



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

ANALISIS TATA LETAK STORAGE UNIT TOWER PT. BUKAKA TEKNIK UTAMA MENGGUNAKAN *METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING*

PRODUCTION PLAN CONTROL DEPARTMENT



Muhammad Umar Ali Fikri

NIM: 1902411031

PROGRAM STUDI TEKNIK MANUFAKTUR

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Tempat : PT Bukaka Teknik Utama Tbk.
Alamat : Jalan Raya Narogong Bekasi Km 19.5 Bukaka
Industrial Complex, Limus Nunggal, Kec. Cileungsi,
Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16820.
Divisi/Departemen : Production Plan Control
Waktu Pelaksanaan : 1 September – 31 Januari 2022
Nama : Muhammad Umar Ali Fikri
NIM : 1902411031
Kelas : 7Q-Manufaktur
Program Studi : D IV/S1 Terapan Manufaktur
Jurusan : Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Judul : Analisis Tata Letak Storage Raw Material PT.Bukaka Teknik
Utama Menggunakan *Metode Systematic Layout Planning*

Pembimbing Industri
PT. Bukaka Teknik Utama Tbk.

Dosen Pembimbing
Politeknik Negeri Jakarta

Rezqi Auliya Malano S.Tr
NIK 2110641

Dr.Eng.Muslimin.ST.MT
NIP. 197707142008121005



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAIAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

"ANALISIS TATA LETAK STORAGE RAW MATERIAL PT.BUKAKA TEKNIK UTAMA MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING"

Nama : Muhammad Umar Ali Fikri
NIM : 1902411031

Jurusan : Teknik Mesin

Program Studi : Manufaktur

Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta

Tanggal Praktik : 1 September 2022 — 30 Januari 2023

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ketua Program Studi Manufaktur



Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T.

NIP. 197707142008121005

Drs. R. Grenny Sudarman, S.T., M.T.

NIP. 196005141986031002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan *On Job Training* di PT Bukaka Teknik Utama Tbk.

Laporan ini dibuat oleh penulis sebagai syarat akhir dari kegiatan *On Job Training* di Prograam Studi Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, kampus Politeknik Negeri Jakarta. Selanjutnya, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan kegiatan *On Job Training*, diantaranya kepada:

1. Ayah, ibu dan kakak yang senantiasa mendo'akan dan mendukung penulis dalam melaksanakan kuliah sehingga bisa sampai padaa tahap ini.
2. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan dan Dosen Pembimbing OJT Poliiiteknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Grenny selaku Ketua Program Studi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Rezqi Malano, Bapak Jerry, dan Bapak Yatno yang telah membimbing saya selama di industry.
5. Pihak-pihak lain yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah membantu dan men-support penulis dalam melaksanakan kegiatan On Job Training.

Penulis menyadari bahwa laporan ini memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar nantinya laporan yang penulis buat bisa lebih baik lagi dari sebelumnya. Dan penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bogor, Januari 2023

Muhammad Umar Ali Fikri

NIM 1902411031



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	2
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	3
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL	8
BAB I	9
PENDAHULUAN	9
1.1 Latar Belakang On the Job Training	9
1.2 Ruang Lingkup On the Job Training	10
1.3 Tujuan dan Manfaat On the Job Training	10
1.3.1 Tujuan On the Job Training	10
1.3.2 Manfaat On the Job Training	10
BAB II	11
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	11
2.1 Sejarah dan Kegiatan Operasional Perusahaan	11
2.1.1 Profil Perusahaan	12
2.2 Struktur Perusahaan	13
2.3 Struktur Departement Production Planning Inventory Control.....	13
2.3 Alur Pekerjaan.....	14
BAB III	15
Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	15
3.1 Bentuk Kegiatan On the Job Training	15
3.1.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.1.2 Bidang Kerja.....	15
3.2 Pembahasan On The Job Training.....	16
3.2.1 Masalah Yang Dihadapi.....	16
3.2.2 Metode Pengumpulan Data:	16
3.2.3 Metode Systematic Layout Planning (SLP)	17
3.2.3 Layout Awal Storage Raw Material	18
3.2.4 Operation Process Chart (OPC).....	19



