

Redesain Tata Letak Fasilitas Produksi IKM *Virgin Coconut Oil* di Kota Pariaman

Syamsul Anwar, Rizki Alfi, Verra Syahmer, Nadya Rishelin, Kushisa Atta Jaeba, Tosty Maylangi Sitorus, Adlina Safitri Helmi, Erwinsyah Sipahutar*

Program Studi Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Padang, Jl. Bungo Pasang Tabing, Kota Padang, 25171, Indonesia

*Corresponding author: rizki4lfi@gmail.com

Keywords: Facility Layout, Redesign, Small and Medium Enterprises, Virgin Coconut Oil

Articles History

Submitted:

January 15th 2026

Revised:

February 20th 2026

Accepted:

March 3rd 2026

Available Online:

May 25th 2026

E-ISSN: 3109-3043

Abstract The production facility layout plays a vital role in enhancing the operational performance of Small and Medium Enterprises (SMEs). An SME in the Virgin Coconut Oil sector currently faces efficiency constraints due to an unorganized production flow. This Community Service Program (PKM) aims to redesign the SME's production facility layout to make it more effective, efficient, and compliant with sanitation standards. The implementation method consisted of three integrated stages: (1) field observation and problem identification, (2) designing a proposed layout using From-To Chart, Activity Relationship Chart and Activity Relationship Diagram instruments, and (3) socialization, design handover, and program evaluation. The result of this program is a new layout design featuring a U-shaped flow that minimizes material movement time while integrating ergonomic principles and work environment sanitation. Evaluation and feedback from the partner indicated a high level of acceptance, as the design successfully addressed the SME's operational needs. This redesigned layout is expected to serve as a strategic reference for related SMEs in optimizing production space and improving productivity sustainable.

PENDAHULUAN

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan produk bernilai tambah tinggi dengan manfaat kesehatan yang luas, menjadikannya komoditas strategis di industri pangan, kesehatan, dan kosmetik. Peluang ini mendorong pertumbuhan berbagai unit usaha pengolahan kelapa, salah satunya adalah Industri Kecil Menengah (IKM) penghasil VCO yang berlokasi di Kota Pariaman, Sumatera Barat. Industri ini berkomitmen menghasilkan minyak kelapa murni berkualitas tinggi melalui proses alami dan higienis. Produk VCO yang diproduksi oleh IKM dapat dilihat pada Gambar 1. Seiring dengan potensi peningkatan permintaan pasar, aspek produktivitas dan efisiensi proses produksi menjadi tantangan utama yang harus dihadapi oleh mitra IKM.

Salah satu faktor penentu produktivitas adalah tata letak fasilitas. Dalam produksi VCO, tata letak yang kurang optimal dapat memicu masalah seperti aliran material yang berputar (*backtracking*), jarak perpindahan yang jauh, serta penumpukan *work-in-process* (WIP). Efisiensi dan

efektivitas tata letak sangat membantu perusahaan mencapai tujuan dan beradaptasi dengan perubahan. Tata letak yang optimal juga menyasrakan pekerjaan dengan lingkungan kerja (Safitri *et al.*, 2017) serta meminimalkan gerakan kerja dan perpindahan material yang tidak perlu (waste). Selain itu, pengaturan fasilitas yang baik menjamin aliran material yang lebih pendek dan ongkos pemindahan yang efisien (Alamsyah & Suhartini, 2021). Perancangan ulang layout produksi terbukti dapat meningkatkan efisiensi alur kerja sehingga menurunkan waktu proses dan meningkatkan kapasitas produksi UMKM pangan (Hermanto *et al.*, 2025). Evaluasi proses operasional juga penting dilakukan untuk mengidentifikasi *bottleneck*, lead time, dan aktivitas yang tidak efisien sebagai dasar perbaikan sistem kerja dan peningkatan performansi operasional (Alfi *et al.*, 2022)



Gambar 1. Produk *Virgin Coconut Oil*

Berdasarkan analisis situasi, mitra IKM saat ini menghadapi kendala efisiensi akibat alur produksi yang belum terorganisir dengan pola yang beraturan. Kondisi ini ditandai dengan penempatan mesin dan peralatan yang tidak searah dengan urutan proses produksi, sehingga menyebabkan terjadinya persilangan alur (*cross-movement*) dan penumpukan material di area kerja yang terbatas. Kondisi rantai produksi yang belum terstandar ini menuntut adanya redesain tata letak yang tidak hanya berfokus pada kelancaran arus barang, tetapi juga harus memenuhi standar sanitasi dan ergonomi lingkungan kerja sebagaimana yang ditekankan dalam prinsip produksi pangan. Oleh karena itu, Program Pengabdian Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mendesain ulang tata letak fasilitas produksi mitra agar lebih efektif dan efisien.

