

**ANALISIS PERENCANAAN DESAIN TATA LETAK
(LAYOUT) YANG OPTIMAL PADA UNIT
PELAKSANA TEKNIS DINAS RUMAH KEMASAN**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

**EUNIKE WISE RUNTUWENE
19012010**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2023**

**ANALISIS PERENCANAAN DESAIN TATA LETAK
(LAYOUT) YANG OPTIMAL PADA UNIT
PELAKSANA TEKNIS DINAS RUMAH KEMASAN**

TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi Sebagian persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Industri

Disusun oleh :

**EUNIKE WISE RUNTUWENE
19012010**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2023**

LEMBAR PERNYATAAN

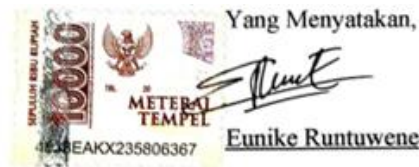
Yang bertadatangan di bawah ini :

Nama : Eunike Wise Runtuwene
NIM : 19012010
Tempat/Tanggal Lahir : Suluun, 9 September 1999
Fakultas/Program Studi : Teknik/ Teknik Industri

Menyatakan Dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul Analisis Perencanaan Desain Tata Letak (*Layout*) yang Optimal pada Unit Pelaksana Teknis Dinas Rumah Kemasan yang saya susun adalah hasil karya saya dan bukan hasil kerja orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Seandainya diketahui bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil kerja orang lain maka saya akan bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 27 Juni 2023



Dosen Pembimbing I

Dr. Prudensy F. Opt, M.Eng.

Dekan Fakultas Teknik



Menyetujui,

Mengetahui,

Co-Pembimbing II

Ronaldo Rottie, S.T., M.T.

Ketua Program Studi

Tryadi Tumewu, ST., M.Sc



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA**

Nama : Eunike Wise Runtuwene
NIM : 19012010
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Analisis Perencanaan Desain Tata Letak (*Layout*) Yang Optimal Pada Unit Pelaksana Teknis Dinas Rumah Kemasan
Pembimbing I : Dr. Prudensy F. Opit, M.Eng.
Pembimbing II : Ronaldo Rottie, S.T., M.T.

Manado, 27 Juni 2023

Dosen Pembimbing I

Dr. Prudensy F. Opit, M.Eng.

Menyetujui,

Co-Pembimbing II

Ronaldo Rottie, S.T., M.T.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ronald Rachmadi, ST., MT

Ketua Program Studi

Tryadi Tumewu, ST., M.Sc

ABSTRAK

UPTD Rumah Kemasan yang didirikan oleh Dinas koperasi usaha kecil dan Menengah Minahasa Tenggara merupakan tempat pusat pelayanan kemasan bagi Industri Kecil dan Menengah (IKM), pembangunan Rumah Kemasan didasari dari Jumlah Industri Kecil dan Menengah (IKM) yang terjadi peningkatan dari tahun ke tahun. Masalah pengorapasian yang dihadapi UPTD Rumah Kemasan berkaitan dengan penataan letak dari mesin dan peralatan. Masalah pengorapasian yang dihadapi UPTD Rumah Kemasan berkaitan dengan penataan letak dari mesin dan peralatan. Kondisi pada area-area Rumah kemasan saat ini belum ditentukan dan belum adanya perencanaan dan penataan, hal ini pastinya akan memberi dampak yang besar dalam pengoperasian UPTD Rumah Kemasan.

Metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan Rumah kemasan ada dua, yang pertama BLOCPLAN (*Block Layout Overview with Layout Planning*) dan kedua metode CORELAP (*Algoritma Computerized Relationship Layout Planning*) yang dapat memberikan solusi terkait perencanaan tata letak awal yang optimal untuk UPTD Rumah Kemasan.

Hasil pengolahan data setelah dibandingkan maka *layout* yang direkomendasikan adalah *output* metode CORELAP (*Algoritma Computerized Relationship Layout Planning*), dengan hasil yang paling optimal, dilihat dari beberapa indikator dan hasil jarak yang didapat berdasarkan aktivitas peta proses operasi 49.2 meter dan berdasarkan jarak mesin dan peralatan 65.78.

Kata Kunci : BLOCPLAN, CORELAP, *layout*, optimal

ABSTRACT

The UPTD Packaging House, which was founded by the Southeast Minahasa Small and Medium Enterprises Cooperative Service, is a packaging service center for Small and Medium Industries (IKM), the construction of Packaging Houses is based on the number of Small and Medium Industries (IKM) which has increased from year to year. The operational problems faced by the Packaging House UPTD are related to the layout of machines and equipment. The operational problems faced by the Packaging House UPTD are related to the layout of machines and equipment. The conditions in the packaging house areas have not yet been determined and there has been no planning and arrangement, this will certainly have a big impact on the operation of the packaging house UPTD.

