

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE
SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN BLOCPLAN PADA PLAN
PENYAMAKAN KULIT
(STUDI KASUS CV KARYA PRADANA INDONESIA)**

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



Disusun Oleh:

MUHAMMAD ADHAM HARITS WICAKSONO

18106060010

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

2022



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-2872/Un.02/DST/PP.00.9/12/2022

Tugas Akhir dengan judul : Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Systematic Layout Planning dan Blocplan pada Plan Penyamakan Kulit (Studi Kasus CV Karya Pradana Indonesia)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MUHAMMAD ADHAM HARITS WICAKSONO
Nomor Induk Mahasiswa : 18106060010
Telah diujikan pada : Senin, 12 Desember 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Dr. Eng. Ir. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T, IPM, ASEAN
Eng.
SIGNED

Valid ID: 63a55e179b6a6



Penguji I
Ir. Khusna Dwijayanti, ST., M.Eng., Ph.D,
IPM
SIGNED

Valid ID: 63a55e3286679



Penguji II
Herninanjati Paramawardhani, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 63a188e9a9122



Yogyakarta, 12 Desember 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 63a56d558a960

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Adham Harits Wicaksono

NIM : 18106060010

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *Blocplan* pada *Plan* Penyamakan Kulit (Studi Kasus CV Karya Pradana Indonesia) adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 7 Desember 2022

Yang menyatakan



Muhammad Adham Harits Wicaksono
NIM 18106060010

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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


Nama : Muhammad Adham Harits Wicaksono
NIM : 18106060010
Judul Skripsi : Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *Blocplan* pada Plan Penyamakan Kulit. (Studi Kasus CV Karya Pradana Indonesia)

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 dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Desember 2022
Dosen Pembimbing Skripsi,


**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**
Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T
NIP 19801025 200604 1 001

MOTTO

“Perubahan yang berdampak paling besar ialah hari esok diri ini harus jadi lebih baik”

“Apa yang menjadi Hak mu ketika ia rusak hilang dan pergi niscaya akan tergantikan dengan yang lebih baik”

“Sesungguhnya Manusia berada dalam kerugian. Kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan kebajikan serta saling menasihati untuk kebenaran dan saling menasihati untuk kesabaran”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim,

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul **“PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP)* DAN *BLOCPLAN* PADA PLAN PENYAMAKAN KULIT (STUDI KASUS CV KARYA PRADANA INDONESIA)”** dengan baik dan lancar. Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua Bapak Lilik Susiantan dan Ibu Budi Setyowati, kakak Faiz Saka Abdurahman beserta keluarga besar saya yang senantiasa mendukung selama proses perkuliahan berlangsung.
2. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga beserta jajarannya yang senantiasa membantu dalam proses perkuliahan berlangsung.
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T, IPM, ASEAN Eng., selaku ketua program studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga dan selaku dosen pembimbing yang senantiasa membantu serta memberikan banyak arahan dalam penyusunan tugas akhir dan menjadi figure panutan bagi penulis.

4. Bapak Ir. Arya Wirabhuana, S.T. M.Sc, IPM, ASEAN Eng., selaku Dosen Penasihat Akademik yang senantiasa memberikan arahan selama proses perkuliahan berlangsung dan menjadi figure panutan bagi penulis.
5. CV Karya Pradana Indonesia yang telah memberikan kesempatan dan menyediakan fasilitas kepada penulis untuk menjalankan penelitian tugas akhir ini.
6. Bapak Ilham Setya, S.T., bapak Wanto, bapak Didik selaku pemangku kepentingan perusahaan yang telah membantu dan membimbing selama proses penelitian berlangsung.
7. Seluruh teman-teman yang terlibat dan selalu memberikan masukan kepada peneliti selama proses penulisan tugas akhir.

Semoga seluruh kebaikan dan pertolongan dari berbagai pihak selama berjalannya proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir senantiasa mendapatkan balasan beribu-ribu kebaikan dari Allah SWT, *aamiin*.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Alhamdulillah, segala puji senantiasa terpanjatkan bagi Allah SWT yang telah melimpahkan banyak nikmat serta karuniaNya sehingga dapat tersusunnya tugas akhir ini dengan judul **“PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) DAN *BLOCPLAN* PADA PLAN PENYAMAKAN KULIT (STUDI KASUS CV KARYA PRADANA INDONESIA)”**. *Shalawat* serta salam senantiasa selalu terpanjatkan atas junjungan Nabi agung Muhammad SAW yang *insyaallah* kita semua mendapatkan syafaatnya kelak di *yaummul akhir*. Penyusunan tugas akhir ini dilakukan untuk menambah wawasan bagi penulis dan semoga bagi pembaca dapat menjadi referensi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perancangan tata letak fasilitas pada perusahaan. Skripsi ini juga diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dalam berjalannya waktu pada penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak sekali bantuan dan masukan dari berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga seluruh kebaikan dan pertolongan dari berbagai pihak selama berjalannya proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir senantiasa mendapatkan balasan beribu-ribu kebaikan dari Allah SWT, aamiin. Penulis juga menyadari bahwasannya hasil kepenulisan ini jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan banyak kritik dan saran dari berbagai pihak sebagai bahan *muhasabah* diri agar selalu menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 3 Oktober 2022