Solusi yang ditawarkan melalui kegiatan pengabdian ini mencakup tiga tahapan utama: (1) observasi lapangan dan identifikasi masalah, (2) perancangan usulan tata letak dengan mengintegrasikan instrumen *From-To Chart* (FTC), *Activity Relationship Chart* (ARC), dan *Activity Relationship Diagram* (ARD), serta (3) sosialisasi dan penyerahan rancangan kepada mitra. Target utama kegiatan ini adalah dihasilkannya rancangan tata letak yang mampu meminimalkan waktu

perpindahan bahan baku dan produk. Luaran PKM ini diharapkan dapat menjadi acuan strategis bagi mitra dalam mengoptimalkan ruang produksi dan meningkatkan daya saing secara berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Desain Program Kegiatan

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan oleh tim dosen Program Studi Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Padang. Kegiatan ini berfokus pada redesain tata letak fasilitas ruang produksi pada sebuah Industri Kecil Menengah (IKM) penghasil *Virgin Coconut Oil* (VCO) di Kota Pariaman. Mitra IKM merupakan industri rumah tangga legal (P-IRT 20613770030086-29) yang mengolah potensi komoditas kelapa di Sumatera Barat. Pemilihan mitra didasarkan pada potensi strategisnya, serta kesinambungan dengan tema PKM sebelumnya (Ulia *et al.*, 2024) dan penelitian terdahulu oleh anggota tim terkait optimalisasi kinerja agroindustri kelapa di daerah tersebut (Anwar *et al.*, 2025; Anwar & Meilizar, 2025).

Program ini menggabungkan pendekatan desain untuk aspek teknis redesain fasilitas dan pendekatan partisipatif yang melibatkan mitra secara aktif. Pendekatan partisipatif ini sebelumnya telah digunakan dan terbukti efektif dalam pencapaian program PKM pada industri kecil pangan (Pulungan *et al.*, 2025). Integrasi kedua pendekatan ini bertujuan menghasilkan desain tata letak yang tidak hanya efektif dan efisien secara teknis, tetapi juga ergonomis, memenuhi standar sanitasi, serta sesuai dengan kebutuhan praktis mitra selaku pengguna (*user*).

Tahapan Kegiatan

Pelaksanaan PKM ini dilakukan melalui tiga tahapan sistematis yang selaras dengan tujuan peningkatan produktivitas:

Tahap I: Observasi Lapangan dan Identifikasi Masalah

Tahap ini bertujuan untuk memverifikasi persoalan efisiensi di lapangan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pengelola IKM untuk mengidentifikasi kondisi existing. Fokus identifikasi meliputi inventarisasi peralatan/mesin, pemetaan tata letak awal yang tidak beraturan, posisi operator, serta kapasitas produksi saat ini. Data ini menjadi basis utama dalam menentukan titik-titik inefisiensi alur produksi.

Tahap II: Perancangan Usulan Tata Letak (Design Stage)

Informasi dari tahap awal digunakan sebagai landasan proses redesain dengan mempertimbangkan prinsip efisiensi aliran proses, ergonomi, K3, dan standar higienitas pangan. Proses perancangan dilakukan secara teknis menggunakan instrumen teknik industri, meliputi:

1. Pembuatan diagram alir proses produksi (*flow process chart*).

2. Pemetaan tata letak fasilitas existing.
3. Analisis keterkaitan antarstasiun kerja menggunakan *From-To Chart* (FTC), *Activity Relationship Chart* (ARC), dan *Activity Relationship Diagram* (ARD).
4. Pengembangan desain tata letak usulan dengan pola aliran *U-shape* untuk meminimalkan waktu perpindahan material.

Pada dasarnya, perancangan tata letak (*layout*) fasilitas bertujuan untuk menunjang kelancaran proses produksi, meminimalkan risiko kecelakaan kerja, serta mengurangi gerakan kerja atau perpindahan material yang tidak perlu (Kholidasari *et al.*, 2022).

Tahap III: Sosialisasi, Penyerahan Usulan, dan Evaluasi Kegiatan

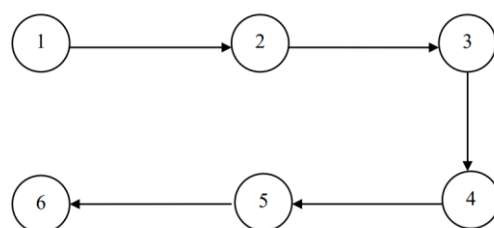
Hasil rancangan tata letak usulan disosialisasikan secara mendalam kepada pemilik sekaligus manajer operasional mitra IKM. Pada tahap ini, tim pengabdian memberikan pendampingan teknis untuk memastikan mitra memahami alur kerja baru, pola aliran *U-shape*, serta prinsip penataan ruang yang memenuhi standar higienitas. Setelah penyerahan dokumen desain, dilakukan evaluasi melalui sesi diskusi dan wawancara untuk menjangkau umpan balik (*feedback*) dari mitra. Evaluasi ini bertujuan mengukur tingkat penerimaan dan kesesuaian desain terhadap kebutuhan operasional nyata, yang sekaligus menjadi indikator keberhasilan program PKM dalam memberikan solusi bagi permasalahan di rantai produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ringkasan Hasil Tahapan Pelaksanaan

