



**PENERAPAN DESAIN PRODUK FURNITURE
BERBASIS DIGITAL MODELING DAN ERGONOMI
DI PT. TJAKRINDO MAS GRESIK**

KERJA PRAKTIK

**Program Studi
S1 Desain Produk**

**INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA**

stikom
SURABAYA

Oleh:

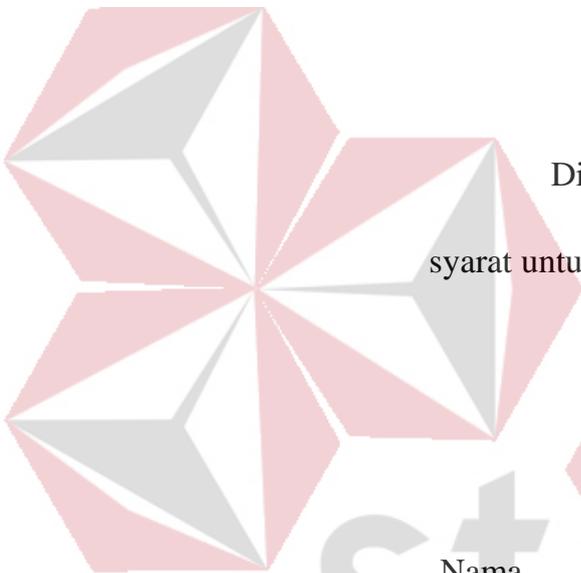
ARIEF AL JAUHARI

15.42020.0025

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA 2018**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

PENERAPAN DESAIN PRODUK FURNITURE BERBASIS DIGITAL MODELING DAN ERGONOMI DI PT. TJAKRINDO MAS GRESIK



Diajukan sebagai salah satu

syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

Disusun Oleh :

Nama : ARIEF AL JAUHARI

Nim : 15.42020.0025

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Desain Produk

stikom
SURABAYA

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA INSTITUT
BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2018

Kesuksesan tidak akan pernah tercapai hanya dengan harapan semata, melainkan bekerja keras, berdoa dan berusaha.



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

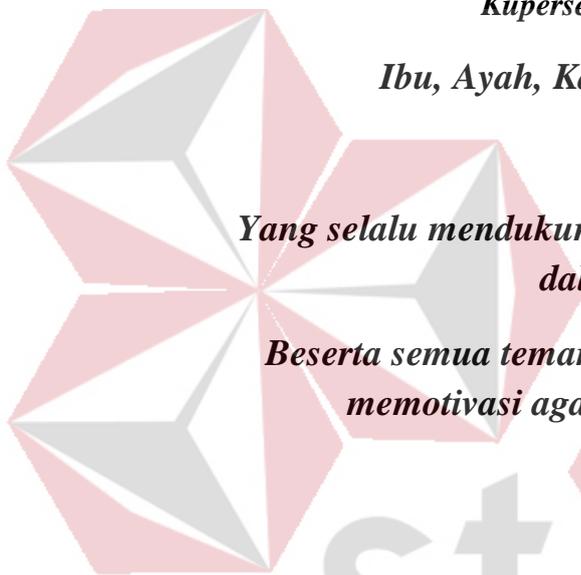
PRAKATA

Kupersembahkan Kepada ALLAH SWT

Ibu, Ayah, Kakak dan semua keluarga tercinta,

*Yang selalu mendukung, memotivasi dan menyisipkan nama saya
dalam doa-doa terbaiknya.*

*Beserta semua teman yang selalu membantu, mendukung dan
memotivasi agar tetap berusaha menjadi lebih baik.*



stikom
SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN DESAIN PRODUK FURNITUR
BERBASIS DIGITAL MODELING DAN ERGONOMI
DI PT. TJAKRINDO MAS GRESIK

Laporan kerja praktik oleh

Arief Al Jauhari

NIM : 15.42020.0025

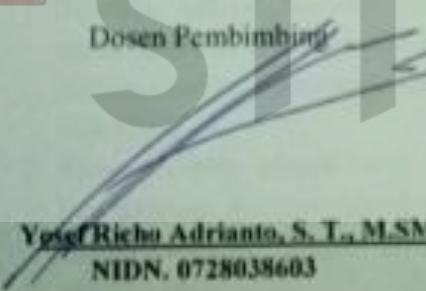
Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 22 Januari 2018

Disetujui :

Dosen Pembimbing

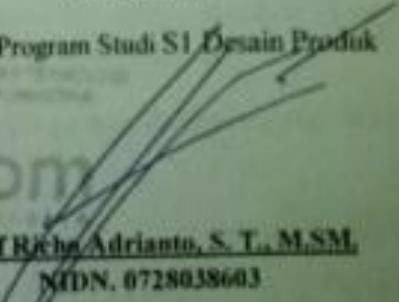
Penyela


Yosef Richu Adrianto, S. T., MSM.
NIDN. 0728038603


Nanik Iswati S. Sos

Mengetahui :

Kepala Program Studi S1 Desain Produk


Yosef Richu Adrianto, S. T., MSM.
NIDN. 0728038603

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai Mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Arief Al Jauhari
NIM : 15.42020.0025
Program Studi : S1 Desain Produk
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik
Judul Karya : PENERAPAN DESAIN PRODUK FURNITUR
BERBASIS DIGITAL MODELING DAN ERGONOMI
DI PT. TJAKRINDO MAS GRESIK

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pembangunan Ilmu pengetahuan, Teknologi dan seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Eksklusif Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut untuk di simpan, dialih mediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau di publikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata-mata hanya rujukan yang dicantumkan dalam daftar pustaka saya.
3. Apabila kemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Juli 2018



Arief Al Jauhari
NIM : 15.42020.0025

ABSTRAKSI

Indonesia merupakan negara berkembang dalam bidang industri. Hal ini menyebabkan banyak pabrik-pabrik bermunculan guna memenuhi kebutuhan akan suatu produk. Diera modern ini masyarakat lebih banyak sekali yang tidak tahu persis bagaimana proses produksi dari mebel/furniture.

Banyak sekali di sekeliling kita berbagai jenis, model mabel/furniture yang di perjual belikan di pameran di berbagai showroom, namun kita tidak tahu bagaimana proses pembuatan mabel ini dari proses desainya.

Karena dalam pembuatan mebel diperlukan adanya desainer (Drafter) yang bertugas membuat gambar teknik atau sebuah gambar kerja untuk mempermudah kerja bagian pelaksana (bagian produksi).

Didalam karya tulis ini penulis akan membahas proses pembuatan desain mabel/furniture melalui proses analisis dan penggambaran bentuk teknik yang meliputi, desain dua demensi (2D) sampai dengan finish design menggunakan aplikasi .

Kata Kunci: *Drafter, Furniture, Proses desain, Gambar kerja.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat yang telah diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini. Penulisan Laporan ini adalah sebagai salah satu syarat Menempuh Tugas Akhir pada Program Studi S1 Desain Produk Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Dalam usaha menyelesaikan penulisan Laporan Kerja Praktik ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik moral maupun materi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Allah SWT, karena dengan rahmatnya dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini.
2. Orang Tua dan Saudara-saudara saya tercinta yang telah memberikan dorongan dan bantuan baik moral maupun materi sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan Kerja Praktik maupun laporan ini.
3. Bapak Yosef Richo Adrianto, S. T., M.SM selaku Ketua Program Studi serta Dosen Pembimbing S1 Desain Produk Institut Bisnis dan Informatika Surabaya, yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Pak Hendro selaku mentor selama Kerja Praktik, dan telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis selama penulisan laporan ini.
5. Ibu Nanik, selaku penyelia PT. Tjakrindo Mas, beserta staf yang telah memberikan tempat Kerja Praktik dan menerima dengan baik.

6. Teman- teman seperjuangan Desain Produk angkatan 2015 dan semua pihak yang terlibat namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungannya.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat untuk menambah wawasan bagi para pembaca. Penulis juga menyadari dalam penulisan laporan ini banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik untuk memperbaiki kekurangan dan berusaha untuk lebih baik lagi.

Surabaya, 29 Mei 2018

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

Arief Al Jauhari



DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAKSI	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Profil Instansi Kerja Praktik	5
2.2 Sejarah Singkat PT. Tjagrindo Mas	5
2.3 Visi dan Misi PT. Tjagrindo Mas	6
A. Visi	6
B. Misi.....	6
2.4 Informasi Perusahaan	7
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	8
3.1 Definisi Drafter	8
3.2 Definisi Furniture	11

3.3	Proses Desain dalam Perancangan Furniture	12
3.4	Pengertian Gambar kerja	16
BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN		17
4.1	Pengenalan Aplikasi.....	18
A.	SolidWorks	18
B.	Autodesk Mechanical Dekstop.....	26
4.2	Pembuatan Gambar 2D	33
4.3	Pembuatan Gambar 3D	34
4.4	Break Down Part.....	45
4.5	Layout.....	46
4.6	Dimensi & Balloons	49
4.7	Assembly	49
4.8	Pembuatan BOM (Bill Of Material)	49
BAB V PENUTUP.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN.....		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gedung PT. Tjakrindo Mas	5
Gambar 2.1 Logo PT. Tjakrindo Mas	7
Gambar 3.1 <i>Sketch Aeronautical Drafters</i> (Sumber : Dokumen pribadi).....	8
Gambar 3.2 Skecthup Interior Architectural	9
Gambar 3.3 Civil engginering Skethcup I.....	9
(Foundation Of Brodge)	9
Gambar 3.4 Civil engginering Sketcup II	10
(Foundation Of Brodge)	10
Gambar 3.5 Electrical drawing 3D.....	10
Gambar 4.1 Lembar kerja SolidWorks I (Sumber: Dokumen Pribadi)	19
Gambar 4.2 Lembar kerja SolidWorks II (Sumber: Dokumen Pribadi)	21
Gambar 4.3 Lembar kerja SolidWorks III (Sumber: Dokumen Pribadi)	21
Gambar 4.4 Toolbars SolidWorks II (Sumber: Dokumen Pribadi)....	22
Gambar 4.5 Toolbars SolidWorks II (Sumber: Dokumen Pribadi)....	24
Gambar 4.6 Toolbars SolidWorks III (Sumber: Dokumen Pribadi) ..	25
Gambar 4.7 Software Mechanical Dekstop 2009	27
Gambar 4.9 Tools (Model) Mechanical Dekstop	29
Gambar 4.10 Tools (Scane) Mechanical Dekstop	30
Gambar 4.11 Tools (Drawing) Mechanical Dekstop.....	30

Gambar 4.12 Toolbar Mechanical Dekstop I	31
Gambar 4.13 Toolbar Mechanical Dekstop II	32
Gambar 4.14 BluePrint 2D Bar Cabinet.....	33
Gambar 4.15 Blue Print Manual 2D Table.....	34
Gambar 4.16 Rectang Line (Persegi panjang).....	35
Gambar 4.17 Menu Profile Mechanical Dekstop	36
Gambar 4.18 Finishing Profile path	36
Gambar 4.19 Finishing Extrude Path	37
Gambar 4.20 Menu bar Chamfer Mechanical Dekstop	38
Gambar 4.21 Kotak Dialog Chamfer	39
Gambar 4.22 Selecting Chamfer Line I	39
Gambar 4.23 Proses penambahan workplane (Hole Proses)	40
Gambar 4.24 Tabel Setting Hole	41
Gambar 4.25 Proses pembuatan Hole (line creating)	42
Gambar 4.26 Hole untuk locking bor.....	42
Gambar 4.27 Pembuatan Rectang dan Plane.....	43
Gambar 4.28 Finish Projek 3D Desain C Bar Cabinet	44
Gambar 4.29 Tabel BreakDown Part I.....	45
Gambar 4.30 Tabel BreakDown Part II	46
Gambar 4.31 Kolom Command (perintah) Mechanical Dekstop.....	47
Gambar 4.32 Tabel View Part Mechanical Dekstop	47
Gambar 4.33 Hasil Setting View Part	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1, Surat Keterangan Kerja Praktik	53
Lampiran 2, Form KP-5 (halaman 1).....	54
Lampiran 3, Form KP-5 (halaman 2).....	55
Lampiran 4, Form KP-6 (halaman 1).....	56
Lampiran 5, Form KP-6 (halaman 2).....	57
Lampiran 6, Form KP-7 (halaman 1).....	58
Lampiran 7, Form KP-7 (halaman 2).....	59
Lampiran 8, Kartu Bimbingan	60



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri mebel merupakan salah satu sektor industri yang terus berkembang di Indonesia. Pada jaman sekarang, mebel kayu telah menjadi kebutuhan wajib yang dibutuhkan guna menciptakan desain *interior* yang baik bagi hunian rumah serta dapat memberi kenyamanan, sehingga dengan adanya mebel ini dapat menunjang berbagai aktivitas. Industri mebel juga berperan penting sebagai sumber devisa atau penghasil negara karena peminat mebel dan produk ini juga datang dari luar negeri.

Industri furniture/mebel Indonesia masih memiliki pandangan yang bagus dalam perdagangan dunia. Selain pesaing dari dalam negeri, pesaing dari luar negeri juga tidak kalah saing. Produk yang di hasilkan juga memiliki kualitas yang mampu bersaing. Untuk menghadapi persaingan yang sangat pesat ini, maka perusahaan harus mengeluarkan usaha ekstra sehingga perusahaan dapat terus bertahan dan berkembang.