Penulis

Muhammad Adham Harits Wicaksono

NIM. 18106060010

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PEMBIMBING	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Asumsi	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9

2.1	Penelitian Terdahulu.....	9
2.2	Landasan Teori.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....		34
3.1	Objek Penelitian	34
3.2	Metode Pengumpulan Data	34
3.3	Validitas	37
3.4	Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	38
3.5	Model Analisis	39
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	47
4.2	Pengumpulan Data	48
4.3	Pengolahan Data.....	54
4.4	Analisis dan Pembahasan	86
4.5	Implikasi Managerial.....	91
BAB V PENUTUP.....		93
5.1	Kesimpulan	93
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....		95
LAMPIRAN 1.....		100

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keterangan Fasilitas	3
Tabel 2. 2 Ketentuan Toilet Pegawai Pria	17
Tabel 2. 3 Ketentuan Toilet Pegawai Wanita	17
Tabel 2. 4 Rekomendasi Lebar Aisle.....	19
Tabel 2. 5 Derajat Hubungan	28
Tabel 4. 1 Material Handling CV Karya Pradana Indonesia.....	49
Tabel 4. 2 Fasilitas Proses Produksi	49
Tabel 4. 3 Kebutuhan Luas Area	51
Tabel 4. 4 Fasilitas Pendukung Kegiatan Produksi	53
Tabel 4. 5 Hasil Produk Kulit Samak.....	55
Tabel 4. 6 Peralatan Proses Produksi.....	58
Tabel 4. 8 Hubungan Kedekatan Fasilitas	61
Tabel 4. 9 Informasi Simbol	64
Tabel 4. 10 Perhitungan Kebutuhan Luas Ruangan	66
Tabel 4. 11 Identifikasi Luasan Fasilitas Pendukung	67
Tabel 4. 12 Nilai Kriteria Hasil Alternatif Layout	73
Tabel 4. 13 Koordinat Layout Aktual.....	76
Tabel 4. 14 Koordinat Layout Usulan	78
Tabel 4. 15 Perhitungan Jarak Layout Aktual	81
Tabel 4. 16 Perhitungan Jarak Layout Usulan.....	81
Tabel 4. 17 Perhitungan OMH Layout Aktual	82
Tabel 4. 18 Perhitungan OMH Layout Usulan.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Layout Aktual.....	3
Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian	43
Gambar 4. 1 Diagram ARC.....	62
Gambar 4. 2 Diagram ARD CV Karya Pradana Indonesia.....	64
Gambar 4. 3 Space Relationship Diagram CV Karya Pradana Indonesia.....	71
Gambar 4. 4. Alternatif Layout 14	75
Gambar 4. 5 Block Layout Aktual.....	78
Gambar 4. 6 Block Layout Usulan	80
Gambar 4. 7. Layout Usulan.....	85
Gambar 4. 8 Block Layout Aktual.....	90
Gambar 4. 9 Block Layout Usulan	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat Pernyataan Penyetujuan Nama Perusahaan.....	101
Lampiran 1. 2 Surat Keterangan Penelitian	101
Lampiran 1. 3 Surat Pernyataan Sebagai Responden	102
Lampiran 2. 1 Profil Perusahaan	107
Lampiran 3. 1 Wawancara Data Umum Perusahaan.....	110
Lampiran 3. 2 Wawancara Alur Proses Produksi dan Permasalahan.....	112
Lampiran 4. 1 Perhitungan	116
Lampiran 4. 2 Perbandingan Layout	120
Lampiran 4. 3 Gambar Layout Usulan	120
Lampiran 4. 4 Gambar Layout Usulan	121

ABSTRAK

Perancangan tata letak fasilitas merupakan sebuah upaya dalam pengaturan fasilitas guna mendukung tercapainya tujuan dari perusahaan yang terdiri dari ruangan, mesin-mesin, lahan, peralatan, bangunan dan aliran proses produksi dengan metode yang diterapkan secara efektif, efisien dan ekonomis. Salah satu metode untuk merancang sebuah tata letak produksi perusahaan ialah *systematic layout planning* (SLP) dan algoritma Blocplan. SLP merupakan metode perancangan tata letak fasilitas berdasarkan prosedur yang sistematis lalu pada tahapan pengusulan tata letak akan dibantu menggunakan algoritma Blocplan yang dapat memberikan alternatif layout usulan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana tata letak fasilitas yang telah diterapkan oleh perusahaan sehingga penelitian ini akan mengulas ulang supaya dapat merekomendasikan tata letak fasilitas yang lebih efektif, efisien dan ekonomis berdasarkan hasil analisis menggunakan metode SLP dan blocplan. CV Karya Pradana Indonesia memiliki total luas sebesar 1200 m², untuk total kebutuhan luasan area pada fasilitas terkait yaitu 874.14 m². Pada perancangan *layout* menggunakan algoritma Blocplan, berdasarkan penilaian ketiga kriteria yang telah dilakukan maka layout terbaik yang dipilih ialah layout 14 dengan nilai *r-score* 0.79, *adjacency score* 0.76 dan *rel-dist Score* 1313. Hasil total perhitungan jarak pada layout aktual yaitu 305.45 m. Sedangkan pada layout usulan memperoleh hasil perhitungan jarak dengan total yaitu 164.5 m. Hasil perhitungan ongkos *material handling* pada *layout* aktual dan *layout* usulan maka diperoleh nilai sebesar Rp52,677,275 pada *layout* aktual dan Rp16,538,065 pada *layout* usulan. Maka dapat disimpulkan bahwa layout usulan lebih optimal karena dapat mengurangi jarak sebesar 140.95 m dan menghasilkan nilai OMH lebih ekonomis dengan selisih Rp36,139,210 dan persentase penurunan sebesar 68.6%.

