

Perancangan *Layout* UMKM Keripik Tempe Samutut Menggunakan Metode ARC TCR Meningkatkan Efisiensi Aliran Material

Natasya Putri Azelia^{1*}, Astin Lusiana², Sarah Muthia³, Anisa Nuradawiyah⁴, Dinda Aprilia Setianti⁵, Khoirul Aziz⁶, Amadea Selma Agnia Elfath⁷, Maulania Rahma Azzahra⁸

¹ Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi IPB University

^{1*} natasya2023putri@apps.ipb.ac.id , ² 170805astin@apps.ipb.ac.id , ³ sarah05muthia@apps.ipb.ac.id , ⁴ 1305anisaanisa@apps.ipb.ac.id ,

⁵ daliaovysietianti@apps.ipb.ac.id , ⁶ khoirulaziz@apps.ipb.ac.id , ⁷ amadeaselma@apps.ipb.ac.id ⁸ araaahma@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi aliran material dan efektivitas proses produksi pada UMKM Keripik Tempe Samutut melalui perancangan ulang tata letak fasilitas menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ART) dan *Total Closeness Rating* (TCR). Permasalahan utama yang ditemukan pada tata letak eksisting adalah aliran material yang tidak searah, jarak perpindahan yang terlalu jauh, serta terjadinya *backtracking* yang menyebabkan meningkatnya waktu dan biaya penanganan material. Metode ARC digunakan untuk menganalisis kedekatan fungsional antar area menjadi dasar produksi berdasarkan hubungan kualitatif, sedangkan TCR menghasilkan prioritas kuantitatif yang menjadi dasar penyusunan tata letak baru. Hasil analisis menunjukkan adanya sejumlah area dengan nilai keterkaitan tinggi, seperti gudang penyimpanan, ruang pengemasan, dan area mesin potong tempe, sehingga perlu ditempatkan berdekatan dalam usulan layout. Tata letak baru yang dirancang memberikan alur proses yang lebih linear, meminimalkan perpindahan yang tidak perlu, serta meningkatkan kontrol kebersihan dan efektivitas koordinasi operasional secara keseluruhan. Implementasi metode ARC dan TRC menghasilkan tata letak yang lebih efisien dibandingkan kondisi eksisting dan berpotensi meningkatkan produktivitas serta daya saing UMKM Keripik Tempe Samutut.

Kata Kunci: Tata letak fasilitas, ARC, TRC, aliran materi

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) produk makanan olahan, seperti Keripik Tempe Samutut, merupakan penopang utama perekonomian lokal. Namun, pertumbuhan bisnis seringkali tidak diimbangi dengan perbaikan menyeluruh pada aspek teknis produksi, khususnya dalam hal manajemen logistik dan perancangan tata letak fasilitas (*facility layout planning*). Secara nyata, UMKM Keripik Tempe Samutut saat ini masih beroperasi dengan tata letak yang tumbuh secara organik (*casual layout*) tanpa perencanaan sistematis. Kondisi ini menciptakan berbagai masalah operasional, di antaranya adalah: aliran material (*material flow*) yang tidak searah dan sering terjadi pergerakan bolak-balik (*backtracking*), jarak perpindahan bahan baku dan produk antara stasiun kerja yang terlalu jauh, serta waktu kerja yang terbuang (*idle time*) akibat ketidakselarasan antar-departemen. Inefisiensi ini secara langsung meningkatkan biaya material handling (*material handling cost*) dan menghambat kapasitas produksi (*throughput*) (Wignjosoebroto, 2008).

Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah perancangan ulang tata letak fasilitas (*relayout*) yang terstruktur menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Metode yang diintegrasikan adalah *Activity Relationship Chart* (ARC), yang fokus pada kedekatan fungsional antar-area berdasarkan hubungan kualitatif (misalnya, keamanan dan pengawasan), dan *Travel Chart* (TCR), yang fokus pada data kuantitatif berupa frekuensi perpindahan material. Perancangan tata letak baru ini diharapkan dapat meminimalkan total jarak tempuh perpindahan, menghilangkan *backtracking*, dan secara signifikan meningkatkan efisiensi aliran material pada seluruh proses produksi, mulai dari penyiapan bahan baku hingga pengemasan produk jadi.

