

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK
PRODUKSI SLONDOK DENGAN METODE *SYSTEMATIC*
LAYOUT PLANNING* (SLP) DAN *COMPUTERIZED RELATIVE
***ALLOCATION OF FACILITIES TECHNIQUES* (CRAFT)**
(STUDI KASUS: UMKM Slondok Jangkang Emas)

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun oleh :

Nama lengkap : Irwanda Rizky Maulana

NIM : 21106060068

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2025

PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1833/Un.02/DST/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : Perancangan Ulang Tata Letak Produksi Slondok dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP) dan Computerized Relative Allocation of Facilities Techniques (CRAFT) (Studi Kasus: UMKM Slondok Jangkang Emas)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : IRWANDA RIZKY MAULANA
Nomor Induk Mahasiswa : 21106060068
Telah diujikan pada : Kamis, 14 Agustus 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Ir. Taufiq Aji, S.T. M.T., IPM.
SIGNED

Valid ID: 68a5f64393a18



Penguji I

Dr. Ir. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT
SIGNED

Valid ID: 68a55355483d9



Penguji II

Gunawan Budi Susilo, M.Eng.
SIGNED

Valid ID: 68a56b06b5e5a



Yogyakarta, 14 Agustus 2025
UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 68a71e613392fc

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Di tempat

Assalamu'alaikum wr wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Irwanda Rizky Maulana

NIM : 21106060068

Judul Skripsi : Perancangan Ulang Tata Letak Produksi Slondok dengan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *Computerized Relative Allocation of Facilities Techniques* (CRAFT) (Studi Kasus: UMKM Slondok Jangkang Emas)

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Yogyakarta, 08 Agustus 2025

Dosen Pembimbing,


Ir. Taufiq Aji, S.T., M.T., IPM.

NIP. 19800715 200604 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irwanda Rizky Maulana

NIM : 21106060068

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: "Perancangan Ulang Tata Letak Produksi Slondok dengan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *Computerized Relative Allocation of Facilities Techniques* (CRAFT) (Studi Kasus: UMKM Slondok Jangkang Emas)" adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagian dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 08 Agustus 2025
Yang menyatakan,



Irwanda Rizky Maulana
NIM. 21106060068

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Teruslah menarik nafas, dan teruslah melangkah”

“Tuntaskan apa yang sudah dimulai”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, keberkahan, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar. Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari dukungan dan peran banyak pihak. Dengan segala hormat dan rasa terima kasih yang mendalam, penulis menyampaikan penghargaan kepada:

1. Ibu Herninanjati Paramawardhani, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, atas bimbingan, fasilitas, dan kesempatan yang telah diberikan selama proses akademik hingga penyusunan skripsi ini terselesaikan.
2. Bapak Ir. Taufiq Aji, S.T., M.T., IPM., selaku dosen pembimbing, atas arahan, ilmu, dan motivasi yang sangat berharga sepanjang proses penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh dosen Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, atas segala ilmu, bimbingan, dan wawasan yang telah diberikan selama perkuliahan.
4. Keluarga tercinta, ayah, ibu, dan kakak yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti.
5. Bapak pemilik UMKM Slondok Jangking Emas, atas kerelaannya memberikan akses, waktu, dan informasi dalam proses penelitian hingga tugas akhir ini terselesaikan.
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2021, sahabat Thunder, yang selama ini menemani dunia perkuliahan.

7. Seluruh pihak lain, baik yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang namanya mungkin tidak disebutkan satu per satu namun kehadirannya sangat berarti bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tentu belum sempurna dan masih memerlukan banyak perbaikan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan sangat penulis hargai sebagai bahan pembelajaran ke depan. Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi positif, khususnya dalam bidang teknik industri.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Perancangan Ulang Tata Letak Produksi Slondok dengan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *Computerized Relative Allocation of Facilities Techniques* (CRAFT) (UMKM Slondok Jangkang Emas)” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Namun, lebih dari sekadar pemenuhan kewajiban akademik, skripsi ini merupakan rangkaian proses panjang yang penuh dengan pembelajaran, tantangan, serta semangat untuk memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat, bangsa, dan negara. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penulisan, penulis dengan segala kerendahan hati memohon maaf yang sebesar-besarnya.

