

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**“PERENCANAAN USULAN TATA LETAK MENGGUNAKAN
METODE ARC (*ACTIVITY RELATIONSHIP CHART*) DAN ARD
(*ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM*) PADA
CV. STAR UMROH ENGINEERING”**

DISUSUN OLEH :

M.RIZKI PRADANA

17.815.0040



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2021

ACC (B5A) Spring 09/03-20

LAPORAN KERJA PRAKTEK

“PERENCANAAN USULAN TATA LETAK MENGGUNAKAN METODE ARC (*ACTIVITY RELATIONSHIP CHART*) DAN ARD (*ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM*) PADA CV. STAR UMROH ENGINEERING”

DISUSUN OLEH :

M.RIZKI PRADANA
17.815.0040



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2021

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA

PRAKTEK DI

CV. STAR UMROH ENGINEERING

SUMATERA UTARA

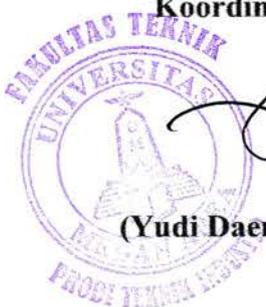
Disusun oleh :

M.RIZKI PRADANA

NPM : 17.815.0040

Disetujui Oleh :

Koordinator Kerja Praktek



(Yudi Daeng Polewangi ST, MT)

Dosen Pembimbing I

(Yudi Daeng Polewangi ST, MT)

Dosen Pembimbing II

(Healthy Andriany Prasetyo ST, MT)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2021

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat limpahan rahmat dan kasih sayang penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di CV. Star Umroh Engineering dengan baik.

Penulisan laporan kerja praktek ini adalah salah satu syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area. Pada saat penyelesaian laporan kerja praktek ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir, Dina Maizana, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
3. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing I
4. Ibu Healty Aldriany Prasetyo, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak Muhammad Fadlan Siregar, ST, MT., selaku pembimbing penulis di CV. Star Umroh Engineering.
6. Seluruh karyawan CV. Star Umroh Engineering yang telah membantu dalam mengamati dan membimbing selama Kerja Praktek berlangsung.
7. Seluruh Staf Teknik Universitas Medan Area yang telah banyak memberika bantuan kepada penulis.

8. Kepada Orangtua yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam segala hal.

Atas bantuan, bimbingan dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis. Penulis mengharapkan didalam penyusunan laporan ini kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan kerja praktek ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca yang memerlukannya.

Medan, 28 Januari 2021

M.Rizki Pradana

DAFTAR ISI

	HALAMAN
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Kerja Praktek	1
1.2. Tujuan Praktek Kerja.....	3
1.3. Manfaat Kerja Praktek.....	3
1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek	4
1.5. Metodologi Kerja Praktek	5
1.6. Metode Pengumpulan.....	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	8
2.1. Sejarah Perusahaan.....	8
2.2. Visi dan Misi Perusahaan	9
2.3. Ruang Lingkup Bidang Usaha.....	9
UNIVERSITAS MEDAN AREA	10

2.5. Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan.....	10
2.6. Strukur Organisasi	11
2.6.1. Uraian Tugas, Wewenang, dan Tanggung Jawab	13
2.6.2. Tenaga Kerja Dan Jam Kerja Perusahaan.....	22
2.6.3. Sistem Pengupahan	22
BAB III PROSES PRODUKSI	25
3.1. Unit <i>Utilitas</i>	25
3.2. Proses Produksi Mesin <i>Paving Block</i>	26
3.3. Komponen-Komponen Utama.....	27
3.3.1. Tangki Pompa.....	27
3.3.2. Silinder Kerja Hidrolik	27
3.3.3. <i>Pressure Gauge</i>	28
3.3.4. Katup	28
3.3.5. Tuas Pompa	29
3.3.6. Selang dan Pipa Hidrolik.....	29
3.3.7. <i>Fluida</i>	30
3.3.8. Mekanisme Sistem Hidrolik	32
3.4. Pembuatan dan Pembahasan.....	33
3.5.1. Pembuatan Mesin <i>PavingBlock Press</i> Hidrolik	33
3.5.2. Pembuatan Mesin <i>Mixer</i> Batako	35
3.5.3. Pembuatan Mesin Cacah Plastik	36
3.5.4. Proses Perakitan.....	36
UNIVERSITAS MEDAN AREA Pengecatan	38

3.5.6. Perawatan Sistem Hidrolik	38
3.5.7. Perencanaan Sambungan Baut	39
3.5.8. Pembuatan Mesin <i>Mixer</i> Batako	40
3.5. Proses Pembuatan	41
3.5.1. Proses Perencanaan	41
3.5.2. Proses Pengukuran.....	42
3.5.3. Proses Pemotongan.....	42
3.5.4. Proses Perakitan.....	43
3.5.5. Proses Pengecatan	44
BAB IV TUGAS KHUSUS.....	45
4.1. Pendahuluan	45
4.1.1. Judul	45
4.1.2. Latar Belakang Permasalahan	45
4.1.3. Perumusan Masalah.....	46
4.1.4. Batasan Masalah Dan Asumsi	46
4.1.5. Tujuan Penelitian.....	47
4.2. Landasan Teori.....	47
4.2.1. Pengertian dan Definisi Tata Letak Pabrik.....	47
4.2.2. Jenis Tata Letak Dan Dasar Pemilihan.....	48
4.3. Metodologi Pemecahan Masalah	50
4.3.1. Objek Penelitian	50
4.3.2. Metodologi Penelitian	50
UNIVERSITAS MEDAN AREA Analisis dan Pengolahan Data	51

4.4.1. Pengumpulan Data.....	51
4.4.2. Pengolahan Data.....	51
BAB V KESIMPULAN.....	52
5.1. Kesimpulan.....	52
5.2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
2.1. Jadwal Kerja Karyawan	22
3.1. Bahan Pembuatan <i>Paving Block</i>	35
3.2. Bahan Pembuatan <i>Mixer Batako</i>	41

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
2.1. Struktur Organisasi CV.Star Umroh Engineering.....	12
3.1. Mesin <i>Paving Blok</i>	26
3.2. Proses Pemotongan	36
3.3. Proses Pengelasan	38
3.4. Proses Perakitan	44

DAFTAR LAMPIRAN

1.	FPC CV.Star Umroh Engineering.....	L1
2.	Layout CV.Star Umroh Engineering	L2
3.	ARC (Activity Relationship Chart).....	L3
4.	WorkSheet.....	L4
5.	Block Template	L5
6.	ARD (Activity Relationship Diagram)	L6

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Praktek kerja lapangan merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan antara kurikulum perkuliahan dengan penerapannya di dunia kerja, dimana mahasiswa/mahasiswi dapat terjun langsung melihat ke lapangan, mempelajari, mengidentifikasi, dan menangani masalah- masalah yang dihadapi dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah di pelajari dibangku perkuliahan. Kegiatan praktek kerja lapangan ini nantinya diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan berfikir tentang permasalahan-permasalahan yang timbul di industri dan cara menanganinya.

Mahasiswa yang melaksanakan praktek kerja lapangan ini membuat laporan yang memuat sejarah singkat perusahaan, unit-unit di CV. Star Umroh Engineering dan judul tugas khusus yang akan dibuat. Dengan adanya tugas ini mahasiswa peserta praktek kerja lapangan tentunya sudah mengetahui sebagian kecil gambaran pabrik. Selain itu, agar lebih memahami proses-proses dan tugas khusus yang dibuat, mahasiswa tentunya harus sudah menguasai materi-materi penunjang yang diperoleh dibangku kuliah dengan kemauan keras dan kesungguhan agar diperoleh hasil yang maksimum.

Kompetisi global yang tajam mendorong perusahaan untuk melakukan perubahan di dalam teknologi, guna mendukung manajemen industri, sistem industri dan proses produksi dalam mencapai efisiensi dan efektivitas yang optimal.

perbaikan secara terus menerus terhadap strategi operasionalnya. Manajemen perlu mengadakan pengendalian terhadap sumber daya agar tujuan organisasi dapat tercapai. Sumber daya tersebut adalah faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, modal, peralatan, dan bahan baku.

Dalam rangka perencanaan, mengendalikan faktor-faktor produksi ini, diperlukan strategi operasional yang baik dan pada akhirnya akan memberikan kontribusi terhadap keuntungan perusahaan dan kesejahteraan karyawan. Teknik industri adalah suatu teknik yang mencakup bidang desainperbaikan, dan pemasangan dari sistem integral yang terdiri dari manusia, bahan- bahan, informasi, peralatan dan energi. Program Studi Teknik Industri mempelajari banyak hal dimulai dari faktor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) beserta faktor-faktor pendukungnya seperti mesin yang digunakan, proses pengerjaan, serta meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, keergonomisan alat (fasilitas) maupun lingkungan yang ada. Teknik Industri juga memperhatikan segi sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dimiliki, bagaimana pengendalian suatu sistem produksi, pengendalian (kontrol) kualitas, dan sebagainya. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diwajibkan untuk mampu menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan kemudian mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari antara lain dalam kehidupan (realita) dunia kerja yang sesungguhnya. Mahasiswa Teknik Industri diharapkan mampu bersaing dalam dunia kerja karena luasnya wawasan ilmu pengetahuan yang telah dimilikinya.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan Kerja Praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, memiliki tujuan:

1. Menerapkan pengetahuan mata kuliah ke dalam pengalaman nyata.
2. Mengetahui perbedaan antara penerapan teori dan pengalaman kerja nyata yang sesungguhnya.
3. Menyelesaikan salah satu tugas pada kurikulum yang ada pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
4. Mengenal dan memahami keadaan di lapangan secara langsung, khususnya di bagian produksi.
5. Memahami dan dapat menggambarkan struktur masukan-masukan proses produksi di pabrik bersangkutan yang meliputi :
 - a. Bahan-bahan utama maupun bahan-bahan penunjang dalam produksi.
 - b. Struktur tenaga kerja baik di tinjau dari jenis dan tingkat kemampuan.
6. Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek adalah :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Agar dapat membandingkan teori-teori yang diperoleh pada perkuliahan dengan praktek dilapangan.
 - b. Memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan di lapangan

Persahaan yang ada.

b. Memperluas pengenalan Fakultas Teknik Industri.

