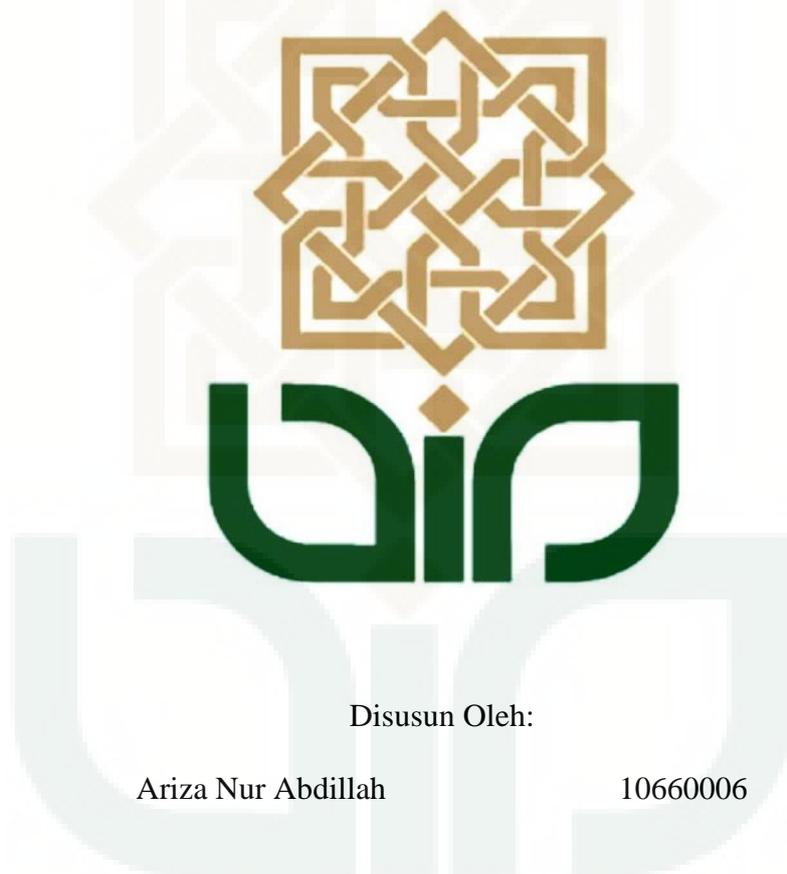


SKRIPSI
PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PABRIK
MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA CORELAP
DI PT. REFI CHEMICAL INDUSTRY

Untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat strata-1

Program Studi Teknik Industri



Disusun Oleh:

Ariza Nur Abdillah

10660006

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

2015



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1752/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik Menggunakan Metode Algoritma COLERAP Di PT. Refi Chemical Industry

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Ariza Nur Abdillah

NIM : 10660006

Telah dimunaqasyahkan pada : 15 Juni 2015

Nilai Munaqasyah : A / B

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Taufiq Aji, M.T
NIP.19800715 200604 1 002

Penguji I

Syaeful Arief, M.T

Penguji II

Tutik Farihah, M.Sc
NIP.19800706 200501 2 007

Yogyakarta, 22 Juni 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

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 : Ariza Nur Abdillah

NIM : 10660006

Judul Skripsi : Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik Menggunakan Metode Algoritma CORELAP Di PT. Refi Chemical Industry

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I

Taufiq Aji, S.T., M.T.

NIP. 19800715 200604 1 002

Yogyakarta, 3 Juni 2015

Pembimbing II

Syaeful Arief, S.T., M.T.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ariza Nur Abdillah

NIM : 10660006

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul: "Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik Menggunakan Metode Algoritma CORELAP Di PT. Refi Chemical Industry" merupakan hasil pekerjaan penyusun sendiri dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyusun.

Yogyakarta, 5 Juni 2015

Yang menyatakan,



Ariza Nur Abdillah

NIM. 10660006

HALAMAN MOTTO

VENI VIDI VICI

Dibalik Sesulitan ada Kemudahan

**HIDUP ADALAH PERMAINAN,
JADI NIKMATILAH PROSESNYA**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Karya Sederhanaku ini pada
orang-orang yang pernah dan masih ada disekitarku,
yang telah menjalani hidup bersamaku, dan telah
membuatku semakin dewasa



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik Menggunakan Metode Algoritma Corelap Di PT. Refi Chemical Industry” dengan baik dan lancar.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas kerjasama dan dukungan dari berbagai pihak baik secara psikis maupun disiplin ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan moril maupun materil.
2. Ibu Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga,
3. Ibu Kifayah Amar, Ph. D., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga,
4. Bapak Taufiq Aji, S.T., M.T. dan Bapak Syaeful Arief, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Skripsi, atas sesegala masukan dan bimbingan dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Taufiq A, M.T., bapak Yandra R.P., M.T., bapak Arya W, M.Sc., bapak Syaeful A, M.T., bapak Trio Y.T.K, M.T., ibu Kifayah A, Ph. D, ibu Tutik F, M.Sc., ibu Ira S, M.Sc, ibu Siti H.A.S, M.T, selaku dosen Program Studi Teknik Industri dan seluruh karyawan di Fakultas Sains dan Teknologi, atas segala kesempatan, ilmu pengetahuan, dan fasilitas yang telah diberikan.

6. Ibu Tutik Farihah, M.Sc., selaku dosen penguji munaqosah, atas masukannya sehingga membuat tugas akhir ini menjadi lebih baik.
7. Ibu Suparyanti, Ibu Novita, dan Bapak Agus selaku pembimbing lapangan di PT. Refi Chemical Industry, Yogyakarta.
8. Para karyawan PT Refi Chemical Industry, Yogyakarta.
9. Kakakku yang sudah memberikan dorongan semangat untuk cepat menyelesaikan skripsi.
10. Adikku yang sudah memberikan semangat dan rasa yang berbeda.
11. Teman-teman Teknik Industri yang sudah saling memberikan makian yang indah, keseruan dalam futsal, semangat dan kebersamaan dalam setiap langkah.
12. Teman-teman KKN yang telah mengajarkan kebersamaan dan kekuatan untuk saling melengkapi.
13. Teman-teman main dan nongkrong yang telah memperlama pengerjaan namun mampu menjernihkan pikiran.

Terimakasih untuk semua orang yang telah dengan tulus hati membantu kelancaran penelitian dan menjadikan skripsi ini ada. Semoga Allah membalasnya dengan yang lebih baik. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan masih membutuhkan masukan, saran, dan kritik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Terimakasih.