Tahap pertama dilaksanakan pada tanggal 7 Agustus 2025 melalui visitasi tim PKM ke lokasi produksi mitra di Kota Pariaman untuk memverifikasi kondisi aktual di lapangan. Fokus utama observasi meliputi pengukuran dimensi ruang produksi seluas 4 x 6 meter, pendataan inventaris peralatan, serta pemetaan alur kerja existing. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa tata letak saat ini belum mendukung kelancaran operasional secara optimal. Ditemukan penempatan peralatan yang tidak sesuai dengan urutan proses pengolahan VCO sehingga menyebabkan terjadinya alur balik (*backtracking*). Selain itu, proses pengadukan, penyaringan, dan pengemasan dilakukan pada area meja kerja yang sama namun terpisah jauh dari mesin proses utama. Hal ini berdampak pada meningkatnya jarak perpindahan material, bertambahnya waktu kerja, serta menurunnya efisiensi proses secara keseluruhan. Temuan lainnya adalah belum adanya pemisahan yang jelas antara area proses basah dan area pengemasan yang berpotensi menimbulkan kontaminasi silang. Data hasil identifikasi ini didokumentasikan dalam bentuk sketsa tata letak existing sebagai basis data untuk proses redesain.

Tahap kedua dilakukan di kampus Politeknik ATI Padang dengan mengolah dan menganalisis data observasi untuk menyusun rancangan tata letak yang lebih optimal. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra, dilakukan analisis alur proses dan hubungan antar aktivitas produksi untuk menentukan kebutuhan kedekatan antar fasilitas kerja. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa mesin dan area kerja yang memiliki keterkaitan proses ditempatkan lebih berdekatan, sehingga jarak perpindahan material dapat dikurangi dan aliran proses menjadi lebih teratur. Selain itu desain mempertimbangkan agar tata letak mudah diterapkan oleh mitra, tanpa memerlukan perubahan teknologi produksi secara signifikan. Dengan demikian, solusi yang ditawarkan bersifat aplikatif dan sesuai dengan kondisi IKM. Langkah pertama yang dilakukan adalah menyusun *From-To Chart* (FTC) untuk memetakan volume perpindahan material antarstasiun kerja. Berdasarkan data FTC, kemudian disusun *Activity Relationship Chart* (ARC) guna menentukan derajat kedekatan antar fasilitas berdasarkan alasan teknis, operasional, dan sanitasi. Hasil analisis ARC kemudian divisualisasikan ke dalam *Activity Relationship Diagram* (ARD) untuk menentukan blok area kerja yang saling berdekatan. Berdasarkan diagram tersebut, dirancang tata letak usulan tipe *Product Layout* dengan pola aliran *U-shape*. Secara grafis tata letak pola aliran *U-shaped* diilustrasikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Tipe Tata Letak *U-shape*

Pola aliran *U-Shaped* ini akan dipakai bilamana dikehendaki bahwa akhir dari proses produksi akan berada pada lokasi yang sama dengan awal proses produksinya. Hal ini akan mempermudah pemanfaatan fasilitas transportasi dan juga sangat mempermudah pemanfaatan fasilitas transportasi dan juga sangat mempermudah pengawasan untuk keluar masuknya bahan baku/produk dari dan menuju ruang produksi. Penjelasan lebih detail mengenai proses perancangan akan disampaikan pada subbagian berikutnya.

Tahap ketiga dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus 2025 di mitra IKM. Pelaksanaan kegiatan meliputi pemaparan desain tata letak usulan dalam bentuk gambar 2 dimensi kepada mitra IKM. Dokumentasi kegiatan tahap ini ditunjukkan pada Gambar 3. Dalam sesi diskusi, mitra memberikan tanggapan positif terkait kepraktisan pemindahan mesin sesuai desain baru. Hasil evaluasi melalui sesi *feedback* menunjukkan bahwa mitra merasa sangat terbantu karena desain tersebut memberikan gambaran yang jelas mengenai penataan ruang produksi yang selama ini

dianggap sempit dan tidak teratur. Mitra menyatakan komitmennya untuk mengikuti arahan tata letak tersebut dalam pengembangan fasilitas produksinya ke depan. Melalui sosialisasi ini, mitra juga memperoleh pemahaman baru mengenai pentingnya ergonomi dan pemisahan area bersih-kotor untuk menjaga kualitas produk VCO.



