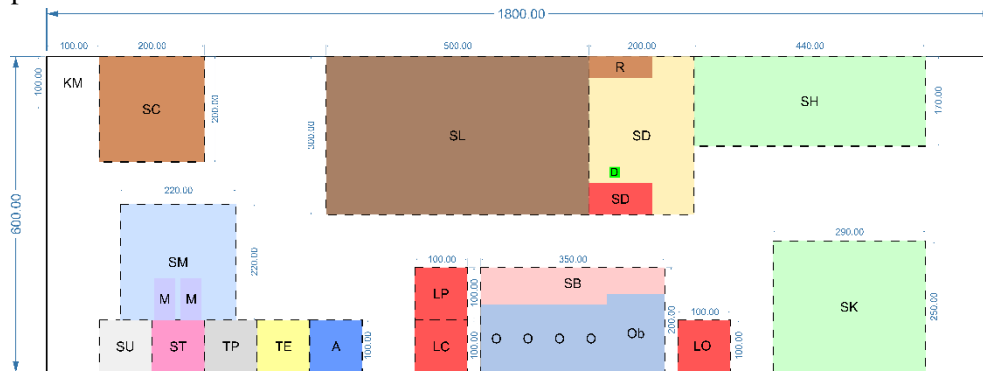
Dengan perhitungan OMH pada desain *layout* awal,

Tabel 6. OMH *Layout* Awal

Dari	Ke	Komponen	Alat Material Handling	Frekuensi (kali)	Jarak (m)	Frekuensi x Jarak	OMH per meter	Total OMH per Bulan	Total BTK per Bulan
TP	ST	Tepung	Manusia	130	3,6	468	Rp132	Rp17.040	Rp1.500.000
ST	SM	Tepung yang telah ditimbang	Manusia	130	3	390	Rp132	Rp17.400	0,25
A	SM	Air	Manusia	111	6,8	758	Rp132	Rp17.400	Rp375.000
TE	SM	Telur	Manusia	111	5,7	635	Rp132	Rp17.400	Rp3.750.000
SU	SM	Susu	Manusia	111	11	1226	Rp132	Rp161.607	
SM	SK	Hasil Mixing bahan baku	Manusia	130	10	1300	Rp132	Rp171.401	
SK	SH	Hasil Shaping Kasar	Manusia	286	18	5148	Rp132	Rp678.749	
SH	LP	Hasil shaping halus dan filling	Manusia	289	11,6	3352	Rp132	Rp442.005	
LP	SL	Pengolesan roti	Manusia	289	18	5202	Rp132	Rp685.869	
SL	LO	Hasil pengolesan	Manusia	289	4,5	1301	Rp132	Rp171.467	
LO	SB	Pemanggangan roti	Manusia	67	8,9	596	Rp132	Rp78.620	
SB	SD	Roti yang sudah dipanggang	Manusia	67	9,7	647	Rp132	Rp85.261	
SD	LC	Roti yang sudah discharge	Manusia	173	20,7	3588	Rp132	Rp473.068	
LC	SG	Packing roti	Manusia	171	22,4	3832	Rp132	Rp505.183	
Total								Rp3.750.000	

Berdasarkan perhitungan pada tabel 6 menggunakan *Microsoft Excel*, diketahui Total BTK MH per bulannya sebesar Rp 3.750.000,-.

Kemudian pada *layout* alternatif ke 1 dilakukan algoritma BLOCPLAN dengan mempertimbangkan jarak sebenarnya menghasilkan *R-Score* sebesar 0,65 dengan *L-Bound* sebesar -533,7275 dan *U-Bound* sebesar 2238,889 digambarkan pada gambar 6 dan perhitungan OMH pada tabel 7.



Gambar 6. Desain *Layout* Usulan 1

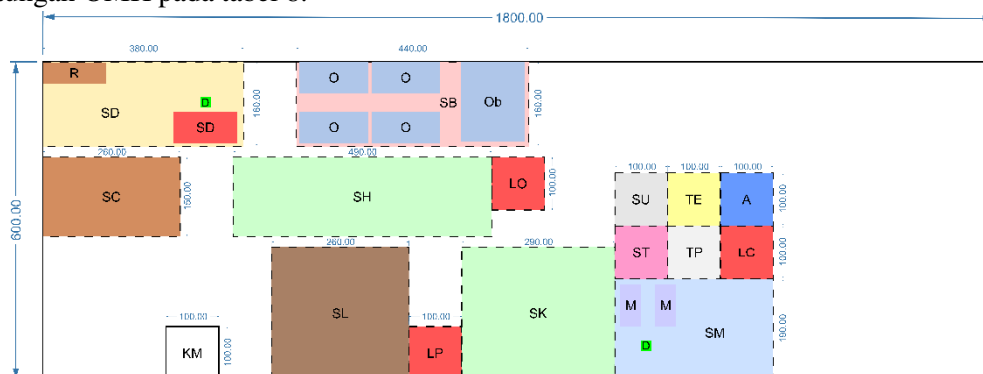
Dengan perhitungan OMH pada desain *layout* usulan 1,