Yogyakarta, 08 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Pertanyaan Penelitian.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Batasan Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penelitian Terdahulu.....	8
2.2. Landasan Teori	10
2.2.1. Tata Letak Fasilitas.....	10

2.2.2. <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP).....	11
2.2.3. <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	13
2.2.4. <i>Computerized Relative Allocation of Facilities Technique</i> (CRAFT).....	15
2.2.5. Ongkos Material <i>Handling</i>	16
2.2.6. Pengukuran Jarak Material <i>Handling</i>	16
2.2.7. Produktivitas dan Efisiensi	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. Objek Penelitian.....	19
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	20
3.3. Validitas.....	20
3.4. Variabel Penelitian.....	21
3.5. Model Analisis.....	21
3.6. Diagram Alir Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Proses Produksi.....	26
4.2. Hasil Analisis.....	27
4.2.1. Tata Letak Awal UMKM.....	27
4.2.2. Alat dan Mesin yang Digunakan	29
4.2.3. Area Produksi	30
4.2.4. Jarak Antar Stasiun Produksi.....	31
4.2.5. Ongkos Material <i>Handling</i>	34
4.2.6. Perancangan Tata Letak Usulan Menggunakan Metode SLP	35
4.2.7. Algoritma CRAFT	59

4.3. Pembahasan	61
4.4. Implikasi Manajerial.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1. Kesimpulan.....	66
5.2. Saran Penelitian Selanjutnya	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Aliran Proses Produksi	3
Gambar 1. 2 Visual Tempat Produksi UMKM.....	4
Gambar 2. 1 Prosedur Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP).....	12
Gambar 2. 2 Contoh <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	14
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	24
Gambar 4. 1 Proses Produksi Slondok.....	26
Gambar 4. 2 Denah Tata Letak Produksi UMKM	28
Gambar 4. 3 Jarak Antar Stasiun Proses Produksi	31
Gambar 4. 4 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) Proses Produksi UMKM.....	36
Gambar 4. 5 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD) Produksi UMKM.....	39
Gambar 4. 6 Diagram Hubungan Antar Ruang	50
Gambar 4. 7 Tata Letak Alternatif 1	52
Gambar 4. 8 Tata Letak Alternatif 2.....	54
Gambar 4. 9 Tata Letak Alternatif 3.....	56
Gambar 4. 10 Tata Letak Alternatif 3 di <i>Software</i> WINSQB.....	59
Gambar 4. 11 Tata Letak Optimal CRAFT	61
Gambar 4. 12 Tata Tetak Saat Ini	63
Gambar 4. 13 Tata Letak Usulan.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perbandingan Permintaan dan Jumlah Produksi	2
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2. 2 Derajat Kedekatan <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	14
Tabel 4. 1 Keterangan <i>Layout</i> Proses Produksi.....	28
Tabel 4. 2 Daftar Alat dan Mesin yang Digunakan	29
Tabel 4. 3 Luas Ruang Area Produksi	30
Tabel 4. 4 Koordinat Setiap Stasiun Produksi.....	32
Tabel 4. 5 Daftar Jarak <i>Rectilinear</i> Antar Stasiun Produksi	33
Tabel 4. 6 Ongkos Material <i>Handling</i> UMKM	34
Tabel 4. 7 Keterangan dan Simbol <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	37
Tabel 4. 8 Alasan Pemberian Kode pada <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	37
Tabel 4. 9 <i>Worksheet</i> Proses Produksi UMKM Slondok	38
Tabel 4. 10 Simbol Kedekatan <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD)	40
Tabel 4. 11 Perhitungan Kebutuhan Ruang Pengupasan dan pencucian.....	41
Tabel 4. 12 Perhitungan Kebutuhan Ruang Perebusan	41
Tabel 4. 13 Perhitungan Kebutuhan Pencacahan Singkong	42
Tabel 4. 14 Perhitungan Kebutuhan Ruang Pendinginan dan Pemberian Bumbu	42
Tabel 4. 15 Perhitungan Kebutuhan Ruang Penggilingan	43
Tabel 4. 16 Perhitungan Kebutuhan Ruang Pencetakan	43
Tabel 4. 17 Perhitungan Kebutuhan Ruang Pemisahan Slondok	44
Tabel 4. 18 Perhitungan Kebutuhan Ruang Penjemuran	44
Tabel 4. 19 Perhitungan Kebutuhan Ruang Penggorengan.....	45
Tabel 4. 20 Perhitungan Kebutuhan Ruang Penyimpanan Sementara	45