Gambar 3. Dokumentasi Pelaksanaan PKM

Proses Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Usulan

Untuk memudahkan analisis dan desain, nama fasilitas (mesin) dibuat inisial sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan observasi aliran bahan baku/produk maka selanjutnya akan dibuat *From-To Chart* yang menunjukkan intensitas perpindahan material antar fasilitas atau stasiun kerja (Cahyono *et al.*, 2026) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kode Untuk Fasilitas/Mesin Produksi VCO

Kode	Fasilitas/Mesin	Lokasi
PK	Area penyiapan kelapa	Teras depan
MP	Mesin parut kelapa	Teras depan
PS	Mesin press santan	Dalam ruangan
LP	Lemari pendingin (<i>Freezer</i>)	Dalam ruangan
MM	Mesin <i>mixer</i>	Dalam ruangan (di atas meja kerja)
MS	Mesin sentrifugal	Dalam ruangan
PY	Penyaringan	Dalam ruangan (di atas meja kerja)
MK	Meja kerja	Dalam ruangan
ME	Mesin evaporator	Dalam ruangan
AD	Area pendinginan VCO	Dalam ruangan
AP	Area pengemasan VCO	Dalam ruangan (di atas meja kerja)
RW	Rak Penyimpanan wadah	Dalam ruangan

LK	Lemari perlengkapan produk	Dalam ruangan
EP	Etalase (<i>display</i> produk)	Dalam ruangan

Tabel 2. *From-To Chart* (Berat bahan/produk antar fasilitas per hari)

Dari/Ke	Ke													
	PK	MP	PS	LP	MM	MS	PY	MK	ME	AD	AP	RW	LK	EP
PK	-	200 kg	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0
MP	0	-	54 kg	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0
PS	0	0	-	35.1 kg	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0
LP	0	0	0	-	35.1 kg	0	0	-	0	0	0	0	0	0
MM	0	0	0	0	-	21,1 kg	0	-	0	0	0	1 set	0	0
MS	0	0	0	0	0	-	21,1 kg	-	0	0	0	0	0	0
PY	0	0	0	0	0	0	-	-	22,2 L	0	0	1 set	0	0
MK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ME	0	0	0	0	0	0	0	-	-	21,5 L	0	0	0	0
AD	0	0	0	0	0	0	0	-	0	-	21,5	0	0	0
AP	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	21 btl
RW	0	0	0	0	1 set	0	1 set	-	0	0	0	-	0	0
LK	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	1 set
EP	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-

Berdasarkan analisis *From-To Chart* dan observasi proses produksi, *Activity Relationship Chart* (ARC) dikembangkan untuk menentukan tingkat kedekatan yang diperlukan antar fasilitas (Kholidasari *et al.*, 2022). Dalam hal ini, ARC menjadi dasar untuk mendapatkan desain tata letak yang optimal seperti ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

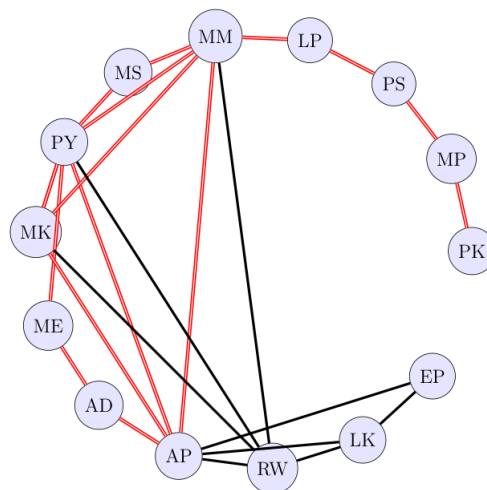
Tabel 3. *Activity Relationship Chart* (ARC) Industri Kecil VCO

	PK	MP	PS	LP	MM	MS	PY	MK	ME	AD	AP	RW	LK	EP
PK	-	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
MP	A	-	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
PS	O	A	-	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
LP	O	O	A	-	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O
MM	O	O	O	A	-	A	A	A	O	O	A	E	O	O
MS	O	O	O	O	A	-	A	O	O	O	O	O	O	O
PY	O	O	O	O	A	A	-	A	A	O	A	E	O	O
MK	O	O	O	O	A	O	A	-	O	O	A	E	O	O
ME	O	O	O	O	O	O	A	O	-	A	O	O	O	O
AD	O	O	O	O	O	O	O	O	A	-	A	O	O	O

AP	O	O	O	O	A	O	A	A	O	A	-	E	E	E
RW	O	O	O	O	E	O	E	E	O	O	E	-	E	O
LK	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	E	E	-	E
EP	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	E	O	E	-

Simbol A (*Absolutely necessary*) menunjukkan bahwa hubungan antarstasiun bersifat mutlak atau wajib berdekatan, sementara E (*Especially important*) menandakan tingkat kepentingan yang sangat tinggi, dan I (*Important*) untuk hubungan yang dinilai cukup penting. Sebaliknya, simbol O (*Ordinary*) digunakan untuk keterkaitan yang bersifat biasa saja, sedangkan hubungan yang tidak diinginkan ditandai dengan simbol U (*Undesirable*), dan simbol X digunakan untuk menunjukkan hubungan yang sangat tidak diinginkan karena alasan keamanan, sanitasi, maupun gangguan operasional lainnya.