Kata Kunci: Tata Letak, *Systematic Layout Planning*, *Blocplan*, Jarak, OMH.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

Facility layout planning is an effort in setting up facilities to support the achievement of the company's goals consisting of rooms, machines, land, equipment, buildings and production process flows with methods that are applied effectively, efficiently and economically. One method for designing a company's production layout is systematic layout planning (SLP) and the Blocplan algorithm. SLP is a facility layout planning method based on a systematic procedure then at the stage of proposing the layout will be assisted using the Blocplan algorithm which can provide alternative layout recommended. The purpose of this study is to find out how the layout of the facilities that have been implemented by the company so that this study will review it so that it can recommend a more effective, efficient and economical facility layout based on the results of analysis using the SLP method and blocplan. CV Karya Pradana Indonesian has a total area of 1200 m², for the total area required for related facilities, which is 874.14 m². In designing the layout using the Blocplan algorithm, based on the assessment of the three criteria that have been carried out, the best layout chosen is layout 14 with an r-score of 0.79, an adjacency score of 0.76 and a rel-dist Score of 1313. The total distance calculation results in the actual layout is 305.45 m. While the proposed layout obtains the results of the distance calculation with a total of 164.5 m. The results of the calculation of material handling costs on the actual layout and the proposed layout, obtained a value of Rp. 52,677,275 on the actual layout and Rp. 16,538,065 on the proposed layout. So it can be concluded that the proposed layout is more optimal because it can reduce the distance by 140.95 m and produce a more economical OMH value with a difference of Rp. 36,139,210 and a percentage decrease of 68.6%.

Keywords: *Layout, Systematic Layout Planning, Blocplan, distance, OMH.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

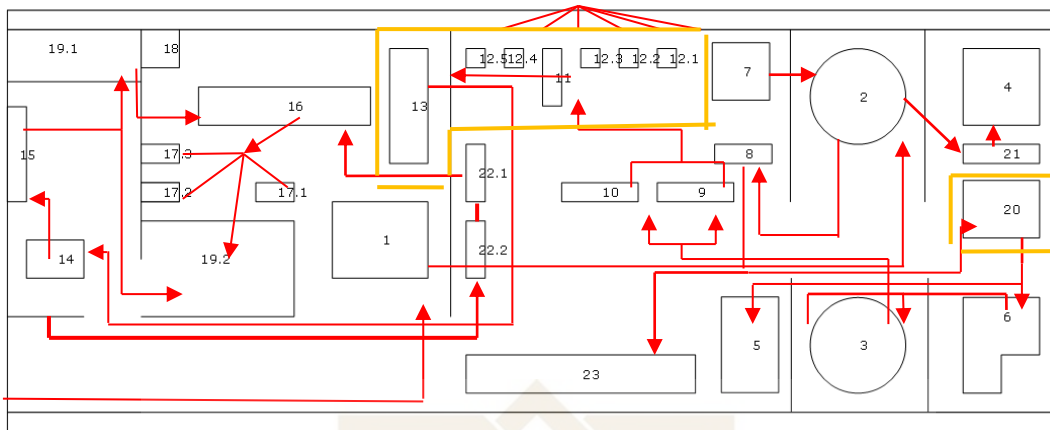
Pesatnya perkembangan sebuah perusahaan merupakan pengaruh dari banyaknya faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan sebuah perusahaan adalah fasilitas produksi serta fasilitas pendukung yang memadai, aliran bahan baku yang baik, sistem informasi yang lancar dan kekuatan investasi yang tepat sasaran (Utari *et al*, 2020). Salah satu faktor yang berpengaruh ialah fasilitas yang mendukung serta tertata dengan baik sehingga menjadi salah satu modal terbesar sebuah perusahaan dalam tercapainya hasil produksi yang optimal, maka diperlukan perencanaan tata letak fasilitas yang sesuai (Safitri *et al*, 2017).