Tabel 4. 21 Perhitungan Kebutuhan Ruang Penirisan Minyak	46
Tabel 4. 22 Perhitungan Kebutuhan Ruang Pengemasan dan Penyimpanan Produk Jadi	46
Tabel 4. 23 Perhitungan Kebutuhan Ruang Gudang gas dan minyak.....	47
Tabel 4. 24 Perhitungan Kebutuhan Ruang Administrasi	47
Tabel 4. 25 Perhitungan Kebutuhan Ruang Gudang Alat Penjemuran	48
Tabel 4. 26 Daftar Kebutuhan Ruang Produksi UMKM.....	48
Tabel 4. 27 Jarak Antar Stasiun Produksi Alternatif 1	53
Tabel 4. 28 Ongkos Material <i>Handling</i> Alternatif 1	53
Tabel 4. 29 Jarak Antar Stasiun Produksi Alternatif 2	55
Tabel 4. 30 Ongkos Material <i>Handling</i> Alternatif 2	55
Tabel 4. 31 Jarak Antar Stasiun Produksi Alternatif 3	57
Tabel 4. 32 Ongkos Material <i>Handling</i> Alternatif 3	57
Tabel 4. 33 Perbandingan Tata Letak	58
Tabel 4. 34 Hasil Iterasi CRAFT dan Total Biaya Perpindahan Material	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi.....	L-1
Lampiran 2 Data Pendukung.....	L-2



ABSTRAK

Tata letak fasilitas produksi merupakan faktor penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas, terutama bagi UMKM dengan keterbatasan sumber daya. Penelitian ini bertujuan merancang ulang tata letak produksi pada UMKM Slondok Jangkang Emas menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *Computerized Relative Allocation of Facilities Technique* (CRAFT). UMKM ini menghadapi kendala ketidakefisienan aliran material akibat jarak antar stasiun kerja yang berjauhan dan tata letak yang tidak berurutan sesuai proses produksi, sehingga memperpanjang waktu proses dan menaikkan ongkos penanganan material. Produksi rata-rata UMKM sebesar 400 kg per minggu belum mampu memenuhi permintaan pasar yang mencapai 677,5 kg, sehingga terdapat kekurangan 277,5 kg atau sekitar 41% dari permintaan. Melalui metode SLP, diperoleh tata letak alternatif yang berhasil mengurangi jarak tempuh material sebesar 222,24 m atau meningkatkan efisiensi produksi sebesar 15,33%. Metode CRAFT digunakan untuk menguji kembali secara komputasional alternatif terbaik. Hasil analisis CRAFT menunjukkan potensi pengurangan biaya perpindahan material hingga 17,9% dalam kondisi ideal tanpa hambatan fisik. Perancangan ulang tata letak ini menurunkan ongkos material *handling* dari Rp287.057 menjadi Rp243.065 per siklus produksi, serta meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi UMKM tanpa perlu ekspansi besar. Hasil penelitian ini dapat menjadi solusi praktis bagi UMKM dalam meningkatkan daya saing dan responsivitas terhadap permintaan pasar di industri makanan ringan lokal.

Kata kunci: Tata letak fasilitas, SLP, CRAFT, ARC, efisiensi produksi, aliran material, ongkos material *handling*.