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2.5 Design Usulan Layout Storage Raw Material	21
3.2.6 Data Luas area Design Layout	24
3.2.7 Konsep Design Yang dipilih	25
Kesimpulan dan Saran	26
4.1 Kesimpulan	26
4.2 Saran	26
Lampiran	27
Daftar Pustaka	32





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Struktur Organisasi Perusahaan	13
Gambar 2. 2	Alur Pekerjaan.....	14
Gambar 3. 1	Metode SLP.....	17
Gambar 3. 2	Layout Awal Storage Raw Material.....	18
Gambar 3. 3	Operation Process Chart	19
Gambar 3. 4	Konsep Design Pertama.....	21
Gambar 3. 5	Konsep Design Kedua	22
Gambar 3. 6	Konsep Design Ketiga	23
Gambar 3. 7	Design Alternatif terpilih	25
Gambar 4. 1	Layout Unit Steel Tower.....	27
Gambar 4. 2	Flow chart Pekerjaan di Unit Steel Tower.....	28
Gambar 4. 3	Kegiatan Cutting Plan.....	28
Gambar 4. 4	Kegiatan Trial Komponen Tower.....	29
Gambar 4. 5	Kegiatan Setting Layout Painting.....	29
Gambar 4. 6	Kegiata Inspeksi Trial Tower Pertamina	30
Gambar 4. 7	Pengecekan Raw Material.....	31
Gambar 4. 8	Trial Komponen Baut	31



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 2. Data Raw Material	20
Tabel 2. 1. Ongkos material handling konsep pertama	21
Tabel 3.1 Ongkos material handling konsep kedua	22
Tabel 4.1 Ongkos material handling konsep ketiga	23
Tabel 5. 1 Data luas rancangan design raw material	24
Tabel 6. 1 Skala penilaian.....	24
Tabel 7. 1 Hasil Kualifikasi rancangan design alternatif.....	24
Tabel 8. 1 Data Review gambar	27



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang On the Job Training

Perkembangan teknologi di dunia industri saat ini semakin maju dengan pesat. perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur merupakan industri yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi dan menjadi penopang untuk memproduksi bahan pokok, yang akan mengelola barang yang masih mentah (bahan baku) menjadi barang jadi yang dapat memiliki nilai gunakan sehingga dapat digunakan oleh konsumen dengan kualitas yang baik. Oleh karena itu, setiap industri harus mengutamakan kualitas dari barang produknya agar bisa bersaing di dunia industri yang mana kualitas ini baik dari proses pembuatan maupun hasil produknya.

Jurusan Teknik Mesin program Manufaktur Politeknik Negeri Jakarta memiliki kompetensi pada bidang spesialisasi produksi. Diharapkan ketika lulus memiliki keahlian yang diperlukan di dunia industri sehingga dapat menunjang kualitas sumber daya manusia yang ahli. Untuk mewujudkan hal tersebut. Maka dibutuhkan program *On The Job Trainng* sebagai sarana untuk pembelajaran dan implemantas bagi mahasiswa Politenik Negeri Jakarta untuk menambah pengetahuan serta menambah pengalaman di dunia industri. *On Job the Training* merupakan salah satu bentuk penyelenggaraan Pendidikan seerta pelatihan dengan cara bekerja secara langsung , secara sistematis,serta terarah yang mana kegiatan ini merupakan salah satu program Pendidikan di sekolah/kampus yang diharapkan mahasiswa dapat mencapai suatu tingkatan keahlian tertentu di dunia kerja.