Pentingnya optimasi tata letak fasilitas telah banyak dibuktikan dalam berbagai studi industri dalam lima tahun terakhir. Penelitian terkait menunjukkan keberhasilan penerapan metode perencanaan tata letak untuk meningkatkan efisiensi di berbagai sektor. Contohnya, studi yang dilakukan oleh (Jamalludin et al., 2020) dan (Putri et al., 2023) berhasil membuktikan bahwa kombinasi metode ARC dan TCR efektif dalam menghasilkan tata letak optimal untuk fasilitas, baik pada industri manufaktur maupun ritel, dengan mempertimbangkan faktor kualitatif dan kuantitatif. Selain itu, penelitian oleh (Kautsar et al., 2021) dan (Febriyanto & Setiafindari, 2025) yang menggunakan *Systematic Layout Planning* (SLP) dan turunannya, sukses mengurangi jarak perpindahan material dan menurunkan biaya material handling hingga belasan persen, yang menjadi indikator kunci peningkatan

produktivitas. Sementara itu, (Azizah et al., 2023) menunjukkan bahwa analisis tata letak dapat diperkuat dengan *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP) untuk memastikan akurasi kedekatan antar-departemen.

Terlepas dari keberhasilan studi-studi tersebut dalam mengatasi permasalahan tata letak secara umum, masih terdapat celah penelitian (*GAP Analysis*). Sebagian besar studi fokus pada industri skala besar atau non-makanan, atau hanya menggunakan salah satu aspek (misalnya hanya ARC atau hanya SLP). Penelitian ini secara spesifik mengisi kekosongan tersebut dengan berfokus pada UMKM Keripik Tempe Samutut, yang memiliki karakteristik proses unik (pengirisan, penggorengan, penirisan minyak) serta keterbatasan ruang yang ketat. Fokus ganda pada data kualitatif (ARC) dan data kuantitatif aliran material (TCR) dalam konteks industri makanan UMKM ini bertujuan untuk memberikan solusi yang paling komprehensif dan implementatif, yang belum terbahas secara spesifik dalam studi terdahulu dengan kombinasi metode yang sama persis.

Adapun solusi yang kami tawarkan, dan analisis celah penelitian, tujuan utama dari penelitian ini adalah: (1) menganalisis dan mengukur inefisiensi biaya dan jarak material handling pada tata letak fasilitas aktual UMKM Keripik Tempe Samutut; (2) merumuskan usulan perancangan ulang tata letak fasilitas baru menggunakan metode ARC dan TCR; dan (3) menghitung dan membandingkan peningkatan efisiensi aliran material yang dihasilkan oleh tata letak usulan terhadap tata letak eksisting. Harapannya, hasil dari penelitian ini tidak hanya memberikan usulan perancangan teknis yang optimal, tetapi juga menjadi model referensi bagi UMKM sejenis dalam meningkatkan daya saing melalui pengelolaan operasional yang lebih efisien dan terstruktur.

METODE

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja metodologi deskriptif-analitis dengan fokus pada perancangan tata letak fasilitas, menggunakan sumber data gabungan yang mencakup data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan secara langsung melalui teknik observasi partisipatif di lokasi penelitian dan wawancara mendalam dengan penanggung jawab operasional, bertujuan untuk memetakan alur kerja, intensitas interaksi, serta kebutuhan spesifik ruangan dan fasilitas. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari telaah literatur ekstensif, termasuk jurnal ilmiah terkini, buku teks perancangan fasilitas, dan laporan internal terkait (skripsi, tesis), yang berfungsi sebagai landasan teoretis untuk pengembangan kriteria hubungan fungsional. Lokasi penelitian, yang menjadi objek analisis perancangan, adalah di Jl. Tipar Gg. Purabaya III, Tipar, Kec. Citamiang, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43141. Data yang telah divalidasi kemudian diolah menggunakan teknik analisis tata letak fasilitas, khususnya Activity Relationship Chart (ARC) dan Total Closeness Rating (TCR), yang merupakan alat esensial dalam menentukan prioritas kedekatan fungsional antar departemen atau aktivitas.

Activity Relationship Chart (ARC) adalah suatu teknik analisa sederhana atau alat yang digunakan pada suatu perencanaan yang memiliki hubungan antar aktivitas dalam suatu area yang saling berpasangan sehingga diketahui peringkat hubungannya (Yulistio et al 2022). Digunakan untuk menetapkan hubungan kualitatif antar unit kerja, diklasifikasikan menjadi enam kategori dimana huruf tersebut mencerminkan tingkat kepentingan interaksi, mulai dari kebutuhan bersebelahan hingga keharusan berjauhan, yaitu:

Tabel 1. Indikator Penilaian Huruf dan Angka *Activity Relationship Chart* (ARC)

Kode	Nilai	Keterangan Kedekatan
A	81	Kedekatan absolut atau sangat penting
E	27	Kedekatan cukup penting
I	9	Kedekatan penting
O	3	Kedekatan biasa saja
U	1	Kedekatan tidak penting
X	0	tidan diinginkan