ABSTRACT

Production facility layout plays a crucial role in enhancing operational efficiency and productivity, especially for SMEs with limited resources. This study aims to redesign the production layout of UMKM Slondok Jangkang Emas using the Systematic Layout Planning (SLP) and Computerized Relative Allocation of Facilities Technique (CRAFT) methods. The SME currently faces inefficiencies in material flow due to long distances between workstations and a layout that does not follow the production sequence, resulting in longer processing times and higher material handling costs. With an average weekly production of 400 kg, the SME is unable to meet the market demand of 677.5 kg, creating a shortfall of 277.5 kg, or around 41%. By applying the SLP method, an alternative layout was developed that reduced material travel distance by 222.24 meters and improved production efficiency by 15.33%. The CRAFT method was then used to computationally test and optimize the best alternative, showing a potential reduction in material handling costs of up to 17.9% under ideal conditions without physical constraints. The redesigned layout lowered material handling costs from IDR 287,057 to IDR 243,065 per production cycle, while enhancing the SME's production efficiency and capacity without requiring significant expansion. These results offer a practical solution for SMEs aiming to improve competitiveness and responsiveness to market demand in the local snack industry.

Keywords: Facility layout, SLP, CRAFT, ARC, production efficiency, material flow, material handling cost.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tata letak fasilitas produksi merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi efisiensi operasional dan produktivitas dalam suatu perusahaan. Perancangan tata letak yang baik dapat mengoptimalkan aliran material, mengurangi waktu tunggu antar proses, dan meminimalkan pemborosan dalam proses produksi. Tata letak yang tidak sesuai dengan kebutuhan produksi dapat menyebabkan berbagai permasalahan, seperti penumpukan barang, waktu perpindahan yang lama, kelelahan pekerja, hingga keterlambatan produksi (Rozak *et al.* 2021).

Tata letak yang optimal sangat penting, tidak hanya bagi perusahaan besar, tetapi juga bagi pelaku usaha skala kecil, termasuk industri makanan ringan. Salah satu produk olahan lokal yang masih memiliki pangsa pasar cukup besar adalah slondok, yaitu makanan ringan berbahan dasar singkong (Mukharomah *et al.* 2025). Slondok Jangkang Emas adalah salah satu pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang memproduksi slondok sejak tahun 1998. Dengan pengalaman puluhan tahun, UMKM ini mampu bertahan dan terus berkembang di berbagai pasar lokal, seperti Pasar Berjo, Pasar Godean, Pasar Gamping, Pasar Ngino, dan Pasar Plosokuning.

Seiring meningkatnya permintaan, UMKM Slondok Jangkang Emas menghadapi kendala dalam proses produksi akibat tingginya aktivitas produksi. Saat ini, mereka mampu memproduksi sekitar 400 kg slondok per minggu dengan kapasitas produksi 200 kg per sekali produksi. Proses produksi berjalan secara

semi-otomatis menggunakan beberapa mesin bantu seperti mesin pencacah, mesin giling, mesin cetak, dan alat peniris minyak. Meski alat bantu produksi sudah tersedia, UMKM sering gagal memenuhi permintaan pasar secara tepat waktu.

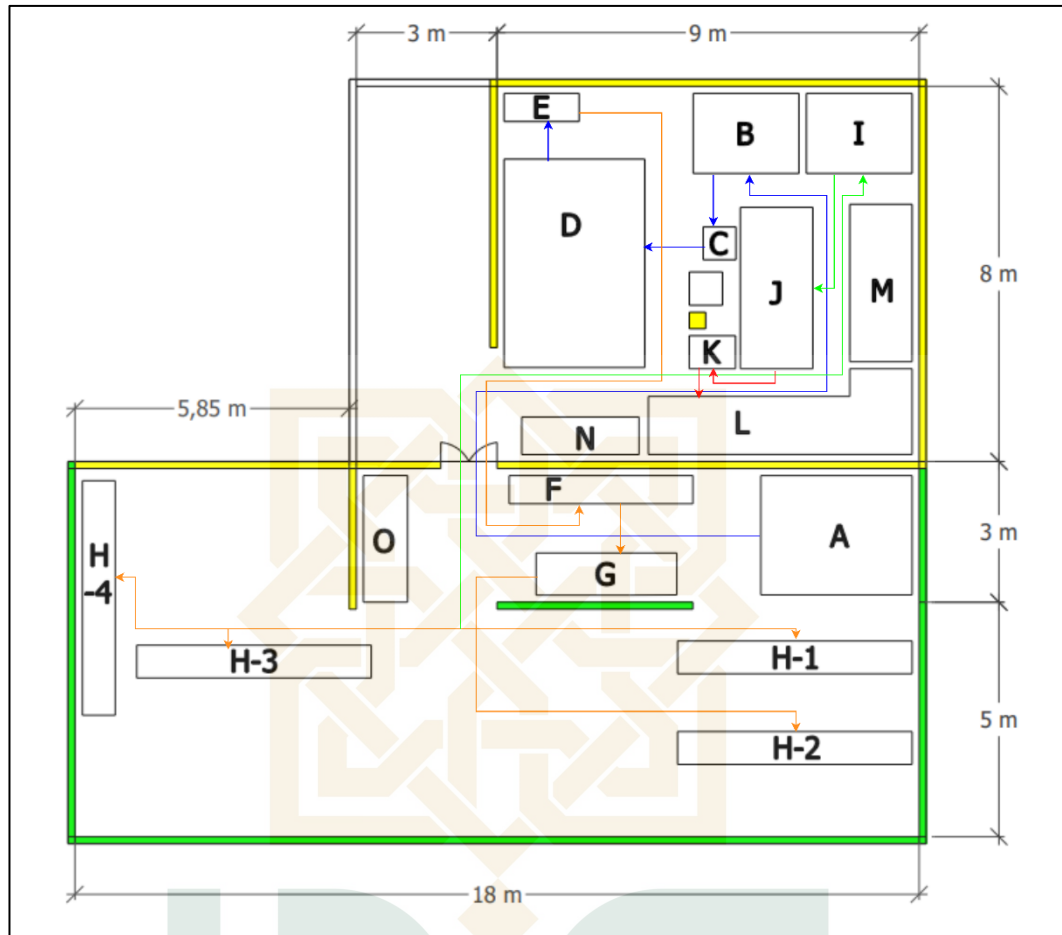
Tabel 1. 1 Perbandingan Permintaan dan Jumlah Produksi

Keterangan	Jumlah (kg/minggu)
Total Permintaan	677,5
Total Produksi	400,0
Kekurangan	277,5

Sumber: Analisis (2025)

Tabel 1.1 menunjukkan permintaan mingguan mencapai 677,5 kg, sedangkan tingkat produksi hanya 400 kg, sehingga terjadi kekurangan 277,5 kg per minggu. Kondisi ini menyebabkan pelanggan harus menunggu selama 1-2 hari sebelum pesanan dapat terpenuhi. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kapasitas produksi saat ini belum mampu mengikuti laju pertumbuhan permintaan pasar yang terus meningkat. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kapasitas produksi agar UMKM dapat memenuhi permintaan secara tepat waktu dan konsisten.

Upaya peningkatan kapasitas produksi melalui penambahan mesin dan jumlah karyawan belum dapat dilakukan karena keterbatasan tempat, dana, serta belum adanya niatan dari pemilik UMKM melakukan ekspansi usaha untuk jangka panjang. Oleh karena itu, solusi yang paling realistis untuk meningkatkan kapasitas produksi adalah dengan memperbaiki efisiensi melalui penataan ulang tata letak fasilitas produksi. Permasalahan diperkuat dari beberapa tahapan proses produksi tidak tersusun secara optimal. Adapun alur proses produksi yang menggambarkan permasalahan tersebut secara lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1. 1 Aliran Proses Produksi
Sumber: Analisis (2025)

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa aliran material dalam produksi Slondok di UMKM Slondok Jangkang Emas masih belum optimal. Kondisi ini terlihat dari jalur aliran yang kurang efisien serta penempatan stasiun kerja yang berjauhan, sehingga meningkatkan aktivitas material *handling*. Beberapa stasiun kerja yang menjadi penyebab inefisiensi yaitu sebagai berikut. Pertama, jarak antara stasiun A (pengupasan dan pencucian) dengan stasiun B (perebusan) sangat berjauhan. Kedua, perpindahan dari stasiun E (penggilingan) ke stasiun F (pencetakan slondok) juga memerlukan waktu dan tenaga ekstra karena letaknya tidak berdekatan. Ketiga, stasiun H (penjemuran) saat ini tersebar di beberapa area, sementara akan lebih efisien jika seluruh aktivitas penjemuran ditempatkan pada

satu lokasi yang terpusat. Kondisi ini memperpanjang jarak perpindahan material dari stasiun H ke stasiun I (penggorengan), sehingga menyebabkan proses menjadi kurang efisien.