3. Bagi Perusahaan

a. Melihat penerapan teori-teori ilmiah yang dipraktikkan oleh Mahasiswa

b. Sebagai bahan masukan bagi pemimpin perusahaan dalam rangka peningkatan dan pembangunan dibidang pendidikan dan peningkatan efisiensi Perusahaan.

1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan program kerja praktek ini mempunyai peranan penting dalam mendidik mahasiswa agar dapat melaksanakan tanggung jawab dari tugas yang diberikan dengan baik dan juga meningkatkan rasa percaya diri terhadap ruang lingkup pekerjaan yang dihadapi.

Program pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan oleh setiap mahasiswa tetap berorientasi pada kuliah kerja lapangan. Sebagai mahasiswa dalam melaksanakan program kerja praktek tidak hanya bertumpu pada aktivitas kerja tetapi juga menyangkut berbagai kendala dan permasalahan yang dihadapi serta solusi yang diambil.

Dari program kerja praktek tersebut diharapkan mahasiswa menyelesaikan ilmu yang didapat dibangku kuliah. Dengan kerja praktek ini juga Mahasiswa di didik untuk bertanggung jawab dan mempunyai rasa percaya diri terhadap ruang lingkup pekerjaan yang diharapkan.

1.5 Metodologi Kerja Praktek

Didalam menyelesaikan tugas dari kerja praktek ini, prosedur yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Mempersiapkan hal-hal yang perlu untuk persiapan praktek dan riset perusahaan antara lain : surat keputusan kerja praktek dan peninjauan sepiantas lapangan pabrik bersangkutan.

2. Studi Literatur

Mempelajari buku-buku, dan karya ilmiah yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi di lapangan sehingga diperoleh teori-teori yang sesuai dengan penjelasan dan penyelesaian masalah.

3. Peninjauan Lapangan

Melihat langsung cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan, tata letak pabrik dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk membantu menyelesaikan laporan kerja praktek.

5. Analisa dan Evaluasi Data

Data yang telah diperoleh akan di analisa dan dievaluasi dengan metode yang telah diterapkan.

6. Pembuatan *Draft* Laporan Kerja Praktek

Membuat dan menulis *draft* laporan kerja praktek yang berhubungan

UNIVERSITAS MEDAN AREA
yang di peroleh dari perusahaan.

7. Asistensi Perusahaan dan dosen pembimbing

Draft laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing dan perusahaan.

8. Penulisan Laporan Kerja Praktek

Draft laporan kerja praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Untuk kelancaran kerja praktek di perusahaan, diperlukan suatu metode pengumpulan data sehingga data yang diperoleh sesuai dengan yang di inginkan dan kerja praktek dapat selesai pada waktunya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan langsung.
2. Wawancara
3. Diskusi dengan pembimbing dan para karyawan.
4. Mencatat data yang ada di perusahaan / instansi dalam bentuk laporan tertulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktek ini dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, batasan masalah, tahapan kerja praktek, waktu dan tempat pelaksanaan serta sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

UNIVERSITAS MEDAN AREA

Menguraikan secara singkat gambaran perusahaan secara umum meliputi

sejarah perusahaan, ruang lingkup usaha, lokasi perusahaan, daerah pemasaran, organisasi dan manajemen, pembagian tugas dan tanggung jawab, jumlah tenaga kerja dan jam kerja.

BAB III PROSES PRODUKSI

Menguraikan tentang uraian proses produksi dan teknologi yang digunakan untuk proses produksi dari awal sampai akhir pembuatan Mesin.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi diperusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah **“Perencanaan Usulan Tata Letak Menggunakan Metode ARC (Activity Relationship Chart) Dan ARD (Activity Relationship Diagram) Pada CV. Star Umroh Engineering”**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahan laporan kerja praktek di CV. Star Umroh Engineering serta saran-saran bagi perusahaan.

BAB II

PROFIL PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

Perkembangan dunia usaha di Sumatera Utara memunculkan persaingan yang ketat. Perusahaan jasa maupun dagang tumbuh seperti jamur di musim hujan. Masing-masing perusahaan menampilkan performa dan keunggulan masing-masing. Dalam era persaingan bebas sekarang ini, CV. Star Umroh Engineering harus dapat bersaing dengan kompetitornya yang bergerak dalam bidang usaha yang sama. Untuk terus dapat eksis didalam persaingan tersebut, CV. Star Umroh Engineering harus dapat menghasilkan produk yang berkualitas bagi konsumen yang menggunakan produknya. CV. Star Umroh Engineering melayani jasa pembuatan mesin usaha untuk keperluan berbagai bidang industri dan UMKM dengan tetap menjaga kualitas material dan bahan.

CV. Star Umroh Engineering adalah Medan Mesin adalah salah satu Divisi dari CV. Star Umroh Engineering dengan NIB : 9120019081019. Fokus Kami adalah kualitas bahan disertai Desain yang Inovatif dalam melakukan Manufaktur/pembuatan & Penyedia Mesin Teknologi Tepat Guna dalam berbagai bidang usaha, diantaranya adalah : Mesin industri/UMKM, Mesin pertanian, Mesin peternakan, Mesin perikanan, Mesin *paving block*, Mesin cetak batako, Mesin cetak batu bata, Mesin pemecah batu, Mesin cacah plastik, dan lain-lain.

Dalam merancang dan membuat mesin, CV. Star Umroh Engineering sangat menerapkan sistem Kustomisasi berbasis pada kebutuhan dan permintaan klien. Karena CV. Star Umroh Engineering sangat memahami bahwa kebutuhan

setiap klien CV. Star Umroh Engineering tersebut berbeda-beda, baik dari segi spesifikasi maupun kapasitas alat, sehingga CV. Star Umroh Engineering hanya merancang dan membuat mesin yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan kliennya. Untuk tetap profesional dan target kerja saat ini CV. Star Umroh Engineering juga sedang proses membangun Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015.

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi

Menjadi Perusahaan fabrikasi dan jasa yang terkemuka pada tingkat nasional dan internasional, terpercaya, unggul dan berkualitas dalam memberikan kinerja serta pelayanan.

Misi

1. Mengembangkan tenaga kerja yang terampil, jujur dan professional dalam melaksanakan pekerjaan.
2. Menyediakan sarana dan peralatan yang standard dalam melakukan produksi maupun jasa.
3. Menerapkan manajemen yang sehat dalam organisasi perusahaan.
4. Selalu fokus kepada kualitas dalam setiap produk dan jasa yang dihasilkan.

2.3 Ruang Lingkup Bidang Usaha

CV. Star Umroh Engineering memproduksi mesin tepat guna yang ditujukan untuk pelaku-pelaku usaha kecil menengah dengan harga yang

press batako 12 unit per tahun atau menyesuaikan banyaknya orderan.

Keberadaan perusahaan ini telah diterima oleh daerah-daerah di Sumatera utara antara lain seperti Medan, Kabanjahe, Aceh, Blangkejeren, Kutacane, Siantar; sehingga produk akhir yang diproduksi terutama dapat dikirim dan diinstalasikan di tempat tersebut.

2.4 Lokasi Perusahaan

CV. Star Umroh Engineering beralamat di Jl. Menteng VII, Gg Wakaf No.10, Kecamatan Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara. Jarak dari :

Kota Binjai = 24 KM

Tebing Tinggi = 55 KM

Belawan = 25 KM

Lokasi Pabrik tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut:

1. Sarana transportasi yang baik
2. Tenaga kerja mudah diperoleh.
3. Arus masuk bahan dan arus keluar produk lancar.

2.5 Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan

Keberadaan CV. Star Umroh Engineering di sekitar lokasi bengkel, banyak memberi dampak ekonomi terhadap lingkungan masyarakat di daerah itu, baik di luar lingkungan bengkel apalagi yang berada di dalam lingkungan bengkel. Salah satu dampak ekonomi yaitu terbukanya lapangan pekerjaan. Aktifitas bengkel yang mengolah logam menjadi berbagai macam mesin usaha (UMKM) tentunya memberi kontribusi yang besar bagi pihak CV. Star Umroh Engineering berupa keuntungan