PT. Bukaka Teknik Utama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang (EPC) engineering, Procurement, and Contruction. perusahaan ini membuat komponen tower transmisi maupun telekomunikasi. Dari hasil proses manufaktur yang dilakukan Oleh karena itu, penulis melakukan Praktek kerja industry di PT. Bukaka Teknik Utama tujuan utamanya adalah untuk mengetahui cara melakukan management prososes produksi dan juga untuk mengetahui bagaimana melakukan pemeriksaan gambar sebelum melakukan Proses fabrikasi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Ruang Lingkup On the Job Training

Ruang lingkup praktek kerja industry yang dilakukan di PT. Bukaka Teknik Utama yaitu pada *Departement Production Planning and Inventory Control* bagian yang melakukan perencanaan jadwal produksi, monitoring produksi dan pendataan material yang ada pada unit Steel Tower. Yang mana penulis melakukan pekerjaan meliputi:

1. Melakukan perapihan Gambar part – part produk yang ingin diproduksi.
2. Melakukan pemeriksaan data gambar yang ingin diproduksi
3. Mempelajari sistem packing dan delivery produk

1.3 Tujuan dan Manfaat On the Job Training

1.3.1 Tujuan On the Job Training

Program On the Job Training yang penulis lakukan bertujuan untuk:

1. Untuk memenuhi beban satuan kredit semester (SKS) semester VI sebagai persyaratan akademik di Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Untuk mempelajari mengenai management planning production dan material di industri langsung.

1.3.2 Manfaat On the Job Training

1. Mengasah rasa bertanggung jawab dan disiplin terhadap terhadap tugas yang diberikan, sehingga bisa memaksimalkan kemampuan saat melaksanakan On Job Training di PT. Bukaka Teknik Utama Tbk.
2. Belajar untuk dapat berkomunikasi langsung dengan berbagai pihak seperti operator mesin maupun supervisi produksi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV

Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

1. Mahasiswa mampu mengetahui seluruh komponen tower sesuai kode projectnya sehingga dapat dibedakan antara tower Transmisi dengan Tower Telekomunikasi.
2. Mahasiswa mampu menerapkan ilmu dan keterampilan yang diperoleh selama masa kuliah terhadap proect – project yang ada di PT.Bukaka Teknik Utama
3. Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan yang ada dan dapat menyelesaikan pada setiap pekerjaan – pekerjaan yang diberikan selama praktik kerja Lapangan di PT.Bukaka Teknik Utama.

4.2 Saran

Untuk Perusahaan:

Semoga kedepannya perusahaan dapat selalu membuka kesempatan Praktik Kerja Lapangan untuk mahasiswa Program Studi Sarjanah Terapan Manufaktur, Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, dan selalu melibatkan mahasiswa dalam setiap project yang dijalankan sehingga dapat membantu dalam pekerjaan.

Untuk Politeknik Negeri Jakarta:

Saran untuk Politeknik Negeri Jakarta, yaitu:

1. Memberikan pengetahuan mengenai dunia dindustri sehingga mahasiswa dapat memperdalam ilmunya ketika praktik kerja lapangan
2. Membangun kerjasama dengan berbagai industri agar Ketika ada program praktik kerja lapangan akan mudah dalam penempatan mahasiswanya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