Secara keseluruhan, susunan fasilitas produksi saat ini belum mengikuti urutan proses yang linier, sehingga mengganggu kelancaran aliran produksi secara keseluruhan. Seharusnya alur proses produksi tersusun secara berurutan dan setiap stasiun kerja berada pada posisi yang berdekatan. Namun, merujuk pada Gambar 1.1 terlihat bahwa jarak antara stasiun A ke B, stasiun E ke F, dan stasiun H ke I, berada cukup jauh sehingga proses menjadi tidak efisien. Ketidakefisienan ini disebabkan oleh alur produksi yang bolak-balik dan harus menempuh jarak yang jauh, sehingga jalur perpindahan menjadi lebih panjang.



Gambar 1. 2 Visual Tempat Produksi UMKM
Sumber: Analisis (2025)

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan perancangan ulang tata letak produksi dengan pendekatan yang sistematis dan sesuai kondisi UMKM secara nyata. Metode yang digunakan adalah *Systematic Layout Planning* (SLP). Metode SLP memungkinkan identifikasi, visualisasi, serta evaluasi aktivitas dan hubungan

antar proses guna merancang tata letak yang lebih efisien (Suhardi *et al.* 2019). Selanjutnya, untuk memperoleh hasil yang lebih optimal, alternatif tata letak dari metode SLP diuji kembali dengan *Computerized Relative Allocation of Facilities Technique* (CRAFT), yaitu metode meminimalkan biaya perpindahan material antar stasiun kerja melalui simulasi iteratif (Mallick *et al.* 2019)

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan merancang ulang tata letak produksi pada UMKM Slondok Jangkang Emas menggunakan metode SLP dan CRAFT. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan tata letak yang lebih optimal dengan mengurangi jarak antar proses produksi, harapannya UMKM mampu memenuhi permintaan pasar dengan lebih baik, siap menghadapi tantangan, dan meningkatkan daya saing dalam industri makanan ringan lokal yang semakin kompetitif.

1.2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut.

- a. Berapa jarak perpindahan material dalam tata letak produksi sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan menggunakan metode SLP?
- b. Berapa nilai efisiensi perpindahan material setelah dilakukan perancangan ulang tata letak menggunakan metode SLP dan CRAFT?
- c. Berapa Ongkos Material *Handling* (OMH) setelah dilakukan perancangan ulang tata letak menggunakan metode SLP?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian, adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Mengukur dan membandingkan perubahan jarak perpindahan material dalam tata letak produksi, sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan menggunakan metode SLP.
- b. Menghitung peningkatan nilai efisiensi perpindahan material setelah dilakukan penerapan perancangan ulang tata letak menggunakan metode SLP dan CRAFT.
- c. Menghitung besar perubahan nilai Ongkos Material *Handling* (OMH) setelah perancangan ulang tata letak menggunakan metode SLP.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Memberikan usulan perbaikan tata letak yang paling optimal yang bisa diterapkan di UMKM.
- b. Menyediakan data perbandingan jarak perpindahan material sebelum dan sesudah perbaikan tata letak yang dapat dijadikan acuan untuk pengambilan keputusan dalam pengelolaan tata letak produksi UMKM.
- c. Mendapatkan hasil evaluasi nilai efisiensi proses produksi UMKM setelah penerapan perancangan ulang tata letak menggunakan metode SLP dan CRAFT.

1.5. Batasan Penelitian

Agar penelitian lebih terarah, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

- a. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi selama periode penelitian berlangsung,

sehingga bersifat kondisi saat itu dan tidak mencerminkan kondisi sebelumnya.

- b. Tidak ada penambahan luas area fasilitas produksi pada alternatif usulan perbaikan tata letak.
- c. Tidak ada penambahan atau pengurangan stasiun kerja, mesin produksi, dan jumlah tenaga kerja.
- d. Penelitian hanya sampai pada tahap usulan rancangan tata letak produksi baru, belum sampai melibatkan proses implementasi fisik di lapangan.