Tabel 7. OMH *Layout* Usulan 1

Dari	Ke	Komponen	Alat Material Handling	Frekuensi (kali)	Jarak (m)	Frekuensi x Jarak	OMH per meter	Total OMH/Bulan
TP	ST	Tepung	Manusia	130	1	130,00	Rp319	Rp41.470
ST	SM	Tepung yang telah ditimbang	Manusia	130	1,55	201,50	Rp319	Rp64.279
A	SM	Air	Manusia	111	1,3	144,86	Rp319	Rp46.209
TE	SM	Telur	Manusia	111	1,3	144,86	Rp319	Rp46.209
SU	SM	Susu	Manusia	111	1,4	156,00	Rp319	Rp49.764
SM	SK	Hasil Mixing bahan baku	Manusia	130	11	1430,00	Rp319	Rp456.170
SK	SH	Hasil Shaping Kasar	Manusia	286	4	1144,00	Rp319	Rp364.936
SH	LP	Hasil Shaping Halus dan Filling	Manusia	289	9,7	2802,22	Rp319	Rp893.909
LP	SL	Pengolesan Roti	Manusia	289	2,2	635,56	Rp319	Rp202.742
SL	LO	Hasil Pengolesan	Manusia	289	4,6	1328,89	Rp319	Rp423.916
LO	SB	Pemangangan roti	Manusia	67	2,4	160,00	Rp319	Rp51.040
SB	SD	Hasil roti yang sudah dipanggang	Manusia	67	3,5	233,33	Rp319	Rp74.433
SD	LC	Hasil roti yang sudah discharge	Manusia	173	4	693,33	Rp319	Rp221.173
LC	SG	Packing roti	Manusia	171	15	2565,79	Rp319	Rp818.487
Total								Rp3.754.738

Berdasarkan OMH perhitungan *layout* ke 1 yang ditunjukkan oleh tabel 7, diketahui bahwa OMH *layout* 2 memiliki OMH yang lebih tinggi daripada OMH *existing* dengan total sebesar Rp 3.754.738,-.

Pada *layout* alternatif ke 2 dilakukan algoritma BLOCPLAN dengan mempertimbangkan jarak sebenarnya, menghasilkan *R-Score* sebesar 0,81, *L-Bound* sebesar -619.3878, dan *U-Bound* sebesar 2432.439. Alternatif ini merupakan alternatif hasil BLOCPLAN dengan nilai *R-Score* terbesar dari 3 alternatif yang ada. *Layout* alternatif 2 ditunjukkan pada gambar 7 dan perhitungan OMH pada tabel 8.



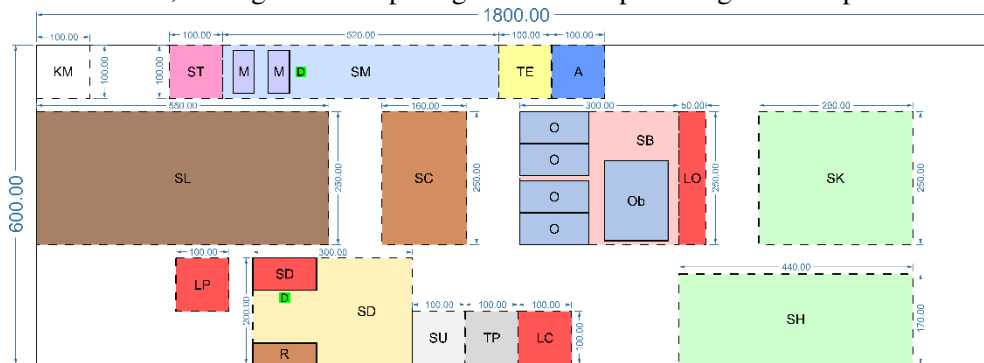
Gambar 7. Desain *Layout* Usulan 2

Dengan perhitungan OMH pada desain *layout* usulan 2,
Tabel 8. OMH Layout Usulan 2