Yogyakarta, 5 Juni 2015

Penyusun



Ariza Nur Abdillah

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan Skripsi	i
Halaman Pesetujuan Skripsi.....	ii
Halaman Pernyataan Keaslian Skripsi	iii
Halaman Motto	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiv
Abstrak	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Asumsi Masalah	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II Tinjauan Pustaka	7
2.1 Posisi Penelitian	7
2.2 Tinjauan Pustaka	9

2.2.1	Pengertian Tata Letak	9
2.2.2	Tujuan Perencanaan Tata Letak	10
2.2.3	Pengertian Gudang	10
2.2.4	Fungsi yang Ada Dalam Pergudangan	9
2.2.5	Fungsi Gudang	13
2.2.6	Kriteria Evaluasi Tata Letak	13
2.2.7	Kebijakan Penyimpanan Dalam Gudang	14
2.2.8	Konsep Depresiasi.....	14
2.2.9	Kriteria Pertimbangan Desain Layout.....	15
2.2.10	<i>Activity Relationship Chart</i>	16
2.2.11	Algoritma Corelap.....	20
2.2.12	Tipe Tata Letak Dasar	22
2.2.13	<i>Adjustment</i>	23
2.2.14	Simulasi Arena	23
BAB III Metodologi Penelitian.....		28
3.1	Obyek Penelitian	28
3.2	Jenis Data	28
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.4	Metode Analisis Data.....	30
3.5	Kerangka Alir Penelitian.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Hasil Penelitian	34
4.1.1	Identifikasi Masalah.....	34
4.1.2	Pengolahan Data	36

4.1.2.1 ARC	36
4.1.2.2 Algoritma CORELAP	50
4.1.2.3 Simulasi dengan ARENA	54
4.1.2.4 Efisiensi Perbaikan	62
4.2 Pembahasan.....	64
4.2.1 Layout Usulan	64
4.2.2 Simulasi dengan ARENA	75
4.2.3 Tingkat Efisiensi Perbaikan	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Simbol Pada <i>Activity Relationship Chart</i>	18
4.1 Nama Fasilitas.....	35
4.2 Kriteria Nilai ARC	38
4.3 Nilai TCR dan Ranging.....	51
4.4 Waktu Proses Layout Awalan Produksi Lilin.....	54
4.5 Hasil Simulasi Layout Awalan Produksi Lilin	55
4.6 Waktu Proses Layout Usulan Produksi Lilin.....	55
4.7 Hasil Simulasi Layout Usulan Produksi Lilin.....	56
4.8 Waktu Proses Layout Awalan Produksi Kreolin	57
4.9 Hasil Simulasi Layout Awalan Produksi Kreolin	58
4.10 Waktu Proses Layout Usulan Produksi Kreolin.....	58
4.11 Hasil Simulasi Layout Usulan Produksi Kreolin	59
4.12 Waktu Proses Layout Awalan Produksi Kaset.....	60
4.13 Hasil Simulasi Layout Awalan Produksi Kaset	61
4.14 Waktu Proses Layout Usulan Produksi Kaset.....	61
4.15 Hasil Simulasi Layout Usulan Produksi Kaset	62

DAFTAR GAMBAR

3.1 Diagram Alir Penelitian	32
3.2 Diagram Analisa Data	33
4.1 Layout Awalan	35
4.2 Hasil Analisis ARC	37
4.3 Layout Akhir setelah di <i>adjustment</i>	53
4.4 Model Simulasi Layout Awalan Produksi Lilin	54
4.5 Model Simulasi Layout Usulan Produksi Lilin.....	56
4.6 Model Simulasi Layout Awalan Produksi Kreolin	57
4.7 Model Simulasi Layout Usulan Produksi Kreolin	59
4.8 Model Simulasi Layout Awalan Produksi Kaset	60
4.9 Model Simulasi Layout Usulan Produksi Kaset	62
4.10 Alur Kegiatan Layout Usulan	64
4.11 Posisi Gudang Produk Jadi Awalan	65
4.12 Posisi Gudang Produk Jadi Usulan	66
4.13 Posisi Gudang Bahan Baku dan Penolong Awalan	67
4.14 Posisi Gudang Bahan Baku dan Penolong Usulan.....	67
4.15 Posisi dan Jumlah Gudang Pemasaran Awalan	68
4.16 Posisi dan Jumlah Gudang Pemasaran Usulan	69
4.17 Kondisi dan Letak Garasi Awalan	69
4.18 Kondisi dan Letak Garasi Usulan	70
4.19 Letak Pintu Gerbang Usulan	71
4.20 Letak Kamar Mandi Usulan	72

4.21 Letak Ruang Mandor Terhadap Area Produksi	73
4.22 Posisi Ruang Tidak Terpakai Layout Awalan	74
5.1 Layout Usulan	78



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Identitas Perusahaan

Lampiran 2. Sejarah Perusahaan

Lampiran 3. Denah Lokasi

Lampiran 4. Proses Produksi dan Macam Produk

Lampiran 5. Struktur Organisasi

Lampiran 6. Manajemen Perusahaan

Lampiran 7. *Operation Process Chart*

Lampiran 8. Luasan Fasilitas Pabrik

Lampiran 9. Layout CORELAP sebelum di adjustment

Lampiran 10. Dokumentasi Kondisi Lingkungan Perusahaan

Lampiran 11. Dokumentasi produk

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PABRIK
MENGUNAKAN METODE ALGORITMA CORELAP
DI PT. REFI CHEMICAL INDUSTRY**

Oleh : Ariza Nur Abdillah (10660006)

ABSTRAK

Penanganan barang tidak bisa terlepas dari proses awal hingga akhir dari sistem produksi sebelum dilakukan distribusi ke pelanggan. Pada proses penanganan barang ini tidak bisa dilepaskan dari tata letak fasilitas pabrik. Namun pada PT Refi Chemical Industry memiliki kondisi tata letak yang tidak teratur sehingga membuat kinerja menjadi tidak maksimal dan membuat biaya material handling meningkat. Untuk memenuhi permintaan, maka perlu dibuat tata letak fasilitas pabrik baru. Pada perancangan tata letak ini menggunakan metode Algoritma CORELAP. Algoritma CORELAP (Computerized Relationship Layout Planning) merupakan algoritma konstruksi yang diperkenalkan Robert C. Lee dan Moore pada tahun 1967 dengan landasan SLP yang dikembangkan Muther. Prosedurnya yaitu analisa masalah, tahap pencarian dan tahap seleksi. Dengan data masukan yaitu: ARC, area tiap departemen, jumlah departemen, closeness rating. Setelah tata letak terbentuk kemudian disempurnakan dengan Adjustment dan diuji dengan simulasi diskrit menggunakan aplikasi ARENA. Dari pengujian diperoleh hasil bahwa adanya perbaikan dalam waktu proses produksi dan waktu antar kedatangan lebih stabil. Dan peminimalan biaya yang diperoleh dari perbaikan layout, yaitu : pada produksi lilin sebesar 3.131.520 rupiah/bulan, pada produksi kreolin sebesar 554.400 rupiah/bulan, dan pada produksi keset sebesar 2.454.911 rupiah/bulan. Dengan efisiensi total yang diperoleh sebesar 6.140.831 rupiah/bulan.