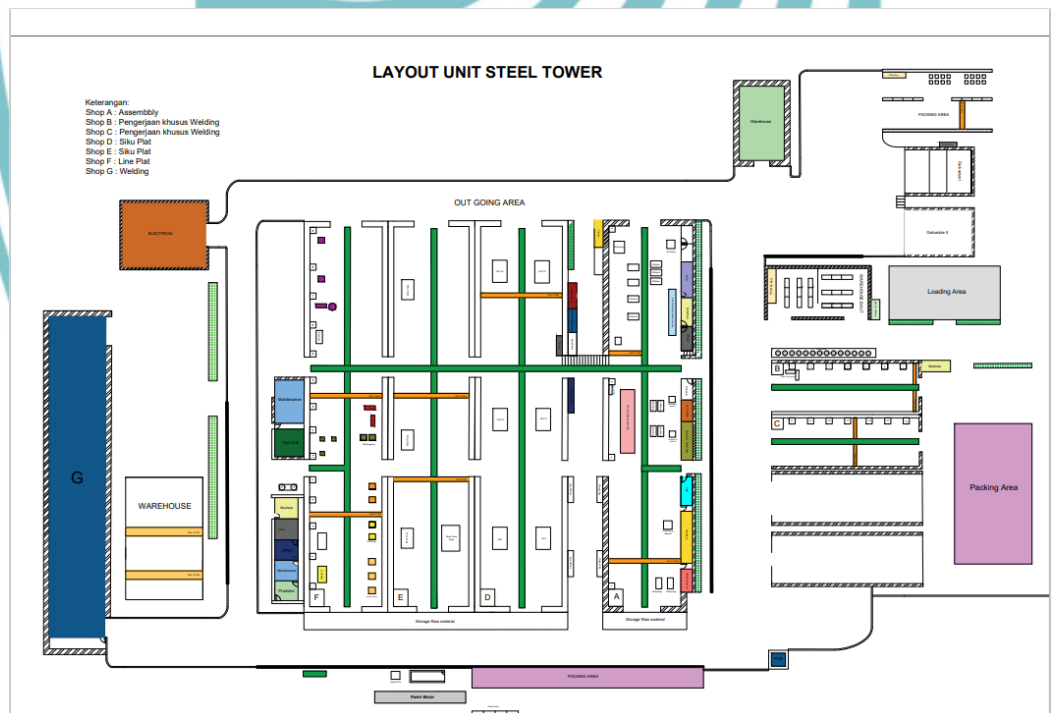
Lampiran

Kegiatan lain yang dilakukan:

1. Mereview Gambar Project Tower
 Pekerjaan lain yang dilakukan di PT.Bukaka Teknik Utama Tbk. yaitu melakukan review gambar berbagai project tower tipe AA, BB, CC, dan EE kapasitas 150kV, 275kV, dan 500kV jenis tower transmisi.

Tabel 8.1 Data Review gambar

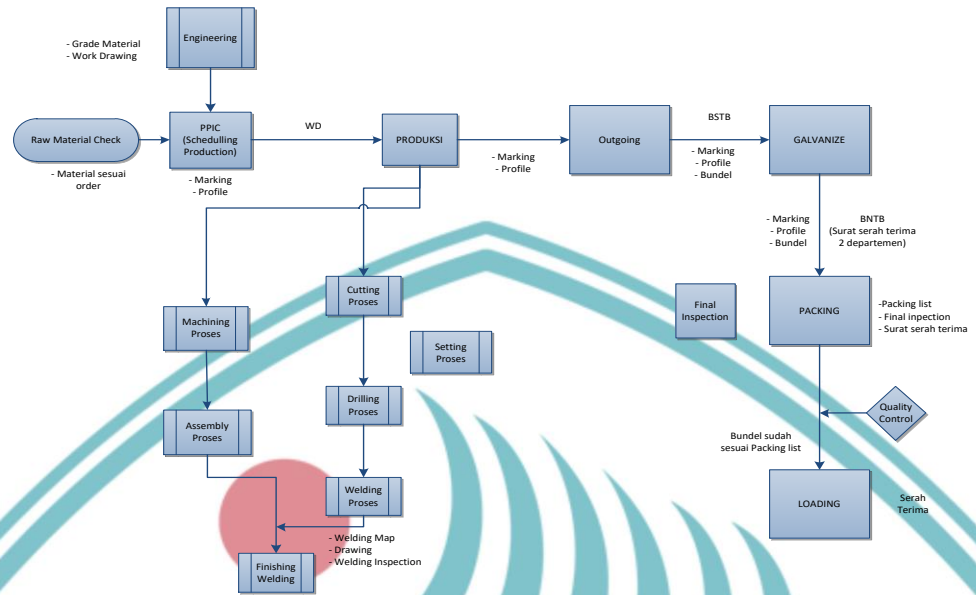
No.	Kode Project	Jumlah Tower
1.	TL35-21	39 Set Tower dan 2 set Type BB
2.	TL83-22	15 set
3.	TL87-22	9 set
4.	TL03-19	32 set