Selanjutnya Visualisasi hubungan antar fasilitas melalui *Activity Relationship Diagram* (ARD) membantu dalam memahami pola hubungan (Amelia *et al.*, 2024) dan menentukan prioritas penempatan fasilitas. Berdasarkan informasi dari ARC, Gambar 4 berikut menampilkan diagram ARD untuk tata letak produksi VCO. Diagram ARD menunjukkan hubungan yang kompleks antar fasilitas, dengan hubungan A (garis ganda merah) menunjukkan kebutuhan kedekatan yang kritikal, sedangkan hubungan E (garis tebal hitam) menunjukkan kebutuhan kedekatan yang penting.

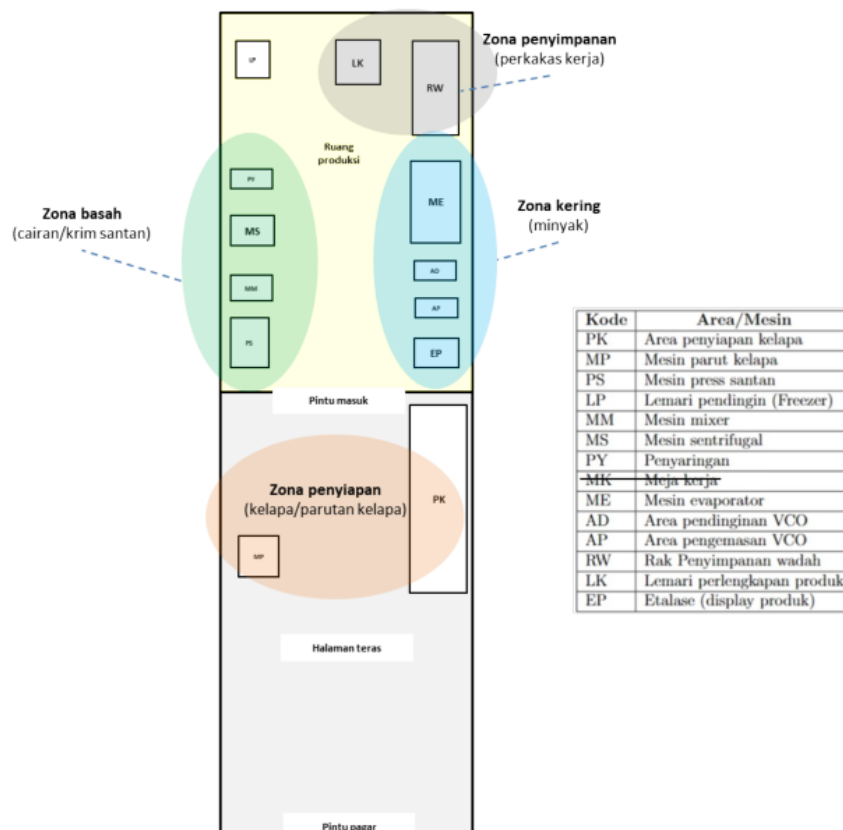


Gambar 4. *Activity Relationship Diagram* (ARD) Industri Kecil VCO

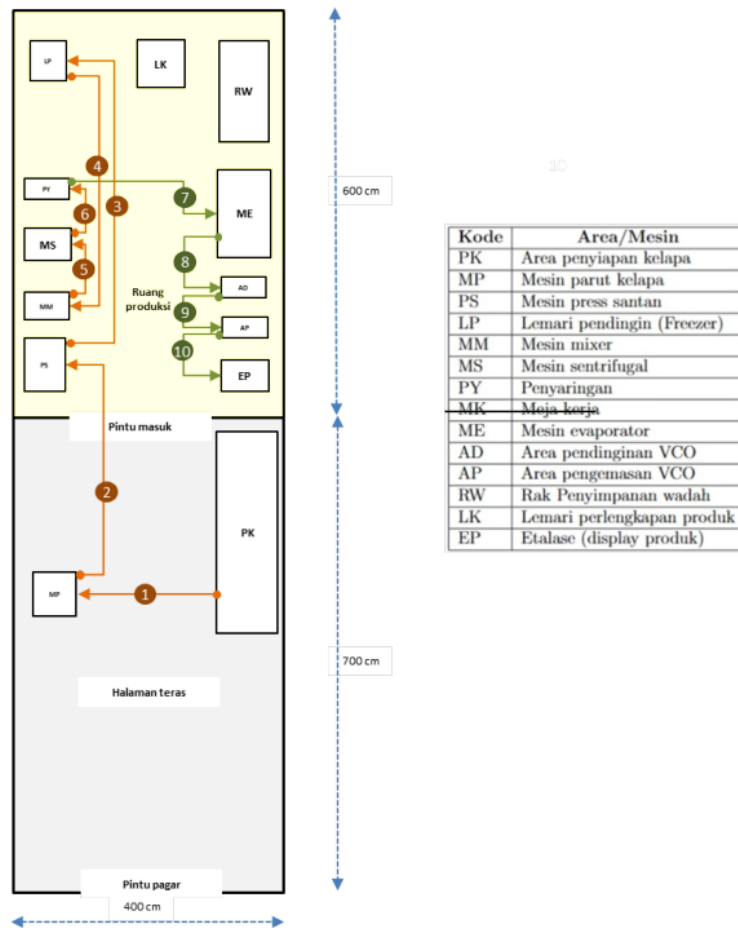
Usulan Tata Letak (Layout) Fasilitas Produksi VCO