Kata Kunci : Permintaan, Kinerja, Tata letak, Algoritma CORELAP, Adjustment, Simulasi diskrit, Peminimalan biaya

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Saat ini dunia industri berkembang sangat pesat. Hal tersebut menyebabkan banyak bermunculan perusahaan-perusahaan baru. Namun pertumbuhan jumlah perusahaan tidak diimbangi dengan pertumbuhan jumlah konsumen, hal ini menyebabkan terjadi persaingan yang sangat sengit antar perusahaan untuk mendapatkan konsumen dan memperoleh keuntungan maksimal. Untuk mendapatkan konsumen dan keuntungan maksimal, perusahaan memiliki banyak strategi baik dari segi minimalisasi biaya, efektifitas *marketing*, kecepatan proses produksi, ketepatan produksi, hingga peningkatan imej perusahaan. Penerapan strategi tersebut harus diterapkan mulai dari penanganan bahan baku, proses, hingga penanganan barang jadi. Hal tersebut menunjukkan bahwa barang jadi juga harus mendapatkan penanganan yang tepat supaya kualitas produk terjaga hingga mencapai tangan konsumen.

Penanganan barang tidak bisa terlepas dari proses awal hingga akhir dari sistem produksi sebelum dilakukan distribusi kepelanggan. Pada proses penanganan barang ini tidak bisa dilepaskan dari tata letak fasilitas pabrik. Tata letak yang baik adalah tata letak yang mampu memanfaatkan ruang untuk proses secara efektif agar dapat meningkatkan utilitas ruang serta meminimalisasi biaya *material handling* (Heragu,1997). Kurangnya pemanfaatan ruang serta penyimpanan yang kurang efektif akan

menyebabkan banyaknya produk yang tidak tertampung dalam gudang dan biaya *material handling* yang tinggi. Perencanaan fasilitas harus mengatur bagaimana agar aset-aset yang berwujud benda dapat mencapai tujuan atau fungsi dari aset-aset tersebut. Dalam industri manufaktur perencanaan fasilitas menentukan bagaimana fasilitas produksi dapat mendukung dengan baik pada proses produksi (Tompkins, 1996). Apalagi lilin dan kreolin merupakan produk yang rentan jika tidak mendapatkan penanganan yang tepat. Sementara itu berbicara gudang penyimpanan maka terkait dengan kondisi tata letak gudang yang tepat, baik peletakan alat, produk, posisi pekerja, maupun alur proses kerja. Untuk mencapai ketepatan tersebut maka tidak lepas dari aspek kinerja dan aspek keselamatan.

Tata letak memiliki banyak dampak strategis karena tata letak menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas proses, fleksibilitas biaya, kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan, dan citra perusahaan. Tata letak yang efektif dapat membantu organisasi mencapai sebuah strategi yang menunjang diferensiasi, biaya rendah atau respon cepat (Heizer dan Render, 2006).

Perencanaan *layout* secara umum bertujuan agar perusahaan dapat melakukan pengaturan tenaga kerja, ruang yang tersedia, peralatan atau fasilitas yang digunakan sehingga segala macam aliran yang ada diperusahaan baik berupa informasi maupun bahan dapat berjalan secara efektif dan efisien (Irmayanti Hasan, 2011).

Refi Chemical Industry adalah perusahaan yang memproduksi refisol sebagai bahan pembersih lantai dan lilin sebagai penerangan yang

didirikan pada tahun 1984 oleh Bapak Riyanto Soemargono. Refi Chemical Industry merupakan perusahaan dengan tipe produksi *Make To Stock* (MTS), dimana produk diproduksi terlebih dahulu tanpa menunggu adanya pemesanan. Namun akhir-akhir ini meningkatnya permintaan secara signifikan membuat perusahaan kesulitan untuk memenuhi permintaan sehingga sampai harus diadakan lembur. Kondisi tata letak yang tidak teratur membuat kinerja menjadi tidak maksimal dan membuat biaya material handling meningkat. Untuk memenuhi permintaan, maka akan dibuat tata letak fasilitas pabrik baru.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menemukan tata letak yang terbaik, sehingga dapat mengurangi biaya material handling dan perusahaan mampu mendapatkan keuntungan maksimal serta mampu bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran masalah pada latar belakang di atas maka dapat diperoleh rumusan masalah yang akan dicari solusinya, yaitu :

1. “Bagaimana merancang tata letak fasilitas pabrik PT. Refi Chemical Industry dengan metode Algoritma CORELAP sehingga mampu memperpendek jarak dan mengurangi biaya material handling?”
2. “Berapa biaya yang bisa dioptimalkan dari perbaikan layout?”

1.3.Tujuan Penelitian

Untuk mencapai solusi dari masalah tersebut maka ditetapkan urutan tujuan yang ingin dicapai, yaitu :

1. Menentukan tata letak fasilitas usulan yang meminimalkan jarak dan biaya material handling.
2. Mendapatkan pengoptimalan biaya dari perbaikan layout.

1.4.Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan diperoleh beberapa manfaat, yaitu :

1. Memperoleh bahan pertimbangan dalam perancangan tata letak bagi perusahaan.
2. Memperoleh tata letak fasilitas usulan yang meminimalkan jarak dan biaya material handling.
3. Mengoptimalkan biaya material handling.

1.5.Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan yang digunakan agar penelitian tidak keluar dari tema, yaitu :

1. Ruang lingkup pembahasan pada seluruh fasilitas terutama terkait produksi di PT. Refi Chemical Industry.
2. Penelitian dilakukan dari tanggal 1 November 2014 sampai 30 November 2014.
3. Ukuran perbaikan performansi pada simulasi yaitu jumlah *output*, *time between arrival*, dan tingkat *busy*.

1.6. Asumsi Masalah

Adapun asumsi yang digunakan pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Akan dibangun pabrik baru berkapasitas sama dengan pabrik lama.
2. Tingkat kemampuan, kekuatan, dan ketahanan pekerja diasumsikan sama.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas alur penulisan penelitian ini, berikut adalah sistematika penulisan :

Bab I Pendahuluan, berisikan : latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan dan asumsi penelitian, sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka, berisikan : posisi penelitian, tinjauan pustaka yang relevan tentang ARC, Algoritma CORELAP, penanganan produk, tata letak layout, simulasi komputer, dan ARENA.

Bab III Metodologi penelitian, berisikan : obyek penelitian, jenis data, metode pengumpulan data, metode analisis data, kerangka alir penelitian.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisikan analisis dan pembahasan data dengan metode ARC dan Algoritma CORELAP, mendesain tata letak hasil olahan data, mensimulasikan desain tata letak dengan ARENA.

Bab V Kesimpulan dan Saran, berisikan jawaban tujuan masalah sesuai breakdown dari rumusan masalah dan saran yang berikan untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya.