1.6. Sistematika Penulisan

Penelitian ini tersusun dalam lima bab yang disusun secara sistematis. Bab pertama berisi pendahuluan, terdiri dari latar belakang, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan penjelasan sistematika penulisan. Bab kedua berisi tinjauan pustaka yang mencakup penelitian-penelitian terdahulu dan landasan teori terkait dengan topik penelitian. Bab tiga menguraikan metode penelitian, yang meliputi objek penelitian, metode pengumpulan data, validitas, variabel penelitian, model analisis, dan diagram alir penelitian. Bab empat berisi analisis dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan. Terakhir, pada Bab lima disajikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan rangkaian analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dalam bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Jarak perpindahan material pada tata letak produksi sebelum perbaikan adalah 1.450,15 m, sedangkan setelah perbaikan pada tata letak alternatif 3 menjadi 1.227,91 m. Dengan demikian, terjadi penurunan jarak perpindahan sebesar 222,24 m untuk satu kali siklus produksi pada tata letak alternatif 3.
- b. Efisiensi perpindahan material UMKM meningkat sebesar 15,33% setelah perancangan ulang tata letak menggunakan metode SLP. Tata letak alternatif 3 menunjukkan jarak tempuh paling efisien dibandingkan alternatif 1 dan alternatif 2. Analisis lanjutan menggunakan metode CRAFT menunjukkan potensi peningkatan efisiensi hingga 17,9% dalam kondisi ideal, yakni tanpa hambatan fisik seperti dinding.
- c. Ongkos Material *Handling* (OMH) mengalami penurunan dibandingkan tata letak sebelumnya. OMH pada tata letak awal sebesar Rp287.057 berhasil dikurangi menjadi Rp243.065 pada tata letak alternatif 3, sehingga menghasilkan penghematan sebesar Rp43.992 untuk setiap siklus produksi.

5.2. Saran Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk perbaikan dan pengembangan ke depan, yaitu sebagai berikut:

- a. Penelitian berikutnya disarankan untuk mengevaluasi pengaruh perubahan tata letak produksi terhadap kapasitas produksi dan tingkat kepuasan pelanggan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adiasa, I., Suarantalla, R., Rafi, M. S., & Hermanto, K. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2). <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.43467>
- Baladraf, T. T., Fitri Salsabila, N. S., Harisah, D., & Sudarmono, T. R. (2021). Evaluasi dan Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Analisis CRAFT (Studi Kasus Pabrik Pembuatan Bakso Jalan Brenggolo Kediri). *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(1). <https://doi.org/10.37631/jri.v3i1.287>
- Fabiani, N. A., Moengin, P., & Adisuwiryo, S. (2023). Desain Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode CRAFT untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Agregat. *Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan*, 3(0).
- Febriyanto, B., & Setiafindari, W. (2025). Optimasi Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) untuk Meningkatkan Efisiensi Material Handling. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 4(1), 10–19.
- Heizer, Jay., Render, Barry., & Munson, Chuck. (2020). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. Pearson.
- 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). <https://doi.org/10.37373/jenius.v4i2.555>
- Karo Karo, I. M., Khosuri, A., Septory, J. S. I., & Supandi, D. P. (2022). Pengaruh Metode Pengukuran Jarak pada Algoritma k-NN untuk Klasifikasi Kebakaran Hutan dan Lahan. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 6(2), 1174. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i2.3967>
- Koromath, J. (2020). Analisis Efisiensi dan Efektivitas Pengelolaan Keuangan Daerah di Kabupaten Manokwari. *Lensa Ekonomi Volume 11 Nomor 01 November 2020*.
- Mallick, P., Muduli, K., Biswal, J. N., Pumwa, J., & Oyekola, P. (2019). *Development of a Suitable Plant Layout Using Computerised Relative Allocation of Facility Techniques*. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(2). <https://doi.org/10.35940/ijrte.B1070.078219>
- Mansur, M., Ahmarofi, A. A., & Gui, A. (2021). *Designing the Re-layout of the Production Floor Using Integrated Systematic Layout Planning (SLP) and Simulation Methods*. *International Journal of Industrial Management*, 10. <https://doi.org/10.15282/ijim.10.1.2021.6058>