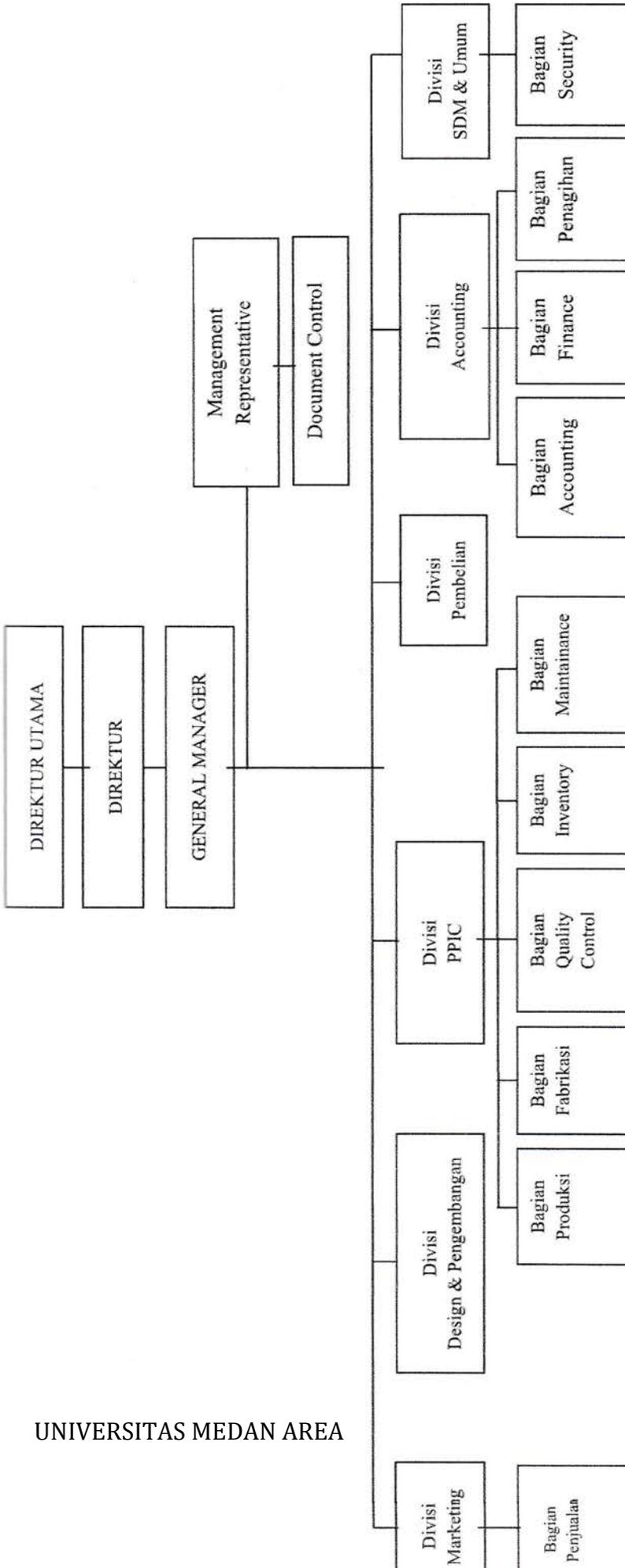
dari hasil penjualan produknya. Keberadaan CV. Star Umroh Engineering ini turut berperan dalam peningkatan taraf ekonomi dan sosial budaya penduduk sekitar lokasi bengkel.

Budaya CV. Star Umroh Engineering adalah sikap dan perilaku seluruh jajaran CV. Star Umroh Engineering yang digali dari norma-norma dan nilai-nilai luhur yang terkandung dalam CV. Star Umroh Engineering yaitu :

1. Integritas
2. *Teamwork*
3. Inovasi
4. Kreatif
5. *Safety*

2.6 Struktur Organisasi

Susunan organisasi perusahaan dipersiapkan seefisien mungkin dan didasarkan kepada fungsi-fungsi yang diperlukan untuk mencapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan. Dengan adanya struktur organisasi maka setiap karyawan dan pemimpin mengetahui kewajiban, wewenang maupun tanggung jawab yang akan dilaksanakan, struktur organisasi merupakan dasar dari setiap aktifitas yang akan dilaksanakan oleh organisasi. Suatu struktur organisasi dapat menjelaskan pembagian kerja, wewenang tanggung jawab. Dengan adanya struktur organisasi akan lebih mempermudah untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.



Gambar 2.1.1. Struktur Organisasi CV.Star Umroh Engineering

2.6.1. Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab

Setiap organisasi pemerintahan maupun organisasi swasta selalu menghadapi masalah bagaimana organisasi dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan orang-orang yang memegang jabatan tertentu dalam organisasi dengan pemberian tugas, wewenang dan tanggung jawabnya.

Adapun uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab pada CV. Star Umroh Engineering adalah sebagai berikut :

1. Direktur Utama
 - a. Sebagai pemimpin direktur eksekutif.
 - b. Memimpin rapat umum.
 - c. Perwakilan perusahaan.
 - d. Mengkoordinasi dan mengendalikan semua kegiatan dalam perusahaan.
 - e. Menetapkan strategi bisnis perusahaan.
 - f. Mengawasi semua kegiatan di dalam perusahaan.
 - g. Menetapkan kebijakan-kebijakan perusahaan.
2. Direktur
 - a. Implementasi Visi dan Misi perusahaan.
 - b. Menyusun strategi bisnis perusahaan.
 - c. Melakukan evaluasi terhadap perusahaan.
 - d. Melakukan rapat.
 - e. Menunjuk orang yang mampu memimpin.
 - f. Mengawasi situasi bisnis.

3. *General Manager*

- a. Menghadiri berbagai macam pertemuan, seminar, konferensi ataupun pelatihan.
- b. Merencanakan serta mengeksekusi rencana strategis perusahaan, baik jangka menengah ataupun jangka panjang demi kemajuan perusahaan.
- c. Membuat keputusan penting dalam hal investasi, integrasi, aliansi serta divestasi.
- d. Membuat prosedur serta standar dari perusahaan.
- e. Memutuskan serta membuat kebijakan demi kemajuan perusahaan.
- f. Mengelola anggaran keuangan dari perusahaan.
- g. Memastikan setiap departemen agar bisa melakukan strategi perusahaan dengan cara yang efektif serta optimal.
- h. Merencanakan serta mengontrol kebijakan perusahaan supaya bisa berjalan dengan maksimal.
- i. Merencanakan, mengelola serta mengawasi proses penganggaran yang ada dalam sebuah perusahaan.
- j. Mengelola perusahaan sesuai dengan visi misi perusahaan.
- k. Merencanakan, melaksanakan, mengkoordinasi, mengawasi serta menganalisis semua aktivitas bisnis dalam sebuah perusahaan.
- l. Mengelola operasional harian perusahaan. Memimpin perusahaan serta menjadi motivator untuk para karyawannya.

4. *Management Representative*

UNIVERSITAS MEDAN AREA *Menjadi sistem manajemen mutu ISO 9001 yang telah ditetapkan,*

diterapkan dan dipelihara dengan baik.

- b. Melaporkan kinerja sistem manajemen mutu ISO 9001 dan perbaikan-perbaikan yang diperlukan kepada direktur.
- c. Menjamin dan menjaga kesadaran segenap karyawan sehubungan dengan persyaratan-persyaratan pelanggan, termasuk peraturan yang berlaku.
- d. Bertanggung jawab atas koordinasi dengan pihak-pihak di luar perusahaan dalam kaitannya dengan sistem manajemen mutu perusahaan.

5. *Document Control*

- a. Tugas sebagai seorang document control secara khusus yang mencakup pengelolaan, pengendalian dan pendistribusian serta update informasi yang terdapat dalam dokumen tersebut.
- b. Harus selalu aktif memantau schedule penyelesaian pekerjaan dokumen yang dilakukan oleh user/engineer.

6. *Divisi Marketing*

- a. Sebagai orang yang pertama kali mengenalkan produk yang dimiliki perusahaan kepada masyarakat, terutama pada produk-produk baru yang membutuhkan banyak promosi.
- b. Bertugas menjadi orang yang menjualkan produk perusahaan kepada konsumen sehingga perusahaan mendapatkan keuntungan dari setiap produk yang terjual.
- c. Bertugas untuk mencari informasi dan menyampaikannya kepada perusahaan mengenai kelebihan dan kekurangan dari sebuah produk yang

- d. Bertugas menjalin hubungan baik antara perusahaan dengan konsumen.
- e. Bertugas menjadi penghubung antara perusahaan dengan lingkungan sekitar.

7. Bagian *Penjualan*

- a. Melakukan penjualan dengan mencari klien atau pelanggan dengan aktif untuk mendapatkan pendapatan perusahaan.
- b. Melakukan analisa pelanggan untuk mencari tahu apa yang dibutuhkan mereka.
- c. Menjalni komunikasi kepada pelanggan untuk menjaga hubungan baik.
- d. Menyusun laporan penjualan dan membuat statistik penjualan berdasarkan angka-angka yang diperoleh.
- e. Mengumpulkan dokumen dan catatan yang diperlukan bagian penjualan.
- f. Mengawasi pelaksanaan pemesanan ke pusat sesuai dengan rencana pemesanan yang telah disetujui.

8. Divisi *Design* dan Pengembangan

- a. Bertemu klien untuk membahas tujuan bisnis dan kebutuhan pekerjaan.
- b. Memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
- c. Mengembangkan *prototype* desain yang sesuai dengan tujuan klien.
- d. Berpikir kreatif untuk menghasilkan ide-ide dan konsep-konsep baru dan mengembangkan desain interaktif.
- e. Menggunakan inovasi untuk mendefinisikan kembali desain dalam keterbatasan biaya dan waktu.

UNIVERSITAS MEDAN AREA STIKOM Mengembangkan ide dan konsep yang telah dibuat.

g. *Proofreading* untuk menghasilkan karya yang akurat dan berkualitas tinggi.

9. Divisi *PPIC*

- a. Menerima order dari bagian Penjualan lalu memastikan order ini selesai dan dikirim ke customer pada tepat waktunya.
- b. *PPIC* berkaitan erat dengan fungsi Marketing, Purchasing, dan Produksi.
- c. Informasi mengenai *level of raw material*, *Work In Process (WIP)*, *Final Product*, dan data stock opname untuk bagian *Finance* terutama dalam pembuatan laporan keuangan perusahaan juga termasuk dalam tanggung jawab *PPIC*.