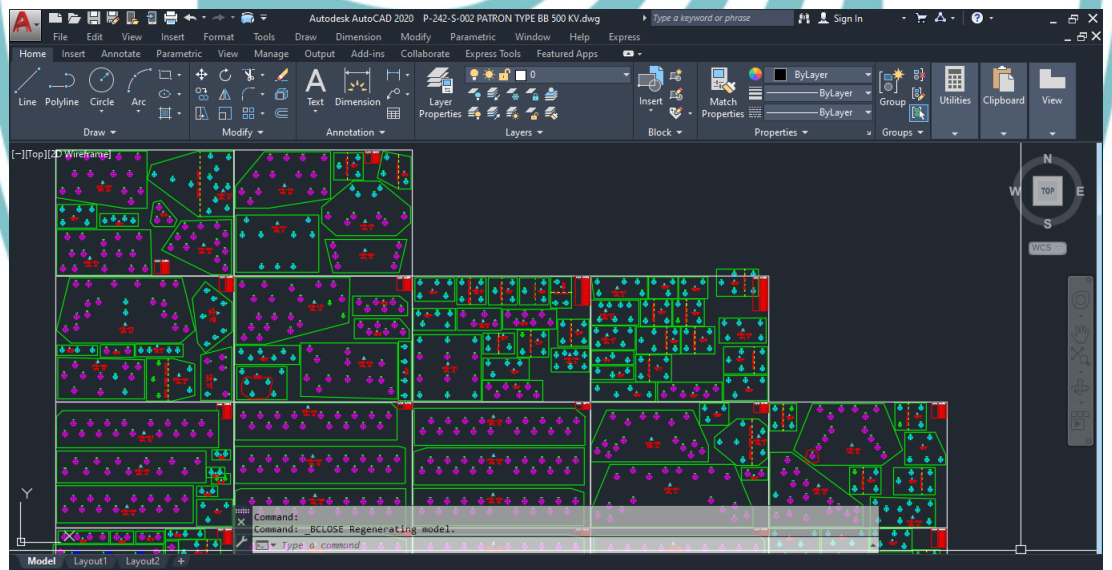
Gambar 4.1 Layout Unit Steel Tower

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 2 Flow chart Pekerjaan di Unit Steel Tower



Gambar 4. 3 Kegiatan Cutting Plan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 4 Kegiatan Trial Komponen Tower



Gambar 4. 5 Kegiatan Setting Layout Painting



Gambar 4. 6 Kegiatan Inspeksi Trial Tower Pertamina

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 7 Pengecekan Raw Material



Gambar 4. 8 Trial Komponen Baut



Daftar Pustaka

- [1] A. Rule, M. Di, P. T. Supratik, and S. Yogyakarta, "Perancangan tata letak gudang produk jadi menggunakan," vol. IX, no. 2, pp. 117–128, 2015.
- [2] R. Muther and L. Hales, *Systematic Layout Planning Pattern*. 2015.
- [3] C. Casban and N. Nelfiyanti, "Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Ftc Dan Arc Untuk Mengurangi Biaya Material Handling," *J. PASTI*, vol. 13, no. 3, p. 262, 2020, doi: 10.22441/pasti.2019.v13i3.004.
- [4] I. Adiasa, R. Suarantalla, M. S. Rafi, and K. Hermanto, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP)," *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 19, no. 2, pp. 151–158, 2020, doi: 10.20961/performa.19.2.43467.
- [5] A. Chandra, "Optimalisasi Tata Letak Gudang -Area Simpan : Studi kasus PT. GMS," *Pasti*, vol. 10, no. 1, pp. 108–117, 2016, [Online]. Available: <https://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/pasti/article/view/676/579>
- [6] E. G. Permata, "Perancang Ulang Tata Letak Pabrik dengan Membandingkan Metode Grafik dan Computerized Relative Allocation of Facilities Technique (Craft) untuk Meminimasi Ongkos Material Handling di PT. Perindustrian dan Perdagangan Bangkinang," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 2, p. 121, 2016, doi: 10.24014/jti.v2i2.5096.
- [7] F. A. Ekoanindiyo and Y. A. Wedana, "Perencanaan Tata Letak Gudang Menggunakan metode Shared Storage Di Pabrik Plastik Kota Semarang," *J. Ilm. Din. Tek.*, vol. 6, no. 1, pp. 46–57, 2012.
- [8] E. Kristinawati, "Perancangan Tata Letak Mesin Dengan Menggunakan Konsep Group Technology Sebagai Upaya Minimasi Jarak dan Biaya Material Handling," *J. Tek. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 71–79, 2010, doi: 10.22219/jtiumm.vol1.no1.71-79.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta