



**USULAN PERANCANGAN TATA LETAK DENGAN
MENGUNAKAN METODE *AUTOMATED LAYOUT
DESIGN PROGRAM (ALDEP)* DAN *COMPUTERIZED
RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP)*
PADA PT. POTECH INDO MANDIRI**

SKRIPSI

**QHAWILA BALQIS
1910312016**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2023**



**USULAN PERANCANGAN TATA LETAK DENGAN
MENGUNAKAN METODE *AUTOMATED LAYOUT
DESIGN PROGRAM (ALDEP)* DAN *COMPUTERIZED
RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP)*
PADA PT. POTECH INDO MANDIRI**

SKRIPSI
**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana**

QHAWILA BALQIS
1910312016

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2023

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Qhawila Balqis

NIM : 1910312016

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Usulan Perancangan Tata Letak Dengan Menggunakan Metode *Automated Design Layout Program (ALDEP)* dan *Computerized Relationship Planning (CORELAP)* Pada PT. Potech Indo Mandiri

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Ir. Nur Fajriah, ST, MT, IPM

Penguji Utama



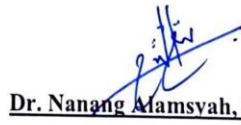
Dr. Yulizar Widiatama, M. Eng

Penguji I



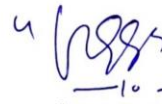
Dr. Henry B H Sitorus, S. T., M. T.

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Nanang Adamsyah, S. T., M. T.

Penguji II



Ir. Muhammad As'adi, S.T., M.T., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 11 Juli 2023


HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

**USULAN PERANCANGAN TATA LETAK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *AUTOMATED DESIGN LAYOUT PROGRAM* (ALDEP) DAN
COMPUTERIZED RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP)
PADA PT. POTECH INDO MANDIRI**

Disusun oleh:

Qhawila Balqis
1910312016


Menyetujui,


Dr. Napang Alamyah, S.T., M.T.
Pembimbing I


Santika Sari ST., MT.
Pembimbing II

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Teknik Industri


Muhammad As'Adi, S.T., M.T., IPM.
Kepala Program Studi Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Qhawila Balqis

NIM : 1910312016

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 11 Juli 2023

Yang Menyatakan


E96AKX405521102
(Qhawila Balqis)

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Qhawila Balqis

NIM : 1910312016

Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berikut ini yang berjudul:

**“USULAN PERANCANGAN TATA LETAK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *AUTOMATED LAYOUT DESIGN PROGRAM (ALDEP)* DAN
COMPUTERIZED RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP)
PADA PT. POTECH INDO MANDIRI”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 11 Juli 2023
Yang Menyatakan,



(Qhawila Balqis)

**USULAN PERANCANGAN TATA LETAK DENGAN
MENGUNAKAN METODE *AUTOMATED DESIGN LAYOUT
PROGRAM (ALDEP)* DAN *COMPUTERIZED RELATIONSHIP
LAYOUT PLANNING (CORELAP)* PADA PT. POTECH INDO
MANDIRI**

QHAWILA BALQIS

ABSTRAK

Persaingan industri yang semakin ketat dalam perkembangan industri menuntut perusahaan untuk memiliki kinerja yang baik, termasuk dalam perancangan fasilitas yang ada guna memenuhi permintaan pasar. Salah satu faktor penting dalam keberhasilan perusahaan adalah tata letak yang efektif pada rantai produksi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan perancangan tata letak yang optimal untuk rantai produksi di PT. Potech Indo Mandiri. Dalam penelitian ini, digunakan metode *Automated Design Layout Program (ALDEP)* dan *Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP)* dengan tahap awal pembuatan *Activity Relationship Chart (ARC)*. Dalam penelitian ini terungkap bahwa perusahaan menghadapi masalah tata letak yang tidak optimal, yang menyebabkan kelelahan pada karyawan akibat jarak yang jauh antar departemen. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan usulan perancangan tata letak yang lebih efisien. Hasil dari perbandingan kedua metode menunjukkan bahwa layout keempat pada metode ALDEP menjadi pilihan tata letak yang diusulkan bagi perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan rekomendasi tata letak yang optimal untuk PT. Potech Indo Mandiri, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas perusahaan dalam memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat.

Kata kunci : *Activity Relationship Chart, Automated Design Layout Program, Computerized Relationship Layout Planning, Tata Letak.*

***PROPOSED LAYOUT DESIGN USING AUTOMATED DESIGN
LAYOUT PROGRAM (ALDEP) AND COMPUTERIZED
RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP) METHODS
AT PT. POTECH INDO MANDIRI***

QHAWILA BALQIS

ABSTRACT

Increasingly fierce industrial competition in industrial development requires companies to have good performance, including in the design of existing facilities to meet market demand. One important factor in the success of the company is an effective layout on the production floor. In this study, the Automated Design Layout Program (ALDEP) and Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP) methods were used with the initial stage of making an Activity Relationship Chart (ARC). In this study, it was revealed that the company faced the problem of non-optimal layout, which caused fatigue in employees due to the long distance between departments. The results of the comparison of the two methods show that the fourth layout in the ALDEP method is the proposed layout option for the company. Thus, this research provides optimal layout recommendations for PT Potech Indo Mandiri, so that it is expected to increase the operational efficiency and productivity of the company in meeting increasing market demand.