Total Closeness Rating (TCR) merupakan perencanaan layout usulan dengann menggunakan perhitungan dari jarak keterkaitan terdekat pada setiap departemen produksi. Nilai-nilai TCR ini menjadi instrumen kritis dalam mentransformasi pertimbangan fungsional menjadi input kuantitatif, yang pada akhirnya akan digunakan untuk menyusun matriks hubungan dan merancang alternatif tata letak fasilitas yang paling efisien dan ergonomis. menjumlahkan seluruh bobot nilai dari derajat kedekatan setiap departemen tersebut (Salsabila Cahyani et al., 2023). Berdasarkan derajat kedekatan yang dihasilkan, dilakukan perhitungan dengan menjumlahkan seluruh bobot nilai dari derajat kedekatan seriap departemen tersebut. Perhitungan tersebut dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$TCR = (Ax81) + (Ex27) + (Ix9) + (Ox3) + (Ux1) + (Xx0)$$

Data yang dihasilkan dengan menggunakan metode TCR untuk masing-masing area kemudia diurutkan dari jumlah terbesar hingga terkecil, selanjutnya hasil perhitungan tersebut langsung dialokasikan pada perencanaan tata letak terbaru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

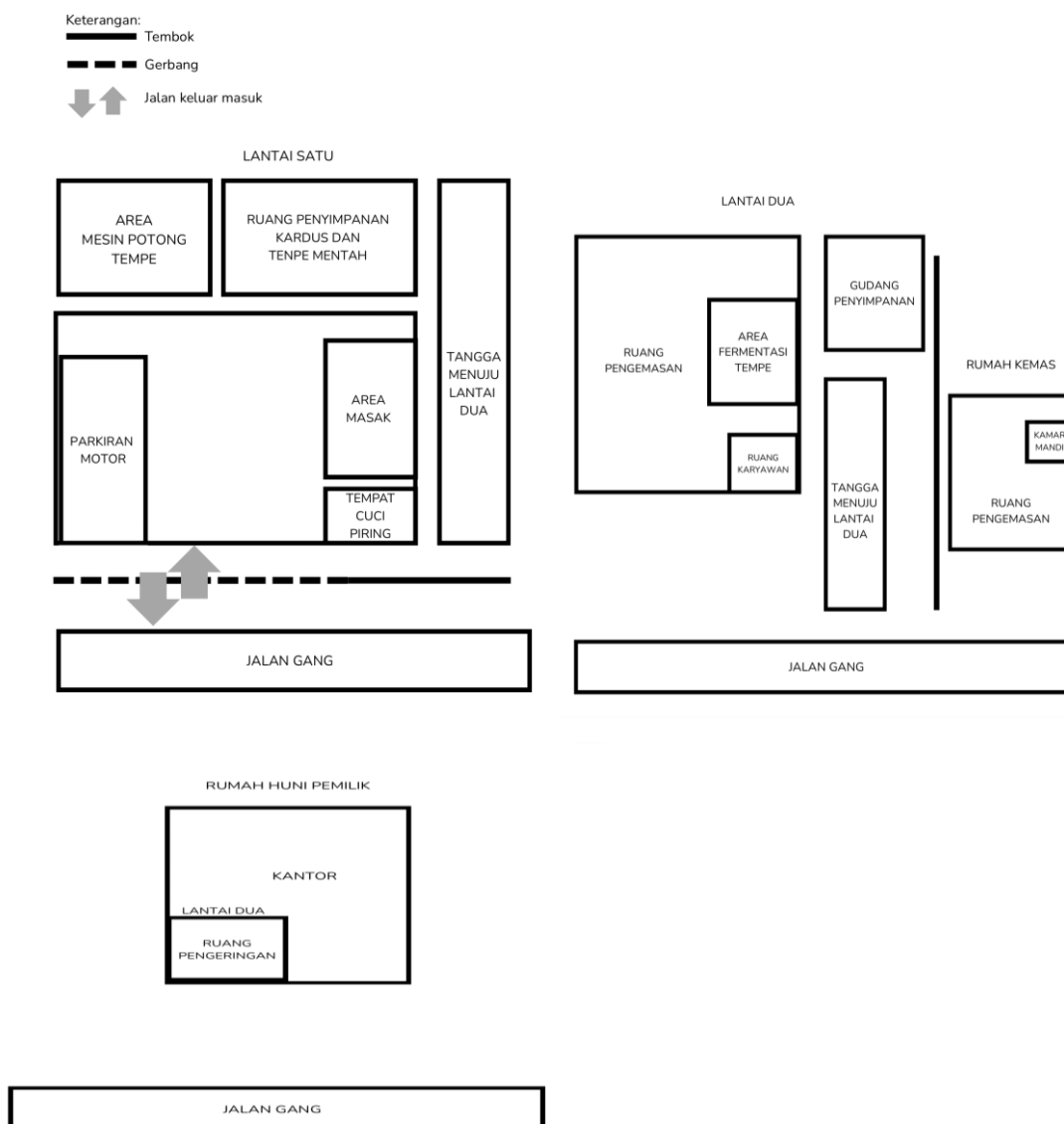
Gambaran Umum UMKM Keripik Tempe Samutut

UMKM keripik tempe pada umumnya dimulai sebagai usaha rumahan atau usaha mikro dengan modal relatif kecil namun memiliki potensi ekonomi yang cukup baik karena bahan baku utama, yakni tempe atau kedelai, mudah diperoleh. Beberapa studi menunjukkan bahwa UMKM keripik tempe ikut ambil bagian dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat desa atau kawasan pedesaan, melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan rumah tangga, dan penguatan ekonomi lokal.