10. Bagian Produksi

- a. Menbuat rencana jadwal produksi untuk pekerjaan itu.
- b. Menerapkan dan mengendalikan jadwal produksi.
- c. Meninjau dan menyesuaikan jadwal di mana diperlukan.
- d. Menentukan sumber daya manusia yang dibutuhkan.
- e. Menentukan sumber daya material yang dibutuhkan.
- f. Mengelola sumber daya manusia dan material untuk memenuhi target produksi.
- g. Menetapkan standar kualitas produk.

11. Bagian Fabrikasi

- a. Melakukan semua kegiatan produksi mesin-mesin dari awal hingga akhir proses pembuatan sampai mesin dapat beroperasi.
- b. Bertanggung jawab menyelesaikan orderan mesin para konsumen

UNIVERSITAS MEDAN AREA kemampuan mesin buatan sebagai spesifikasi untuk mesin

tersebut.

- d. Menguraikan cara kerja mesin tersebut kepada konsumen dan memberikan setiap penjelasan mengenai part atau bagian tertentu yang membutuhkan perawatan khusus.

12. Bagian *Quality Control*

- a. Memantau dan menguji perkembangan semua produk yang diproduksi oleh perusahaan.
- b. Memverifikasi kualitas produk
- c. Memonitor setiap proses yang terlibat dalam produksi produk.
- d. Memastikan kualitas barang produksi sesuai standar agar lulus pemeriksaan.
- e. Merekomendasikan pengolahan ulang produk-produk berkualitas rendah.
- f. Melakukan dokumentasi inspeksi dan tes yang dilakukan pada produk dari sebuah perusahaan.

13. Bagian *Inventory*

- a. Membuat jadwal produksi utama dan pesanan manufaktur serta perkiraan kebutuhan persediaan.
- b. Meninjau prakiraan penjualan dan permintaan pelanggan serta menjadwalkan kumpulan produksi berdasarkan tingkat inventaris dan waktu produksi.
- c. Membuat rencana pengadaan berdasarkan perkiraan permintaan yang sebelumnya telah dilakukan.

UNIVERSITAS MEDAN AREA menyediakan persediaan selama proses produksi, barang yang disimpan di

gudang, serta barang yang masuk dan keluar.

- e. Memastikan tingkat bahan baku dan barang jadi yang memadai.
- f. Memberikan data inventaris yang akurat terutama ke departemen keuangan.

14. Bagian *Maintenance*

- a. *Maintenance manager* memiliki tanggung jawab untuk melakukan perawatan dan pemeliharaan atas semua mesin atau peralatan yang dibutuhkan selama proses produksi.
- b. *Maintenance manager* memiliki tanggung jawab untuk melakukan perawatan dan pemeliharaan atas semua mesin atau peralatan yang dibutuhkan selama proses produksi.
- c. Pengecekan bagian part-part dari keausan atau berfungsi atau tidak.
- d. Mengecek keketan baut atau sambungan hidup setiap part mesin.
- e. Mengecek kondisi bearing atau lahar pemutar sebagai tempat rotasi.

15. Divisi Pembelian

- a. Mencari pemasok, bagian pembelian harus pandai dalam mencari pemasok untuk perusahaan.
- b. Melaksanakan market survey untuk memonitor harga, dengan melaksanakan market survey maka bagian pembelian akan lebih tepat dalam tawar menawar ketika membeli barang.
- c. Melaksanakan Pembelian, bagian pembelian langsung terjun ke dalam proses pembelian.
- d. Mengadakan kontrak Pembelian.

- f. Memonitor situasi ekonomi, politik, kejadian-kejadian, yang mempengaruhi ekonomi.

16. Divisi *Accounting*

- a. Melakukan pembukuan keuangan perusahaan.
- b. Memposting jurnal operasional.
- c. Membuat dan menyajikan laporan keuangan.
- d. Menginput data jurnal akuntansi.
- e. Melakukan verifikasi dokumen.
- f. Rekonsiliasi dan penyesuaian data.

17. Bagian *Accounting*

- a. Membuat pembukuan keuangan kantor
- b. Melakukan posting jurnal operasinal
- c. Membuat laporan keuangan
- d. Menginput data jurnal akuntansi kealam sistem yang dimiliki perusahaan.
- e. Memeriksa dan melakukan verifikasi kelengkapan dokumen yang berhubungan dengan transaksi keuangan
- f. Rekonsiliasi dan penyesuaian data finansial.

18. Bagian *Finance*

- a. Fokus dalam tugas dan tanggung jawab pencarian, pengelolaan, pengalokasian dana dan melakukan pembayaran di perusahaan.
- b. Mengatur kebutuhan uang kas perusahaan dan memastikannya sesuai dengan pencatatan yang sudah dilakukan oleh bagian accounting.

19. Bagian Penagihan

- a. Menyiapkan dan mendistribusikan surat menyurat dan dokumentasi yang berhubungan dengan penagihan
- b. Melakukan pengihan pajak daerah lainnya yang telah melewati batas waktu jatuh tempo
- c. Memproses kadaluarsa penagihan dan penghapusan tunggakan pada *customer*.

20. Divisi SDM dan Umum

- a. Mengatur dan Mengelola Pekerja (*Staffing/ Employment*).
- b. Penilaian (*Performance Evaluasi*).
- c. Penggantian atau Kepuasan (*Compensation*).
- d. Pusat pelatihan dan penasihat (*Training and Development*).
- e. Membuat relasi (*Employe Relations*).
- f. Mengatasi permasalahan (*Personal Research*).
- g. Menangani kesehatan dan keselamatan pekerja (*Safety and Health*).

21. Bagian *Security*

- a. Menyelenggarakan keamanan dan ketertiban dilingkungan tempat kerja yang meliputi aspek pengamanan fisik, personel, informasi, dan pengamanan teknis lainnya.
- b. Melaksanakan, mengurus, mengadakan, mengatur, tamu di gerbang depan.

2.6.2. Tenaga Kerja dan Jam Kerja Perusahaan

Karyawan tetap, dimana karyawan ini terlibat langsung dengan proses produksi pembuatan mesin-mesin tepat guna.

Tabel 2.1. Jadwal Kerja Karyawan

Hari Kerja	Jam Kerja	Jam Istirahat
Senin	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib
Selasa	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib
Rabu	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib
Kamis	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib
Jum'at	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.30 Wib
Sabtu	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib

Jadwal kerja karyawan produksi sebagai berikut :

Shift : 08.00 Wib – 17.00 Wib

Lembur : 17.00 Wib – 22.00 Wib

2.6.3. Sistem Pengupahan

Sistem pengupahan karyawan di CV. Star Umroh Engineering yaitu sebagai berikut :

1. Karyawan tetap, yaitu karyawan yang diangkat dan diberhentikan berdasarkan surat keputusan direksi dan mendapatkan gaji.
2. Sistem insentif dan fasilitas lainnya diberikan pula untuk mendorong

karyawan agar bekerja lebih giat dan berprestasi yang dapat memajukan perusahaan.

Adapun insentif dan fasilitas yang diberikan berupa :

1. Pemberian Cuti.

Pemberian cuti dilakukan apabila :

- a. Cuti tahunan perusahaan dapat diberikan jika memang ada penyesuaian atas jabatan atau beban kerja.
- b. Cuti sakit untuk cuti sakit, pekerja/buruh yang tidak dapat melakukan pekerjaan diperbolehkan mengambil waktu istirahat sesuai jumlah hari yang disarankan oleh dokter.
- c. Cuti bersama mengatur tentang cuti bersama yang umumnya ditetapkan menjelang hari raya besar keagamaan atau hari besar nasional.
- d. Cuti Penting
 - 1) Pekerja/buruh menikah: 3 hari
 - 2) Menikahkan anaknya: 2 hari
 - 3) Mengkhitan anaknya: 2 hari
 - 4) Isteri melahirkan atau keguguran kandungan: 2 hari
 - 5) Suami/isteri, orang tua/mertua atau anak atau menantu meninggal dunia: 2 hari.

2. Tunjangan Hari Besar Agama

Pemberian tunjangan hari raya kepada karyawan adalah saat Hari Raya Idul Fitri

3. Jaminan Sosial Tenaga Kerja

UNIVERSITAS MEDAN AREA memberikan jaminan suatu perlindungan bagi tenaga kerja

dalam bentuk santunan berupa uang sebagai pengganti sebagian dari penghasilan yang hilang atau berkurang dan pelayanan sebagai akibat peristiwa atau keadaan yang dialami oleh tenaga kerja berupa kecelakaan kerja, sakit, dan meninggal dunia.

4. Perawatan Kesehatan

Perusahaan memberikan pekerja seperti kotak P3K untuk pertolongan pertama apabila ada kecelakaan dalam bekerja.

5. Fasilitas Kerja

Adanya fasilitas kerja yang diberikan CV.Star Umroh Engineering seperti sepatu *safety*, kacamata las, jaringan internet (*WiFi*), toilet, tempat istirahat, snack dan minuman saat bekerja dan alat transportasi (mobil).

BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Unit *Utilitas*

Unit *utilitas* merupakan sarana penunjang yang menyediakan kebutuhan operasional pabrik, khususnya yang berkaitan dengan penyediaan bahan baku dan bahan pembantu lainnya. Unit *utilitas* bukan merupakan unit proses utama yang mengubah bahan baku mentah menjadi produk namun unit yang mendukungnya, unit *utilitas* meliputi:

1. Listrik (*Power*)
2. Oksigen (O₂)
3. Gas elpiji (15 kg)
4. Kawat las (NK86)

CV. Star Umroh Engineering adalah bengkel pembuatan mesin UKM tepat guna yang diantara satunya memproduksi mesin paving block press hidrolik. Kapasitas produksi bengkel ini adalah 5 unit/bulan. Untuk memproduksi mesin paving block tersebut, bengkel ini memiliki beberapa unit operasi, diantaranya

1. Alat potong besi api
2. Trafo las
3. Gerinda
4. Bor tangan
5. Mesin Bubut

3.2 Proses Produksi Mesin *Paving Block*

Proses perencanaan proyek akhir dengan judul Mesin *Press paving block* memuat tentang cara kerja dari mesin hidrolik yang pengoperasiannya menggunakan tenaga manusia dan tidak memerlukan mesin dengan sistem transmisi yang terlalu rumit.