There are two methods used to solve packaging house problems, the first is BLOCPLAN (Block Layout Overview with Layout Planning) and the second is the CORELAP method (Computerized Relationship Layout Planning Algorithm) which can provide solutions related to optimal initial layout planning for UPTD Packaging Houses.

The results of data processing after being compared, the recommended layout is the output of the CORELAP method (Computerized Relationship Layout Planning Algorithm), with the most optimal results, seen from several indicators and the results of the distance obtained based on the activity map of the operating process 49.2 meters and based on the distance of machines and equipment 65.78 .

Keywords : *BLOCPLAN, CORELAP, Layout, Optimal*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus yang sudah dapat memberikan berkat dan karunia-Nya serta pertolongan-Nya sehingga penulis dimampukan dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan begitu banyak proses serta cerita untuk mencapai akhir dari perjalanan sebagai mahasiswa Teknik Inudstri Universitas Katolik De La Salle Manado. Sehingga dalam kesempatan ini, penulis tidak lupa juga berterima kasih kepada orang tua yang telah memberikan banyak bantuan serta doa dan juga semangat yang diberikan dari awal pembuatan penelitian ini hingga selesai. Selanjutnya tidak lupa pula diucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini antara lain.

1. Ronald Rachmadi, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado yang telah membantu dalam pengesahan Tugas Akhir.
2. Dr.Eng. Prudensy F. Opit, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu penulis dalam memberikan arahan, saran, dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
3. Ronaldo Rottie, S.T., M.T, sebagai Dosen Pembimbing II dan sebagai karena telah membantu dan memberikan arahan, saran, dan masukan dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.
4. Tryadi Tumewu, S.T., M.Sc, sebagai Dosen Pembimbing Akademik dan juga selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, karena telah membantu dan memberikan arahan, saran, dan masukan dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Dosen dan staf Teknik Inudstri Universitas Katolik De La Salle Manado yang telah membantu serta melancarkan penulis dalam penyusunan Laporan Kerja Praktik.
6. Adik Sara yang sudah banyak memberikan dukungan mental juga doa dan juga memberikan banyak saran selama pembuatan tugas akhir dan selama kuliah.

7. Kakak David dan Cristi serta kakak Theo dan Lisa yang selalu memberikan doa tulus dan dukungan penuh dalam penyusunan Tugas Akhir.
8. Teman-teman Angkatan 2019 Teknik Industri yang dibanggakan yang sudah bersama-sama dari semester satu.
9. Kakak-kakak angkatan 2018, serta adik-adik seluruh angkatan Teknik Industri yang saling menyemangati satu sama lain.
10. Sahabat-sahabat terdekat Bitung *Pride* yang telah Bersama-sama menghabiskan waktu dan bekerja sama untuk menyelesaikan magang.
11. Teman-teman yang mengikuti program pertukaran pelajar ke Semarang yang memberikan semangat dan juga sudah berbagi pengalaman berharga.
12. Teman-teman Intan, Ivan, Georgina yang menyemangati penulis serta memberikan dukungan yang sangat membantu penulis dalam penelitian untuk tugas akhir.
13. Sahabat Briando yang sudah boleh menyemangati dan memberikan dukungan selama kuliah.
14. Yang terakhir untuk *summer*, terima kasih karena sudah bersama-sama selama masa kuliah, *see you again* .

Manado, 27 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK..... | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Rumusan Masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Tujuan Tugas Akhir | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Manfaat Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Batasan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5 Sistematika Penulisan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB II LANDASAN TEORI | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Rumah Kemasan | Error! Bookmark not defined. |
| not defined. | |
| 2.2 Perencanaan Tata Letak Fasilitas..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 BLOCPLAN (<i>Block Layout Overview with Layout Planning</i>)..... | Error! |
| Bookmark not defined. | |
| 2.5 CORELAP (<i>Algoritma Computerized Relationship Layout Planning</i>) | |
| Error! Bookmark not defined. | |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Jenis Peneltian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Studi pendahuluan | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|---|-------------------------------------|
| 3.3 Pengumpulan Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.1 Sumber Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.2 Instrumen penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.3 Metode pengumpulan data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.4 Pengelohan data dan Pemecahan Masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 Kesimpulan dan saran..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV PEMBAHASAN | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 Analisis Layout Rumah Kemasan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 Analisis Alur Produksi Pada Rumah Kemasan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 Data Luas Dari Mesin dan Peralatan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 Perancangan Layout Usulan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.1 Deskripsi Area | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.2 Analisis ARC (Activity Relation Chart) Area Produksi, Area Mesin dan Area Studio Mini | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.2.1 Analisis ARC (<i>Activity Relation Chart</i>) Area Studio Mini | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.2.2 Analisis ARC (Activity Relation Chart) Area Produksi, Area Mesin | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.3 Algoritma BLOCPLAN (<i>Block Layout Overview with Layout Planning</i>) | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.3.1 <i>Algoritma Block Layout Overview with Layout Planning</i> (BLOCPLAN) pada Area Studio Mini..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.3.2 Algoritma BLOCPLAN (<i>Block Layout Overview with Layout Planning</i>) pada Area Produksi, dan Area Mesin | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.4 Algoritma CORELAP (Computerized Relationship) | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.4.1 CORELAP (Computerized Relationship) pada Area Studio Mini | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|--|-------------------------------------|
| 4.4.4.2 CORELAP (Computerized Relationship) pada Area Produksi, Area Mesin | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 Perbandingan <i>Layout</i> Usulan..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 Kesimpulan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | 73 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-------------------------------------|
| Tabel 2. 1 Undang-undang No. 23 Tahun 2014 tentang pemerintahan daerah | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2. 2 perbandingan tugas dan fungsi antara Dinas Induk dengan UPTD | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 1 Ukuran Area dan Informasi Lantai dari Rumah kemas..... | Error! Bookmark not defined. |
| Bookmark not defined. | |
| Tabel 4. 2 Detail dari Mesin dan Peralatan | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 3 Pembagian Mesin pada Area Produksi dan Area Mesin Serta Area Studio Mini..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 4 Kode Alasan dan Deskripsi Alasan..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 5 Warna Kedekatan dan Kode..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 6 Hasil Iterasi BLOCPLAN Area Studio Mini | Error! Bookmark not defined. |
| defined. | |
| Tabel 4. 7 Hasil Iterasi BLOCPLAN Area Produksi, Area Mesin | Error! Bookmark not defined. |
| Bookmark not defined. | |
| Tabel 4. 8 Tabel Nilai TCR..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 10 Layout Hasil Perhitungan Total Closeness Rating (TCR) pada Area Studio Mini..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 9 <i>Layout</i> Hasil Perhitungan <i>Total Closeness Rating</i> (TCR) pada Area Studio Mini..... | Error! Bookmark not defined. |

Tabel 4. 11 Pengalokasian Berdasarkan Iterasi Pada Algoritama CORELAP
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 12 Tabel Layout Hasil Perhitungan Total Closeness Rating (TCR) pada
Area Produksi, Area Mesin**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 13 Pengalokasian Berdasarkan Iterasi Pada Algoritama CORELAP
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 14 Perbandingan Layout Yang Dihasilkan **Error! Bookmark not
defined.**

Tabel 4. 15 Hasil Jarak Perbandingan Yang Didapat Dari BLOCPLAN **Error!
Bookmark not defined.**

Tabel 4. 16 Hasil Jarak Perbandingan Yang Didapat Dari CORELAP **Error!
Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistematika Perancangan Fasilitas.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2 Diagram Activity Relationship Chart (ARC)**Error! Bookmark not
defined.**

Gambar 2. 3 Langkah-langkah Algoritma BLOCPLAN**Error! Bookmark not
defined.**

Gambar 3. 1 Block Diagram Metodologi Penelitian**Error! Bookmark not
defined.**

Gambar 3. 2 Block diagram pengolahan data dan analisis pemecahan masalah
.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Area Gudang Bahan Printing dan Gudang Bahan Kemasan..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Area Produksi dan Area Mesin**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Area Studio Mini**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Area kantor**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Area Toilet dan Pantry**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Blueprint Rumah kemasan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Peta Proses Operasi Pembuatan Packaging Atau Kemasan dan Print Of Demand Prepress Workflow Process**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 ARC (Activity Relation Chart) Area Studio Mini. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 ARC (*Activity Relation Chart*) Area Produksi, Area Mesin **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Hasil layout BLOCPLAN Area Studio Mini **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Hasil layout BLOCPLAN Area Produksi, Area Mesin..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Gambar Layout BLCOPLAN Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin (Hidden Line)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Gambar Layout BLCOPLAN Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin (Solid Color).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14 Gambar Layout BLCOPLAN Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin (3 Dimensi Depan)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15 Gambar Layout BLCOPLAN Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin (3 Dimensi Belakang).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16 Penempatan Dari Komputer**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 17 Perhitungan Algoritma CORELAP Kedua.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 Hasil Akhir Layout Untuk Area Studi Mini Dengan Menggunakan Algoritma CORELAP**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 19 Penempatan Dari Komputer**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 20 Perhitungan Algoritma CORELAP Kedua.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 21 Hasil Akhir Layout Untuk Area Produksi Dan Mesin Dengan Menggunakan Algoritma CORELAP**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22 Layout CORELAP Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin (Hidden Line)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23 Layout CORELAP Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin (Solid Color).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 24 Layout CORELAP Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin (3 Dimensi Depan)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 25 Layout CORELAP Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin (3 Dimensi Belakang).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 26 Jarak antara mesin dan peralatan dari hasil layout BLOCPLAN Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 27 Jarak antara mesin dan peralatan dari hasil layout CORELAP Untuk Area Studi Mini Dan Area Produksi, Area Mesin **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|------------------|-------|
| LAMPIRAN A | A - 1 |
| LAMPIRAN B | B - 1 |
| LAMPIRAN C | C - 1 |
| LAMPIRAN D | D - 1 |
| LAMPIRAN E..... | E - 1 |