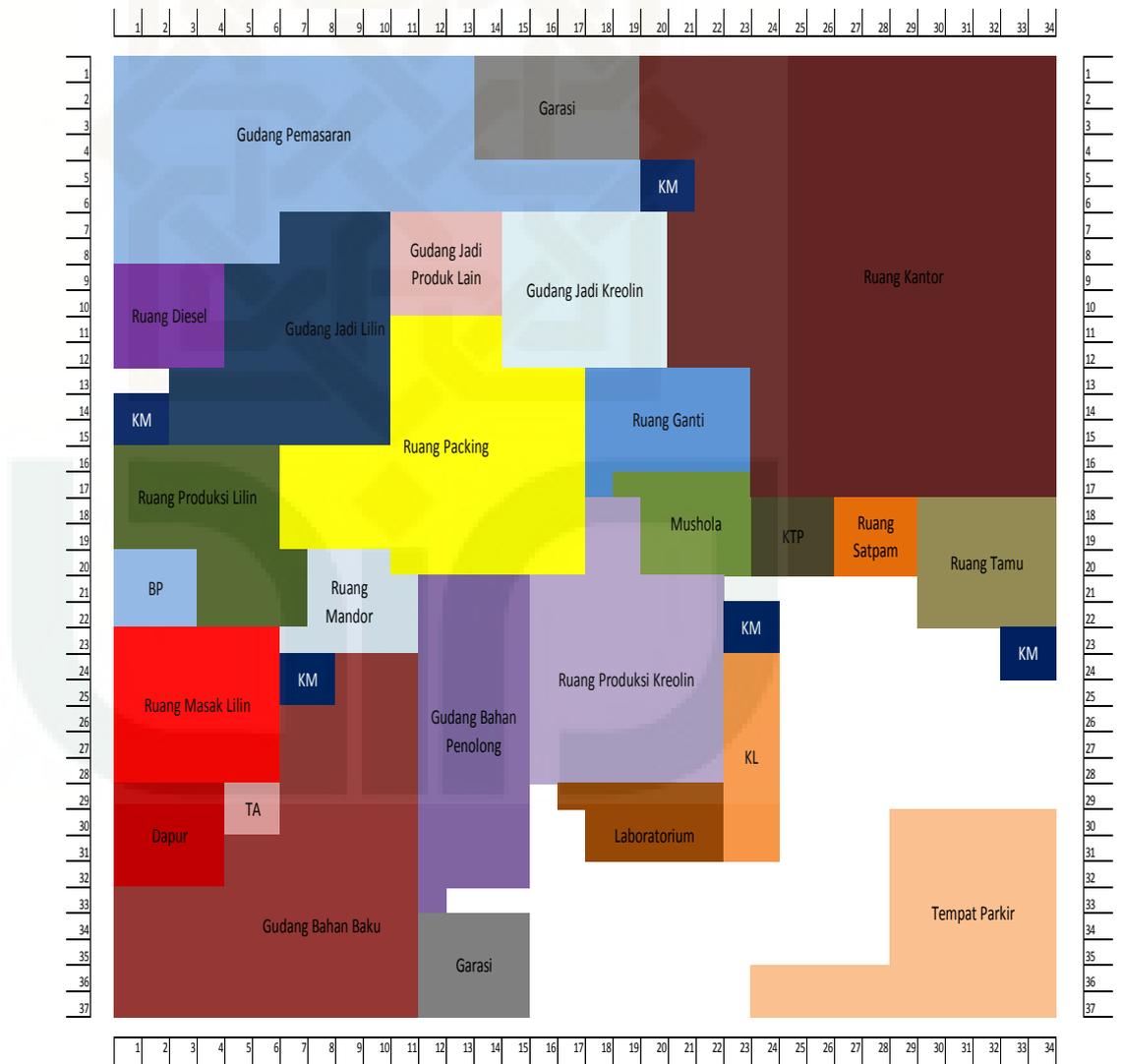


BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian di PT.Refi Chemical Industry dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan pengolahan menggunakan algoritma CORELAP diperoleh hasil sebagai berikut :



Gambar 5.1 Layout Usulan

2. Peminimalan biaya yang diperoleh dari perbaikan layout, yaitu : pada produksi lilin sebesar 3.131.520 rupiah/bulan, pada produksi kreolin sebesar 554.400 rupiah/bulan, dan pada produksi keset sebesar 2.454.911 rupiah/bulan. Jadi, efisiensi total yang diperoleh sebesar 6.140.831 rupiah/bulan.

5.2 Saran

Dan berikut ini beberapa saran yang dapat diberikan terkait penelitian yang telah dilakukan :

1. Memperdalam tata letak mikro tentang bagaimana penataan ruang dan gudang yang tepat.
2. Memperdalam bagaimana pembuatan material handling yang dapat mendukung layout.
3. Pembobotan untuk ARC menggunakan metode pembobotan berbasis MCDM.

DAFTAR PUSTAKA

Syukron, Ahmad. 2013. *Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Algoritma Blocplan Dan Simulasi Komputer*. Tugas Akhir. Yogyakarta.

Brotodjojo, L. W. 2007. *Semua Serba Ubi Jalar*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Hadiguna, R. A. dan Heri, S. 2008. *Tata Letak Pabrik*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Hasan, Irmayanti. 2011. *Manajemen Operasional Perspektif Integratif*. Malang: UIN-Maliki Press.

Herjanto Eddy. 2006. *Manajemen Operasi Edisi ketiga*. Jakarta : Grasindo

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Higiene Sanitasi Jasa Boa*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Linawati, C. 2006. *Perancangan Tata Letak Penyimpanan Produk dan Komponen Berdasarkan Faktor Komoditi Produk dan Komponen di PT X*. Skripsi. Teknik Industri. Universitas Kristen Petra. Surabaya.

Pujawan, I. N. (1995). *Ekonomi Teknik*. Surabaya. PT. Candimas Metropole.

Pujawan, I. N. (2005). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.

Purnomo, H. 2004. *Perencanaan dan Perencanaan Fasilitas*. Jakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Render,B.,Heizer J. 2001. *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi, Edisi 7* (Bahasa Indonesia, terjemahan Ir.Kresnohadi Ariyoto, MBA. Jakarta: Salemba Empat.

Render,B.,Heizer J.2009. *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi, Edisi 9* (Bahasa Indonesia, terjemahan Ir.Kresnohadi Ariyoto, MBA. Jakarta: Salemba Empat.

Sasmita, Stepeen. 2007. *Study Perbaikan Block Layout Lantai Produksi Pada PT. Indo Keramik Inti Widya Untuk Meminimalisasi Biaya Material Handling*. Skripsi. Teknik Industri. Universitas Bina Nusantara. Jakarta.

Sriyanto, Bambang, P. dan Dessy, T. A. 2009. *Redesain Layout dan Prosedur Untuk Reduksi Waktu Setup Gudang Komponen*. IV (2): 158-168.

Wingnjosoebroto, S. 2001. *Ergonomi Study Gerak dan Waktu, Edisi Dua*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.

Wirawan Yogi Panuti (2012) *Laporan Praktik Industri di PT. Mega Andalan Kalasan*. Yogyakarta.

Yanu Dwiyanto (2011) *Laporan Praktik Industri di PT. Mega Andalan Kalasan*. Yogyakarta.

LAMPIRAN

Identitas Perusahaan

Adapun identitas perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Nama Perusahaan : PT. Refi Chemical Industry
2. Nama Pemilik : Ny. Any Soesilowati
3. Alamat Kantor : Jln P. Purboyo 10 Warak, Sumberadi, Mlati, Sleman, Yogyakarta
4. No. Telp : (0274) 868565
5. No. Fax : (0274) 868565
6. NPWP : 07.027.464.2-542.000
7. Luas Lahan : 1950 m²
8. Luas Bangunan : 1165 m²
9. Jenis Usaha : Produksi Pembersih Lantai dan Lilin
10. Jumlah Karyawan : 62 orang.

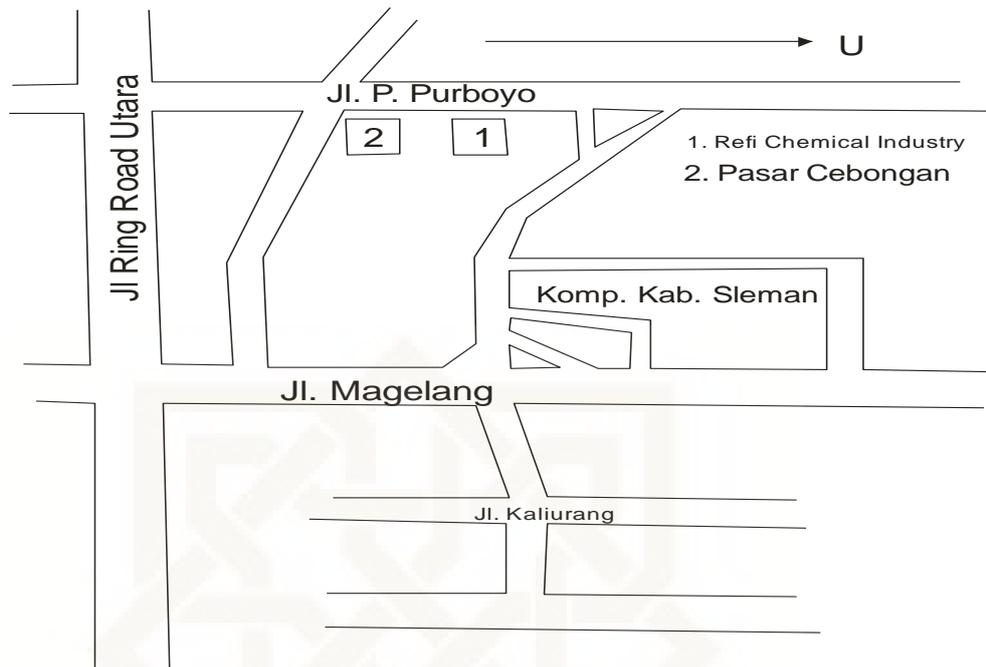
Sejarah Perusahaan

Refi Chemical Industri adalah perusahaan yang memproduksi refisol sebagai bahan pembersih lantai dan lilin sebagai penerangan yang didirikan pada tahun 1984 oleh Bapak Riyanto Soemargono. Pada waktu itu Refi Chemical Industry merupakan industri rumah tangga dan masih berlokasi di Gang Sartono MD IX/138 Yogyakarta, dengan karyawan sebanyak 8 orang dan kapasitas produksinya masih minim.

Berkat keteguhan dan kegigihan perusahaan, Refi Chemical Industri dari tahun ke tahun semakin berkembang tidak lama kemudian Refi Chemical Industri pindah lokasi yaitu bertempat di daerah Sleman. Di tempat baru inilah jumlah karyawan semakin bertambah sesuai dengan kapasitas yang diharapkan walaupun masih menggunakan peralatan yang masih sederhana.

Sejak saat itu perkembangan perusahaan bertambah pesat dan diadakan perluasan daerah pemasarannya, dengan cara menjajaki kemungkinan-kemungkinan baru serta perkembangan-perkembangan yang dihasilkan dari perusahaan Refi Chemical Industri. Perusahaan ini telah mendapatkan ijin usaha sebagai perusahaan perseorangan dengan Nomor Ijin Usaha 503/1307/1994 dan perusahaan Refi Chemical Industri tidak kalah bersaing dengan produk-produk yang sudah terkenal. Sekarang ini pemilik perusahaan Refi Chemical Industri adalah Ibu Any Soesilowati yang berlokasi di Jl. Pangeran Purboyo No.10, Dusun Warak, Desa Sumberdadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman.

Denah Lokasi



Proses Produksi

A. Pembuatan Lilin

1. Bahan Baku

- a. Parafin
- b. *Stearic Acid*
- c. Benang Sumbu

2. Bahan Pembantu

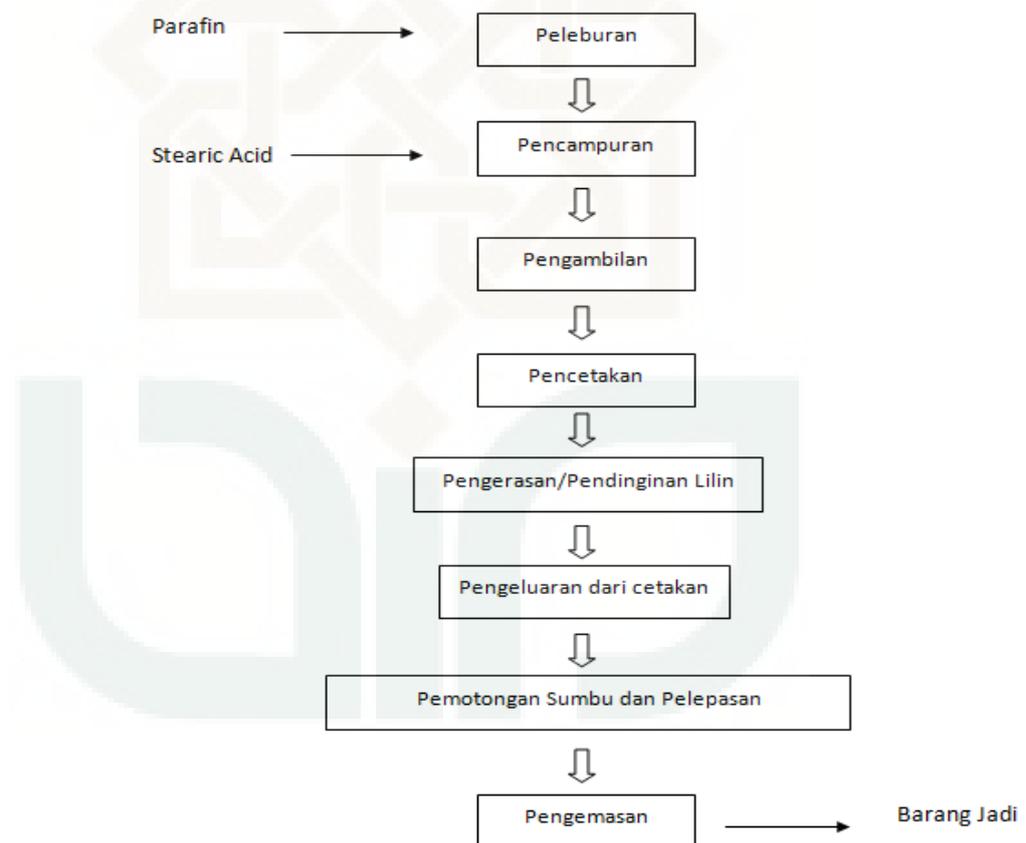
- a. Box (Kardus)
- b. Lem/Selotip
- c. Plastik
- d. Karton lilin

3. Alat

- a. Kompor pemanas : untuk memanaskan parafin dalam drum.