Berdasarkan hasil analisis dan diskusi bersama mitra, disusun rancangan tata letak fasilitas produksi VCO yang mengusung konsep product layout dengan pola aliran U-shaped untuk menyiasati keterbatasan ruang produksi. Tata letak ini dirancang secara sistematis dengan

menempatkan mesin dan fasilitas kerja mengikuti urutan proses produksi, mulai dari penerimaan bahan baku hingga pengemasan produk akhir, guna menjamin aliran material yang searah (linear). Selain mengelompokkan mesin berdasarkan tahapan proses, rancangan ini secara khusus ditujukan untuk meminimalkan jalur alur balik (*backtracking*) dan persilangan alur (*cross-flow*), serta merekomendasikan penggunaan material yang mudah dibersihkan demi menjaga standar higienitas. Visualisasi desain baru ini menunjukkan bahwa aliran material menjadi lebih sederhana, terarah, dan mudah dikendalikan, di mana penerapan pola *U-shaped* memberikan keunggulan pada efektivitas pemanfaatan ruang yang terbatas sekaligus memberikan kemudahan bagi manajemen dalam melakukan pengawasan proses produksi secara menyeluruh. Tata letak usulan dapat dilihat pada Gambar 5 yang dikelompokkan pada zona penyimpanan, zona proses basah, zona proses kering, dan zona penyimpanan. Sebagai catatan meja kerja yang lebar (*existing*) tidak digunakan lagi karena membuat area menjadi sempit, sebagai gantinya digunakan meja kerja yang lebih kecil tapi harus kokoh. Kemudian dapat divisualisasi jalur perpindahan bahan baku/produk pada tata letak usulan seperti ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 5. Tata letak fasilitas VCO Usulan Berdasarkan Zonasi



Gambar 6. Tata letak fasilitas VCO Usulan dan Pola Aliran Bahan Baku/Produk

Keunggulan Tata Letak Usulan

Implementasi tata letak yang direkomendasikan diproyeksikan memberikan keunggulan signifikan, terutama pada efisiensi aliran material dan peningkatan produktivitas kerja. Penggunaan aliran linear dalam desain usulan diperkirakan mampu mengurangi jarak tempuh material sebesar $\pm 30\%$ serta meminimalkan titik backtracking dari lima titik menjadi hanya dua titik, yang secara langsung berdampak pada pengurangan waktu material handling. Efisiensi ini diprediksi mampu memangkas waktu proses sebesar $\pm 25\%$ dan meningkatkan kapasitas produksi hingga 15-20%. Selain itu, jarak tempuh yang lebih pendek diharapkan dapat mengurangi tingkat kelelahan (fatigue) operator, sehingga performa kerja tetap terjaga secara konsisten.

Dari aspek kesehatan, keselamatan, dan kualitas produk, desain usulan menawarkan pemisahan area teras dan ruang produksi yang lebih jelas untuk mereduksi risiko kontaminasi silang. Penataan ini juga mengintegrasikan perbaikan ventilasi dan pencahayaan pada area kritis proses, penyediaan jalur evakuasi yang bebas hambatan, serta penerapan prinsip ergonomis untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Selain aspek operasional harian, tata letak ini memberikan keunggulan dalam hal fleksibilitas dan pemeliharaan (maintainability). Struktur layout dirancang untuk memungkinkan ekspansi di masa depan, memudahkan proses pembersihan dan perawatan

mesin, serta memberikan akses yang lebih baik bagi manajemen dalam memonitor seluruh rangkaian proses produksi secara efektif.

Perbandingan Performansi Tata Letak

Berdasarkan hasil analisis teknis, terdapat perbedaan performansi yang signifikan antara kondisi tata letak *existing* dengan rancangan tata letak usulan. Secara kuantitatif, implementasi desain baru diproyeksikan mampu mereduksi estimasi jarak total aliran material dari 45 meter menjadi hanya 25 meter. Pengurangan jarak tempuh sebesar 44% ini diperoleh melalui penataan fasilitas yang mengikuti urutan proses produksi (*product layout*), sehingga meminimalkan gerakan perpindahan yang tidak perlu.