Dalam menjalankan sebuah perusahaan, perancangan sebuah tata letak fasilitas merupakan salah satu unsur vital sebagai upaya tercapainya tujuan perusahaan dengan prioritas utama target produksi. Menurut Wilujeng (2018), tata letak fasilitas merupakan sebuah upaya dalam pengaturan fasilitas guna mendukung tercapainya tujuan dari perusahaan yang terdiri dari ruangan, mesin-mesin, lahan, peralatan, bangunan dan aliran proses produksi dengan metode yang diterapkan secara efektif, efisien dan ekonomis.

Upaya dalam meningkatkan rantai produksi yang optimal, perlu dilakukan sebuah analisis dalam proses perencanaan tersebut supaya tata letak yang di terapkan mampu mengakomodir seluruh instrumen yang ada sehingga dapat berjalan dengan efektif, efisien dan ekonomis (Nurhidayat, 2021). Model analisis yang dapat digunakan dalam perencanaan tata letak tersebut adalah *Systematic Layout Planning* (SLP) dan algoritma *Blocplan*.

SLP merupakan metode analisis dalam menentukan tata letak fasilitas di suatu industri manufaktur berdasarkan prosedur yang ada di dalam model ini. Analisis perancangan yang dilakukan menggunakan metode ini, mengacu pada hubungan kedekatan antar aktivitas yang dihasilkan melalui proses analisis *activity relationship chart* dan *activity relationship diagram* (Wiratama, 2021). Hasil dari analisis menggunakan metode SPL akan disimulasikan menggunakan algoritma *Blocplan*. Metode tersebut dapat menghasilkan lebih dari satu rekomendasi *layout* terbaik yang dipilih berdasarkan nilai *R-Score* tertinggi (Yuliaty *et al*, 2014).

CV Karya Pradana Indonesia merupakan salah satu produsen kulit samak dan sarung tangan kulit di daerah Yogyakarta. Perusahaan yang bermula memproduksi bahan setengah jadi kulit samak ini mulai melebarkan bisnisnya dengan membuat produk sarung tangan kulit. Berdasarkan lokasi perusahaan, terdapat banyak perusahaan serupa sehingga perlu meningkatkan kualitas serta produktivitas perusahaan. Seperti kebanyakan produsen kulit samak serupa, produsen sering mengalami keterlambatan *supplay* bahan baku akibat belum banyaknya kulit berkualitas yang dihasilkan oleh peternak lokal (Yulianto *et al*, 2020). Untuk itu perusahaan perlu meningkatkan kualitas pelayanan yang prima pada rantai produksi sehingga mampu lebih unggul dari produsen kulit pesaingnya. Berikut ini merupakan gambaran tata letak fasilitas yang digunakan oleh perusahaan terlebih khusus pada proses penyamakan kulit dan *cutting* dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 *Layout* Aktual

Penjelasan dari beberapa fasilitas yang ada di dalam proses produksi perusahaan terkait dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Keterangan Fasilitas

Kode	Keterangan	Kode	Keterangan	Kode	Keterangan
1	Gudang Kulit <i>Pickel</i>	12.1	Mesin <i>Steking</i> 1	18	Kamar <i>Mandi</i>
2	Drum Proses Basah	12.2	Mesin <i>Steking</i> 2	19.1	Gudang FG
3	Drum Proses Kering	12.3	Mesin <i>Steking</i> 3	19.2	Gudang FG
4	Bak Air	12.4	Mesin <i>Steking</i> 4	20	Area Jemur
5	Gudang Kulit <i>Blue</i> 1	13	Mesin <i>Toggle</i>	21	Instalasi Limbah
6	Gudang Kulit <i>Blue</i> 2	14	Mesin Ukur	22.1	Mesin <i>Bufing</i>
7	Bak Air	15	Meja Seleksi	22.2	Mesin <i>Bufing</i>
8	Mesin <i>Samiyng</i>	16	Mesin <i>Sprey</i>	23	Area Jemur
9	Mesin <i>Seving</i> 1	17.1	Mesin <i>Cutting</i> 1		
10	Mesin <i>Seving</i> 2	17.2	Mesin <i>Cutting</i> 2		
11	Drum <i>Milling</i>	17.2	Mesin <i>Cutting</i> 3		

Berdasarkan gambaran proses produksi di atas, penyamakan kulit merupakan sebuah kegiatan pencampuran krom (III) sulfat untuk menghasilkan kulit samak yang lebih awet serta dapat digunakan untuk kebutuhan lain. Berdasarkan proses kegiatannya, penyamakan kulit dibagi menjadi tiga proses umum yaitu basah (*shaving, tanning, wet blue* dan *dyeing*), kering (*setter, hanging, milling, stacking, polishing, trimming* dan *toggle*) dan *finishing* (Waaly *et al*, 2018).