Keywords : *Activity Relationship Chart, Automated Design Layout Program, Computerized Relationship Layout Planning, Layout.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “USULAN PERANCANGAN TATA LETAK DENGAN MENGGUNAKAN METODE *AUTOMATED LAYOUT DESIGN PROGRAM* (ALDEP) DAN *COMPUTERIZED RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING* (CORELAP) PADA PT. POTECH INDO MANDIRI”

Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan akademis untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi S-1 Teknik Industri di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang telah membimbing sekaligus mendukung penulis dalam penelitian ini:

1. Allah SWT. Karena dengan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Kedua orang tua, serta keluarga yang telah memberikan dukungan kepada penulis berupa moral dan material
3. Bapak Dr. Henry B H Sitorus, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
4. Bapak Muhammad As’adi, ST. MT., selaku ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Bapak Dr. Nanang Alamsyah, S. T., M. T., selaku dosen pembimbing satu yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam penulisan skripsi.
6. Ibu Santika sari, S. T., M. T., selaku dosen pembimbing dua yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam penulisan skripsi.
7. Keluarga besar PT. Potech Indo Mandiri yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian.
8. Yulia, Ilham, Azizah, Apri, dan yang merupakan teman sebaya dan juga teman seperbimbingan, telah memberikan dorongan motivasi dan semangat yang luar biasa dalam perjalanan penyelesaian penelitian saya.
9. Nabila, Ariqah, Salsa, Ismi, dan Rahmi, yang telah menjadi teman sejak saya menjadi mahasiswa baru pada tahun 2019, saya sangat berterima kasih

karena mereka telah mendengarkan keluhan-keluhan saya dalam proses penelitian ini. Mereka telah memberikan dukungan yang tak tergantikan.

10. Tsaniya, Dita, dan Alfika, Niken teman sekaligus teman seangkatan saya, selalu menjadi pendengar yang baik dan memberikan kata-kata positif yang memotivasi saya dalam menghadapi sisa semester ini. Mereka telah menjadi sumber inspirasi dan semangat yang tak ternilai harganya dan menemani penulis dalam menyelesaikan penelitian.
11. Kepada rekan – rekan Teknik Industri 2019 UPNVJ yang tidak bisa saya sebut namanya terima kasih telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi.
12. Terakhir, untuk Qhawila Balqis Terima kasih telah berjuang Bersama melewati perjalanan sampai akhir. Terima kasih untuk tidak pernah menyerah dan selalu percaya bahwa kita mampu.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumbangan bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang tata letak dan perancangan fasilitas. Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak sempurna dan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan saran konstruktif dari pembaca untuk pengembangan lebih lanjut di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan peneliti yang tertarik dalam bidang ini.

Jakarta, 11 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSUTUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Sistematika Penulisan	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKAN	
2.1 Penelitian Terdahulu	10
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Pengertian Perencanaan Tata Letak	11
2.2.2 Tujuan Perencanaan Tata Letak.....	12
2.2.3 Prinsip – Prinsip Perancangan Tata Letak	13
2.2.4 Jenis – Jenis Permasalahan Tata Letak	14
2.2.5 Jenis-Jenis Tata Letak	14
2.2.5.1 Tata Letak Berdasarkan Produk (<i>produc Based Layout</i>)....	14
2.2.5.2 Tata Letak Berdasarkan Produk (<i>process Based Layout</i>)...	15
2.2.5.3 Tata Letak Tetap (<i>Fixed Positon Layout</i>).....	16