- b. Drum : sebagai wadah untuk meleburkan parafin.
- c. Dudul : terbuat dari kayu untuk mendorong timbal yang digunakan sebagai pencetak kepala lilin.
- d. Gunting : untuk memotong sumbu lilin.
- e. Skrap : untuk membersihkan sisa-sisa parafin yang masih menempel pada cetakan.
- f. Ember : untuk membawa parafin cair dari dapur penggodakan ke ruang produksi untuk dicetak.

4. Proses Pembuatan



Cara pembuatan

1. Parafin dan Stearic Acid yang akan digunakan disiapkan terlebih dahulu.

2. Kompor pemanas dan drum disiapkan.
3. Kompor pemanas dinyalakan dan drum ditempatkan diatas kompor pemanas.
4. Parafin yang akan dilebur dimasukkan kedalam drum.
5. Parafin ditunggu hingga melebur. Setelah melebur, kemudian dimasukkan Stearic Acid. Dalam peleburan parafin dan penambahan Stearic acid memiliki perbandingan tertentu yang berbeda antara produk lilin yang satu dengan yang lain.
6. Setelah parafin dan Stearic Acid mencair dan tercampur, kemudian diambil sesuai kebutuhan untuk proses selanjutnya yaitu pencetakan.
7. Alirkan air yang mengalir kedalam cetakan sebagai pendingin.
8. Cairan yang siap dicetak tersebut dibawa ke tempat pencetakan, kemudian dituangkan ke dalam cetakan.
9. Setelah dituang dan ditunggu hingga dingin dan mengeras. Pada lapisan bagian atas yang tidak masuk dalam cetakan diratakan agar hasil bagian bawah lilin rata.
10. Ketika air pendingin sudah dingin kembali dan lilin dirasa sudah cukup keras lilin dikeluarkan dari cetakan dengan cara memutar tuas yang ada dialat cetak.
11. Tarik lilin sedikit demi sedikit kemudian biarkan sumbunya agak panjang dan turunkan besi yang berfungsi sebagai penjepit sumbu sebelum dipotong. Setelah dipotong sumbunya, kemudian ditempatkan ke wadah yang sudah disiapkan sebelumnya.

12. Lilin siap dikemas, dan kemudian dipasarkan.

No	Nama Barang	Per pak (pcs)	Per Box (pak)
1	Lilin Banteng	8	50
2	Lilin Banteng XL	8	25
3	Lilin Bintang	8	50
4	Lilin Mercusuar	8	50
5	Lilin Sembahyang Putih	1	30
6	Lilin Sembahyang Merah	1	30
7	Lilin bintang Besar Putih	6	30
8	Lilin Bintang Besar Merah	6	30
9	Lilin Mutiara	8	30
10	Lilin Mutiara LS	8	30
11	Lilin Super	8	25
12	Lilin Super Ekon	8	25

B. Pembuatan Pembersih Lantai

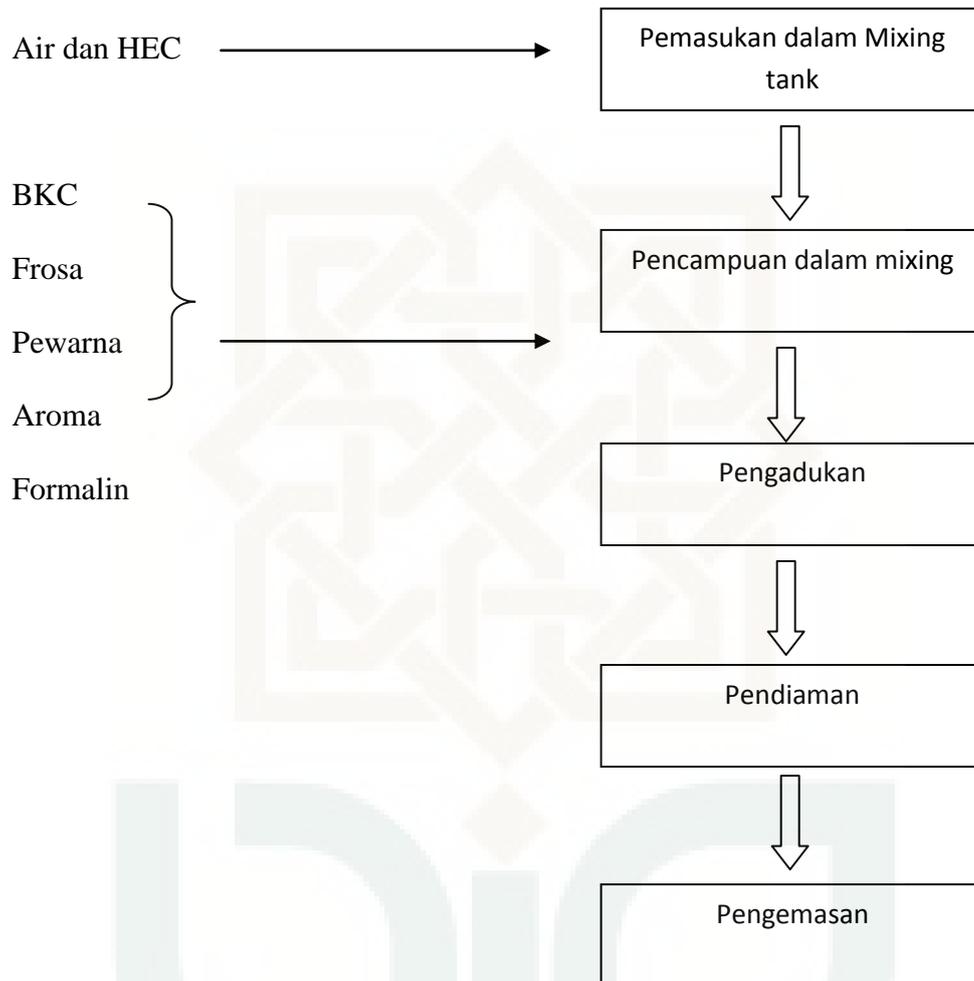
1. Bahan Baku

- a. Propylen Glykol
- b. Benzalkonium Clorida (BKC)
- c. HEC (Hydroxyethyl Cellulose)
- d. Formalin
- e. Parfum