- Mukharomah, S., Ismarlin, I. F., & Mastur, M. (2025). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Keberhasilan Usaha Slondok di Kalurahan Banjaroyo, Kapanewon Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo. *AGRITEXTS: Journal of Agricultural Extension*, 49(1), 55. <https://doi.org/10.20961/agritexts.v49i1.101694>
- Mundra, H. (2019). *Facility Layout Optimization using CRAFT Algorithm According to Future Demand of Product*. In *IJSRD-International Journal for Scientific Research & Development*. (Vol. 7). www.ijssrd.com
- Muther, R., & Hales, L. (2015). *Systematic Layout Planning Fourth Edition*. www.MIRPBooks.com
- Nurhidayat, F. (2021). Usulan perbaikan tata letak fasilitas lantai produksi dengan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) di PT DSS. *Jurnal IKRA-ITH Teknologi*, 5(1).
- Pascagama, A., Prakasa, R. B., Maulida, S., Assahda, T. N., Tua, T. G., & Jauhari, W. A. (2022). Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode SLP (*Systematic Layout Planning*) pada UMKM Roti Shendy. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC 2022*.
- Patra, O., & Ramadhan, R. (2020). Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Departemen Produksi dengan Algoritma CRAFT (Studi Kasus di CV. Grand Manufacturing Indonesia). *Sistemik: Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik*, 8(2). <https://doi.org/10.53580/sistemik.v8i2.46>
- Rengganis, E., Mauidzoh, U., Teknik Industri, J., Tinggi, S., Adisutjipto, T., Janti Blok, J., Adisutjipto, L., Jambe, K., & Bantul, B. (2021). *Re-Layout Penempatan Fasilitas Produksi dengan menggunakan Metode Systematic Layout Planning dan Metode 5 S Guna Meminimalkan Biaya Material Handling*. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(1).
- Rozak, A., Kristanto, A. D., Raharjo, G. S., & Saleh, N. A. (2021). Penerapan ARC dan ARD untuk Membuat Rancangan *Layout* Fasilitas pada Pabrik Kerupuk Menggunakan BLOCPLAN di CV Arto Moro. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 2(2).
- Safitri, N. D., Ilmi, Z., & Kadafi, M. A. (2017). Analisis Perancangan Tataletak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC). 9(1), 38–47.
- Septiani, W., Ardiansyah, D., & Suwiryono, S. A. (2021). Perancangan Simulasi Promodel Untuk Perbaikan Tata Letak Lantai Produksi *Cold Finished Bar* PT. Iron Wire Works Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 6(1). <https://doi.org/10.25105/pdk.v6i1.8635>
- Suhardi, B., Juwita, E., & Astuti, R. D. (2019). *Facility Layout Improvement in Sewing Department with Systematic Layout Planning and Ergonomics*

- Tholib Baladraf, T., Sintya Fitri Salsabila, N., Harisah, D., Riwayati Sudarmono, T., Teknologi Pertanian, F., Teknologi Industri Pertanian, J., Jember Kampus Tegalboto, U., Kalimantan No, J., Timur, K., Summersari, K., Jember, K., & Timur, J. (2021). Evaluasi dan Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Analisis CRAFT (Studi Kasus Pabrik Pembuatan Bakso Jalan Brenggolo Kediri). *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(1).
- Tompkins, John A. White, Yavuz A. Bozer, & J. M. A. Tanchoco. (2010). *Facilities Planning Fourth Edition*.
- Wattimena, E., & Maitimu, N. E. (2015). Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi Gudang Tujuh PT. Mulchido dengan Menggunakan Metode CRAFT. *ARIKA*, 09(1).
- Zalukhu, G., Dora Yunita, K., Akbarul Mukalimin, M., & Zaqi Al Faritsy, A. (2024). Analisis Produktivitas Produk Tempe Menggunakan Metode *Objective Matrix* (OMAX). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 3(1), 78–89.