2.2.5.4 Tata Letak Kelompok (<i>Group Technology Layout</i>).....	16
2.2.6 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	16
2.2.7 <i>Automated Layout Design Program</i> (ALDEP).....	18
2.2.8 <i>Computerized Relationship Layout Planning</i> (CORELAP)	20
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	22
3.3.1 Lokasi Penelitian.....	22
3.2 Tahapan Persiapan	22
3.3 Tahapan Pengumpulan Data	22
3.4 Tahapan Pengolahan Data.....	23
3.5 Tahap Analisis dan Pembahasan.....	23
3.6 Tahap Akhir	24
3.7 Diagram Aliran Penelitian	24
3.8 <i>Timeline</i> Penelitian.....	25
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data	26
4.2 Pengolahan Data	27
4.2.1 Proses Pembuatan <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	27
4.2.2 Proses <i>Automated Layout Design Program</i> (ALDEP)	28
4.2.3 Proses <i>Computerized Relationship Layout Planning</i> (CORELAP) 36	
4.2.3.1 Perhitungan <i>Total Closeness Rating</i> (TCR).....	37
4.3 Analisis Metode	42
4.3.1 Metode <i>Automated Layout Design Program</i> (ALDEP).....	42
4.3.2 Metode <i>Computerized Relationship Layout Planning</i> (CORELAP)	
.....	43
4.4 Perbandingan Metode ALDEP dan CORELAP.....	43
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Foto-foto keadaan tata letak dari PT. Potech Indo Mandiri	2
Tabel 1.2 Alur Proses Produksi <i>Roller Conveyor</i>	5
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 2.2 Nilai Kedekatan Berdasarkan Derajat ARC	17
Tabel 2.3 Deskripsi dan Kode Alasan	17
Tabel 2.4 Nilai Tingkat Hubungan ALDEP	19
Tabel 2.5 Nilai Total <i>Closeness Rating</i> (TCR)	21
Tabel 3.1 <i>TimeLine</i> Penelitian.....	25
Tabel 4.1 Alur Proses Produksi <i>Roller Conveyor</i>	26
Tabel 4.2 <i>Adjacency score</i> Usulan <i>Layout</i> Pertama	30
Tabel 4.3 <i>Adjacency score</i> Usulan <i>Layout</i> Kedua.....	31
Tabel 4.4 <i>Adjacency score</i> Usulan <i>Layout</i> Ketiga.....	32
Tabel 4.5 <i>Adjacency Score</i> Usulan <i>Layout</i> Keempat	34
Tabel 4.6 <i>Adjacency score</i> Usulan <i>Layout</i> Kelima	35
Tabel 4.7 Nama Departemen PT. Potech Indo Mandiri	36
Tabel 4.8 <i>Coputerized Relationship Layout Planning</i> (CORELAP) Proses Produksi	36
Tabel 4.9 <i>Adjacency score</i> Usulan <i>Layout</i> Pertama	38
Tabel 4.10 <i>Adjacency score</i> Usulan <i>Layout</i> Kedua	39
Tabel 4.11 <i>Adjacency score</i> Usulan <i>Layout</i> Ketiga	40
Tabel 4.12 <i>Adjacency score</i> Usulan <i>Layout</i> Keempat	41
Tabel 4.13 <i>Adjacency score</i> Usulan <i>Layout</i> Kelima	42
Tabel 4.14 Rekapitulasi Nilai <i>Adjacency score</i> Usulan	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Existing</i> Lantai 1 PT. Potech Indo Mandiri	4
Gambar 1.2 <i>Existing</i> Lantai 2 PT. Potech Indo Mandiri	4
Gambar 1.3 <i>Flowchart</i> produksi <i>Roller Conveyor</i>	6
Gambar 1.4 Lanjutan <i>Flowchart</i> produksi <i>Roller Conveyor</i>	7
Gambar 2.1 Tata Letak Berdasarkan Produk.....	15
Gambar 2.2 Tata Letak Berdasarkan Proses.....	15
Gambar 2.3 Tata Letak Tetap	16
Gambar 2.4 Tata Letak Kelompok	16
Gambar 2.5 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	18
Gambar 2.6 Diagram Kerucut ALDEP.....	19
Gambar 2.7 Pola Alir Penempatan Departemen.....	20
Gambar 2.8 Contoh Tabel untuk <i>Computerized Relationship Layout Planning</i> (CORELAP)	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	24
Gambar 4.1 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) Proses Produksi	27
Gambar 4.2 <i>Automated Layout Design Program</i> (ALDEP) Proses Produksi	28
Gambar 4.3 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Pertama pada lantai 1.....	29
Gambar 4.4 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Pertama pada lantai 2 Sebelah Kanan.....	29
Gambar 4.5 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Kedua pada lantai 1 Sebelah Kanan	31
Gambar 4.6 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Ketiga pada lantai 1 bagian tengah.....	32
Gambar 4.7 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Keempat pada lantai 1 bagian tengah.....	33
Gambar 4.8 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Kelima pada lantai 1 sebelah kiri	34
Gambar 4.9 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Pertama pada lantai 1.....	37
Gambar 4.10 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Kedua pada lantai 1	39
Gambar 4.11 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Ketiga pada lantai 1	40
Gambar 4.12 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Keempat pada lantai 1	41
Gambar 4.13 <i>Layout</i> Usulan Rekomendasi Kelima pada lantai 1	42
Gambar 5.1 <i>Existing layout</i> usulan metode ALDEP.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** *Activity Relationship Chart*
- Lampiran 2.** Alur Produksi Roller Conveyor
- Lampiran 3.** Denah Lantai 1 PT. Potech Indo Mandiri
- Lampiran 4.** Denah Lantai 2 sebelah Kiri
- Lampiran 5.** Denah Lantai 2 sebelah kanan
- Lampiran 6.** Denah usulan metode ALDEP pada *Layout* keempat
- Lampiran 7.** Dekomentasi penulis di lokasi penelitian