Proses produksi keripik tempe tradisional (iris, goreng, kemas) sering dilakukan secara manual tanpa teknologi yang menyebabkan efisiensi rendah dan kualitas produk kurang konsisten. Sisi pemasaran juga menjadi tantangan, terutama saat persaingan meningkat dan pada periode kritis seperti pandemi.

Namun, dengan adanya inovasi, misalnya peningkatan efisiensi produksi melalui alat pemotong tempe, penerapan pemasaran online, maupun pengemasan↓ randing yang lebih menarik. UMKM keripik tempe mampu bertahan dan berkembang. Secara singkat, UMKM keripik tempe seperti "Samutut" bisa digambarkan sebagai usaha mikro yang memanfaatkan bahan lokal, dijalankan secara sederhana namun punya potensi usaha dan kontribusi sosial-ekonomi, serta menghadapi tantangan dari segi teknologi produksi, pemasaran, dan inovasi produk.

Tata Letak Eksisting



Gambar 1 Tata Letak Eksisting

Berdasarkan Gambar 1,2, dan 3 terlihat bahwa hubungan antara area produksi dan kantor yang berada di rumah pemilik tidak ideal karena jaraknya cukup jauh, sehingga menghambat kelancaran komunikasi dan pencatatan administrasi. Selain itu, UMKM belum memiliki area parkir khusus, karena diketahui satu kendaraan seperti motor sering ditempatkan di

dekat area produksi, sehingga mengurangi ruang gerak pekerja dan berpotensi mengganggu alur aktivitas. Penempatan fasilitas produksi belum tersusun sesuai urutan proses, menyebabkan perpindahan material menjadi kurang efisien. Kondisi ini menimbulkan waktu tempuh yang tidak perlu dan meningkatkan beban kerja pekerja. Analisis ini menjadi dasar penting sebelum dilakukan penyusunan ARC dan TRC untuk merancang tata letak yang lebih optimal dan efisien.

Penyusunan Activity Relationship Chart (ARC)

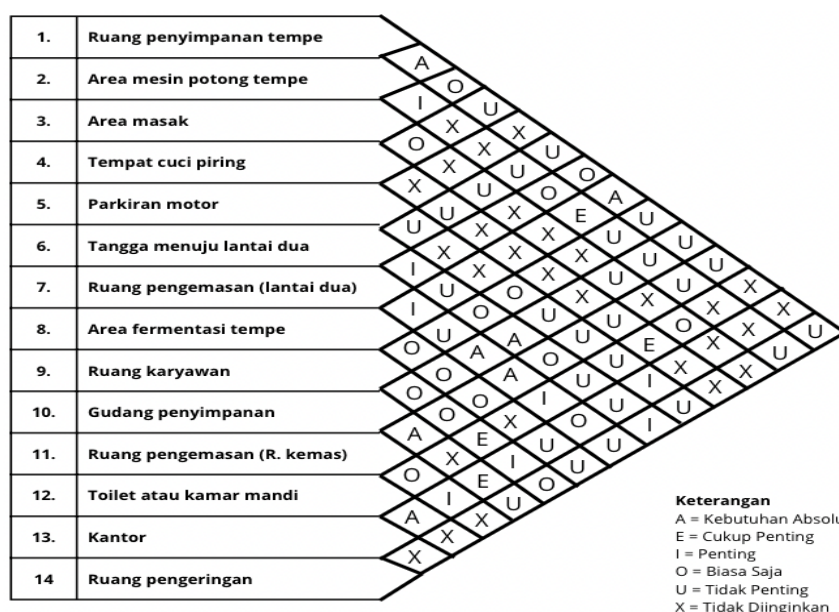
Metode perencanaan tata letak pada UMKM Keripik Tempe Samutut membutuhkan analisis hubungan antar aktivitas menggunakan Activity Relationship Chart (ARC). ARC berperan untuk mengetahui tingkat kebutuhan kedekatan antar proses dalam produksi, sehingga susunan fasilitas yang dihasilkan dapat mendukung aliran material yang lebih efisien. Penerapan ARC penting karena tata letak eksisting masih menunjukkan beberapa kendala, seperti jarak antara area penggorengan dengan area cuci piring atau peralatan produksi yang berdekatan, serta area jemur produk sale pisang dengan area penggorengan berjarak jauh yang mengakibatkan perpindahan material menjadi kurang efisien.