- f. Pewarna
2. Bahan Pembantu
- a. Jerigen
 - b. Plastik
 - c. Box kardus
 - d. Botol plastik
 - e. Lem
 - f. Etiket
 - g. Isolasi
 - h. Patek
3. Alat
- a. Generator : sebagai pembangkit tenaga listrik yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan produksi.
 - b. Mixer : untuk mencampurkan bahan-bahan yang akan dipakai agar dapat tercampur sempurna.
 - c. Dinamo : digunakan sebagai motor penggerak mixer.
 - d. Refill Press : digunakan sebagai alat untuk mengepres plastik kemasan refill agar tidak tumpah.
 - e. Patek : untuk melapisi/merekatkan kepala botol dengan tutup agar tidak bocor.
 - f. Mixing tank : sebagai tempat pengadukan/pencampuran bahan-bahan yang digunakan.
 - g. Jerigen : untuk menampung bahan dan pengemas barang yang sudah jadi dan siap untuk dipacking.

h. Gelas ukur : untuk menakar bahan baku yang dibutuhkan.

4. Proses produksi



Cara pembuatan :

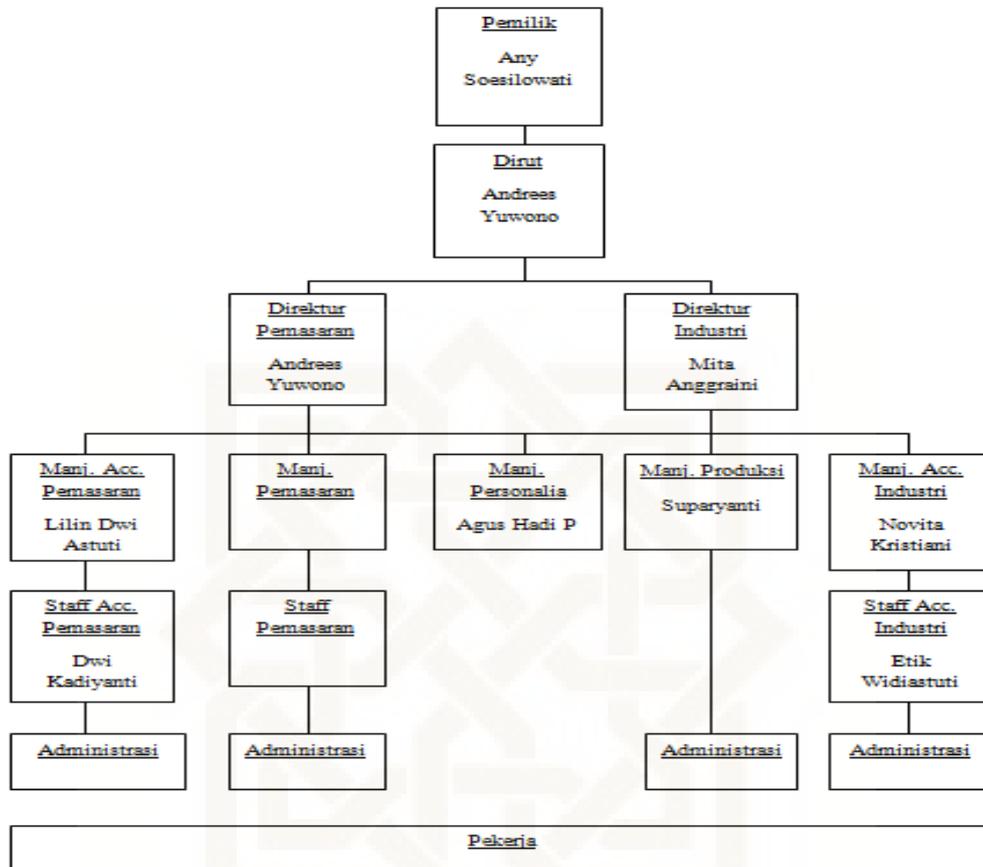
1. Tangki dengan volume 200 lt di isi dengan air sebanyak 150 lt, kemudian dimasukkan HEC, ditunggu hingga mengental.
2. Setelah campuran mengental masukkan BKC, Propylene Glykol, formalin, pewarna, dan parfum.

3. Diaduk selama 30 menit sambil ditambahkan air sampai volume 200 lt.
4. Setelah semua bahan tercampur secara merata, diamkan beberapa menit hingga busa berkurang.
5. Pembersih lantai siap dikemas kemudian dipasarkan.

NO	NAMA BARANG	SAT	Per Box
1	Refill Refisol TR Lemon	800 ml	12 pcs
2	Refill Refisol TR Apple	800 ml	12 pcs
3	Refisol Trendy Lemon	800 ml	12 pcs
4	Refisol Trendy Fresh	800 ml	12 pcs
5	Refisol Trendy Apple	800 ml	12 pcs
6	Refisol Trendy Floral	800 ml	12 pcs
7	Refisol Botol Lemon	900 Ltr	12 pcs
8	Refisol Botol Fresh	900 Ltr	12 pcs
9	Refisol Botol Apple	900 Ltr	12 pcs
10	Refisol Botol Floral	900 Ltr	12 pcs
11	Refisol Jerigen Lemon	2 L	6 pcs
12	Refisol Jerigen Fresh	2 L	6 pcs
13	Refisol Jerigen Floral	2 L	6 pcs
14	Refisol Jerigen Apple	2 L	6 pcs
15	Refisol Jerigen Lemon	5 L	
16	Refisol Jerigen Fresh	5 L	

17	Refisol Jerigen Floral	5 L	
18	Refisol Jerigen Apple	5 L	
19	Refisol Jerigen Lemon	10 L	
20	Refisol Jerigen Fresh	10 L	
21	Refisol Jerigen Floral	10 L	
22	Refisol Jerigen Apple	10 L	
23	Isi Refisol TR Lemon	Ltr	
24	Isi Refisol TR Fresh	Ltr	
25	Isi Refisol TR Floral	Ltr	
26	Isi Refisol TR Apple	Ltr	
27	Refisol Super	1 Ltr	12 pcs
28	Fisol	1 Ltr	12 pcs
29	Fisol Jerigen	1.8 Ltr	12 pcs
30	Lysol Jerigen	1 Ltr	12 pcs
31	Lysol Jerigen	5 Ltr	
32	Lysol Jerigen	10 Ltr	
33	Ref Botol Lemon	2 Ltr	6 pcs
34	Ref Botol Fresh	2 Ltr	6 pcs
35	Ref Botol Apple	2 Ltr	6 pcs
36	Ref Botol Floral	2 Ltr	6 pcs