Berdasarkan gambaran tata letak pada lantai produksi di atas, permasalahan timbul ketika tata letak tersebut disusun sesuai dengan kondisi ruang kosong pada tahap pembangunan lima tahun lalu. Akibatnya aliran material tidak berjalan secara optimal, banyak bahan setengah proses yang tertumpuk, adanya arus bolak-balik (*back tracking*) pada tiap proses yang menyebabkan produk kulit samak yang dihasilkan kurang berkualitas, sehingga mengalami komplain serta proses berulang mengakibatkan *lead time* yang diperlukan semakin panjang. Pada gambar 1.1 tersebut, terdapat beberapa departemen yang belum memenuhi ketentuan dari alur proses penyamakan kulit yang dibagi menjadi tiga bagian proses yaitu proses basah, kering dan *finishing*. Departemen *hanging* masih melewati area basah sehingga kulit yang telah kering berpotensi menjadi berjamur. Permasalahan lainnya yaitu terdapat beberapa fasilitas yang memiliki kriteria khusus seperti departemen *steaking* dan *toggling*.

Penelitian ini akan mengangkat permasalahan tersebut sebagai upaya dalam merekomendasikan perancangan tata letak fasilitas yang lebih optimal, sehingga mampu menerapkan tata letak fasilitas dengan jarak aliran material terpendek dan meminimalkan ongkos *material handling*. Perencanaan ulang tata letak pada penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi perusahaan dalam meningkatkan kualitas serta produktivitasnya, sehingga perusahaan mampu lebih unggul dari produsen kulit serupa.

Perencanaan ulang tata letak fasilitas tersebut dapat dilakukan menggunakan metode SLP dan algoritma blocplan. Metode SLP digunakan sebagai prosedur analisis dalam penentuan tata letak usulan. Untuk mensimulasikan tata letak usulan tersebut, maka akan digunakan perangkat lunak algoritma blocplan yang mampu

merekomendasikan dua puluh usulan tata letak fasilitas berdasarkan data masukan dari derajat hubungan kedekatan antar aktivitas pada ARC dan ARD, sehingga akan menghasilkan nilai *Adjacency Score*, *R-Score*, dan *Rel-dist Score* dimana pemilihan tata letak terbaik berdasarkan nilai *R-Score* tertinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang timbul yaitu:

1. Seperti apa tata letak fasilitas yang telah diterapkan oleh perusahaan?
2. Apa rekomendasi yang dihasilkan dari alternatif tata letak fasilitas berdasarkan metode *systematic layout planning* dan algoritma blocplan?
3. Berapa total jarak yang dihasilkan antara tata letak aktual dengan tata letak terpilih serta biaya ongkos *material handling* yang diperlukan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini dengan usulan pengoptimalan perancangan tata letak fasilitas berdasarkan analisis menggunakan metode *Systematic Layout Planning* dan algoritma blocplan yaitu:

1. Mengetahui susunan tata letak yang sudah diterapkan oleh perusahaan.
2. Merancang usulan tata letak fasilitas yang dilakukan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* dan algoritma blocplan untuk memperoleh jarak terpendek antar stasiun kerja sehingga mampu meminimalkan ongkos *material handling*.
3. Mengetahui perbandingan antara tata letak fasilitas sebelumnya dan sesudahnya, agar didapatkan perancangan tata letak fasilitas yang efektif dan efisien.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diberikan dari penelitian ini yaitu memberikan usulan perancangan tata letak fasilitas berdasarkan analisis menggunakan metode *Systematic Layout Planning* dan algoritma blocplan agar alur proses produksi dapat berjalan lebih efektif dan efisien sehingga mampu meminimalkan ongkos *material handling*.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari dilaksanakannya penelitian ini guna pembahasan yang dilakukan tidak melebar yaitu:

1. Perancangan tata letak fasilitas dilakukan pada proses penyamakan kulit dan proses cutting.
2. Tata letak usulan merupakan hasil simulasi dari algoritma blocplan.
3. Posisi instalasi limbah tidak dapat diubah.
4. Analisis efisiensi hanya meliputi jarak dan biaya.

1.6 Asumsi

Berikut ini merupakan asumsi yang digunakan peneliti dalam penelitiannya yaitu:

1. Semua kebutuhan proses produksi seperti bahan baku, mesin, peralatan pendukung berada dalam keadaan tersedia.
2. Tata letak fasilitas pabrik bersifat statis yang artinya tidak mengalami perubahan yang sifatnya sementara atau selamanya.
3. Elemen pada proses produksi seperti mesin, peralatan dan operator tidak mengalami perubahan bentuk dimensi.
4. Penyusunan diagram ARC dan ARD merupakan hasil wawancara dari *keyperson* perusahaan yaitu direktur, spv produksi dan koordinator *chemical*.