Gambar 3.1 Mesin *Paving Block*

Keterangan:

1. Tangki Pompa
2. Silinder kerja hidrolik
3. *Pressure Gauge*
4. Katup
5. Tuas pompa
6. Selang dan pipa hidrolik

3.3 Komponen-Komponen Utama

3.3.1 Tangki Pompa

Tangki pompa merupakan komponen yang paling penting dalam sistem hidrolik, karena sebagai tempat oli. Tangki pompa harus dirancang agar tidak ada debu dan kotoran tidak dapat masuk dalam rongga pompa. Kotoran dan debu yang masuk dapat menyumbat saluran pada sistem, sehingga sistem tidak dapat bekerja secara optimal.

3.3.2 Silinder Kerja Hidrolik

Silinder kerja hidrolik merupakan komponen utama yang berfungsi untuk merubah dan meneruskan daya dari tekanan fluida, dimana fluida akan mendesak piston yang merupakan satu-satunya komponen yang ikut bergerak untuk melakukan gerak translasi yang kemudian gerak ini diteruskan ke bagian mesin melalui batang piston. Menurut konstruksi, silinder kerja hidrolik dibagi menjadi dua macam tipe dalam sistem hidrolik, antara lain :

1. Silinder kerja penggerak tunggal (*single acting cylinder*)

Silinder kerja jenis ini hanya memiliki satu buah ruang fluida kerja di dalamnya, yaitu ruang silinder di atas atau di bawah piston. Kondisi ini mengakibatkan silinder kerja hanya bisa melakukan satu buah gerakan, yaitu gerakan tekan. Sedangkan untuk kembali ke posisi semula, ujung batang piston di didesak oleh gravitasi, tenaga dari luar atau dengan pegas.

2. Silinder kerja penggerak tunggal (*single acting cylinder*)

Silinder kerja jenis ini hanya memiliki satu buah ruang fluida kerja di dalam silinder di atas atau di bawah piston. Kondisi ini

mengakibatkan silinder kerja hanya bisa melakukan satu buah gerakan, yaitu gerakan tekan. Sedangkan untuk kembali ke posisi semula, ujung batang piston di didesak oleh gravitasi, tenaga dari luar atau dengan pegas.

3. Silinder kerja penggerak ganda (*double acting cylinder*)

Silinder kerja ini merupakan silinder kerja yang memiliki dua buah ruang fluida di dalam silinder yaitu ruang silinder di atas piston dan di bawah piston, hanya saja ruang di atas piston ini lebih kecil bila dibandingkan dengan yang di bawah piston karena sebagian ruangnya tersita oleh batang piston. Konstruksi tersebut akan menyebabkan silinder kerja memungkinkan untuk dapat melakukan gerakan bolak-balik atau maju-mundur.

3.3.3 Pressure Gauge

Biasanya pengatur tekanan dipasang dan dilengkapi dengan sebuah alat yang dapat menunjukkan sebuah tekanan fluida yang keluar. Tekanan yang dihasilkan dari proses pengepressan akan terbaca dalam *pressure gauge*. Pembacaan tekanan ini dinyatakan dalam satuan kg/cm^2 . daya tekan untuk mesin batako berada diangka 150 Psi atau setara dengan 2000 bar.

3.3.4 Katup

Dalam sistem hidrolik, katup ini berfungsi sebagai pengatur tekanan dan aliran fluida yang disalurkan menuju silinder kerja. Dalam pompa hidrolik terdapat dua katup antara lain :

A. *Release Valve*

Katup ini memiliki kegunaan-kegunaan sebagai berikut :

1. Sebagai pengatur aliran fluida yang masuk menuju silinder hidrolik. Hal ini menyebabkan silinder hidrolik bergerak *outstroke*.
2. Sebagai saluran pembuangan jika ingin mengganti oli/minyak.
3. Sebagai katup pembalik yaitu mengembalikan aliran fluida dari silinder hidrolik menuju tangki pompa. Hal ini akan menyebabkan silinder hidrolik bergerak *instroke*.

B. *Breathe Valve*

Katup ini berfungsi untuk saluran masuk mengganti oli dan juga saluran udara yang masuk ke dalam rongga pompa. Udara ini sedikit membantu dalam gerakan silinder agar bergerak sedikit lebih cepat.

3.3.5 Tuas Pompa

Tuas pompa merupakan tuas yang digunakan untuk mengatur buka tutup katup didalam pompa hidrolik.

3.3.6 Selang dan Pipa Hidrolik

Saluran merupakan salah satu komponen penting dalam sebuah sistem hidrolik yang berfungsi untuk meneruskan fluida kerja yang bertekanan dari pompa hidrolik ke silinder kerja. Mengingat kapasitas yang mampu dibangkitkan oleh silinder kerja, maka agar maksimal dalam penerusan fluida kerja bertekanan, pipa-pipa harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

UNIVERSITAS MEDAN AREA
Mampu menahan tekanan yang tinggi dari fluida.

2. Koefisien gesek dari dinding bagian dalam harus sekecil mungkin.
3. Dapat menyalurkan panas dengan baik.
4. Tahan terhadap perubahan suhu dan tekanan.
5. Tahan terhadap perubahan cuaca.
6. Berumur relatif panjang.
7. Tahan terhadap korosi.

3.3.7 Fluida

3.3.7.1 Kekentalan (*viskositas*)

Cairan hidrolis harus memiliki kekentalan yang cukup agar dapat memenuhi fungsinya sebagai pelumas, jika viskositas terlalu rendah maka kekentalan oli yang akan sangat encer sehingga tidak mampu untuk menahan gesekan.

Untuk mengukur besar viskositas diperlukan satuan ukuran. Dalam sistem standar internasional satuan viskositas ditetapkan sebagai viskositas kinematik (*kinematic viscosity*) dengan satuan ukuran mm^2/s . atau cm^2/s . $1 \text{ cm}^2/\text{s}$ juga diberi nama Stokes (St).

3.3.7.2 Indeks viskositas

Indeks viskositas yang baik maka kekentalan cairan hidrolis akan stabil digunakan pada sistem dengan perubahan suhu kerja yang cukup berubah-ubah.

1. Tahan api (tidak mudah terbakar).

Sistem hidrolik sering juga beroperasi di tempat-tempat yang cenderung timbul api atau berdekatan dengan api. Oleh karena itu, perlu cairan yang tahan api.

2. Tidak berbusa (*foaming*).

Cairan hidrolik yang berbusa akan berakibat banyak gelembung-gelembung udara yang terperangkap dalam cairan hidrolik sehingga akan mengurangi daya transfer. Selain itu, dengan adanya busa tadi kemungkinan terjilat api akan lebih besar.

3. Tahan dingin.

Tahan dingin yang dimaksud adalah bahwa cairan hidrolik tidak mudah membeku bila beroperasi pada suhu dingin. Titik beku atau titik cair yang kehendaki oleh cairan hidrolik berkisar antara 100 – 150 C di bawah suhu permulaan mesin dioperasikan. Hal ini untuk mengantisipasi terjadinya penyumbatan oleh cairan hidrolik yang membeku.

4. Tahan korosi dan tahan aus.

Cairan hidrolik harus mampu mencegah terjadinya korosi karena dengan tidak terjadi korosi maka konstruksi akan tidak mudah aus dengan kata lain mesin akan awet.

5. *De-mulsibility (water separable)*.

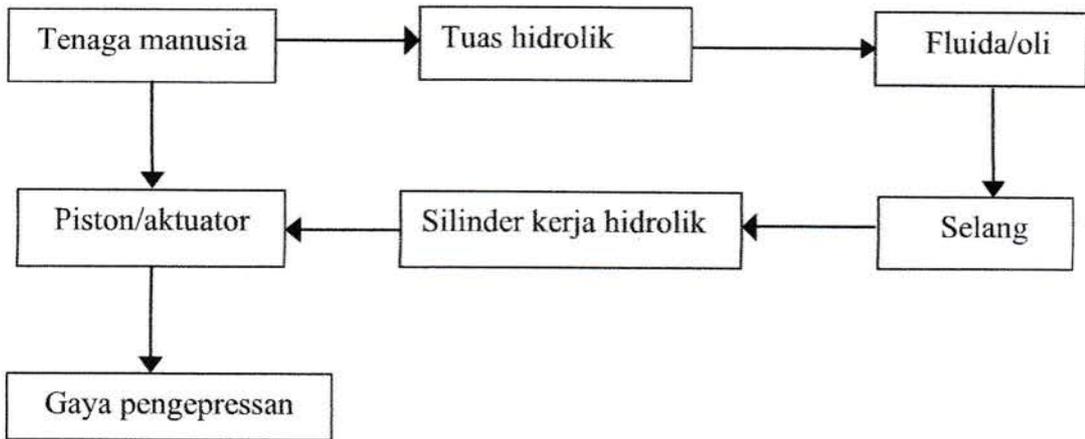
De-mulsibility adalah kemampuan cairan hidrolik untuk memisahkan air dari cairan hidrolik. Air harus dipisahkan dari cairan hidrolik, karena air akan mengakibatkan terjadinya korosi bila berhubungan dengan logam.