Tingkat kedekatan dalam ARC dinilai menggunakan kode huruf dan angka, yang menunjukkan seberapa penting dua aktivitas ditempatkan berdekatan. Indikator penilaiannya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Penilaian Huruf dan Angka Activity Relationship Chart (ARC)

Kode	Nilai	Keterangan Kedekatan
A	81	Kedekatan absolut atau sangat penting
E	27	Kedekatan cukup penting
I	9	Kedekatan penting
O	3	Kedekatan biasa saja
U	1	Kedekatan tidak penting
X	0	Kedekatan tidak diinginkan

Hasil ARC diperoleh dengan mengamati hubungan antara aktivitas inti di UMKM yaitu: Fermentasi tempe, pemotongan tempe, pembumbuan, penggorengan, penirisan, pengemasan, penyimpanan, serta aktivitas administrasi. Penilaian ARC menghasilkan tingkat kedekatan yang menunjukkan aktivitas mana yang harus didekatkan dan mana yang dapat dipisahkan.



Gambar 2 Matriks chart ARC Keripik Tempe Samutut

Hasil dari matriks ARC pada Gambar 2 menunjukkan bahwa ruang penyimpanan tempe memiliki kedekatan absolut dengan area mesin potong tempe, karena keduanya terhubung langsung dalam aliran bahan baku. Area mesin potong tempe juga memiliki kedekatan penting dengan area masak sebagai proses lanjutan. Gudang penyimpanan memiliki kedekatan absolut dengan ruang pengemasan, sebab produk yang sudah dikemas perlu segera ditempatkan ke gudang. Sebaliknya, parkiran motor, toilet, dan ruang pengeringan memiliki hubungan tidak penting atau tidak diinginkan dengan sebagian besar ruang produksi karena tidak terlibat dalam aliran proses utama. Sementara itu, kantor juga memiliki kedekatan rendah dengan area produksi, karena aktivitas administrasi tidak memerlukan posisi yang berdekatan dengan proses pengolahan.

Penyusunan Total Closeness Rating (TCR)

Metode Total Closeness Rating (TCR) digunakan untuk menentukan ruangan yang menjadi prioritas utama untuk dibangun pertama kali berdasarkan diagram Activity Relationship Chart (ARC). Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi tata letak fasilitas UMKM Keripik Tempe Samutut berdasarkan nilai kedekatan antar tempat produksi yang terdapat pada Tabel 2. Hasil perhitungan TRC tersebut dicantumkan dalam lembar kerja berikut.

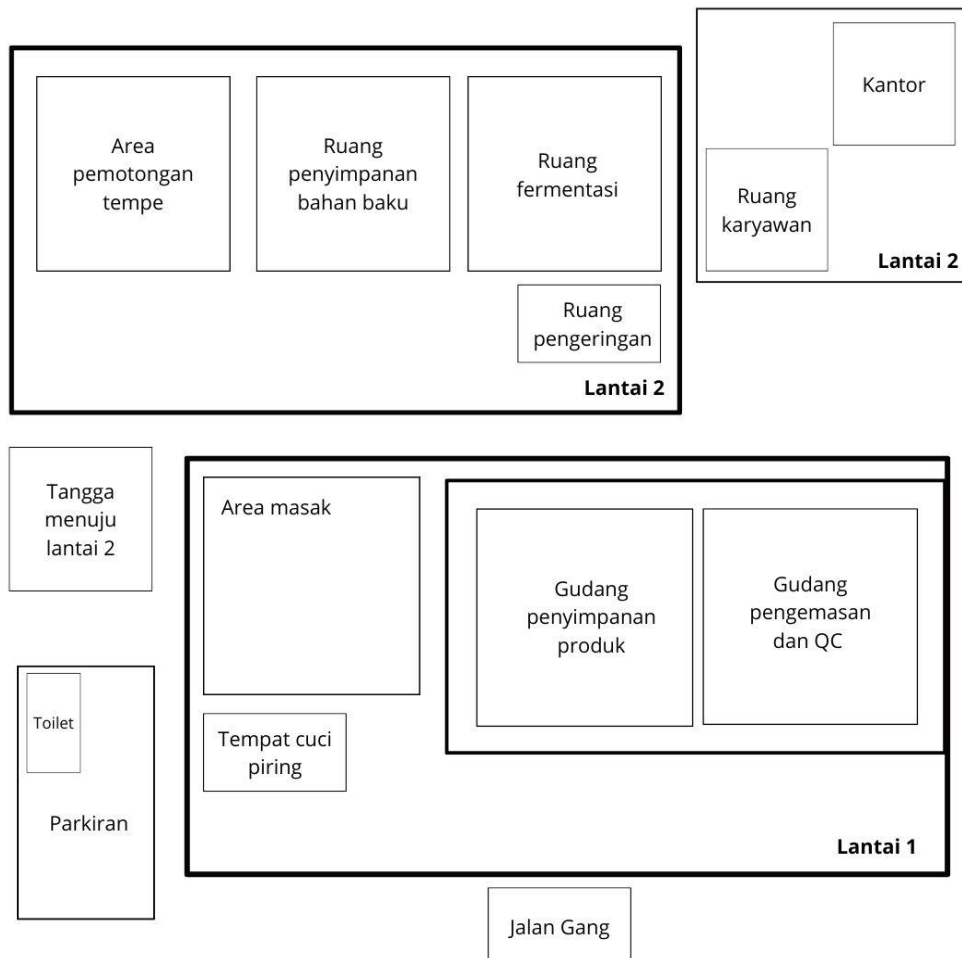
Tabel 2. Perhitungan Total Closeness Rating (TCR)