Dari	Ke	Komponen	Alat Material Handling	Frekuensi (kali)	Jarak (m)	Frekuensi x Jarak	OMH per meter	Total OMH/Bulan
TP	ST	Tepung	Manusia	130	1	130,00	Rp379	Rp49.270
ST	SM	Tepung yang telah ditimbang	Manusia	130	3,3	429,00	Rp379	Rp162.591
A	SM	Air	Manusia	111	4,3	479,14	Rp379	Rp181.595
TE	SM	Telur	Manusia	111	4,4	490,29	Rp379	Rp185.818
SU	SM	Susu	Manusia	111	4,7	523,71	Rp379	Rp198.488
SM	SK	Hasil Mixing bahan baku	Manusia	130	2,5	325,00	Rp379	Rp123.175
SK	SH	Hasil Shaping Kasar	Manusia	286	4,4	1258,40	Rp379	Rp476.934
SH	LP	Hasil Shaping Halus dan Filling	Manusia	289	3,5	1011,11	Rp379	Rp383.211
LP	SL	Pengolesan Roti	Manusia	289	1,8	520,00	Rp379	Rp197.080
SL	LO	Hasil Pengolesan	Manusia	289	3,4	982,22	Rp379	Rp372.262
LO	SB	Pemangangan roti	Manusia	67	2,4	160,00	Rp379	Rp60.640
SB	SD	Hasil roti yang sudah dipanggang	Manusia	67	5,05	336,67	Rp379	Rp127.597
SD	LC	Hasil roti yang sudah discharge	Manusia	173	9,8	1698,67	Rp379	Rp643.795
LC	SG	Packing roti	Manusia	171	9,1	1556,58	Rp379	Rp589.943
Total								Rp3.752.399

Berdasarkan OMH perhitungan *layout* ke 2 yang ditunjukkan oleh tabel 8 diketahui bahwa OMH *layout* 2 memiliki OMH yang lebih tinggi daripada OMH existing dengan total sebesar Rp 3.752.399,-. Namun, pada usulan ke 2 peletakkan *loading* membuat pergerakan operator semakin leluasa dikarenakan *loading* tidak berserakan pada tiap stasiun yang ada.

Pada *layout* alternatif ke 3 dilakukan algoritma BLOCPLAN dengan mempertimbangkan jarak sebenarnya menghasilkan *R-Score* sebesar 0,69 dengan *L-Bound* sebesar -465,8058 dan *U-Bound* sebesar 2255,332 digambarkan pada gambar 8 dan perhitungan OMH pada tabel 9.



Gambar 8. Layout Usulan Alternatif 3

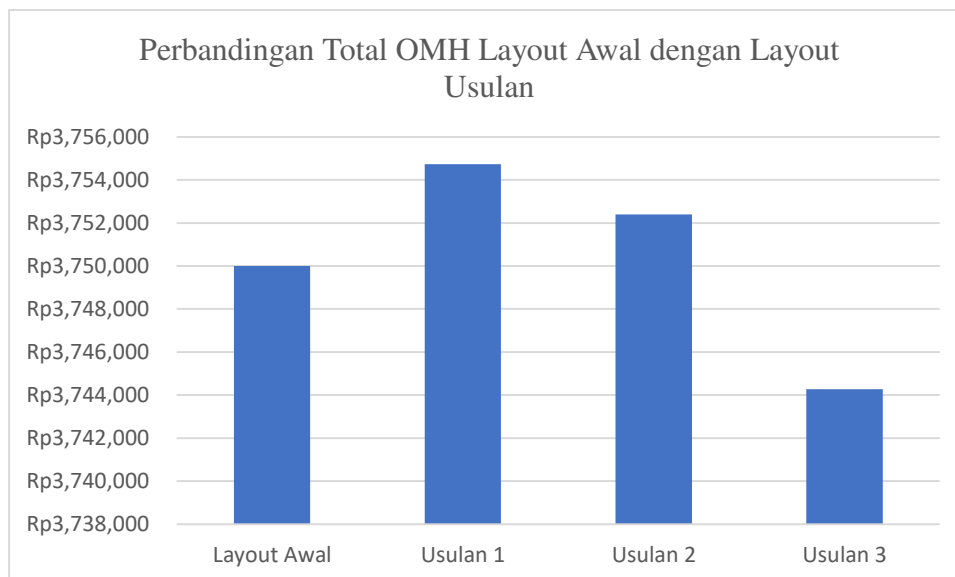
Dengan perhitungan OMH pada desain *layout* usulan 3,