3.3.8 Mekanisme Sistem Hidrolik

Sistem kerja hidrolik ini digunakan untuk mengepress batako dan botol plastik. Sumber tenaga yang digunakan adalah dari kekuatan tangan manusia secara manual. Dengan tenaga manusia yang mendorong atau menekan tuas pengungkit maka fluida/oli yang berada dalam tangki pompa akan disalurkan ke dalam silinder kerja hidrolik. Pada saat tuas pengungkit ditarik ke atas oli akan terkumpul di dalam ujung pompa, kemudian pada saat tuas diturunkan atau ditekan ada gerakan piston dalam pompa yang menekan oli menuju ke silinder kerja hidrolik melalui selang.

Cara pengepresan dengan sistem hidrolik manual ini dengan menaikkan turunkan tuas beberapa kali. Tuas ini akan mendorong oli masuk ke dalam selang, kemudian oli/fluida akan disalurkan menuju silinder kerja hidrolik yang akan mendorong piston bergerak keluar atau mengalami (*outstroke*). Gerakan keluar silinder ini digunakan untuk mengepress batako dan botol plastik. Setelah benda kerja selesai dipress maka silinder akan dinaikkan kembali pada posisi semula yaitu, dengan cara mengendorkan *release valve* yang berada pada ujung pompa hidrolik dan juga dengan bantuan pengungkit yang mengakibatkan molding mendorong punch permanen yang menempel pada ujung silinder.

Mengendorkan pompa harus secukupnya saja, karena jika mengendorkan secara berlebihan maka oli yang ada dalam pompa akan tumpah keluar. Skema sistem hidrolik dapat dilihat dibawah :



3.4. Pembuatan Dan Pembahasan

3.4.1 Pembuatan Mesin *Paving Block Press* Hidrolik

1. Membuat design atau model rangka sebagai tempat meletakkan semua komponen mesin *paving block* seperti sistem hidrolik, tempat cetakan batako, sehingga para pekerja dapat lebih merasakan nilai ergonomis yang terdapat pada mesin *paving block press* yang akan dibuat.
2. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat mesin *paving block press*.

Adapun peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan mesin *paving block press* adalah:

- a. Alat potong besi api (*gas cutting machine*)

Mata las potong atau *cutting tip* untuk brander las Lakoni Lion 20N, digunakan untuk memotong besi dengan ketebalan 10-30mm dengan menggunakan gas LPG dan *Oxygen*.

- b. Bor magnet (*magnetic drill presscott*)

Bor ini biasanya digunakan untuk mengebor dinding besi

bidang besi yang vertical maupun horizontal.

c. Gerinda potong besar (*cutting wheel machine*)

Mesin gerinda adalah salah satu mesin perkakas yang digunakan untuk memotong benda kerja dengan tujuan mendapatkan ukuran benda yang presisi atau sesuai dengan kebutuhanyang diinginkan. Prinsip kerja mesin gerinda adalah batu gerinda berputar bersentuhan dengan benda kerja sehingga terjadi pengikisan, lalu terpotong.

d. Katrol

Fungsi Katrol biasanya digunakan dalam suatu rangkaian yang dirancang untuk mengurangi jumlah gaya yang dibutuhkan untuk mengangkat suatu beban atau Pesawat sederhana yang digunakan untuk mempermudah mengakat suatu beban, mengurangi beban, mempermudah mengangkat sesuatu.

e. Kompresor angin (*air compressor*)

Kompresor angin (*air compressor*) adalah sebuah mesin atau alat mekanik yang berfungsi untuk meningkatkan tekanan atau memampatkan fluida gas atau udara. Mesin kompresor angin umumnya menggunakan motor listrik, mesin bensin, atau mesin diesel sebagai tenaga penggeraknya.

f. Mesin gerinda tangan

Prinsip kerja mesin gerinda adalah batu gerinda berputar bersentuhan dengan benda kerja sehingga terjadi pengikisan, penajaman, pengasahan, atau pemotongan. Fungsi utama mesin gerinda secara umum adalah memotong benda kerja yang ketebalannya yang tidak relatif tebal,

UNIVERSITAS MEDAN AREA meratakan benda kerja.

g. Mesin las

Mesin las adalah alat yang digunakan manusia untuk menyambung umumnya material besi yang terpisah agar menjadi satu kesatuan sehingga dapat dibentuk dan digunakan sesuai dengan fungsinya.

Adapun bahan yang digunakan dalam membuat paving block press adalah:

Tabel 3.1 Bahan *Paving Block*

Nama Bahan	Keterangan
Besi UNP	6x5 mm, 6x8 mm
Besi siku	50 mm
Plat	18 mm x 240 mm x 120 mm
Sistem hidrolik	1 SET
Besi pipa	3/4 mm, 2/2 mm
<i>Bearing</i>	GHB 211

3.4.2 Proses Pengukuran

Secara umum, pengukuran merupakan suatu proses membandingkan suatu besaran dengan besaran lain yang sejenis dan dipakai sebagai satuan. Definisi pengukuran adalah penentuan besaran, dimensi, atau kapasitas biasanya terhadap suatu standar atau satuan ukuran.

3.4.3 Proses Pemotongan

Pada umumnya peroses pemotongan besi merupakan salah satu bagian dari proses pengolahan bahan setengah jadi menjadi barang jadi. Proses pemotongan besi selalu disesuaikan dengan macam bentuk pesanan dengan aneka ragam bentuk besi yang akan dibuat ke tahap selanjutnya.

Prosedur atau proses pemotongan besi pada praktikum ini diawali dengan pengukuran pada besi yang akan dipotong, besi yang akan dipotong diukur dengan panjang 20cm, setelah besi diukur dengan masing-masing panjang besi 20cm dan besi tersebut diberi tanda dengan tip x (ditandai), kemudian besi tersebut di letakkan di bawah mesin gerinda duduk, dijepit dan dikunci dengan kuat agar besi tidak lepas, Lalu pastikan terlebih dahulu mesin gerinda duduk siap untuk digunakan. Lalu tekan tombol untuk memotong besi dengan hati- hati, lalu besi dipotong sesuai dengan panjang dan tanda yang ada pada besi.



Gambar 3.2. Proses pemotongan

3.4.4 Proses Perakitan

Merakit besi sebagai rangka utama mesin paving block press dengan pengelasan yang rapi dan kuat. Perakitan merupakan tahap terakhir dalam proses

perancangan dan pembuatan suatu mesin atau alat, dimana suatu cara atau tindakan untuk menempatkan dan memasang bagian-bagian dari suatu mesin yang digabung dari satu kesatuan menurut pasangannya, sehingga akan menjadi mesin yang siap digunakan sesuai dengan fungsi yang direncanakan.

Sebelum melakukan perakitan hendaknya memperhatikan beberapa hal berikut :

1. Komponen-komponen yang akan dirakit, telah selesai dikerjakan dan telah siap ukuran sesuai perencanaan.
2. Komponen-komponen standart siap pakai ataupun dipasangkan.
3. Mengetahi jumlah yang akan dirakit dan mengetahui cara pemasangannya.
4. Mengetahui tempat dan urutan pemasangan dari masing-masing komponen yang tersedia.
5. Menyiapkan semua alat-alat bantu untuk proses perakitan. Komponen-komponen yang disiapkan adalah :
 1. Pompa hidrolik.
 2. Silinder pompa.
 3. Rangka.

Langkah-langkah perakitan :

- a) Menyiapkan rangka yang sudah di sambuang atau dirangkai.
- b) Memasang pompa pada tiang rangka.
- c) Meletakkan cetakan *paving block*.



Gambar 3.3 . Proses pengelasan

3.4.5 Proses Pengecatan

Langkah pengerjaan dalam proses pengecatan yaitu :

1. Membersihkan sebagian permukaan benda kerja dengan amplas dan air untuk menghilangkan korosi.
2. Mengamplas beberapa kali hingga permukaan benda luar benar-benar bersih dari korosi.
3. Melakukan pengecatan warna 2 kali lapisan agar tebal dan cat awet.

3.4.6. Perawatan Sistem Hidrolik

Perawatan (*maintenance*) adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sengaja (sadar) terhadap suatu fasilitas dengan menganut suatu sistematika tertentu untuk mencapai hasil telah ditetapkan. Tujuan perawatan adalah agar fasilitas atau mesin tersebut selalu dalam kondisi siap pakai, dapat berfungsi, beroperasi dengan lancar, aman, produktif, efektif dan efisien serta awet.

UNIVERSITAS MEDAN AREA
Perawatan dan pemeliharaan ada tiga jenis antara lain :

1. *Preventive Maintenance* (Pemeliharaan Pencegahan) ialah pemeliharaan yang dilakukan agar fasilitas / mesin / peralatan terhindar dari laju kerusakan yang cepat.
2. *Corective Maintenance* (Perbaikan) ialah pemeliharaan yang dilakukan apabila terjadi kerusakan untuk mengembalikan mesin / peralatan pada kondisi semula.
3. *Emergency Maintenance* (Pemeliharaan Darurat) ialah pemeliharaan yang dilakukan di luar program pemeliharaan karena terjadi sesuatu yang darurat/kecelakaan.

3.4.7 Perencanaan Sambungan Baut

Baut dan mur merupakan komponen teknik yang paling banyak digunakan dalam bidang konstruksi logam, baik untuk sipil, otomotif maupun permesinan. Komponen ini memiliki fleksibilitas dan kekuatan yang dapat diandalkan dan mudah dalam pemasangan/penggunaan, selain itu harganya juga cukup murah dan sangat mudah didapatkan. Baut dan mur yang banyak digunakan adalah dalam satuan Metrik (60°) dalam pembuatan dratnya.