5. Luas area tersedia $\pm 1200 \text{ m}^2$.

1.7 Sistematika Penulisan

Model sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari lima bab. Berikut ini penjelasan mengenai kelima bab tersebut yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang sejarah dilaksanakannya penelitian berdasarkan identifikasi masalah yang terjadi, rumusan masalah yang diperoleh, tujuan yang akan dihasilkan, manfaat yang diharapkan dari penelitian, batasan masalah yang digunakan, asumsi penelitian serta sistematika penulisan yang menguraikan secara singkat tentang penelitian.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitiannya, supaya tidak keluar dari koridor keilmuan yang berkembang. Bab ini berisikan sub bab tentang penelitian terdahulu serta landasan teori yang digunakan sebagai acuan peneliti dalam melakukan proses perancangan tata letak fasilitas dengan metode *systematic layout planning* dan algoritma *blocplan*.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai objek penelitian, data yang akan digunakan, metode pengumpulannya, model analisis data yang dilakukan dan diagram alir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran tempat penelitian, pengumpulan data, pengujian kecukupan dan keseragaman data yang

diperoleh, pengolahan data berdasarkan model analisis dalam prosedur tahapan perancangan tata letak fasilitas menggunakan metode SPL dan algoritma blocplan sehingga hasil yang diperoleh selanjutnya dianalisis dan dibahas.

BAB V PENUTUP

Bab penutup berisikan kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan seperti alternatif *layout* yang dihasilkan serta saran yang disampaikan oleh peneliti untuk pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini.



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dalam penelitian pada perancangan tata letak di CV Karya Pradana Indonesia menggunakan metode SLP dan algoritma blocplan. Kesimpulan yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Tata letak yang telah diterapkan oleh CV Karya Pradana Indonesia merupakan tipe tata letak *product layout* yaitu seluruh instrument kerja diletakan dalam satu area departemen. Sedangkan pola aliran bahan pada perusahaan ini yaitu *odd-angle* artinya aliran bahan yang tak beraturan. Hal tersebut didasarkan pada kebutuhan material yang diperlukan pada tiap prosesnya sesuai dengan aktivitas produksi sebelum dan sesudahnya.
2. Perancangan tata letak yang dilakukan terdapat 9 hubungan fasilitas yang mutlak untuk didekatkan yaitu gudang bahan baku dengan proses basah trial, gudang bahan baku dengan proses basah, proses basah trial dengan proses basah, proses basah dengan gudang *wett blue*, *milling* kering dengan *steaking*, *steaking* dengan *shaving*, *finishing* dengan gudang *finish good*, proses basah trial dengan area limbah dan proses basah dengan area limbah. *Layout* terbaik yang dipilih ialah *layout* 14 dengan nilai *R-Score* 0.79, *Adjacency Score* 0.76 dan *Rel-dist Score* 1313. Kriteria nilai *R-Score* yang mendekati 1 berarti *layout* terpilih dianggap lebih efisien berdasarkan total jarak yang dihasilkan pada *Rel-dist Score*. *Adjacency Score* yang mendekati 1 berarti *layout* terpilih memiliki nilai hubungan derajat kedekatan yang lebih optimal berdasarkan diagram ARC. Sedangkan *Rel-*

dist Score merupakan total jarak terpendek yang dihasilkan berdasarkan perhitungan dimensi antar fasilitas dengan perhitungan pada titik pusat (x, y).

3. Perbandingan pada *layout* aktual dengan *layout* usulan dalam penelitian ini terletak pada perolehan hasil perhitungan jarak yaitu *layout* aktual 305.45 m dan *layout* usulan memperoleh hasil 164.5 m. OMH dari kedua *layout* tersebut diperoleh nilai sebesar Rp52,677,275 pada *layout* aktual dan Rp16,538,065 pada *layout* usulan. Berdasarkan hasil tersebut *layout* usulan dianggap lebih efisien dan lebih ekonomis untuk diterapkan karena dapat menurunkan biaya *material handling* sebesar 68.6%.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diperoleh dalam penelitian ini setelah melakukan proses perancangan tata letak fasilitas pada CV Karya Pradana Indonesia yaitu:

1. Perusahaan perlu mempertimbangkan usulan *layout* yang dihasilkan dalam penelitian ini. Perancangan tata letak pada penelitian ini diharapkan dapat membuat alur proses produksi lebih optimal, efisien dan ekonomis.
2. Area yang masih tersedia dapat digunakan untuk pengembangan perusahaan dengan menambah kapasitas produksi. Proses peningkatan kapasitas dapat dilihat melalui desain *layout* yang dihasilkan dengan memproporsikan kebutuhan pada masing-masing fasilitas.
3. Pada penelitian selanjutnya dapat mengulas kembali penelitian ini berdasarkan aspek ergonomi dan finansial.