Selain efisiensi jarak, kualitas aliran proses juga mengalami peningkatan dengan berkurangnya jumlah jalur alur balik (*backtracking*) secara drastis, dari 5 jalur pada kondisi awal menjadi hanya 2 jalur pada desain usulan. Penurunan frekuensi *backtracking* ini secara langsung meminimalkan risiko persilangan arus barang dan kepadatan di area kerja yang terbatas. Lebih lanjut, dari aspek keamanan pangan, potensi kontaminasi yang sebelumnya dinilai agak tinggi akibat pencampuran area basah dan kering dapat ditekan menjadi rendah. Hal ini dicapai melalui zonasi ruang yang lebih teratur dan pemisahan stasiun kerja berdasarkan derajat higienitasnya, sehingga menjamin kualitas produk VCO tetap terjaga sesuai dengan standar industri rumah tangga pangan.

Rekomendasi Implementasi Tata Letak Usulan

Implementasi rancangan tata letak yang diusulkan dapat dilakukan oleh mitra secara bertahap untuk memastikan transisi operasional yang berjalan lancar dan terstruktur. Tahapan tersebut dimulai dengan relokasi mesin parut ke area teras yang lebih representatif, diikuti dengan penataan ulang mesin di dalam ruang produksi agar sesuai dengan urutan proses. Selanjutnya, dilakukan instalasi rak dan lemari penyimpanan yang ergonomis dalam arti membuat postur tubuh pekerja lebih alamiah (Alfi *et al.*, 2025) serta pemasangan sistem penyekatan dengan pintu akses yang efektif untuk memisahkan area teras (luar) dengan ruang produksi utama. Tahap akhir difokuskan pada optimasi sistem pencahayaan dan ventilasi, serta implementasi sistem pelabelan (*labeling*) dan marka (*signage*) yang jelas di seluruh area kerja. Dengan implementasi tahapan tersebut, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi alur kerja, menjamin standar higienitas produk, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman (Alfi & Sa'diah, 2024) dan produktif bagi IKM mitra.

Dampak Perbaikan Tata Letak Terhadap Mitra

Perbandingan antara tata letak *existing* dan tata letak usulan menunjukkan adanya potensi perbaikan yang signifikan terhadap efisiensi proses produksi jika diimplementasikan oleh mitra.

Desain yang direkomendasikan dirancang untuk mampu mengurangi jarak dan frekuensi perpindahan material, meminimalkan jalur *backtracking*, serta menciptakan alur kerja yang lebih teratur sehingga memudahkan pengawasan operasional. Selain estimasi peningkatan efisiensi, tata letak usulan ini memberikan solusi konkret terhadap aspek kebersihan dan kenyamanan kerja.

Rekomendasi pemisahan area penyiapan bahan baku dengan area produksi dan pengemasan bertujuan untuk menciptakan batasan yang jelas guna mendukung penerapan proses produksi yang lebih higienis. Kondisi ruang kerja yang dirancang lebih rapi dan terorganisir diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan operator dalam menjalankan aktivitas produksi. Dengan demikian, tata letak fasilitas yang direkomendasikan ini tidak hanya menjadi usulan teknis atas permasalahan yang ada, tetapi juga diproyeksikan dapat berkontribusi langsung dalam meningkatkan produktivitas, higienitas, dan keberlanjutan usaha bagi IKM mitra di masa depan.

KESIMPULAN

Tata letak fasilitas produksi merupakan faktor krusial dalam meningkatkan produktivitas, khususnya bagi IKM produk pangan. Kegiatan PKM ini telah berhasil menyusun redesain tata letak fasilitas produksi pada mitra IKM guna mengoptimalkan operasional pembuatan VCO. Melalui rangkaian tahapan yang dimulai dari survei lapangan dan identifikasi masalah, tim PKM berhasil memetakan inefisiensi pada tata letak eksisting. Proses perancangan usulan dilakukan secara sistematis dengan mengintegrasikan diagram aliran proses, *From-To Chart* (FTC), *Activity Relationship Chart* (ARC), dan *Activity Relationship Diagram* (ARD) untuk menghasilkan rancangan product layout dengan pola aliran *U-shape* yang lebih efektif dan higienis.