Sambungan baut digunakan bila :

- a. Bagian mesin yang memerlukan sambungan dan pelepasan tanpa mengakibatkan kerusakan pada komponen mesin.
- b. Penyesuaian dalam perakitan dan perawatan.

Sambungan baut memiliki beberapa keuntungan antara lain :

- a. Mempunyai reliabilitas tinggi dalam operasi.

UNIVERSITAS MEDAN AREA
Perakitan dan pelepasan komponen.

- c. Suatu lingkup yang luas dari sambungan baut diperlukan untuk beberapa.
- d. Lebih murah untuk diproduksi dan lebih efisien.

Sedangkan kekurangan dari sambungan baut antara lain sebagai berikut:

- a. Konsentrasi tegangan pada bagian ulir yang tidak mampu menahan berbagai kondisi beban.
- b. Kekuatan sambungan sekrup tidak sebanding dengan kekuatan sambungan las ataupun sambungan keling.

3.4.8. Pembuatan Mesin *Mixer* Batako

Proses pembuatan mesin *ixer* batako ini tak jauh beda dengan proses pembuatan mesin *paving block* yang membedakan hanyalah ukuran spesifikasi bahan yang digunakan. Untuk membuat mesin *mixer* adonan batako dibutuhkan momen putar yang besar untuk bisa menggerakkan mekanisme *mixer* untuk mengaduk-aduk campuran utama batako yaitu pasir dan semen.

Sudah umum orang banyak tahu kalau gardan mempunyai fungsi untuk meneruskan putaran dan memperbesar momen putar. Yang tadinya putaran tinggi dengan momen rendah setelah melalui gardan maka putaran jadi lebih rendah tetapi momen putarnya jadi semakin besar.

Menggunakan gardan truk engkel terbukti handal, gardan ini sudah terbukti meskipun digunakan perjalanan jauh dengan beban maksimal tetap aman tidak mengalami masalah.

Beberapa manfaat menggunakan gardan truk, yaitu :

1. Gardan truk perawatan mudah, Perawatan gardan ini sangat mudah dan

UNIVERSITAS MEDAN AREA
hasyulhidzhan@uma.ac.id
gardan secara rutin maka umur gardan akan tahan lama.

2. Gardan truk suku cadang selalau ada. Apabila ada kerusakan pada gardan maka dengan mudah mendapatkan suku cadangnya.
3. Semua bengkel bisa memperbaiki gardan truk, Tidak perlu khawatir kalau rusak karena gardan truk banyak yang bisa memperbaiki.

Adapun bahan yang digunakan dalam membuat mesin *mixer* batako adalah:

Tabel 3.2 Bahan Mesin *Mixer*

Nama Bahan	Keterangan
Besi UNP	8 mm
Plat	4 mm
Motor Listrik	8 HP
Gerdang truk	1 unit
<i>Belting</i>	2 buah

3.5. Proses Pembuatan

3.5.1. Proses Perencanaan

Proses perencanaan proyek akhir dengan judul Mesin *Press paving block* memuat tentang cara kerja dari mesin hidrolik yang pengoperasiannya menggunakan tenaga manusia dan tidak memerlukan mesin dengan sistem transmisi yang terlalu rumit.

3.5.2 Proses Pengukuran

Secara umum, pengukuran merupakan suatu proses membandingkan suatu besaran dengan besaran lain yang sejenis dan dipakai sebagai satuan. Definisi pengukuran adalah penentuan besaran, dimensi, atau kapasitas biasanya terhadap suatu standar atau satuan ukur.

3.5.3 Proses Pemotongan

Pada umumnya proses pemotongan besi merupakan salah satu bagian dari proses pengolahan bahan setengah jadi menjadi barang jadi. Proses pemotongan besi selalu disesuaikan dengan macam bentuk pesanan dengan aneka ragam bentuk besi yang akan dibuat ke tahap selanjutnya.

Prosedur atau proses pemotongan besi ini diawali dengan pengukuran besi yang akan dipotong, besi yang akan dipotong diukur dengan panjang 50 cm sebanyak 4 buah, panjang 15 cm sebanyak 6 buah, panjang 170 cm sebanyak 4 buah. Setelah besi diukur dengan masing-masing panjang besi yang sudah diukur dan besi tersebut diberi tanda dengan tip x (ditandai), kemudian besi tersebut di letakkan di bawah mesin gerinda duduk, dijepit dan dikunci dengan kuat agar besi tidak lepas, Lalu pastikan terlebih dahulu mesin gerinda duduk siap untuk digunakan. Lalu tekan tombol untuk memotong besi dengan hati-hati, lalu besi dipotong sesuai dengan panjang dan tanda yang ada pada besi.

Plat yang akan dipotong diukur dengan panjang 375 cm dengan lebar 50 cm, ditandai ukurannya dengan kapur kemudian dipotong dengan blender las potong sesuai ukuran tersebut. Potong besi ukuran 40 cm x 10 cm sebanyak 4 buah sebagai

3.5.4. Proses Perakitan

Merakit besi sebagai rangka utama mesin mesin *mixer* batako dengan pengelasan yang rapi dan kuat. Perakitan merupakan tahap terakhir dalam proses perancangan dan pembuatan suatu mesin atau alat, dimana suatu cara atau tindakan untuk menempatkan dan memasang bagian-bagian dari suatu mesin yang digabung dari satu kesatuan menurut pasangannya, sehingga akan menjadi mesin yang siap digunakan sesuai dengan fungsi yang direncanakan.

Sebelum melakukan perakitan hendaknya memperhatikan beberapa hal berikut :

1. Komponen-komponen yang akan dirakit, telah selesai dikerjakan dan telah siap ukuran sesuai perencanaan.
2. Komponen-komponen standart siap pakai ataupun dipasangkan.
3. Mengetahi jumlah yang akan dirakit dan mengetahui cara pemasangannya.
4. Mengetahui tempat dan urutan pemasangan dari masing-masing komponen yang tersedia.
5. Menyiapkan semua alat-alat bantu untuk proses perakitan. Komponen-komponen yang disiapkan adalah :
 - a. Gerdang truk
 - b. *Belting*
 - c. Motor listrik
 - d. Rangka.

Langkah-langkah perakitan :

- a. Menyiapkan rangka yang sudah di sambuang atau drangkai.

UNIVERSITAS MEDAN AREA
Menasang gerdang pada rangka *mixer* batako.

Tahap selanjutnya membuat plat membentuk lingkaran penuh dengan menggunakan mesin *roll* plat. Kemudian mengelas sambungan plat, lalu mengelas plat 40 cm tersebut sebagai pengaduk *mixer* batako di posisikan bersilangan di tengah bak *mixer* yang tersambung langsung dengan penggerak gerdang.



Gambar 3.4. Perakitan mesin mixer batako

3.5.5. Proses Pengecatan

Langkah pengerjaan dalam proses pengecatan yaitu :

1. Membersihkan sebagian permukaan benda kerja dengan amplas dan air untuk menghilangkan korosi.
2. Mengamplas beberapa kali hingga permukaan benda luar benar-benar bersih dari korosi.
3. Melakukan pengecatan warna 2 kali lapisan agar tebal dan cat awet.

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1. Pendahuluan

4.1.1. Judul

“Perencanaan Usulan Tata Letak Menggunakan Metode ARC (Activity Relationship Chart) Dan ARD (Activity Relationship Diagram) Pada CV. Star Umroh Engineering”.

4.1.2. Latar Belakang Permasalahan

Tata letak pabrik merupakan landasan utama dalam pengaturan tata letak produksi dan area kerja yang memanfaatkan luas kerja untuk menempatkan mesin-mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, serta memperlancar Gerakan perpindahan material sehingga diperoleh suatu aliran bahan dan kondisi kerja yang teratur, aman dan nyaman, sehingga mampu menunjang upaya pencapaian tujuan pokok perusahaan.

Keteraturan aliran produksi harus diperhatikan dalam perencanaan tata letak karena perancangan rantai produksi merupakan salah satu bagian dari perencanaan tata letak pabrik. Terganggunya kelancaran produksi dapat dilihat dari *imbalance capacity* yang mengalami kendala. Oleh karena itu sangat penting memaksimalkan kelancaran aliran produksi dengan memperhatikan perancangan tata letak pabrik. Perancangan tata letak rantai produksi dan area kerja adalah suatu permasalahan yang sering dijumpai dalam industri manufaktur. Masalah ini tidak dapat dihindari,

sekalipun hanya sekedar mengatur peralatan/mesin di dalam lantai produksi, serta dalam ruang lingkup yang kecil dan sederhana.

CV.Star Umroh Engineering merupakan bidang usaha manufaktur yang merancang dan membuat berbagai mesin sesuai permintaan klien. Kegiatan di lantai produksinya tentunya memerlukan banyak alat dan bahan yang digunakan tetapi pemanfaatan ruang yang terpakai di area produksi CV.Star Umroh Engineering juga belum maksimal.

4.1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah tata letak yang digunakan tidak memenuhi kriteria tata letak yang baik dan belum dapat menangani perpindahan bahan (*material handling*) secara tepat. Untuk memecahkan masalah tersebut dilakukan perancangan ulang yang memberikan minimal momen perpindahan dengan meminimalkan jarak perpindahan.

4.1.4. Batasan Masalah Dan Asumsi

Batasan yang digunakan adalah rancangan yang diusulkan yaitu rancangan konseptual dan hanya membahas tahap perancangan (*planning*), analisis (*analysis*) dan perancangan (*design*), tidak membahas tahapan penerapan (*implementation*) dan pengujian (*testing*). Sedangkan asumsinya adalah tidak ada perubahan urutan operasi yang mempengaruhi proses produksi, pola data produksi, kondisi lantai produksi menggunakan polayang ada di perusahaan sekarang, dan tidak membuat

4.1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan pokok pembahasan penelitian, maka tujuan yang akan dicapai adalah untuk mendapatkan rancangan ulang layout yang lebih efektif sehingga proses produksi berjalan lancar dan dapat meminimumkan jarak perpindahan.

4.2. Landasan Teori

4.2.1. Pengertian dan Definisi Tata Letak Pabrik

Tata letak pabrik dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik dengan memanfaatkan luas area secara optimal guna menunjang kelancaran proses produksi atau tata letak pabrik (*plant layout*) dapat juga didefinisikan sebagai suatu rencana atau aktivitas perencanaan, penyusunan yang optimal dari fasilitas-fasilitas suatu industri yang meliputi tenaga kerja, peralatan operasi, ruang penyimpanan, peralatan penanganan material dan semua pelayanan pendukung sesuai dengan rancangan terbaik dari struktur yang terdiri dari fasilitas-fasilitas ini.

Tujuan utama dari tata letak pabrik antara lain:

Secara garis besar tujuan utama dari tata letak pabrik adalah mengatur area kerja dan segala fasilitas produksi yang paling ekonomis untuk operasi produksi yang aman dan nyaman sehingga dapat menaikkan moral kerja dan kinerja (*performance*) dari operator. Lebih spesifik lagi, suatu tata letak pabrik yang baik akan dapat memberikan keuntungan-keuntungan dalam sistem produksi, sebagai

- a. Memperlancar proses manufaktur.
- b. Mengurangi proses pemindahan bahan.
- c. Menjaga fleksibilitas susunan peralatan.
- d. Mengurangi *inventory in process*.
- e. Menurunkan investasi pada peralatan.
- f. Penghematan penggunaan luas lantai.
- g. Memelihara pemakaian tenaga kerja seefektif mungkin.
- h. Memberikan suasana kerja yang menyenangkan.

4.2.2. Jenis Tata Letak Dan Dasar Pemilihan

Susunan mesin dan peralatan pada suatu perusahaan akan sangat mempengaruhi kegiatan produksi, terutama pada efektivitas suatu proses produksi dan kelebihan yang dialami oleh operator di lantai produksi. Kegiatan yang berhubungan dengan perancangan susunan unsur fisik suatu kegiatan dan selalu berhubungan erat dengan industri manufaktur dimana pengembangan hasil rancangannya dikenal dengan tata letak pabrik. Tata letak pabrik sangat berkaitan erat dengan efisiensi dan efektivitas pekerjaan. Hal ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Kegiatan produksi akan lebih ekonomis bila aliran bahan dirancang dengan baik.
2. Pola aliran bahan menjadi dasar terhadap suatu susunan peralatan yang diukur.

3. Alat pemindahan bahan (material handling) akan mengubah pola aliran bahan yang statis menjadi dinamis dengan melengkapinya dengan alat angkat yang sesuai.
4. Susunan fasilitas-fasilitas yang efektif disekitar pola aliran bahan akan memberikan operasi yang efektif dari berbagai proses produksi yang saling berhubungan.
5. Operasi yang efisien akan meminimumkan biaya produksi.
6. Biaya produksi yang minimum akan memberikan profit yang lebih tinggi.

Dalam tata letak pabrik, sangat ditentukan oleh susunan mesin-mesin yang ada di pabrik yang membentuk suatu aliran produksi. Berdasarkan hal ini ada 4 (empat) tipe tata letak pabrik yang utama, yaitu :

1. Tata letak pabrik berdasarkan aliran produksi (*product layout* atau *production line product*). *Product layout* dapat didefinisikan sebagai metode atau cara pengaturan dan penempatan semua fasilitas produksi yang diperlukan ke dalam suatu department tertentu atau khusus.
2. Tata letak pabrik berdasarkan fungsi (*process layout*). Dalam *process/functional layout* semua operasi dengan sifat yang sama dikelompokkan dalam departemen yang sama pada suatu pabrik. Mesin atau peralatan yang mempunyai fungsi yang sama dikelompokkan jadi satu.
3. Tata letak pabrik berdasarkan kelompok produk (*Group Technology layout*). Tipe tata letak ini biasanya komponen yang tidak sama dikelompokkan dalam satu kelompok berdasarkan kesamaan bentuk komponen, mesin atau peralatan yang di pakai.

4. *Layout* berposisi tetap (*Fixed Poisition Layout*). Sistem berdasarkan *product layout* maupun *process layout*, produk bergerak menuju mesin sesuai dengan urutan proses yang dijalankan. *Layout* yang berposisi tetap ditunjukkan bahwa mesin, manusia serta komponen-komponen bergerak menuju lokasi material untuk menghasilkan produk.

4.3. Metodologi Pemecahan Masalah

4.3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang diamati adalah untuk mendapatkan rancangan perbaikan tata letak fasilitas pabrik yang lebih baik dan memberikan momen perpindahan minimal dengan membandingkan layout awal penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan pengurangan jumlah perpindahan setelah dirancang alternatif usulan.

4.3.2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung di CV.Star Umroh Engineering. Gunanya untuk mengerahkan dan mempermudah proses analisis dalam mencari solusi dalam pemecahan masalah, merancang manajemen penelitian secara layak serta untuk menentukan kualitas dari suatu penelitian.

Penelitian dilaksanakan dengan mengikuti Langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pada awal penelitian dilakukan studi pendahuluan untuk mengetahui proses produksi pabrik, kondisi lingkungan pabrik, mesin-mesin yang
- UNIVERSITAS MEDAN AREA

Selain itu, studi literatur tentang metode pemecahan masalah yang digunakan dan teori pendukung lainnya.

2. Tahapan selanjutnya adalah pengumpulan data.
3. Analisis terhadap hasil pengolahan data.
4. Penarikan kesimpulan dan diberikan saran untuk penelitian dan perusahaan.

4.4. Pengumpulan Data dan Pengolahan Data

4.4.1. Pengumpulan Data

Penelitian khusus ini dilakukan Analisa dan pembahasan untuk mengenai penerapan tata letak pabrik menggunakan metode ARC (*Activity Relationship Chart*), dan ARD (*Activity Relationship Diagram*).

Secara garis besar tujuan utama dari tata letak pabrik adalah mengatur area kerja dan segala fasilitas produksi yang paling ekonomis untuk operasi produksi aman dan nyaman sehingga akan dapat menaikkan moral kerja dan *performance* operator. Menurut Wignjubroto (1996), tata letak pabrik dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik dengan memanfaatkan luas area secara optimal guna menunjang kelancaran proses produksi.

4.4.2. Pengolahan Data

Layout awal pada CV.Star Umroh Engineering, yang belum mengalami usulan perbaikan tahap ini melihat kondisi sebenarnya di perusahaan tersebut.

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat saya berikan pada laporan kerja praktek pada CV.Star Umroh Engineering yaitu :

1. Dari hasil analisis ARC (*Activity Relationship Chart*) dan ARD (*Activity relationship diagram*) dapat disimpulkan bahwa Mempersingkat jarak antara parkir dengan gudang agar proses masuknya bahan baku bisa berjalan dengan lebih efisien dan cepat.
2. Tata letak dalam menempatkan area kantor dekat dengan Gudang agar memudahkan pengecekan barang atau bahan baku yang baru tiba sesuai pola aliran aktivitas produksi.
3. Tata letak pada CV.Star Umroh Engineering saat ini sudah sangat baik hal ini terbukti dari tidak adanya perubahan yang signifikan dari hasil analisis menggunakan metode ARC dan ARD hanya mengalami perubahan pada area parkir dan Gudang.

5.2. Saran

1. Dibutuhkannya akses jalan yang lebih besar agar memudahkan mengangkut barang hasil produksi menggunakan kendaraan yang lebih besar agar dapat mengangkut berbagai barang hasil produksi dalam sekali perjalanan saja.
2. Perlu membuat Gudang untuk menyimpan barang hasil produksi agar dapat menyimpan stok barang dengan aman dan menghindari resiko dari kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apple, J. M., 1990, Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan, Edisi Ketiga, Bandung : ITB.
- H. Purnomo, Pengantar Teknik Industri. Yogyakarta: Graha Ilmu.2003.
- Hadiguna, R. A. dan Setiawan, H. 2008. Tata Letak Pabrik. Andi Offset, Yogyakarta.
- Iswanto, P. 2011. Perancangan Ulang Tata Letak Workshop Untuk Produksi Cover Bushing dan Sliding Bushing. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik. Depok.
- Kristianto, Lukas. 2014. Perancangan Tata Letak Pada PT X, Jurnal Ilmiah Teknik Industri.
- Lockyer, K. A. Muhlemann, and Oakland. J ,Production and Operations Management. Jakarta: Gramedia. 1990.
- Nurhasanah, N., dan Sinawang, B, P. 2013. Perbaikan rancangan tat letak lantai produksi di CV. XYZ. Jurnal Al- Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi, Vol. 02, N0. 02. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al- Azhar Indonesia. Jakarta.
- Purnomo, Hari. 2004. Perencanaan dan Perancangan Fasilitas. Yogyakarta.
- Q, A. Dwianto, S. Susanty, dan L. Fitria, Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Computerized Relationship Layout Planning (Corelap) Di Perusahaan Konveksi. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional. 04 (01) hlm 87-97. 2016.
- Siska, Merry. 2017. Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Vulkanisir Ban. Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (SNTIKI) 8.
- Wigjosoebroto, S., 2000, Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan, Jakarta : Guna Widya.