No	Nilai Ruang	81 A	27 E	9 I	3 O	1 U	0 X	TCR
1	Ruang penyimpanan tempe	2,8			3,7	4,6,9,10,11,14	5,12,13	174 (4)
2	Area mesin potong tempe	1	8	3	7	6,9,10,11,14	4,5,12,13	125 (8)
3	Area masak			2	1,4,12	6,10	5,7,8,9,11,13,14	20 (12)
4	Tempat cuci piring		12		3	1,6,11	2,5,7,8,9,10,13,14	33 (11)
5	Parkiran motor			13	9	6,10,11,12,14	1,2,3,4,7,8	17 (14)
6	Tangga menuju lantai dua	10		7,14	9,11	1,2,3,4,5,8,12,13		113 (9)
7	Ruang pengemasan (lantai dua)	10,11		6,8,12	1,2,13	9,14	3,4,5	200 (2)
8	Area fermentasi tempe	1	2	7	9,10,11	6,13,14	3,4,5,12	129 (7)
9	Ruang karyawan		12	13	5,6,8,10,11,14	1,2,7	3,4	57 (10)
10	Gudang penyimpanan	6,7,11	13		8,9	1,2,3,5,14	4,12	281 (1)
11	Ruang pengemasan (R. kemas)	7,10		13	6,8,9,12	1,2,4,5	3,14	187 (3)
12	Toilet atau kamar mandi	13	14,9	7	3,11	5,6	1,2,8,10,14	152 (5)
13	Kantor	12	10	5,9,11	7	6,8	1,2,3,4,14	140 (6)
14	Ruang Pengeringan			6	9	1,2,5,7,8,10	3,4,11,12,13	18 (13)

Berdasarkan Tabel 2, Dari perhitungan Total Closeness Rating (TCR) pada berbagai area di UMKM Keripik Tempe Samutut, dapat diperoleh bahwa beberapa ruang memiliki nilai TCR tinggi seperti Gudang penyimpanan (281), Ruang pengemasan lantai dua (200), dan Ruang pengemasan (187). Ini menunjukkan bahwa area-area ini memiliki tingkat interaksi dan kontak yang paling tinggi, sehingga berpotensi menjadi titik kritis untuk pengendalian kebersihan, kualitas, dan keamanan produk tempe. Oleh karena itu, prioritas utama harus diberikan pada pengelolaan dan pengawasan ruangan dengan TCR tertinggi tersebut untuk mencegah kontaminasi dan menjamin kelancaran proses produksi dan distribusi. Ruang penyimpanan dan pengemasan ini perlu mendapat perhatian khusus dalam penerapan SOP kebersihan, pengendalian suhu, dan alur kerja agar produk tempe tetap terjaga mutu dan keamanannya.

Usulan Tata Letak Baru

Layout usulan ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi alur produksi UMKM Keripik Tempe Samutut dengan memisahkan area kerja berdasarkan fungsi dan urutan proses. Pada lantai 1, area produksi dimulai dari tempat memasak, yang posisinya berdekatan dengan tempat cuci piring untuk memudahkan pembersihan peralatan. Produk yang sudah dimasak kemudian diarahkan ke gudang penyimpanan produk, sebelum masuk ke gudang pengemasan dan QC yang letaknya bersebelahan agar proses pemeriksaan kualitas dan pengemasan berlangsung cepat dan tidak saling mengganggu. Di bagian



Gambar 3 Usulan tata letak baru Keripik Tempe Samutut

depan lantai 1 terdapat parkir dan toilet, serta akses tangga menuju lantai 2 yang ditempatkan dekat area luar agar pergerakan karyawan tidak mengganggu alur produksi.

Pada lantai 2, area kerja difokuskan pada proses awal pembuatan bahan baku tempe untuk keripik. Urutan ruang mengikuti alur produksi, dimulai dari persiapan bahan baku dan pengadonan kedelai menjadi tempe. Dilanjutkan kegiatan fermentasi tempe di ruang fermentasi, dan pengeringan lalu dilanjutkan ke proses pengirisan atau pemotongan tempe dengan mesin di area pemotongan tempe. Setelah proses fermentasi selesai, bahan berpindah ke ruang pengeringan yang posisinya berdekatan sehingga meminimalkan perpindahan yang tidak perlu. Selain ruang produksi, lantai 2 juga dilengkapi dengan ruang karyawan dan kantor, yang ditempatkan sedikit terpisah dari area kerja agar kegiatan administrasi dan istirahat tidak mengganggu proses produksi. Secara keseluruhan, layout ini mengalir dari bahan mentah hingga produk jadi secara lebih linear, mengurangi potensi kebingungan dan mempercepat proses kerja, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi UMKM Keripik Tempe Samutut dari tata ruang sebelumnya.

Perbandingan Efisiensi

Perbandingan antara tata letak pada Gambar 1, 2, 3 dan Gambar 4 menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan setelah dilakukan analisis ARC (Activity Relationship Chart) dan TRC (Total Relationship Chart). Pada Gambar 1, 2 dan 3 alur proses produksi masih belum teratur dan tersebar di beberapa ruangan serta bangunan yang berbeda, sehingga perpindahan bahan baku maupun pekerja membutuhkan jarak yang lebih jauh dan waktu penanganan yang lebih lama. Beberapa tahapan produksi seperti pemotongan, fermentasi, pengeringan, hingga pengemasan tidak mengikuti urutan proses yang ideal sehingga menimbulkan banyak aktivitas bolak-balik (backtracking) yang menambah beban kerja dan mengurangi produktivitas. Selain itu, pergerakan antar area sering melewati area luar, berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi dan mengurangi standar kebersihan.

Sementara itu, tata letak pada Gambar 4 menunjukkan perbaikan besar setelah metode ARC dan TRC diimplementasikan. Area-area yang memiliki tingkat hubungan kerja tinggi ditempatkan berdekatan, menciptakan alur produksi yang lebih linear dan terintegrasi, mulai dari penyimpanan bahan baku, pemotongan, fermentasi, pengeringan, hingga penyimpanan produk dan pengemasan QC. Pola aliran ini mengurangi jarak perpindahan material dan meminimalkan waktu handling secara signifikan. Penataan zona produksi juga lebih tertutup dan terpusat sehingga meningkatkan kontrol kebersihan dan keamanan produk. Ruang karyawan, kantor, dan fasilitas pendukung lainnya pun ditata lebih strategis sehingga mendukung koordinasi operasional secara lebih efektif. Secara keseluruhan, Gambar 4 memiliki efisiensi alur produksi, pergerakan material, kebersihan, dan koordinasi kerja yang jauh lebih baik dibandingkan Gambar 1, 2 dan 3.

KESIMPULAN

UMKM keripik tempe memiliki peluang nyata untuk berkontribusi pada perekonomian lokal dan kesejahteraan pelaku usaha, asalkan mampu mengatasi kendala klasik seperti efisiensi produksi dan pemasaran. Tanpa inovasi, usaha bisa stagnan atau sulit bersaing terutama di era persaingan usaha dan digitalisasi. Namun, dengan penerapan teknologi sederhana (misalnya mesin pemotong), strategi pemasaran modern (online, dan branding), dan inovasi produk/kemasan, UMKM ini dapat meningkatkan produktivitas, daya saing, dan potensi omset. Dengan demikian, UMKM seperti "Samutut" bisa jadi model usaha yang tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, tetapi juga berdampak sosial memperkuat perekonomian pedesaan dan menyediakan penghidupan bagi rumah tangga pelaku usaha.

SARAN

Agar UMKM Keripik Tempe Samutut dapat terus berkembang dan bersaing di tengah meningkatnya persaingan industri makanan ringan, usaha ini perlu mulai memperbaiki aspek produksi dan pemasaran secara bertahap. Penggunaan alat bantu sederhana, seperti mesin peralatan penggorengan yang lebih efisien, akan sangat membantu menjaga konsistensi kualitas dan mempercepat proses kerja sehingga beban tenaga manual dapat berkurang.