Hasil rancangan tersebut telah disosialisasikan dan diserahterimakan kepada pemilik sekaligus manajer operasional mitra IKM. Evaluasi yang dilakukan pada akhir kegiatan menunjukkan respons positif dari mitra, di mana usulan desain dinilai sangat membantu memecahkan permasalahan operasional dan menjawab kebutuhan strategis usaha dalam meminimalkan pemborosan alur kerja. Meskipun demikian, program ini memiliki keterbatasan, yakni desain usulan masih dibatasi oleh dimensi ruangan yang tersedia saat ini. Jika permintaan pasar melampaui kapasitas maksimum di masa depan, maka diperlukan desain ulang yang lebih ekspansif. Selain itu, karena kegiatan ini baru mencapai tahap sosialisasi dan penyerahan rancangan, diperlukan evaluasi pasca-implementasi oleh mitra untuk mengukur efektivitas nyata dari tata letak baru tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UPPM) dan Program Studi Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Padang yang telah memberikan dukungan

serta fasilitas dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada pimpinan IKM mitra atas kerja sama dan keterbukaan informasi selama pelaksanaan kegiatan. Seluruh rangkaian kegiatan PKM ini didanai secara mandiri oleh tim pelaksana tanpa menggunakan dana hibah dari pihak luar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A. D., & Suhartini, S. (2021). Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Proses Replating Kapal dengan Menggunakan Metode ARC dan ARD (Studi Kasus di Sbu Galangan Pelni Surya). *Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan*, 1(1), 65–71.
- Alfi, R., Ramadian, D., Pharmayeni, P., & Sardani, R. (2022). Evaluasi Implementasi Modul SAP Material Management (MM) Untuk Pengadaan Material Menggunakan Process Mining. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi (TEKNOSI)*, 8(3), 115–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v8i3.2022.115-122>
- Alfi, R., & Sa'diah, R. (2024). Analisis Penyebab Defect pada Kemasan Produk Makan Minuman dengan Menggunakan Metode New Seven Tools. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri (SNTI)*, 11, 70–75. <https://journal.atim.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1030>
- Alfi, R., Sawitri, R., Nadiyah, K., & Maryam. (2025). Work Posture Evaluation of Manual Onion Finishing After Mechanical Peeling in a Food Processing Industry. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 27(4), 320–326. <https://doi.org/10.32734/jsti.v27i4.21350>
- Amelia, F., Manurung, A. H., Anggraeni, M., Nasution, N. M., Husyairi, K. A., & Ainun, T. N. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Melalui Metode Activity Relationship Chart (ARC) Dan Activity Relationship Diagram (ARD): (Studi Kasus: UKM Tahu Baso Miwiti). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 3(2), 171–180. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v3i2.362>
- Anwar, S. & Meilizar. (2025). Optimizing profit and reducing waste in small-scale coconut oil Industry: A goal programming model. *ICEETE Conference Series*, 3, 196–203. <https://doi.org/10.36728/iceete.v3i1.243>
- Anwar, S., Meilizar, M., & Harif, M. (2025). An Optimization Framework for an Integrated and Sustainable Coconut Processing System. *Proceeding of International Conference on Biology Education, Natural Science, and Technology*, 178–186. <https://proceedings.ums.ac.id/incobest/article/view/6376>
- Cahyono, M. E., Jufriyanto, M., & Priyana, E. D. (2026). Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi Dan Gudang Menggunakan Activity Relationship Chart (ARC) Dan From-To Chart (FTC). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 5(1), 183–192. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v5i1.1477>
- Hermanto, T., Iswandi, I., Darianto, D., Umroh, B., Haniza, H., & Yolanda, A. (2025). Pendampingan Layout Ulang Area Produksi dan Identifikasi Kebutuhan Teknologi pada UMKM Roti Pakcik untuk Efisiensi Alur Kerja. *IRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (IRAJPKM)*, 3(3), 128–134. <https://doi.org/10.56862/irajpkm.v3i3.372>
- Kholidasari, I., Mufti, D., & Amelia, R. (2022). Re-layout tata letak fasilitas dan desain kemasan usaha kue batiah di Jorong Baduih Nagari Simawang, Kabupaten Tanah Datar: Re-layout tata letak

fasilitas dan desain kemasan usaha kue batiah. *Jurnal Implementasi Riset*, 2(1), 60–71.
<https://doi.org/10.37301/iris.v2i1.38>

Pulungan, A. I., Depari, N. R. S., Fadhilah, E., Sigalingging, C., Sembiring, R. S., Novianty, L., Revani, K. A., & Brema, H. (2025). Peningkatan Nilai Ekonomi Komoditas Jamur Melalui Optimalisasi Cafe Edukasi dan Produk Kreatif di CV. Caca Jamur. *PATRIOTIK: Jurnal Inovasi Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 71–79.

Safitri, N. D., Ilmi, Z., & Kadafi, M. A. (2017). Analisis Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC). *Jurnal Manajemen*, 9, 38–47.

Ulia, H., Anwar, S., Nurmalasari, E., Khairati, M., & Aini, A. P. (2024). Pembuatan briket dari tempurung kelapa di IKM Badano Charcoal Energi sebagai upaya peningkatan ekonomi sirkular. *IbMAS ATIM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 29–37.