Struktur Organisasi



Manajemen Perusahaan

Penetapan Peraturan Pemberian Tunjangan Kedisiplinan

No	Jenis Ketidak hadiran	Peraturan	Keterangan Sanksi
1.	Terlambat (t)	a) $t \geq 30$ menit b) $t \geq 45$ menit	- Tunjangan Kedisiplinan Tidak Diberikan $\frac{1}{2}$ - Tunjangan Kedisiplinan Tidak Diberikan
2.	Tidak Masuk (tm)	a) $tm = 1$ Hari (8×60 menit)	- Tunjangan Kedisiplinan Tidak Diberikan $\frac{1}{2}$

		b) $t_m \geq 1,5$ Hari (12x60 menit)	- Tunjangan Kedisiplinan Tidak Diberikan
--	--	--	---

Catatan :

- Tunjangan Kedisiplinan Tidak Diberikan, bila memenuhi kriteria peraturan b) atau sudah memenuhi 2 kriteria a)

Penetapan Peraturan Perhitungan Potongan Gaji

No	Jenis Ketidak hadiran	Peraturan	Keterangan Sanksi
1.	Ijin Meninggalkan Tugas (N) adalah Penjumlahan Dari Ijin Keluar Dalam Jam Kerja (k) + Terlambat (t) + Tidak Masuk Urusan Pribadi (tm)	$N \geq 60$ menit	$((k+t+(tm*8*60))/(8*60)) \times (ump/HK)$

Catatan :

- Potongan gaji diberlakukan bila, total ijin meninggalkan tugas (N) dalam sebulan lebih dari 60 menit

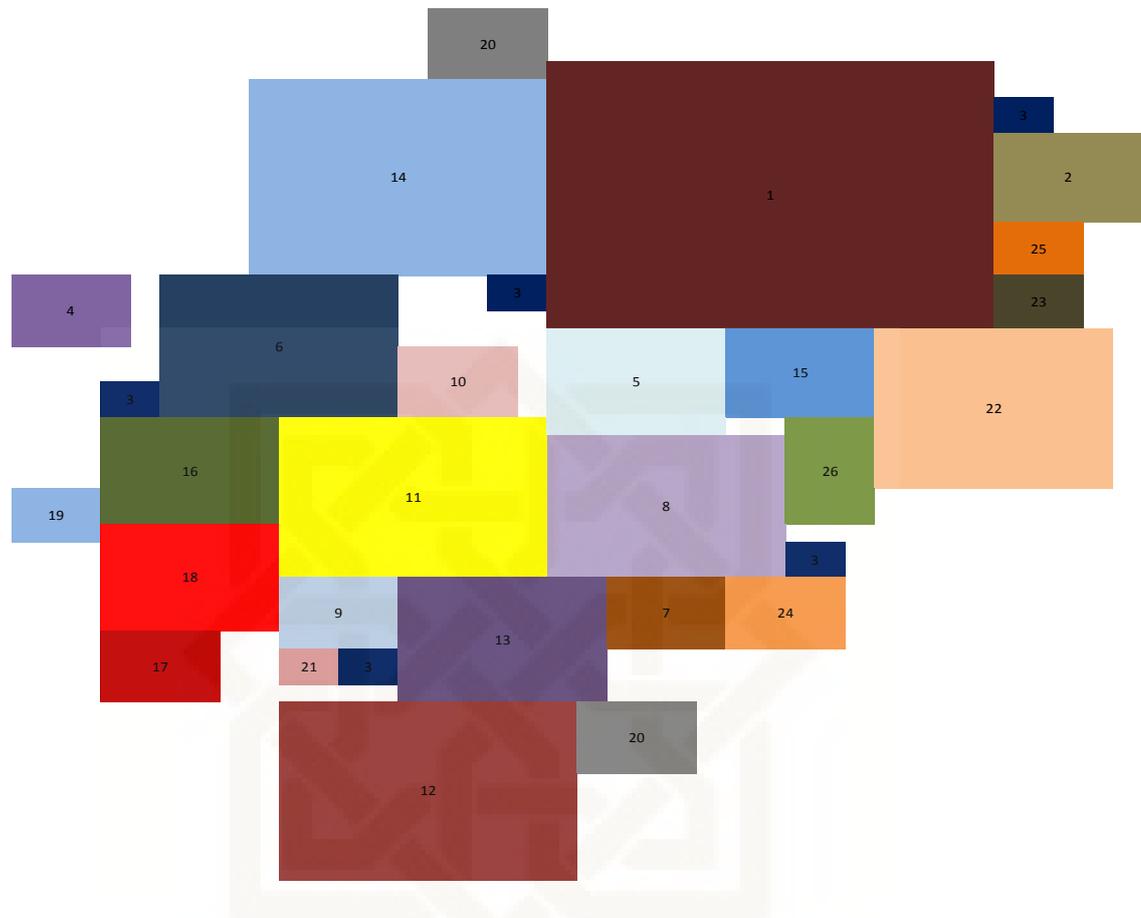
Operation Process Chart



Luasan Fasilitas Pabrik

	Nama Fasilitas	Luas (m ²)
1	Ruang Kantor	214.24
2	Ruang Tamu	18.92
3	Kamar Mandi	25.8
4	Ruang Diesel	14.52
5	Gudang Jadi Kreolin	36
6	Gudang Jadi Lilin	60
7	Laboratorium	10
8	Ruang Produksi Kreolin	55
9	Ruang Mandor	11.1
10	Gudang Jadi Produk Lain	12
11	Ruang Packing	80
12	Gudang Bahan Baku	99.2
13	Gudang Bahan Penolong	40.5
14	Gudang Pemasaran	88.3
15	Ruang Ganti	16.5
16	Ruang Produksi Lilin	32
17	Dapur	12
18	Ruang Masak Bahan Baku Lilin	30
19	Bak Penampung Air Dingin	6
20	Garasi	54.1
21	Tower Air	3
22	Tempat Parkir	116
23	Kamar Tidur Penjaga	6
24	Kolam Limbah	10
25	Ruang Satpam	6
26	Mushola	34

Layout CORELAP sebelum di adjustment



Keterangan :

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 = Ruang Kantor | 4 = Ruang Diesel |
| 2 = Ruang Tamu | 5 = Gudang Jadi Kreolin |
| 3 = Kamar Mandi | 6 = Gudang Jadi Lilin |
| 7 = Laboratorium | 17 = Dapur |
| 8 = Ruang Produksi Kreolin | 18 = Ruang Masak Bahan Baku Lilin |
| 9 = Ruang Mandor | 19 = Bak Penampung Air Dingin |
| 10 = Gudang Jadi Produk Lain | 20 = Garasi |
| 11 = Ruang Packing | 21 = Tower Air |
| 12 = Gudang Bahan Baku | 22 = Tukang Parkir |
| 13 = Gudang Bahan Penolong | 23 = Kamar Tidur Penjaga |
| 14 = Gudang Pemasaran | 24 = Kolam Limbah |
| 15 = Ruang Ganti | 25 = Ruang Satpam |
| 16 = Ruang Produksi Lilin | 26 = Mushola |

Kondisi Lingkungan Perusahaan Yang Menjadi Masalah







Foto-foto produk