Tabel 9. OMH Layout Usulan 3

Dari	Ke	Komponen	Alat Material Handling	Frekuensi (kali)	Jarak (m)	Frekuensi x Jarak	OMH per meter	Total OMH/Bulan
TP	ST	Tepung	Manusia	130	7,5	975,00	Rp265	Rp258.375
ST	SM	Tepung yang telah ditimbang	Manusia	130	3,1	403,00	Rp265	Rp106.795
A	SM	Air	Manusia	111	4,1	456,86	Rp265	Rp121.067
TE	SM	Telur	Manusia	111	3,1	345,43	Rp265	Rp91.539
SU	SM	Susu	Manusia	111	5,2	579,43	Rp265	Rp153.549
SM	SK	Hasil Mixing bahan baku	Manusia	130	9,2	1196,00	Rp265	Rp316.940
SK	SH	Hasil Shaping Kasar	Manusia	286	2,75	786,50	Rp265	Rp208.423
SH	LP	Hasil Shaping Halus dan Filling	Manusia	289	11	3177,78	Rp265	Rp842.111
LP	SL	Pengolesan Roti	Manusia	289	2	577,78	Rp265	Rp153.111
SL	LO	Hasil Pengolesan	Manusia	289	9,6	2773,33	Rp265	Rp734.933
LO	SB	Pemangangan roti	Manusia	67	1,75	116,67	Rp265	Rp30.917
SB	SD	Hasil roti yang sudah dipanggang	Manusia	67	2,5	166,67	Rp265	Rp44.167
SD	LC	Hasil roti yang sudah discharge	Manusia	173	4	693,33	Rp265	Rp183.733
LC	SG	Packing roti	Manusia	171	11	1881,58	Rp265	Rp498.618
Total								Rp3.744.277

Berdasarkan OMH perhitungan *layout* ke 3 yang ditunjukkan oleh tabel 9, dapat diketahui bahwa OMH *layout* 3 memiliki OMH yang paling kecil daripada OMH *existing* maupun OMH *layout* 1 dan 2 dengan total sebesar Rp 3.744.277,-.

Dilakukan perbandingan perhitungan OMH antara *layout* awal dengan *layout* usulan alternatif.



Gambar 9. Perbandingan OMH

4. Simpulan

Berdasarkan gambar 9, usulan alternatif ketiga merupakan usulan *layout* yang terbaik. Hal ini dibuktikan dengan hasil OMH yang paling rendah, yaitu sebesar Rp 3.744.277 dan secara analisis dapat dibuktikan dengan hasil yang memudahkan efisiensi dalam kegiatan produksi yang berada dalam satu stasiun kerja. Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan waktu yang relatif singkat maka diharapkan tata letak fasilitas yang diusulkan dari penelitian ini dapat diterapkan.

Daftar Pustaka

Adiasa, I., Suarantalla, R., Rafi, M. S., & Hermanto, K. (2020). Perancangan Ulang Tata Fasilitas Pabrik Di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 151-158.

- Dewi, R. K., Choiri, M., & Eunike, A. (2018). Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode BLOCPLAN dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) (Studi Kasus: Koperasi Unit Desa Batu). 13.
- Fajri, A. (2021). Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode *Systematic Layout Planning*. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1), 27-36.
- Jauhari, W. A., Candra, A., Pinastika, F., Kusumawardani, C. A., Kholisoh, E., Juniar, H. H., Ramadhan, R., & Zeline, R. (2017). PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PADA UKM ROTI SHENDY. *IDEC*.
- Maskur, Agung Arief. (2019). Usulan Perancangan Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi Menggunakan Algoritma Craft Di Pabrik Alumunium Super (Cap Komodo). UNIKOM.
- Putra, Andhika Cahyono., & Mohammad Muslimin. (2022). Perencanaan Tata Letak untuk Meningkatkan Efisiensi Pada Perusahaan Furniture XYZ Dengan Metode ARC (*Activity Relationship Chart*) Dan ARD (*Activity Relationship Diagram*). *Jurnal Riset Teknik*.
- Rahardjo, P., Arifin, Z., Purbasari, A., Kepulauan Batam, R., Pengajar Program Studi Teknik Industri, S., Riau Kepulauan Batam Jl Batu Aji Baru, U., & Riau, K. (2014). PERANCANGAN ULANG TATA LETAK STASIUN KERJA DENGAN METODE SYSTEMATIC LAY OUT PLANNING (Studi Kasus di PT. Infineon Technologies Batam). *PROFESIENSI*, 2(2), 143–154.
- Septiani, T. & Syaichu, A. (2020). Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC). *Jurnal Ilmu Teknik-Sistem*, 16(2), 30-41
- Setiyawan, D., Qudsiyyah, D., & Mustaniroh, S. (2017). Usulan perbaikan tata letak fasilitas produksi kedelai goreng dengan metode BLOCPLAN dan corelap (Studi kasus pada UKM MMM di Gading Kulon, Malang). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 6(1), 51–60.
- Sutrisno, T. (2017). Kerja Fisik Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Produksi (Studi pada PT. Unilever Indonesia, Tbk TBB Factory). *Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pelita Bangsa*