Di sisi lain, pemasaran perlu diarahkan ke platform digital agar produk lebih mudah ditemukan oleh konsumen, terutama melalui media sosial dan marketplace yang kini menjadi saluran utama bagi banyak pelaku usaha kecil. Inovasi dalam kemasan dan variasi rasa juga penting dilakukan agar produk tidak mudah tersisih oleh kompetitor, sekaligus memberikan nilai tambah bagi konsumen. Selain itu, membangun jaringan distribusi dengan warung, toko oleh-oleh, atau kedai makanan di sekitar wilayah produksi dapat memperluas jangkauan penjualan. Upaya menjaga mutu dan kebersihan produk secara konsisten juga harus menjadi perhatian utama, karena kualitas yang stabil akan memperkuat kepercayaan konsumen dan membantu usaha tumbuh lebih berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Penghargaan khusus diberikan kepada pemilik dan tim UMKM Keripik Tempe Samutut atas izin, waktu, serta informasi yang diberikan selama proses observasi. Penulis juga berterima kasih kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan yang turut membantu dalam proses analisis serta penyusunan artikel ini. Segala bantuan dan kerja sama yang diberikan sangat berarti dalam terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ara Putri Sakita, & Dewi Comala Sari. (2024). Pengaruh Fasilitas dan Design Layout terhadap Keputusan Penggunaan Jasa Event pada Muda Art Project Event Organizer. *Jurnal Riset Manajemen*, 2(1), 425–432. <https://doi.org/10.54066/jurma.v2i1.1685>
- Aziz, J. R. A. I. D. U. R. I. A. G. A. U. F. N., & Jig |, S. T. (n.d.). *PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS DENGAN METODE ARC GUNA MEMAKSIMALKAN PROSES PRODUKSI PADA PEMBUATAN ALAS KARET SANDAL (CV. Nugraha Rubber Ampara)* (Vol. 5, Issue 1).
- Dauty, D., Fajria Syahwidyanti, D., Zamelia, Z., Putri, N. Y., Ariq, F., Agribisnis, M., Vokasi, S., & Pertanian Bogor, I. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Toko Ritel Cahaya Abadi Dengan Pendekatan Activity Relationship Chart (ARC) (Redesigning The Layout Of Cahaya Abadi Retail Store With An Activity Relationship Chart (ARC). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian*, 2(2). <https://doi.org/10.59581/jtpip-widyakarya.v1i4.3284>
- Febrianti, M., Aurelia Azahra, D., Edward, A., Fajri Alamsyah, R., Muhammad Arkan, S., & Penelitian, A. (2024). Analisa Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode ARC (Activity Relationship Chart) dan TCR (Total Closeness Rating) Pada Chitalasa Coffee and Tea Analysis of Production Facility Layout Using ARC (Activity Relationship Chart) and TCR (Total Closeness Rating) Methods at Chitalasa Coffee and Tea. *Jurnal Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(11), 4068–4078. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i11.6351>
- Herlina, Amriani, A., Solihah, I., Damayanti, P., & Rais, S. W. (2019). Effectiveness of Ethanolic Extract Ketepeng cina Leaves (Senna alata L.) As Antidiabetic Activity Test in Male Wistar Rats Induced by Alloxan. *Journal of Physics: Conference Series*, 1282(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1282/1/012085>
- Immanuel, J., Amelia Santoso, & Markus Hartono. (2023). Analisis perancangan tata letak fasilitas di perusahaan XYZ produksi kedelai dengan systematic layout planning. *JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri*, 4(2), 250–261. <https://doi.org/10.37373/jenius.v4i2.555>
- Mahmudah, atul, Abdullah, N., Pratiwi, A., Asrhah Hidayah, M., Ismail, R., Waluya Kendari, M., & Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin, J. (2018). Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Pada Daun

- Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Mikroba Penyebab Sariawan (Stomatitis Aphthosa). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4. www.jurnal-pharmaconmw.com/jmpi
- Mariboto, D., Anisya, S., Khalis Azhar, R., Sulaiman, A., Patihawa, A. M., Husyairi, K. A., Ainun, T. N., Agribisnis, J. M., Bogor, P., Kumbang, J., 14, N., 06, / Rw, Tengah, K. B., Bogor, K., & Barat, J. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Untuk Pengoptimalisasian Ruang Pada Toko Ritel RDSP Bogor. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 2(2), 135–143.
- Rahma Putri, A., Siregar, R., Mira Dindawati, N., Radhwa Ulya, N., Adijaya, T., & Prayudha Hidayat, A. (2024a). Evaluasi Layout Menggunakan Metode ARC Dan TCR Pada Produksi Jagung Pipil Afkar. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(1), 795–804.
- Rahma Putri, A., Siregar, R., Mira Dindawati, N., Radhwa Ulya, N., Adijaya, T., & Prayudha Hidayat, A. (2024b). Evaluasi Layout Menggunakan Metode ARC Dan TCR Pada Produksi Jagung Pipil Afkar. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(1).
- Salma, S., Khanifa, S. S. M., Ramadani, Z. A., Fahma, M. R., & Firdaos, F. (2024). Analisis tata letak ruang pada Toko Ritel Pelita dengan metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Total Closeness Rating (TCR). *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(4), 2458–2466. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i4.37102>
- Septiani, T., & Syaichu, A. (n.d.). *PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC)* (Vol. 16, Issue 2).