DAFTAR PUSTAKA

- Anik, Mohamad, and Aryono Dwi Wibowo. 2020. "Mengurangi Ongkos Material Handling Melalui Perbaikan Layout Menggunakan Systematic Layout Planning (Slp) Reduce Material Handling Cost through Improvement." *Baut dan Manufaktur* 02(Vol 2 No 02 (2020): Jurnal Baut Dan Manufaktur Vol. 2 No. 2 Tahun 2020): 40–47.
- Bachri, Bachtiar S. 2010. "Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif." *Teknologi Pendidikan* 10: 46–62.
- Budianto, A D, and A S Cahyana. 2021. "Re-Layout Tata Letak Fasilitas Produksi Imitasi Pvc Dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Dan Blocplan." *Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik* (2): 23–32.
<https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/ft1/article/view/8738>.
- Dewi, Rifka Karmila, Mochamad Choiri, and Agustina Eunike. 2018. "PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE BLOCPAN DAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) (Studi Kasus : Koperasi Unit Desa Batu) INTEGRATED OF BLOCPAN AND ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) FOR FACILITY LAYOUT PLANNING (A Case Study In Kope." : 624–36.
- Fatkhurrozi Syah, Nico, and Heru Pramono. 2019. "Implementasi Tata Letak Proses Produksi Pada Industri Pengalengan Rajungan (Portunus Pelagicus) PT. Sumber Mina Bahari Rembang Application of Production Layout At the Canning and Swimming Crab (Portunus Pelagicus) in PT. Sumber Mina Bahari Rembang." *Journal of Marine and Coastal Science* 8(1): 1–9.
- Gozali, L., L. Widodo, S. R. Nasution, and N. Lim. 2020. "Planning the New Factory Layout of PT Hartekprima Listrindo Using Systematic Layout Planning (SLP) Method." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 847(1).
- I Komang Suarta, I Putu Panca Adi, I Made Satyawana Jurusan. 2017. "E-Journal PJKR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Jasmani , Kesehatan , Dan Rekreasi (Vol 8 , No 2 , Tahun 2017) e-Journal PJKR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Jasmani , Kesehatan , Dan Rekreasi (Vol 8 , No 2 , Tahun 20." *e-Journal PJKR Universitas Pendidikan Ganesha* 8(2).
- Khosyi Misbahuddin, Muhammad, Julianus Hutabarat, and Sony Hariyanto. 2019. "Re

- Layout Gudang Produksi Paving Menggunakan Algoritma Craft Di Pt.Conbloc Indotama Surya Pasuruan.” *Jurnal Teknologi Industri Dan Manajemen* 1(1): 96–101.
- Kolo, Quido, Arif Budiman, Alva Edy Tantowi, and Wiku Larutama. 2021. “Eucalytus Oil Plant Layout Desain in Timor Tengah Utara Regency Using Activity Relationship Chart (ARC) Method.” *Journal of Physics: Conference Series* 1908(1).
- Marie, Iveline Anne, Cindy Claudia, and Adianto. 2020. “Optimasi Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Pengali Lagrange Serta Rancangan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Shared Storage.” *Jurnal Teknik Industri* 10(02): 105–12.
- Meller, R. D., and Y. A. Bozer. 1996. “A New Simulated Annealing Algorithm for the Facility Layout Problem.” *International Journal of Production Research* 34(6): 1675–92.
- Muslim, Dede, and Anita Ilmaniati. 2018. “Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Terhadap Optimalisasi Jarak Dan Ongkos Material Handling Dengan Pendekatan Systematic Layout Planning (SLP) Di PT Transplant Indonesia.” *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri* 2(1): 45.
- Nurhidayat, Fajar. 2021. “Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi Dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP) Di PT DSS.” *Ikra-Ith Teknologi* 5(80): 3.
- Nurlailia, Rizkia, Rahmaniyah Dwi Astuti, and Irwan Iftadi. 2021. “Perancangan Tata Letak Fasilitas Untuk Meminimalkan Jarak Perpindahan Dan Ongkos Material Handling Berdasarkan ARC (Studi Kasus : PT XYZ) 1 St E-Proceeding SENRIABDI 2021.” 1(1): 861–73.
- Muther, R., and Wheeler, J. D. 1994. *Simplified systematic layout planning*. Management and Industrial Research Publications.
- Parwati, Niken, and Ibnu Sugandi. 2011. “Perbaikan Sistem Kerja Dan Aliran Material Pada Pt . M - Motors and Manufacturing.” *Teknologi* 1(2): 64–68.
- Pérez-Gosende, Pablo, Josefa Mula, and Manuel Díaz-Madroñero. 2021. “Facility Layout Planning. An Extended Literature Review.” *International Journal of Production Research* 59(12): 3777–3816.
- Petra, Universitas Kristen. 2011. “5 Universitas Kristen Petra.” (1985): 5–30.
- Pourvaziri, Hani, Henri Pierreval, and Helene Marian. 2021. “Integrating Facility Layout

- Design and Aisle Structure in Manufacturing Systems: Formulation and Exact Solution.” *European Journal of Operational Research* 290(2): 499–513. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.08.012>.
- Putri, Nilda Tri, and Lora Seprima Dona. 2019. “Application of Lean Manufacturing Concept for Redesigning Facilities Layout in Indonesian Home-Food Industry: A Case Study.” *TQM Journal* 31(5): 815–30.
- Putri, Risthia Eriana, and Widodo Ismanto. 2019. “Pengaruh Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Di Area Operasional Kerja Berbasis 5S Untuk Pengajuan Modal Usaha.” *Jurnal Dimensi* 8(1): 71–89.
- Raihan, Yudhistira Putra, Farida Djumati Sitania, and Anggriani Profita. 2022. “PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA BENGKEL BUBUT.” 3(1).
- Rozak, A, A D Kristanto, G S Raharjo, and N A Saleh. 2021. “Penerapan ARC Dan ARD Untuk Membuat Rancangan Layout Fasilitas Pada Pabrik Kerupuk Menggunakan BLOCPLAN Di CV Arto Moro.” 2(2): 145–49.
- Safitri, Nadia Dini, Zainal Ilmi, and M Amin Kadafi. 2017. “Analisis Perancangan Tataletak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) Analysis of Layout of Production Facility Using Activity Relationship Chart (ARC).” *Jurnal Manajemen* 9(1): 38–47.
- Sesmond, Frans. 2020. “USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI TAHU MENGGUNAKAN METODE BLOCPLAN DAN CORELAP (Studi Kasus Pada Industri Tahu ‘KLB’, Sukun Kota Malang-Jawa Timur).”
- Setiawan, A, T E N Sitepu, and M Hilmanto. 2018. “Model Penjadwalan Flexible Manufacturing System Dengan Memperhatikan Sistem Penanganan Material.” *Jurnal Telematika*: 21–28. <https://journal.ithb.ac.id/telematika/article/view/246>.
- Sudrajat, Hamdani Aris, Ervan Budi Santoso, and Fransisca Debora. 2021. “USULAN PERBAIKAN AREA GUDANG MATERIAL TERHADAP EFISIENSI JARAK DAN BIAYA HANDLINGDENGAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING(SLP) DI INDUSTRI FLEXIBLE PACKAGING.” *Jurnal Inkofa* 5(2): 44–53.
- Suhada, Alip. 2020. “Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Dengan Menerapkan Metode Systematic Layout Planning PT XYZ.” : 8–45.

- Suhardi, Bambang, Eldiana Juwita, and Rahmadiyah Dwi Astuti. 2019. "Facility Layout Improvement in Sewing Department with Systematic Layout Planning and Ergonomics Approach." *Cogent Engineering* 6(1).
- Tambunan, Halomoan Putra, and Sri Zetli. 2020. "PERANCANGAN USULAN TATA LETAK FASILITAS DI CAFE DAMASCUS." *Comasie* 3(3): 21–30.
- Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, Y. A., & Tanchoco, J. M. A. 2010. *Facilities planning*. John Wiley & Sons.
- Utari, Panca Wahyu, Yetti Meuthia Hasibuan, and Rini Halila Nasution. 2020. "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas." *Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan* 8(2): 85–91.
- Waaly, Arditya Nur, Ari Yanuar Ridwan, and Mohammad Deni Akbar. 2018. "Supply Chain Operation Reference (Scor) Model Dan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Untuk Mendukung Green Procurement Pada Industri Penyamakan Kulit." *Journal Industrial Servicess* 4(1): 1–6.
- Wahyu Dwi Permana, Imam Bayhaqi, Corry Handayani. 2022. "Perancangan Operation Process Chart Dan Pengukuran Waktu Baku Dengan Metode Stopwatch Time." *Jurnal Teknik Mesin dan Industri* 1(1): 5–13.
- Walenna, A M Adhitya A, and Cahyono Sigit Pramudyo. 2019. "Analisis Perancangan Tata Letak Toko Retail Menggunakan Metode Market Basket Analysis Dan Activity Relationship Chart." *Ist Conference on Industrial Engineering and Halal Industries (CIEHIS)* (2007): 267–74.
- Wilujeng, Fuji Rahayu, William Wu, and Filscha Nurprihatin. 2018. "Perancangan Ulang Tata Letak Etalase Barang Dengan Metode Market Basket Analysis Dan Activity Relationship Chart (Studi Kasus Retail Lawson Universitas Bunda Mulia)." *Proceeding SENDI_U*: 15–20.
<https://unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/5955>.
- Wignjosoebroto, S., Rahman, A., & Endrianta, Y. 2016. *Perancangan tata letak fasilitas produksi dengan metode systematic layout planning (Studi kasus relokasi dan relay layout pabrik PT. BI–Surabaya)*. J. Tek. ITS.
- Wignjosoebroto, S. 2009. *Tata letak pabrik dan pemindahan bahan*. Surabaya: Guna Widya.
- Wiratama, Glibert. 2021. "Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi Di Pt. Medan Tropical

- Canning & Frozen Industries Dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Dan Software Flexsim.”
- Yulianto, Ivan, and Ario Seno Nugroho. 2020. “Dampak Subsitusi Import Terhadap Defisit Neraca Perdagangan: Studi Kasus Impor Kulit Indonesia.” *Jurnal Perspektif Bea Dan Cukai* 4(2): 1–14.
- Yuliarty, Popy, and Irfan Widiarto. 2014. “Perancangan Ulang Tata Letak Lantai Produksi Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Dengan Software Blocplan Pada PT. Pindad.” *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 2(3): 159–67.
- Zhang, Hao Ming, Lian Soon Peh, and Ying Hai Wang. 2014. “Servo Motor Control System and Method of Auto-Detection of Types of Servo Motors.” *Applied Mechanics and Materials* 496–500(1): 1510–15.