PT. Tjakrindo Mas merupakan sebuah pabrik industri *office, pvc, water treatment*, dan kayu. Dalam divisi kayu PT. Tjakrindo Mas mengolah bahan baku kayu menjadi barang jadi berupa berbagai macam mabel atau perabotan rumah, yang berlokasi di Jl. Raya Kepatihan 168A, kota Gresik, provinsi Jawa Timur. Dalam divisi kayu perusahaan ini telah melakukan berbagai macam metode diantaranya yang cukup menjadi andalan adalah membuat mebel export untuk luar negeri diantaranya mebel milik Lexington, Artistica, Beninghan, Benhardt, dll.

tidak hanya itu saja produk lokalpun di jalankan di pt tjakrindo mas ini diantaranya Brother, Okida, Dolphin, Daito, dan Celica. Terdapat berbagai macam mebel yang menjadi produk utama dari PT. Tjakrindo Mas yaitu Table, Chair, Dreaser, Cabinet, Bed, Nightstand, dan Mirror.

Pembuatan mebel tersebut tidak langsung dapat membentuk sebuah furniture/mabel, namun melalui beberapa proses diantaranya yaitu perancangan dan finishing yang di kerjakan oleh drafter di bagian R&D divisi kayu PT. Tjakrindo Mas.

Drafter adalah orang yang bekerja membuat gambar yang berupa Dua Dimensi (2D) dan Tiga Dimensi (3D) berupa gambar teknik dan gambar solid yang jelas dan mudah dimengerti ukuran, bentuk, lengkung, dimensi, dan semua part dan material yang dimiliki sebuah desain mabel, yang nantinya di berikan kepada bagian produksi agar dapat mudah di kerjakan dan meminimalisir kesalahan produksi dengan menggunakan aplikasi *Autocad Mechanical Dekstop 2009*.

Dalam laporan kali ini, PT. Tjakrindo Mas menjadi salah satu pilihan untuk melakukan Kerja Praktik, karena dengan melakukan kerja praktik diperusahaan ini dapat mengetahui dan belajar bagaimana disiplin bekerja dan bekerja secara tim. Kerja Praktik ini juga diharap dapat mengembangkan sebuah kreatifitas dan belajar dalam kemandirian mental di dunia kerja.

Lingkup yang akan diterima dari adanya kerja praktik ini adalah bagaimana dapat mengerti dan mempraktekkan tatanan dan urutan kerja drafter guna menciptakan sebuah desain furniture/mabel mulai dari analisis sampai *finishing*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahannya, yaitu bagaimana untuk dapat merancang dan membuat desain *furniture*/mebel mulai tahap awal hingga *finishing* dengan menggunakan *Autocad Mechanical Desktop*.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibahas di dalam kerja praktek ini adalah membuat desain *furniture*/mabel dengan menggunakan *Autocad Mechanical Desktop* 2009.

1.4 Tujuan

Setelah mengetahui rumusan masalah, maka dapat ditentukan tujuan dari kerja praktik ini, yaitu menghasilkan sebuah *desain furniture/mebel analysis and ergonomic*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari kerja praktik ini sangat banyak, manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut :

A. Manfaat pribadi

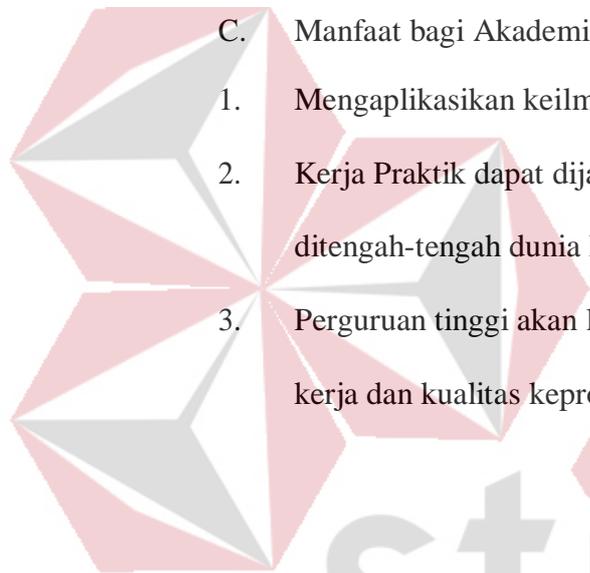
1. Mengetahui proses dan tahapan membuat desain *furniture*
2. Menambah pengalaman pekerjaan dibidang produk khususnya mebel
3. Dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang telah didapat dalam proses perkuliahan dengan kerja di lapangan.
4. Membentuk sikap kerja professional, kritis serta disiplin
5. Menambah wawasan dalam dunia kerja

B. Manfaat bagi perusahaan

1. Mempererat hubungan industri dengan perguruan tinggi
2. Instansi/Perusahaan mendapat bantuan tenaga dari mahasiswa-mahasiswa yang melakukan Kerja Praktik
3. Memudahkan Instansi/Perusahaan untuk mencari tenaga kerja di bidang produk

C. Manfaat bagi Akademik

1. Mengaplikasikan keilmuan produk pada pembuatan maket
2. Kerja Praktik dapat dijadikan sebagai alat promosi keberadaan akademik ditengah-tengah dunia kerja.
3. Perguruan tinggi akan lebih dikenal di dunia industry karena akan kualitas kerja dan kualitas keprofesionalannya



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Instasi Kerja Praktik

Nama Instasi : PT. TJAKTINDO MAS
Alamat : Jl. Raya Kepatihan 168A, Menganti, Gresik
Telp/Fax : (031)-7993818
Email : info@tjagrindomas.co.id
Website : www.tjagrindomas.co.id



Gambar 2.1 Gedung PT. Tjagrindo Mas

(Sumber : Dokumen pribadi)

2.2 Sejarah Singkat PT. Tjagrindo Mas

PT. Tjagrindo Mas beralamatkan di Jl. Raya Kepatihan 168A, kota Gresik, Provinsi Jawa Timur, website <http://www.tjagrindomas.co.id/>, perusahaan beraktifitas pada hari senin sampai dengan hari sabtu, dan mulai kegiatan pada

pukul 07.00-16.00 wib. Waktu istirahat hari senin sampai jumat pukul 12.00 sampai dengan 13.00 wib, dan hari sabtu pukul 13.00 sampai dengan 14.00 wib.

Berawal dari sebuah home industri di kawasan alun alun rangka, kota surabaya, Oei Ronny Wijaya, memproduksi perabotan kantor di tahun 1980-an. Industri itu berkembang hingga membuat pria kelahiran 1959 ini bisa membuka pabrik di kawasan Jl. Tanjung sari Surabaya.

Tapi saat terjadi krisis moneter di tahun 1997-1998, usaha Ronny pun terimbas. ‘Saya kehabisan modal. Usaha berhenti. Semua terhenti. Tapi saya merasa tidak boleh berhenti.’ (Ronny;2016)

Pasca krisis moneter, usaha office equipment atau perabotan kantor yang sebelumnya dari bahan aluminium, besi, dan sejenisnya, berganti dengan bahan kayu. Pabrik baru didirikan di kawasan Kepaihan, Menganti. Dan ternyata bahan kayu atau wooden itu berhasil membawanya bangkit.

Kini PT. Tjkrindo Mas sudah mendapatkan apa yang sesuai dengan di harapkan. Tidak hanya bergerak di perabotan kantor dari kayu, tapi juga dari bahan besi dan sudah untuk ke berbagai bidang. Mulai dari perabotan rumah sakit (hospital equipment), pipa PVC dan fitting, pipa HDPE dan fitting, panel furniture, concrete dan prepress concrete beton, workshop, dan kotak elektronik.

2.3 Visi dan Misi PT. Tjkrindo Mas

A. Visi

Furniture Terbaik kami furniture terbaik bagi buyer

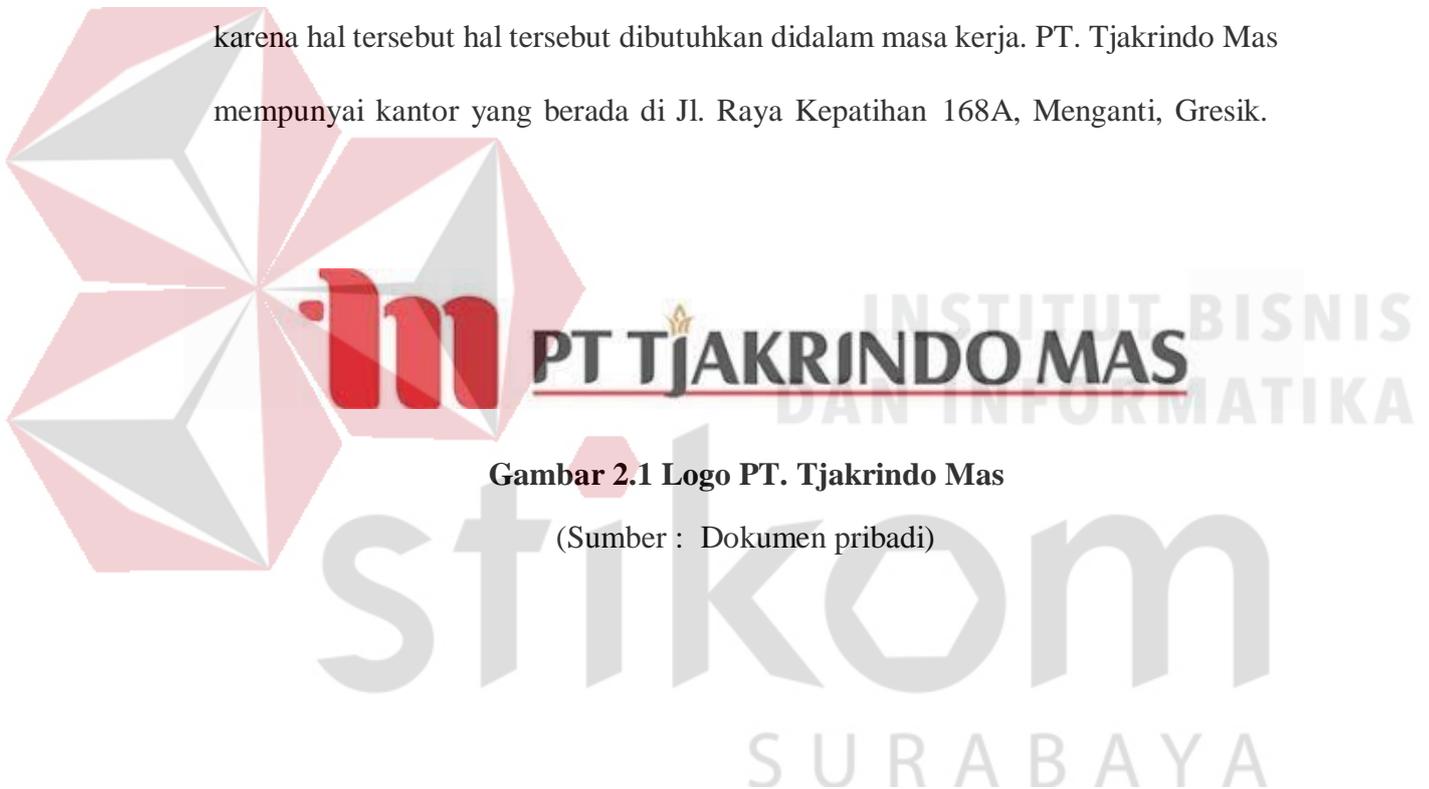
B. Misi

1. Pemberdayaan SDM

2. Memasarkan furniture dengan kualitas dan bahan yang berkualitas guna memuaskan para buyer

2.4 Informasi Perusahaan

Melakukan kerja praktik di dalam sebuah perusahaan sangat penting untuk mengenal lingkungan dari perusahaan tersebut, mulai dari segi perorangan sampai dari segi budaya yang diterapkan oleh perusahaan tersebut terhadap karyawan, karena hal tersebut hal tersebut dibutuhkan didalam masa kerja. PT. Tjagrindo Mas mempunyai kantor yang berada di Jl. Raya Kepatihan 168A, Menganti, Gresik.



Gambar 2.1 Logo PT. Tjagrindo Mas

(Sumber : Dokumen pribadi)

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Bab III, Tinjauan pustaka, penulis akan menerangkan secara detail penjelasan-penjelasan beserta sumber-sumber teoritis yang berkaitan dengan penmbuatan penerapan desain produk furniture berbasis digital modeling dan ergonomi di PT. Tjakrindo Mas Gresik

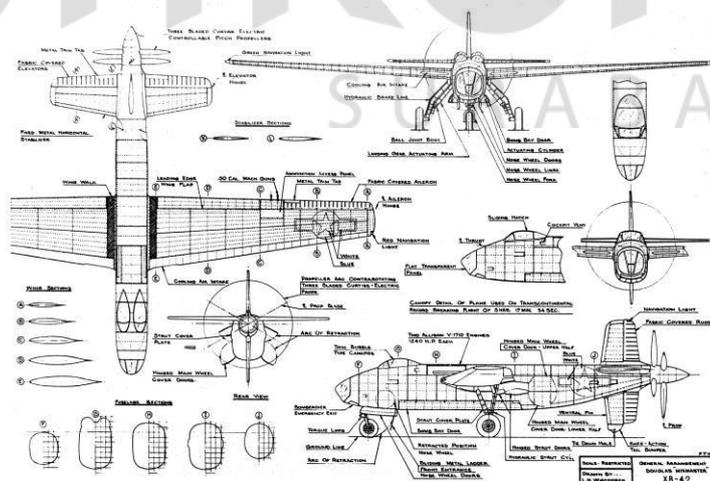
3.1 Definisi Drafter

Drafter adalah orang yang membuat gambar atau rancangan teknis terperinci untuk mesin, bangunan, elektronik, infrastruktur, part, dll. Drafter menggunakan perangkat lunak komputer dan sketsa manual. Untuk mengubah desain, rancangan, dan tata letak menjadi satu set gambar teknis. Drafter beroperasi dengan rancangan pembantu dan sketsa desain teknik dan gambar dari konsep desain terdahulu (Blueprint).

Drafter terbagi menjadi berbagai spesifikasi, diantaranya :

1. *Aeronautical Drafters*

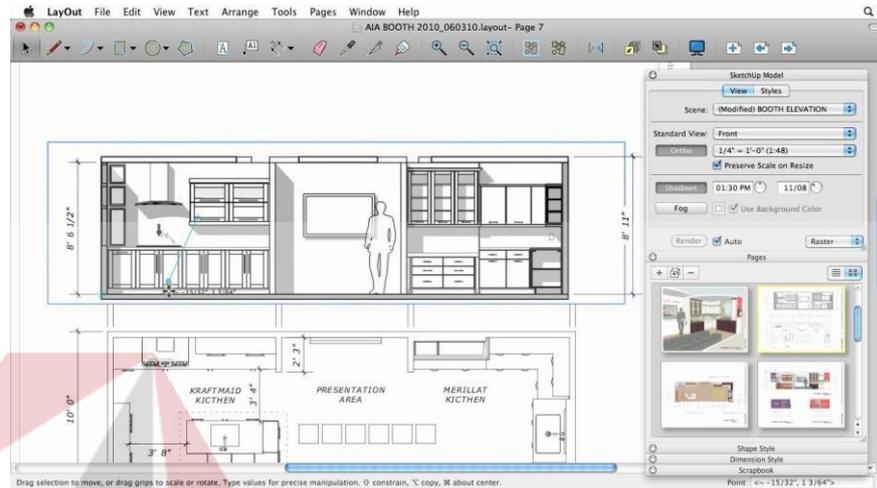
Bertugas untuk mendesain gambar teknik untuk pekerjaan-pekerjaan yang ada hubungannya dengan pesawat terbang, peluru kendali, roket dan semua yang masih berhubungan dengan luar angkasa.



Gambar 3.1 Sketch Aeronautical Drafters
(Sumber : Dokumen pribadi)

2. *Architectural Drafter*

menyiapkan gambar teknik untuk pekerjaan arsitektur dan sipil untuk proyek pembauatan bangunan atau gedung.

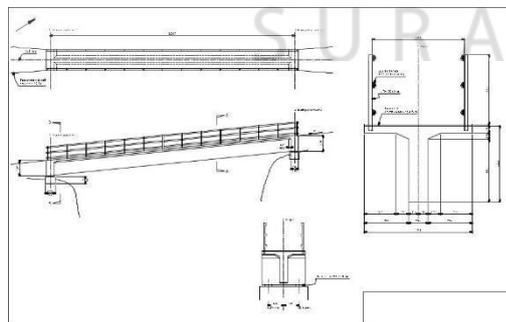


Gambar 3.2 Skecthup Interior Architectural

(Sumber: YouTube)

3. *Civil Drafters*

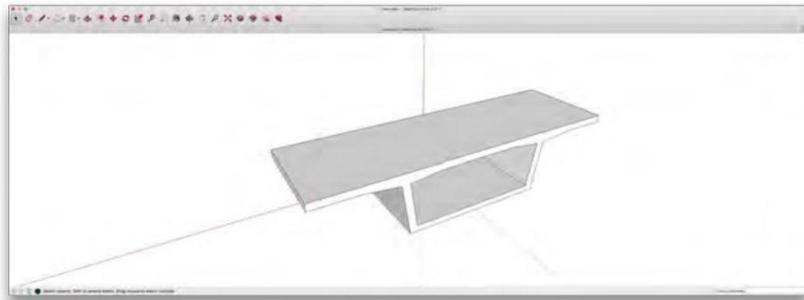
Bekerja untuk membuat gambar topografi, peta gambar-gambar untuk pekerjaan sipil yang lain seperti jalan, jembatan, pemipaan, bendungan dan lain-lain.



Gambar 3.3 Civil engginering Skethcup I

(**Foundation Of Brodge**)

(Sumber: Dokumen pribadi)



Gambar 3.4 Civil engineering Sketcup II

(Foundation Of Brodge)

(Sumber: Dokumen pribadi)

4. *Electrical Drafters*

Berhubungan dengan pembuatan gambar-gambar pengkabelan, diagram layout yang akan di gunakan oleh para pekerja untuk menarik dan memasang instalasi kabel listrik pada pusat komunikasi, pembangkit listrik dan gedung-gedung.



Gambar 3.5 Electrical drawing 3D

(Sumber: Dokumen pribadi)

5. *Electronics Drafters*

Gambar-gambar seperti diagram pengkabelan, skema dan layout untuk pekerjaan yang berhubungan dengan instalasi listrik adalah pekerjaan drafter dalam bidang ini.

6. *Mechanical Drafters*

Menyiapkan gambar-gambar yang berhubungan dengan detail perakitan dari berbagai macam jenis peralatan permesinan. Process piping or pipeline drafters, menyiapkan gambar-gambar yang akan digunakan pada pekerjaan konstruksi lapangan minyak dan gas, kilang minyak dan pabrik kimia. Process furniture/Mebel drafters, menyiapkan gambar-gambar yang akan digunakan untuk merakit sebuah furniture yang dilakukan bagian konstruksi lapangan.

3.2 **Definisi Furniture**

Furniture adalah perlengkapan rumah yang mencakup semua barang seperti kursi, meja, lemari, dan kasur. Mebel berasal dari kata movable, yang artinya bisa bergerak. Pada zaman dahulu meja kursi dan lemari relatif mudah di gerakkan dari batu besar, tembok, dan atap. Furniture berasal dari bahasa prancis, fourniture yang artinya perabotan rumah tangga.

Furniture mempunyai asal kata furnir yang artinya furnish atau perabot rumah atau ruangan. Meskipun mabel dan furnitur punya arti yang berbeda, tetapi yang di tunjuk sama yaitu meja, kursi, lemari, dan masih banyak lagi. Dalam kata lain, mebel atau furniture adalah semua benda yang ada di rumah dan di gunakan untuk membantu aktifitas penghuni seperti duduk, berbaring, menyimpan barang dan seterusnya. (Haryanto, 2004)

Furnitur adalah salah satu sarana fungsional yang menjadi pelengkap dan pengisi ruang dalam kaitannya dengan penciptaan suasana dan pemenuhan kebutuhan aktivitas pemakai. Furnitur harus bermanfaat dan memberikan nilai guna yang nyaman, serta memenuhi fungsi-fungsi khusus yang menyumbangkan karakter visual dari suatu tatanan interior.

Perwujudan furnitur yang sesuai dengan tuntutan profesi manusia dan kegiatan pekerjaannya sangat perlu diperhatikan, terkait dengan penciptaan sarana dan fasilitas yang mencerminkan kualitas ekspresi ruang interior. Tugas penting seorang desainer interior adalah mewujudkan suasana ruang yang diharapkan.

Pelaksanaan dan pengerjaan melewati beberapa tahapan, yakni proses desain, manufaktur, distribusi, maupun konsumsi seperti yang dijelaskan Walker (1989) dalam Gambar 1. Bagan dalam Gambar 1, menjelaskan semua kajian spesifik yang saling terkait dan membentuk satu totalitas yang koheren. Representasi yang sistematis dalam bagan itu memperjelas hubungan logis di antara beragam elemen terkait (Walker, 1989:68).

3.3 Proses Desain dalam Perancangan Furniture

Proses perancangan desain memerlukan informasi yang berhubungan dengan kondisi pasar dan konsumen. Keinginan masyarakat umum menjadi hal yang utama untuk diperhatikan pemilik perusahaan (modal), desainer dan pelaksana. Seperti yang diungkapkan Widagdo (2001), bahwa keberhasilan desain terbentuk karena adanya (1) persepsi yang sama antara pemilik proyek atau pemilik modal yang ingin memproduksi benda-benda berkualitas, (2) desainer yang terlatih dan mempunyai cita rasa tinggi, (3) pelaksana di workshop yang bertanggungjawab

dan berketrampilan baik, (4) aspek produsen, dan (5) ditambah dengan konsumen yang sudah mempunyai kesadaran desain dan selalu menuntut kualitas tinggi, sehingga produk dengan mutu desain yang baik adalah konsekuensi yang wajar. Jadi peningkatan mutu selalu menjadi prioritas utama dalam desain.

Peningkatan mutu desain, material, teknis, performansi, bentuk dan yang lainnya, baik sebagian maupun keseluruhan, melewati sebuah proses desain yang tidak sederhana. Langkah lanjut mengenai proses perwujudan suatu produk furnitur yang disebut merancang, berarti melewati suatu tahap proses analisis, sintesis dan evaluasi.

Proses desain selalu melalui langkah analisis yang terkait dengan kondisi ruang, faktor lingkungan dan budaya, serta tuntutan manusia saat ini dan masa yang akan datang, sebab pada prinsipnya proses desain adalah usaha menjawab, mewujudkan dan memperbaiki taraf hidup manusia. Mendesain adalah mencari kebenaran dalam estetika. Ia tidak semata berkenaan dengan persepsi visual-fisikal saja, namun mencakup pula konsep yang abstrak, yakni yang benar, teratur dan berguna (Widagdo, 2006:3).

Desain adalah upaya kreatif dalam perencanaan dan pembuatan sesuatu yang memiliki kegunaan, dengan mengutamakan prinsip kenyamanan dan pencapaian suatu kepentingan tertentu, bisa berupa sistem (kesatuan fungsi), komposisi (susunan materi), barang (benda pakai), produk (benda fungsional yang dibuat industri), artefak (objek kebudayaan) yang dibuat untuk mencapai kepentingan tertentu (Miyazaki dan Dudy Wiyancoko, 2006).

Mendesain selalu berhubungan dengan alat untuk memproses (data/informasi), subyek yang diproses (masalah) dan pemroses (pendesain).

Langkah awal yang harus dilakukan adalah mengetahui hakekat dari permasalahan, untuk kemudian mencari alternatif pemecahan dan mengambil keputusan yang terbaik.

Proses desain atau kegiatan merancang ini menjadi suatu siklus atau proses timbal balik dari langkah-langkah analisis, sintesis dan evaluasi. Oleh karena itu, informasi elemen-elemen yang ada di lingkungan menjadi sebuah proses yang dipecahkan secara berulang-ulang, sampai mendapatkan kesesuaian pembahasan antar seluruh elemen, hingga akhirnya mencapai tujuan yang diinginkan. Terlepas dari tema apa saja yang dikerjakan, dengan ragam misi dan muatannya, ujung akhirnya dalam proses desain adalah mencapai kebenaran estetis, karena desain adalah kearifan yang ditampakkan (Widagdo, 2006:16).

Latar belakang profesional desainer dalam merancang yakni utilitas (desain mengandung nilai kegunaan atau manfaat), venusitas (dari asal kata venus yang berarti indah, ini harus menjadi obsesi desainer dalam mencari kebenaran), firmitas (desain harus kuat-kokoh), concinitas (desain harus sesuai dengan lingkungan dan budaya). Keempat hal tersebut sangat penting diperhatikan untuk menghasilkan desain yang berkualitas.

Selain itu, seorang desainer furnitur harus memiliki kemampuan antara lain: (1) Mampu berfikir kreatif-inovatif dan komprehensif dalam mensikapi kebutuhan klien, tuntutan owner dan pasar (mengikuti perkembangan kebutuhan konsumen, teknologi industri dan mutu desain); (2) Mampu memahami karakteristik desain, yakni kreativitas, rasional, dan sistem organisasi desain; (3) Memiliki sensitivitas tinggi dan berpandangan holistik untuk menemukan dan mencermati masalah desain, yang kemudian diolah dan dipecahkan untuk mencapai

tujuan tertentu dan mencari kemungkinan-kemungkinan lain; (4) Mampu berfikir sistematis untuk membentuk suatu keteraturan *order of importance*, menemukan inti permasalahan dan mengabstraksikan essensinya, hingga menghasilkan desain akhir yang terbaik; (5) Mampu menghubungkan (membuat relasi dalam desain) antara kebutuhan desain, proses produksi (biaya, teknik dan material), pengemasan (distribusi dan sirkulasi) dan kebutuhan konsumen, sehingga pada akhirnya dapat menciptakan inovasi desain dan produktif memunculkan gagasan-gagasan baru.

Pengembangan desain ditentukan oleh faktor performansi, fungsi, produksi, pemasaran, kepentingan produsen dan kualitas bentuk. Perancangan furnitur perkantoran selalu berhubungan dengan analisis aktivitas manusia bekerja (perilaku, kebiasaan, struktur tubuh, dan sebagainya).

Semua aspek tentang manusia akan berpengaruh terhadap pemilihan bentuk, fungsi dan ukuran furnitur. Aktivitas kerja manusia, baik fisik maupun mental mempunyai tingkat intensitas yang berbeda. Intensitas tinggi berarti energi tinggi, intensitas rendah berarti energi rendah. Mengeluarkan energi dalam jumlah besar untuk periode yang lama bisa menimbulkan kelelahan fisik dan mental, sedangkan kelelahan mental bisa berbahaya dan kadang-kadang menimbulkan kesalahan-kesalahan kerja yang serius. Selain itu, posisi tubuh yang tidak alami atau sikap yang dipaksakan berakibat pada pengurangan produktifitas manusia, hal ini berkaitan dengan sejumlah tenaga yang harus dikeluarkan akibat beban tambahan. Menurut Ching (1996), untuk memperoleh kenyamanan dalam melaksanakan aktivitas, furnitur harus dirancang sesuai dengan ukuran tubuh manusia, jarak bebas yang diperlukan oleh pola aktivitas dan sifat aktivitas yang dijalani.

Contohnya yakni tugas seorang drafter untuk melakukan analisis desain serta perancangan sebuah furniture sebelum dilakukannya produksi massal.

3.4 Pengertian Gambar kerja

(Suratman, 2011:15) Gambar kerja adalah suatu teknik penggambaran yang digunakan untuk menjelaskan secara gamblang persyaratan item yang direkayasa, aktifitas menggambar mesin menghasilkan dokumen gambar yang berfungsi sebagai bahasa atau media untuk menyampaikan ide, gagasan, atau informasi dari para insinyur yang mendesain suatu produk kepada para pekerja yang akan membuatnya.

(Sujiyanto, 2012:7) Gambar kerja adalah komunikasi utama antara si pembuat gambar atau ide dengan si pelaksana di lapangan, dan gambar harus dipahami oleh kedua belah pihak.

(Sujiyanto, 2011:14). Gambar teknik adalah gambar yang menitikberatkan pada penyampaian maksud dari pembuat gambar secara obyektif, gambar jenis ini menggunakan simbol-simbol yang dapat diterima secara internasional. Simbol tersebut sudah dirangkum dalam sebuah standar yang dapat diterima di seluruh dunia, yaitu standar ISO. Selain itu ada juga standar lain yang dikeluarkan oleh suatu Negara

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

Dalam Bab IV ini dijelaskan bagaimana proses kerja praktik yang dilaksanakan di CV. Tjagrindo Mas Indonesia. Pada pelaksanaan kerja praktik selama 1 bulan, diberikan tugas untuk membuat Digital Desain Furniture/Mebel Analysis & Ergonomic. Penghimpunan data yang diperoleh yaitu melalui observasi, wawancara, dan studi literature. Setelah melakukan proses penghimpunan data maka dapat dijabarkan bagaimana proses pembuatan desain furniture dari awal hingga Pilot Run II dan Produksi Masal , yaitu sebagai berikut :

1. Pembuatan Blue Print
2. Pembuatan Gambar 2D
3. Pembuatan Gambar 3D
4. Breakdown Gambar 3D (Per Part)
5. *Layout*
6. Dimensi
7. *Balloons*
8. *Assembling*
9. Pembuatan BOM
10. Revisi – ACC (Pilot 1 – 2)
11. Produksi

Yang mana proses kerja tersebut akan dijabarkan secara terperinci dan detail.

4.1 Pengenalan Aplikasi

PT. Tjkrindo Mas Indonesia menjadi salah satu pemasok dan pelapor produk furniture dengan menggunakan bahan baku kayu yang di kenal, yang mengerjakan berbagai macam furniture dari dalam negeri (lokal) maupun luar negeri (ekspor). Pada umumnya sebuah perusahaan atau pabrik memiliki divisi dan bagian masing masing. pada divisi furniture, designer furniture menggunakan aplikasi dua aplikasi wajib yakni SolidWorks dan AutoCad Mechanical Dekstop, berikut penjelasan masing masing software tersebut :

A. SolidWorks

SolidWorks merupakan sebuah aplikasi CAD 3D yang di kembangkan oleh perusahaan SolidWorks Cooperation namun sekarang sudah diakuisisi oleh Dassault Systemes. SolidWorks merupakan salah satu 3D CAD yang sangat populer saat ini di Indonesia khususnya perusahaan perusahaan manufacturing yang mengimplementasikan software Solidworks yakni salah satunya PT. Tjkrindo Mas.

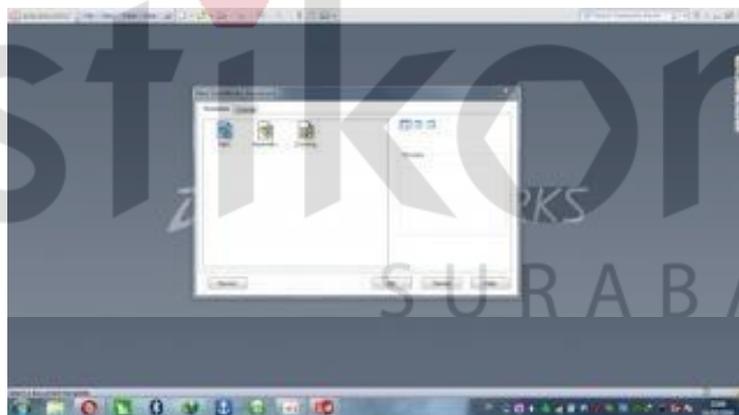
SolidWorks merupakan software yang digunakan untuk membuat sebuah desain produk dari yang sederhana hingga yang kompleks seperti roda gigi, chasing handphone, mesin mobil, dan termasuk Furniture/Mabel serta berbagai macam desain lain.

Software ini merupakan sala satu opsi diantara berbagai software lainnya sebut saja Catia, Inventor, Mechanical, AutoCad, dan masih banyak lagi. Namun bagi yang berkecimpung dalam dunia teknik khususnya teknik mesin dan industri, software ini wajib di pelajari karena sangat sesua dan prosesnya lebih cepat daripada harus menggunakan AutoCad.

File dari SolidWorks ini bisa di ekspor ke software lain dengan menggunakan Ansys, FLOVENT, dll. desain yang telah di buat juga dapat disimulasikan, di analisis kekuatan dari desain secara sederhana, maupun di buat animasinya.

SolidWorks dalam penggambaran/pembuatan modeling 3D menyediakan beberapa fitur diantaranya, featured-based, dan parametric solid modeling. Featured-based dan parametric solid modeling ini yang akan mempermudah seorang drafter dalam membuat model 3D. Karena hal ini akan membuat seorang drafter bisa membuat model sesuai dengan permintaan buyer.

Tampilan software SolidWorks tidak berbeda dengan aplikasi lain yang berjalan diatas windows, jadi tidak ada yang akan merasa aneh dengan tampilan yang di sajikan oleh SolidWorks. Berikut gambar yang merupakan tampilan awal dari SolidWorks.



Gambar 4.1 Lembar kerja SolidWorks I
(Sumber: Dokumen Pribadi)

a. Part

Part merupakan sebuah object 3D yang terbentuk dari feature-feature. Sebuah part bisa menjadi komponen pada suatu assembly, dan juga bisa digambarkan melalui bentuk 2D pada sebuah drawing. Feature merupakan sebuah istilah untuk bentuk dan operasi operasi yang membentuk part. Base feature merupakan feature pertama kali di buat. Sedangkan Extension file untuk part SolidWorks adalah .SLDPRT

b. Assembly

Assembly adalah sebuah dokumen yakni dimana part per part, feature dan assembly lain (Sub assembly) dipasangkan atau digabungkan menjadi satu.

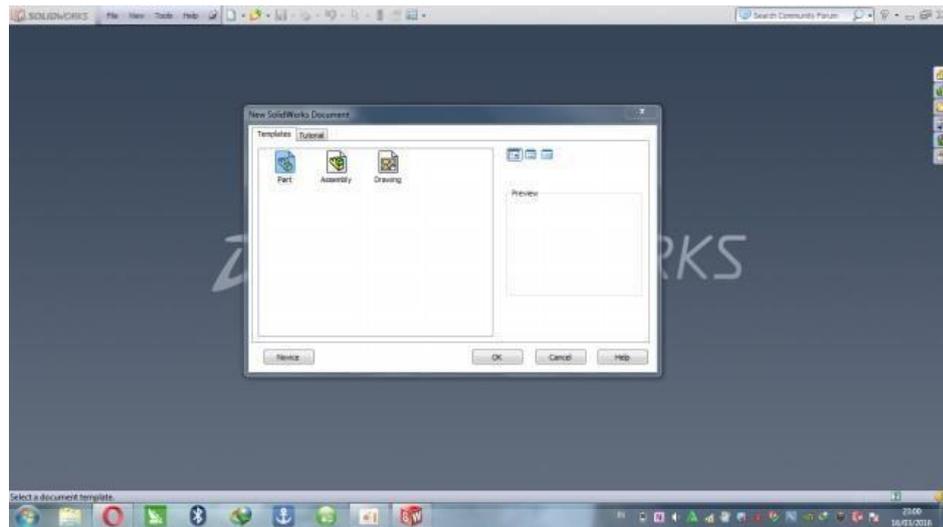
Extension file untuk assembly adalah .SLDASM

c. Drawing

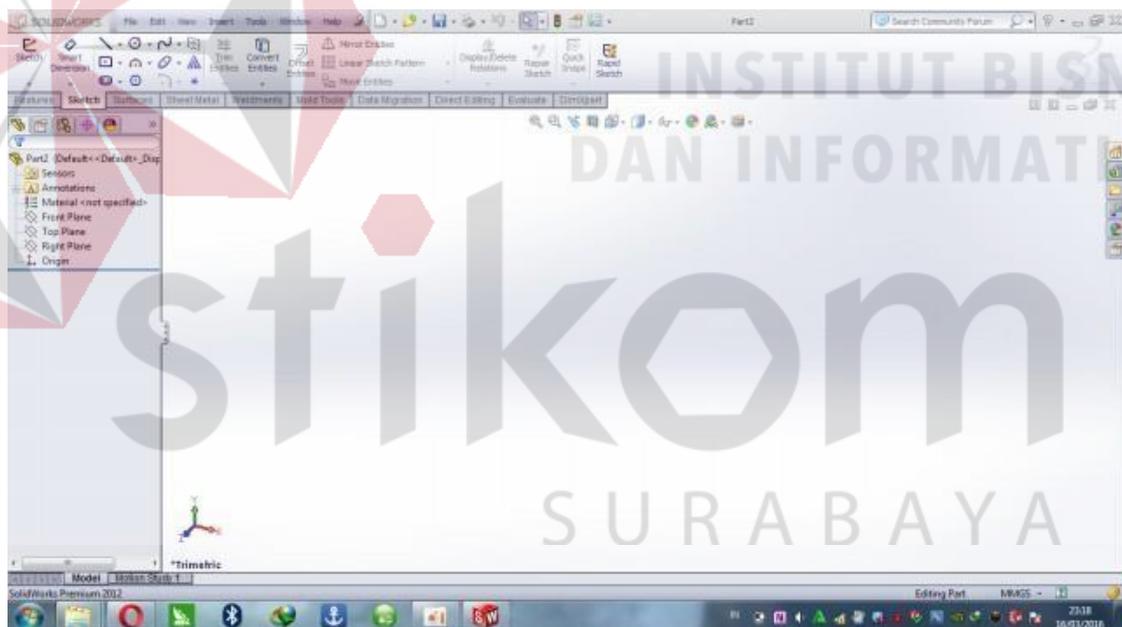
Drawing merupakan templates yang di gunakan untuk membuat gambar 2D/3D engineering drawing dari single component (part) maupun Assembly yang sudah kita buat. Extension file yang digunakan oleh drawing adalah .SLDDRW.

Berikut sedikit penjelasan cara untuk membuka atau membuat new part pada aplikasi SolidWorks

- Klik File, kemudian pilih kolom New dan klik part.
- Kemudian pilih lembar kerja baru sudah dapat digunakan

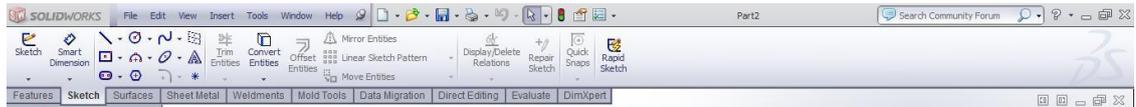


Gambar 4.2 Lembar kerja SolidWorks II
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4.3 Lembar kerja SolidWorks III
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Dalam SolidWorks terdapat Toolbars yang berisikan berbagai fungsi yang berbeda, dan akan di jelaskan seperti berikut,

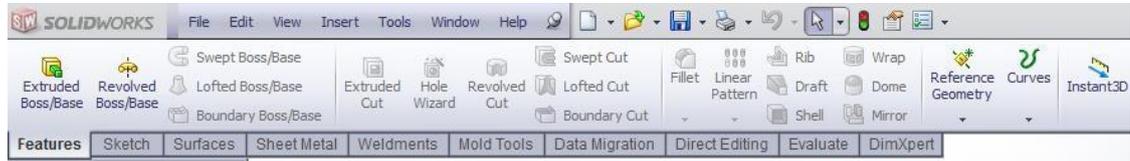


Gambar 4.4 Toolbars SolidWorks II
(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. *Equation*, berfungsi untuk membuat hubungan/penghubung antara sketsa yang di buat dengan satu persamaan
2. *Line*, berfungsi untuk membuat garis
3. *Rectangle*, berfungsi untuk membuat persegi, persegi panjang, dan trapesium
4. *Circle*, berfungsi membuat lingkaran
5. *Centerpoint Arc*, berfungsi untuk membuat busur lingkaran dengan titik pusat lingkaran sebagai acuan dan jari-jari lingkaran
6. *Tangenr Arc*, berfungsi untuk membuat busur lingkaran dengan diameter lingkaran dengan acuan titik sketsa yang di buat sebelumnya
7. *3 Point Arc*, berfungsi untuk membuat busur lingkaran dengan diameter lingkaran sebagai acuan dan tinggi lingkaran
8. *Spline*, berfungsi untuk membuat busur yang tidak beraturan dapat diatur sesuai dengan keinginan
9. *Center line*, berfungsi sebagai garis konturksi, SolidWorks tidak akan membaca sebagai entities, tapi lebih sebagai kontruksi saja
10. *Sketch Fillet*, berfungsi untuk membentuk lengkungan di setiap ujung sketsa
11. *Mirror Entities*, berfungsi untuk menduplikatkan sketsa yang di buat dengan prinsip kerja cermin

12. *Offset Entities*, berfungsi untuk menggandakan sketch dengan jarak tertentu, fungsi ini cukup berguna dalam membantu membuat sketch yang sama pada jarak tertentu
13. *Trim Entities*, berfungsi untuk menghapus suatu garis yang saling bersilangan pada sketch
14. *Move*, berfungsi untuk memindahkan sketch
15. *Rotate*, berfungsi untuk memutar sketch
16. *Scale*, berfungsi untuk memperbesar atau memperkecil sketch
17. *Copy*, berfungsi untuk menduplikat sketch lebih satu dan sembarang tempat
18. *Linear pattern*, berfungsi untuk menduplikat sketch berdasarkan arah horizontal dan vertikal
19. *Circular pattern*, berfungsi untuk menduplikat sketch membentuk radius tertentu
20. *Smart Dimension*, berfungsi untuk memberikan perintah dimensi
21. *Horizontal*, berfungsi untuk menetapkan sketch sebagai garis horizontal
22. *Vertikal*, berfungsi untuk menetapkan sketch sebagai garis vertikal
23. *Collinear*, berfungsi untuk menetapkan sketch saling berhimpitan (line dengan line)
24. *Perpendicular*, berfungsi untuk menetapkan sketch saling tegak lurus
25. *Parallel*, berfungsi untuk menetapkan sketch saling sejajar
26. *Equal*, berfungsi untuk menetapkan sketch adalah sama
27. *Fix*, berfungsi untuk menetapkan sketch tidak bergerak atau diam
28. *Design Table*, berfungsi untuk membuat variasi desain 3D sehingga mempersingkat waktu dalam mendesain model yang sama

Sedangkan dalam toolbars menu Features terdapat berbagai macam tools dan dijabarkan sebagai berikut,



Gambar 4.5 Toolbars SolidWorks II

(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. *Ekstrud Boss*, berfungsi perintah untuk membuat bangunan 3D dengan memasukkan nilai Height
2. *Extrude Cut*, berfungsi perintah untuk memotong bangunan 3D yang sudah di buat sebelumnya
3. *Fillet*, berfungsi perintah untuk melengkungkan ujung dari bangunan 3D
4. *Chamfer*, berfungsi sebagai perintah untuk memotong ujung dari bangunan 3D
5. *Plane*, merupakan bidang referensi sketsa, plane ini sangat penting karena setiap sketsa atau bangunan 3D yang akan di buat harus memiliki plane
6. *Axis*, merupakan bidang referensi sketsa berupa garis, fungsinya hampir sama dengan plane
7. *Rib*, berfungsi perintah untuk membuat rusuk/penyangga
8. *Shell*, berfungsi perintah untuk membuat kombinasi offset pada sketsa dengan extrude cut
9. *Draft*, berfungsi perintah untuk meninggikan model 3D dengan ketentuan sudut tertentu

10. *Revolved Boss*, berfungsi sebagai pemutar sketsa menjadi bangun putar dengan menggunakan acuan
11. *Revolved Cut*, berfungsi untuk memotong sketsa dengan bangun putar sebagai referensi potongan
12. *Swept Boss/Base*, berfungsi untuk membuat bangunan 3D dengan acuan 3 sketsa sebagai Hight dan bentuk bangunan 3D-nya
13. *Lofted Boss/Base*, perintah menyambungkan beberapa sketsa pada plane yang berbeda sehingga terbentuk suatu model tertentu

Kemudian ada juga toolbars yang sangat penting dalam pembuatan desain yakni Assembly, yang dapat di jabarkan sebagai berikut,



Gambar 4.6 Toolbars SolidWorks III
(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. *Assembly*, berfungsi untuk menggabungkan beberapa part sehingga menjadi satu keutuhan sister secara fungsional
2. *Insert Components*, berfungsi perintah untuk memasukkan part kedalam lembar kerja
3. *Hide/Show Comp*, berfungsi perintah untuk menampilkan atau menyembunyikan part

4. *Edit Component*, berfungsi perintah untuk mengubah dimensi dari part
5. *Move Component*, berfungsi perintah untuk memindahkan part
6. *Rotate Component*, berfungsi perinta untuk memutar part
7. *Mate*, berfungsi perintah untuk menempel part dengan part lainnya dengan relasi yang diinginkan

Itu merupakan berbagai macam kehandalan sebuah aplikasi SolidWorks dan aplikasi yang digunakan dalam perusahaan perusahaan besar.

B. Autodesk Mechanical Dekstop

Mechanical Desktop merupakan salah satu software aplikasi perencanaan manufacture dengan teknologi computer atau sering disebut : Computer Aided Design (CAD), yang diproduksi oleh sebuah Industri Software Autodesk, dimana pemakaiannya sudah sangat luas , baik oleh para praktisi di Industri maupun kalangan Akademisi di dunia Pendidikan.

Konsep dasar dari Mechanical Desktop adalah medesain gambar dengan pemodelan 3 demensi (3D) yang sangat mudah digunakan dan sangat cocok untuk kalangan engineering. Pada pemodelan 3D dengan menggunakan Mechanical Desktop maka secara otomatis dapat kita peroleh gambar-gambar dalam 2D dari pemodelan 3D tersebut secara detail, tanpa kita harus menggambar 2D tersendiri tentang object tersebut. Disamping itu juga dapat kita peroleh gambar-gambar eksplot dari sebuah gambar rangkaian yang kita desain. Kelebihan dari Mechanical Desktop antara lain adalah :

- A. Sangat fleksibel dalam medesain sebuah object , dimana kita dapat memulainya dengan sebuah sket desain yang bentuk dan ukurannya tidak

harus persis dengan objek yang akan kita gambar, baru setelah itu dilakukan penyesuaian-penyesuaian dengan bentuk dan ukuran objek yang kita gambar.

- B. Dapat menghasilkan gambar 2D secara otomatis, dari desain pemodelan 3D
- C. Adanya Fasilitas Assembly (perangkaian) dari beberapa objek dan ekplot.

Autodesk
Mechanical Desktop® 2009



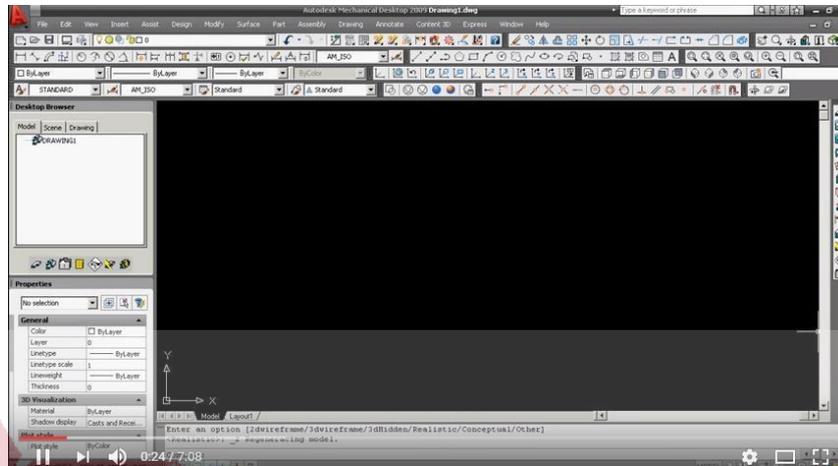
Gambar 4.7 Software Mechanical Desktop 2009

(Sumber: Dokumen Pribadi)

B.1 Tools Mechanical Desktop

Dalam software Mechanical Desktop tools yang dimiliki tidak berbeda jauh dengan tools yang dimiliki oleh SolidWorks namun memang benar beberapa drafter lebih menyukai SolidWorks ketimbang aplikasi Mechanical Desktop ini karena pembaruan sistem aplikasi yang dihentikan pengembangannya pada tahun 2009 silam. Tapi bukan berarti aplikasi Mechanical Desktop sudah berhenti digunakan, nyatanya aplikasi ini masih sering digunakan karena kelebihan yang mudah dipakai daripada aplikasi lain, salah satunya dalam PT. Tjkrindo

Mas ini penulis menggunakan serta belajar dari awal menggunakan bantuan dari aplikasi ini di perusahaan.



Gambar 4.8 Lembar kerja Mechanical Dekstop

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Berikut di jabarkan tool-tool yang ada dalam aplikasi Autodesk

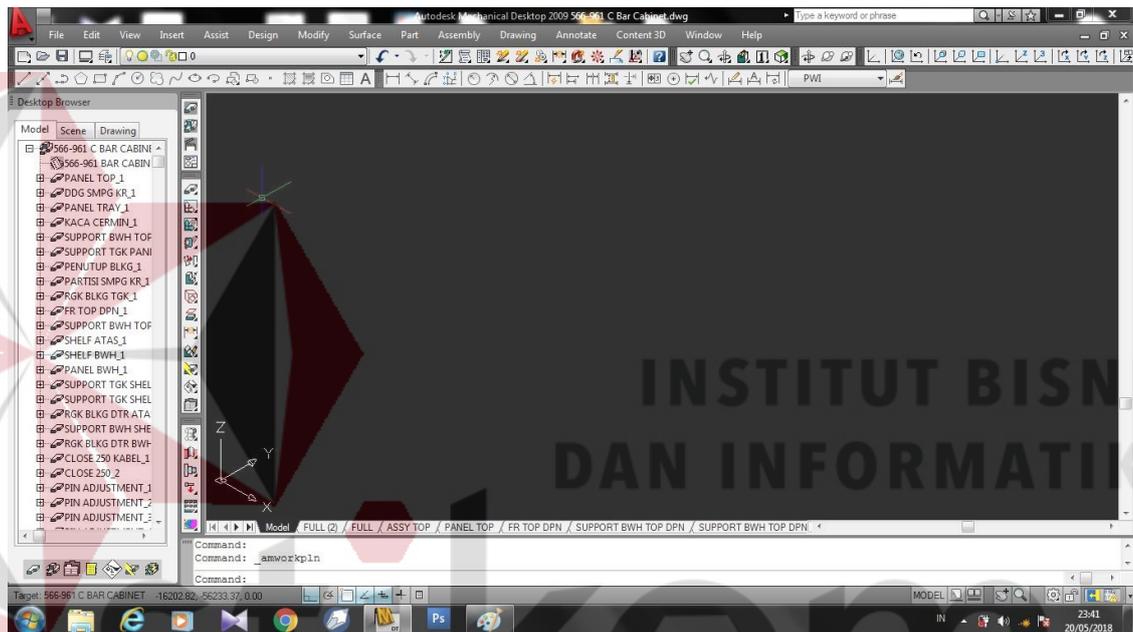
Mechanical Dekstop, diantaranya,

1. Menu, merupakan toolbar yang berisi menu menu Mechanical dekstop, dimana terdapat berbagai perintah dan tool setting pada Mechanical Dekstop
2. Mechanical Main, dalam main menu ini terdapat icon-icon toolbar yang berisi fungsi fungsi utama dari Mechanical Dekstop seeptri, Open, Save, Layer, Contour, Undo, Redo, List, Power Edit, Power Erase, dan Power Dimension.
3. Dekstop Main Toolbar, berisi ikon toolbar yang memberi akses cepat pada pembuatan part modeling, Assembly modeling, scane dan drawing layout
4. Part Modeling, merupakan ikon ikon toolbar untuk proses pembuatan part

5. Desktop Browser, pada desktop browser dapat kita peroleh informasi tentang urutan proses yang kita lakukan dalam desain gambar.

Pada dekstop browser terdapat 3 komponen utama yaitu :

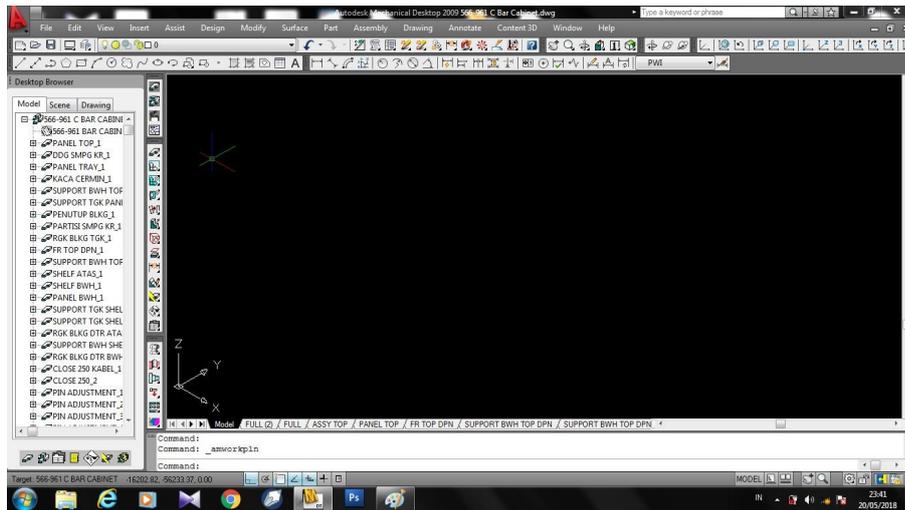
- a. Model : saat model dalam posisi aktif digunakan pada proses pemodelan 3D.



Gambar 4.9 Tools (Model) Mechanical Dekstop

(Sumber: Dokumen Pribadi)

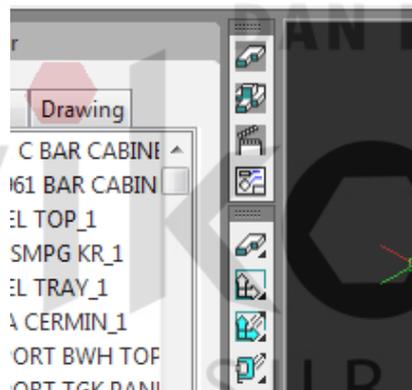
- b. Scene, saat scane dalam posisi aktif digunakan pada saat assembly, atau proses eksplote dari sebuah pemodelan 3D



Gambar 4.10 Tools (Scane) Mechanical Dekstop

(Sumber: Dokumen Pribadi)

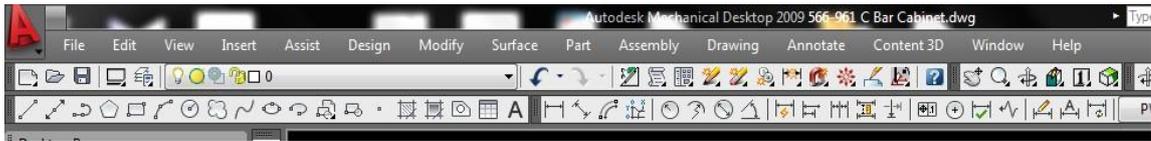
- c. Drawing, dipakai pada saat kita membuat layout 2D dari pemodelan yang telah kita lakukan atau layout dalam bentuk isometris dari sebuah pemodelan 3D



Gambar 4.11 Tools (Drawing) Mechanical Dekstop

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pada bagian bawah dekstop browser terdapat tool-tool, yang meliputi dari kiri ke kanan :



Gambar 4.12 Toolbar Mechanical Dekstop I

(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. Line, berfungsi membuat sebuah garis dengan cara menarik satu titik ke sisi lain sehingga membentuk sebuah garis yang saling terhubung
2. Construction Line, berfungsi membuat garis dengan cara menarik satu titik ke titik lain dengan bentuk sesuai keinginan dan bertemu dengan titik pertama sehingga membentuk sebuah bentukan
3. Polyline, sebuah polykine 2D dapat menghubungkan segmen segmen yang telah di buat seperti segmen lurus, segmen busur, maupun segmen kombinasi keduanya (lurus dan busur)
4. Polygon, membuat sebuah bentukan garis seperti polyline dengan jumlah sudut enam buah
5. Rectangle, dengan menggunakan rectangle bisa di buat sebuah garis dengan ketepatan segmen yang sempurna yakni 90 derajat atau sudut siku
6. Arc, membuat sebuah garis menjadi lingkaran dengan menggunakan acuan, titik tengah, jarak radius, angle, dan panjang garis.
7. Circle, membuat sebuah lingkaran dengan diameter, titik tengah, dan target yang di inginkan
8. Ellipse, membuat sebuah bentukan oval dengan menarik titik satu ke titik lain dengan acuan tiga titik

Kemudian ada juga tools di bagian samping kiri yang berdiri tegak dari atas sampai bawah dan dapat di jabarkan sebagai berikut,



Gambar 4.13 Toolbar Mechanical Dekstop II

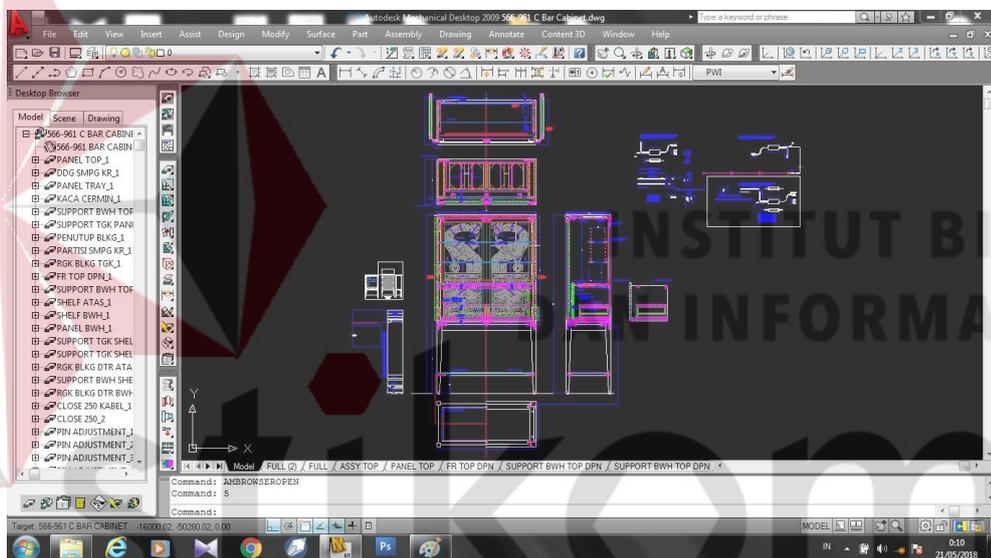
(Sumber: Dokumen Pribadi)

1. *New Part*, berfungsi membuat part baru di dalam colom Model
2. *Profile*, berfungsi mendefinisikan profile sebuah part design agar dapat di extrude
3. *Extrude*, berfungsi proses penebalan sebuah objek 2D
4. *Hole*, berfungsi untuk membuat lubang untuk locking yang terbagi menjadi tiga jenis yaitu Drilled, Counterbore, dan Countersink. Dalam perintah ini juga dapat diature jarak kedalam bor diantaranya trough, blind, dan to-plane
5. *Work Plane*, membuat dan memfokuskan sebuah lembar kerja profile agar mudah di atur arahnya
6. *Power Dimensioning*, berfungsi untuk memberikan perintah dimensi atau pengukuran lebar, tinggi, panjang dalam sebuah path atau profile
7. *Update Part*, berfungsi mengganti dan mengaktifkan part yang di inginkan

4.2 Pembuatan Gambar 2D

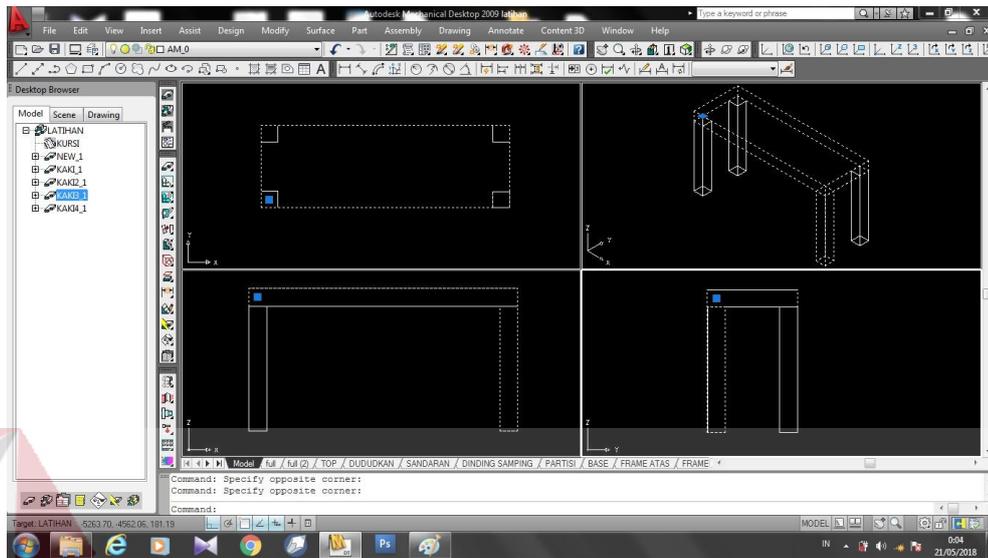
Pembuatan gambar 2D diawali dengan sebuah gambar manual drawing yang kemudian di jadikan 2D kembali pada aplikasi Mechanical Desktop sehingga di dapat ukuran sebenarnya dengan ketepatan dan ergonomi yang di minta oleh buyer.

Namun biasanya di PT. Tjkrindo Mas lebih sering mendapatkan Blueprint sehingga pembuatan 2D seperti ini tidak selalu di lakukan



Gambar 4.14 Blueprint 2D Bar Cabinet

(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4.15 Blue Print Manual 2D Table

(Sumber: Dokumen Pribadi)

4.3 Pembuatan Gambar 3D

Dalam pembuatan gambar 3D seorang drafter mulai membuat profile dari gambar 2D yang sudah ada. Dalam proses ini di jelaskan proses dan tahapan-tahapan yang dilakukan mulai dari awal hingga gambar 3D jadi melalui proses yang sebagai berikut di jelaskan cara penggunaannya

- a. *Profile*
- b. *Extrude*
- c. *Chamfer*
- d. *Hole*
- e. *Sweep*

f. Loft

a. Membuat Profile & Extrude

Disini akan di jelaskan dasar dasar menggambar profil komponen dimensi. Langkah pertama adalah membuat sket profile (profile a sketch).

- Pilih Design > Rectangle, lalu buat gambar persegi panjang pada grafik area (untuk dimensi panjang dan lebar sementara abaikan dulu)

-



Gambar 4.16 Rectang Line (Persegi panjang)

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Setelah itu pada grafik area, klik kanan dan pilih Sketch Solving > Single Profile, atau cari ikon profile pada toolbar samping kiri tegak lurus. Tujuan perintah ini adalah mengubah sketsa menjadi sebuah profile yang siap untuk di-extrude.



Gambar 4.17 Menu Profile Mechanical Dekstop

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Hingga tampak garis putus putus seperti contoh gambar di bawah ini. Dan persegi panjang kini telah menjadi sebuah profile.



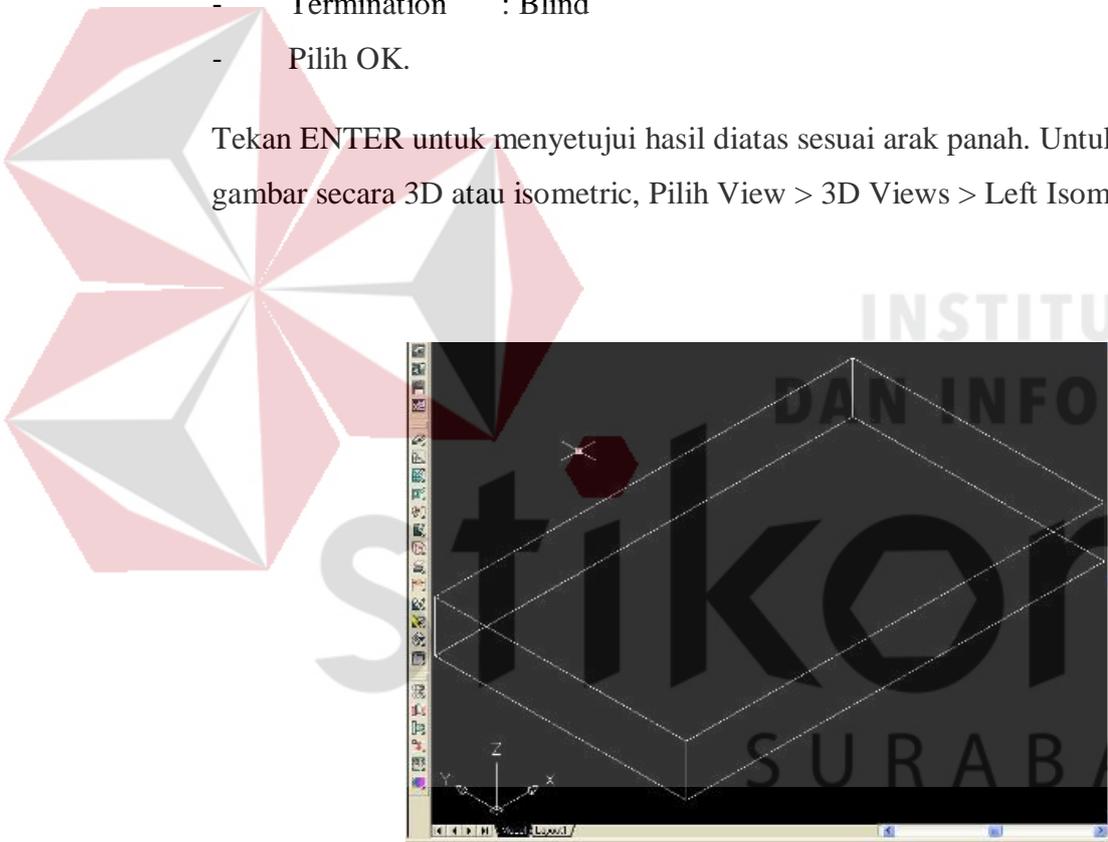
Gambar 4.18 Finishing Profile path

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Kemudian pada grafik area, klik-kanan dan pilih Sketched Work Features lalu pilih Extrude, atau dengan cara mengetik di kolom command “extrude” dan kemudian akan muncul kolom dialog Extrusion Feature, kemudian atur menjadi seperti berikut :

- Operation : Base
- Distance : 3
- Draft Angle : 0
- Termination : Blind
- Pilih OK.

Tekan ENTER untuk menyetujui hasil di atas sesuai arah panah. Untuk melihat gambar secara 3D atau isometric, Pilih View > 3D Views > Left Isometric.

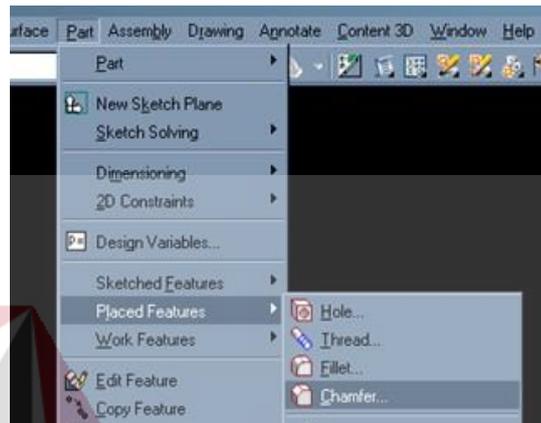


Gambar 4.19 Finishing Extrude Path

(Sumber: Dokumen Pribadi)

b. Chamfer

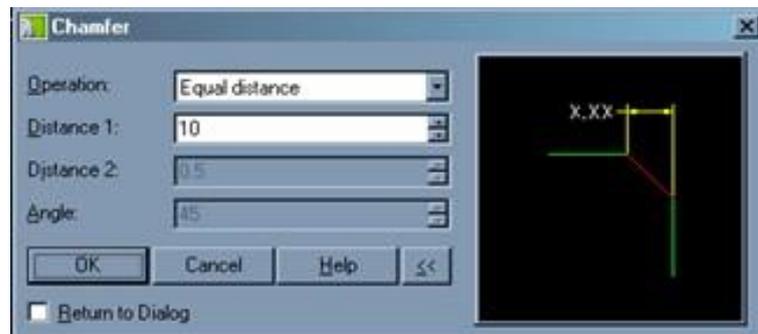
Sebelum memulai, buatlah sebuah part terlebih dahulu kemudian beri profile dan extrude. Yang pertama membuat dan mengaplikasikan sebuah chamfer dengan jarak yang sama (equal distance) pada part.



Gambar 4.20 Menu bar Chamfer Mechanical Desktop

(Sumber: Dokumen Pribadi)

- Pilih Part > Placed Feature > Chamfer.
- Jika Sudah akan muncul kotak dialog Chamfer, tentukan sebagai berikut :
 - Operation : Equal Distance
 - Distance 1 10
 - Ok.



Gambar 4.21 Kotak Dialog Chamfer

(Sumber: Dokumen Pribadi)

- Seleksi tepi atau permukaan untuk di-chamfer (garis putus-putus di bawah adalah tepi yang sudah di seleksi).



Gambar 4.22 Selecting Chamfer Line I

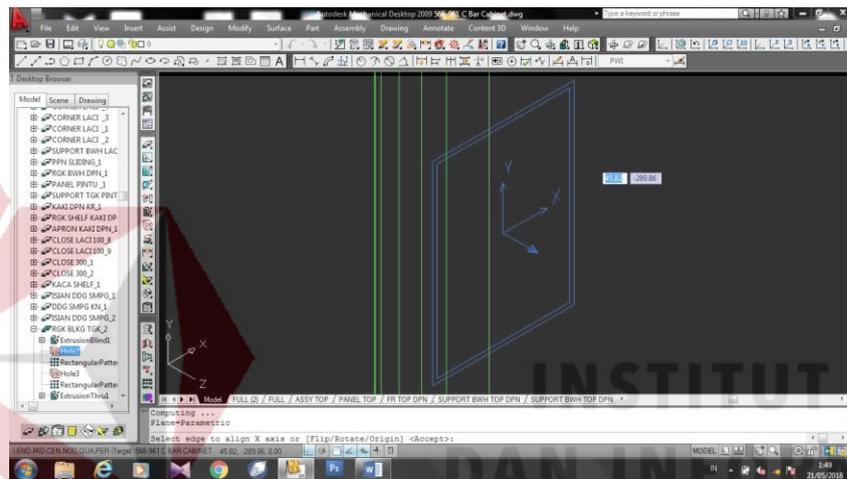
(Sumber: Dokumen Pribadi)

- Tekan Enter/Space > ENTER lagi
- Finish

c. Hole

Hole merupakan sebuah sistem yang berfungsi untuk membuat lubang pada part yang diinginkan guna memberi ruang untuk tempat baut sebagai locking

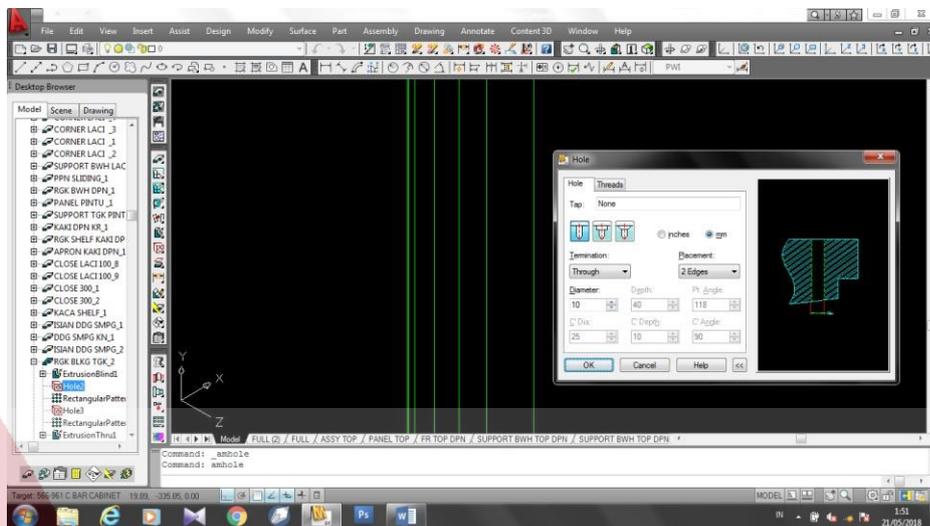
- Aktifkan dulu part yang akan di beri hole, kemudian ada beberapa cara membuat lubang yaitu mengedit profilnya



Gambar 4.23 Proses penambahan workplane (Hole Proses)

(Sumber: Dokumen Pribadi)

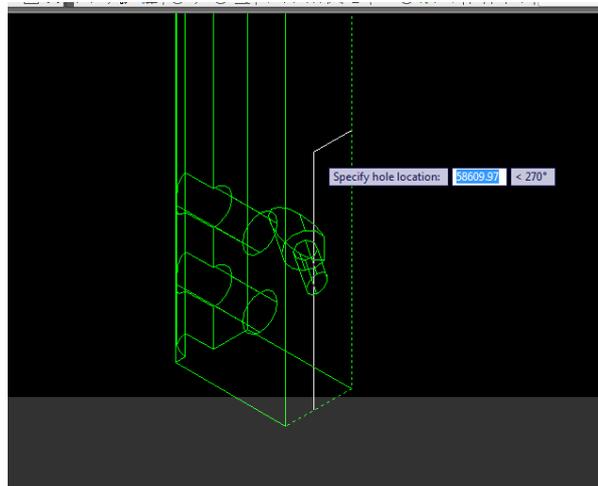
- Kemudian comand “SS” untuk mengubah workplane kemudian OK > OK lagi
- Kemudian setelah membuat workplane langkah selanjutnya ialah membua lubang bor dengan cara klik ikon hole atau comand “amhole” akan muncul kolom dialog seperti gambar di bawah



Gambar 4.24 Tabel Setting Hole

(Sumber : Dokumen pribadi)

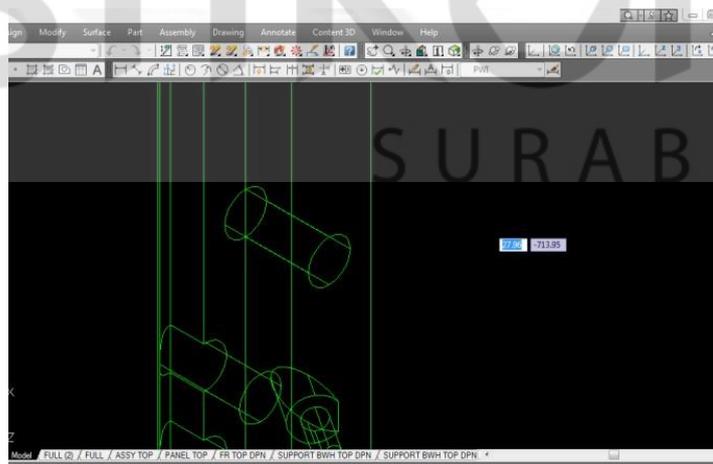
- Kemudian atur kolom dialog seperti ini
- Termination : Blind
- Diameter 10
- Depth 20
- Angle 180
- Ok
- Kemudian klik dua sisi garis yaitu gris samping dan garis bawah atau garis samping dengan garis atas seperti gambar berikut



Gambar 4.25 Proses pembuatan Hole (line creating)

(Sumber : Dokumen pribadi)

- Jika sudah klik di tempat yang ingin di buat lubang bor
- Kemudian ENTER
- Dan lubang baru akan berhasil di buat seperti gambar di bawah ini



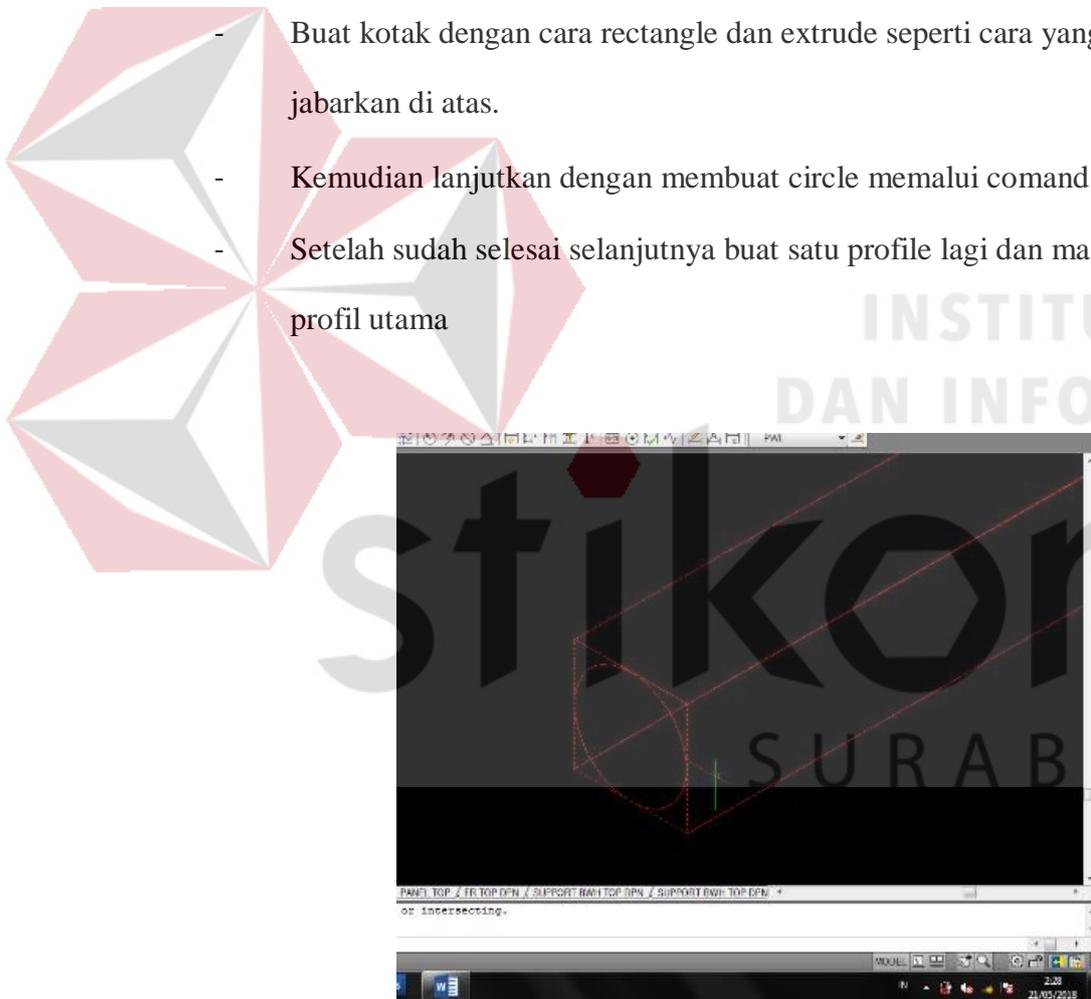
Gambar 4.26 Hole untuk locking bor

(Sumber : Dokumen pribadi)

d. Dowel

Dowel merupakan salahsatu item locking yang terdapat pada dunia furniture. Berikut merupakan cara membuat lubang dowel menggunakan aplikasi Mechanical Dekstop.

- Membuat Profile baru dengan nama dowel
- Buat kotak dengan cara rectangle dan extrude seperti cara yang sudah di jabarkan di atas.
- Kemudian lanjutkan dengan membuat circle melalui comand “C”
- Setelah sudah selesai selanjutnya buat satu profile lagi dan masukkan pada profil utama

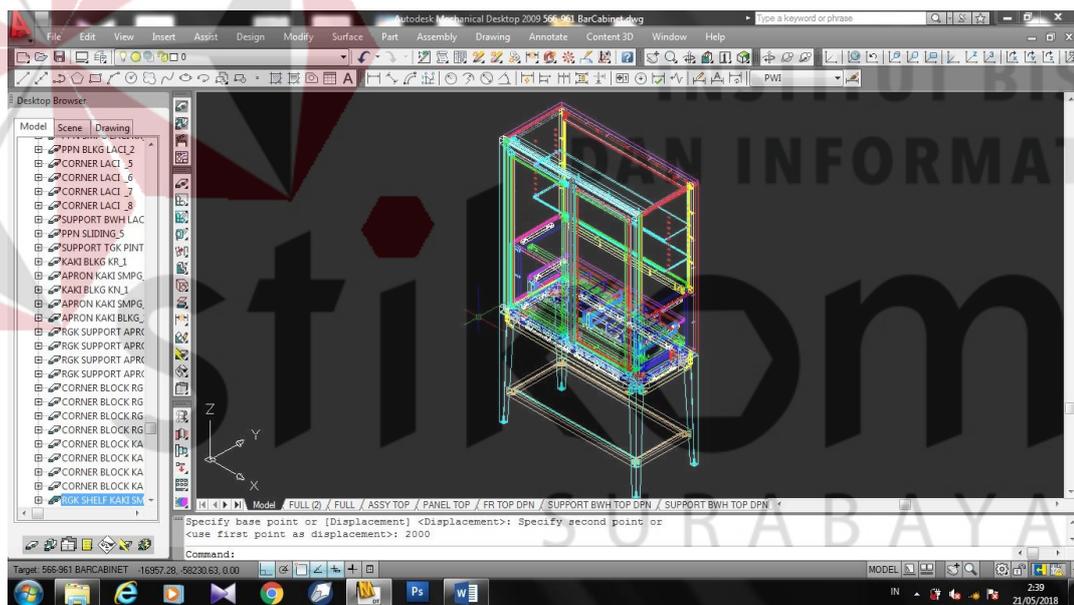


Gambar 4.27 Pembuatan Rectang dan Plane

(Sumber : Dokumen pribadi)

- Setelah sudah tekan “O” untuk memberi ofset pada rectang yang sudah di buat beri jarak misal 5
- Ok
- Kemudian tarik rectang kotak keluar dan tekan ok

Lima teknik di atas merupakan beberapa pelajaran dasar yang didapat penulis sebelum membuat sebuah 3D dengan mengetahui terlebih dahulu tols apa saja yang di miliki oleh Mechanical Dekstop kemudian apa saja comand comand serta perintah yang dapat di lakukan dalam Mechanical dekstop hingga membentuk 3D gambar sebuah project seperti gambar di berikut



Gambar 4.28 Finish Projek 3D Desain C Bar Cabinet

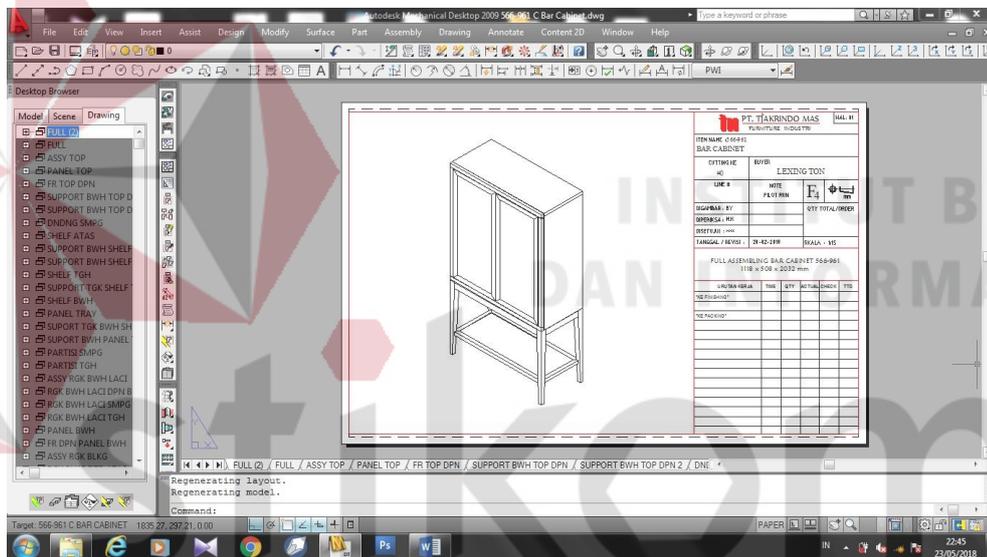
(Sumber : Dokumen pribadi)

Gambar di atas merupakan hasil akhir atau finishing gambar 3D yang selanjutnya akan memasuki tahap *Break Down*.

4.4 Break Down Part

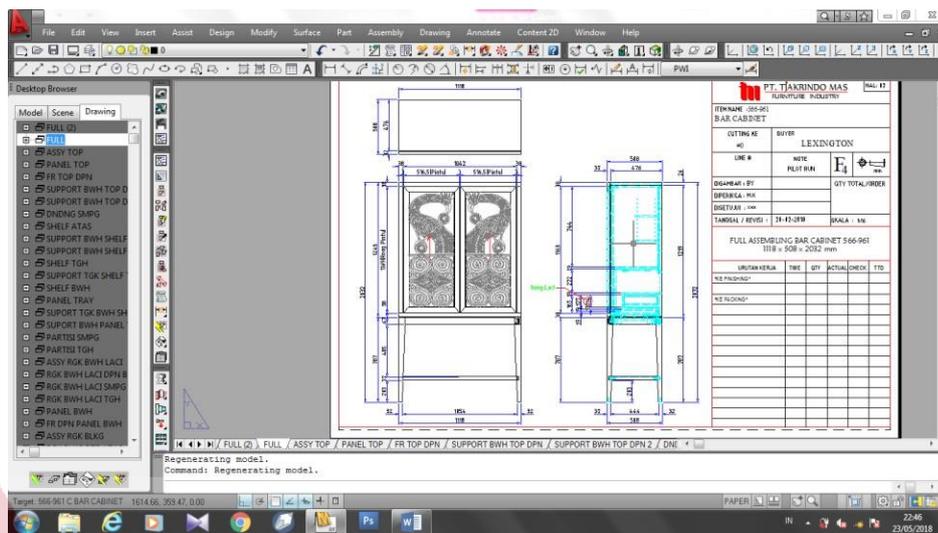
Breakdown part merupakan tahap dimana setiap part part yang terbentuk dari gambar BluePrint yang kemudian di jadikan bentukan 3D akan di pecah, di pecah dalam arti setiap bagian part yang terdapat pada desain tersebut untuk dilakukan pendetailan ukuran (dimension) dan di lakukan guna memudahkan teknisi saat mulai melakukan pembentukan nyata.

Berikut disertakan gambar part-part yang sudah di pecah menurut bagian masing masing furnitur C Bar Cabinet ini,



Gambar 4.29 Tabel BreakDown Part I

(Sumber : Dokumen pribadi)



Gambar 4.30 Tabel BreakDown Part II

(Sumber : Dokumen pribadi)

Foto di atas merupakan proses dimana bentuk 3D yang telah di buat pada menu bar Model di pindahkan ke sebuah lembar kerja baru yang terdapat pada menu bar Drawing.

Pada tahap ini seorang drafter mulai melakukan layouting dimana gambar gambar 3D di ubah kembali ke sebuah bentuk teknis 2D yakni gambar teknik yang meliputi pemberian, dimension, editing view, balloon, assembly, serta pembuatan BOM.

4.5 Layout

Layouting merupakan proses memkonversi gambar 3D menjadi 2D dengan cara memindah lembar kerja yang berada pada kolom Model menuju kolom Drawing dimana gambar 3D yang sudah di buat di kolom model akan di Breakdown setiap part listnya satu persatu

Berikut langkah untuk melakukan layouting pada tahap breakdown

- Langkah pertama bukalah kolom Drawing

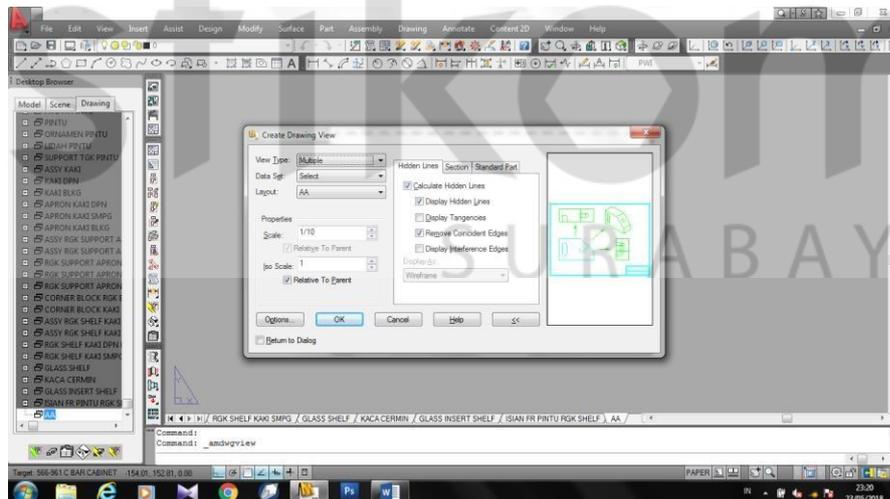
- Kemudian carilah ikon
- Setelah itu beri nama pada
- Layer baru yang akan di buat



Gambar 4.31 Kolom Command (perintah) Mechanical Dekstop

(Sumber : Dokumen pribadi)

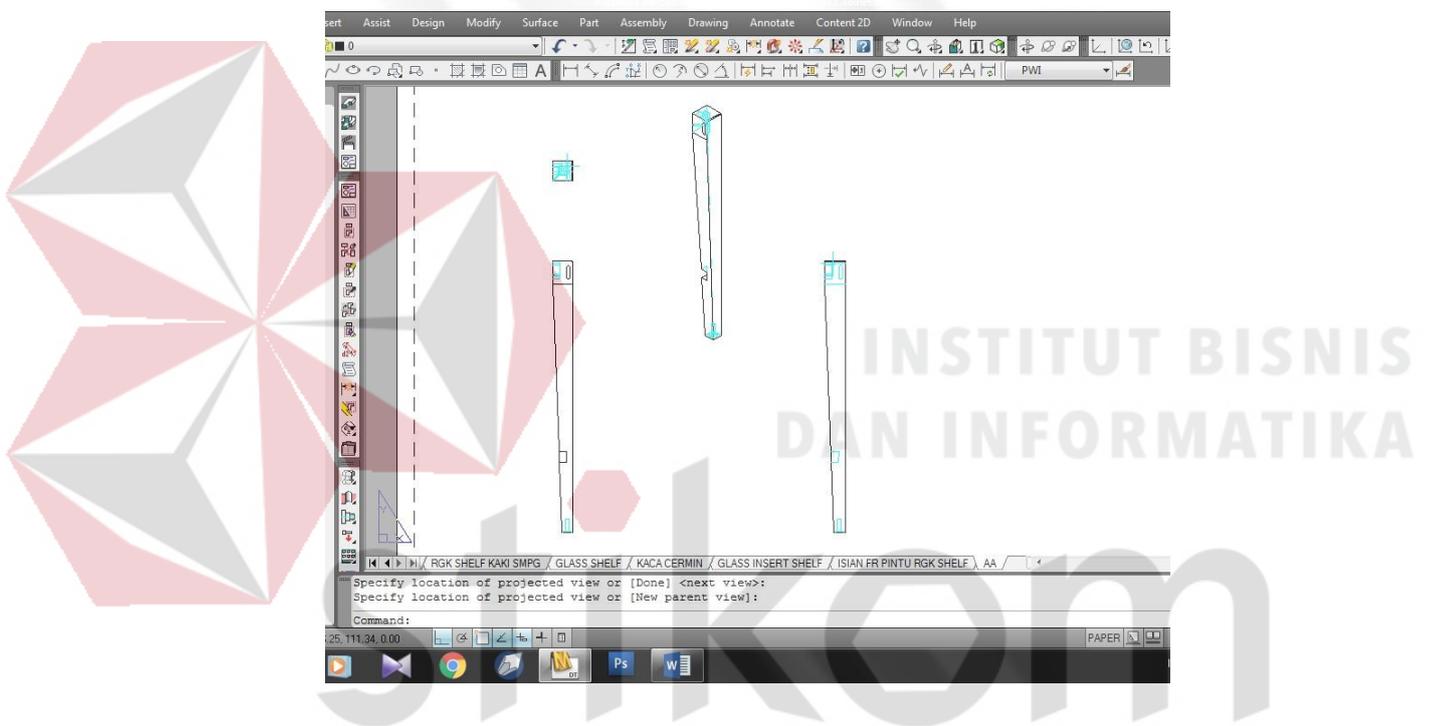
- Setelah lembaran kerja (layer) sudah dibuat selanjutnya mariu kita mencari tools new view
- Kemudian akan muncul kolom bar seperti gambar di bawah ini



Gambar 4.32 Tabel View Part Mechanical Dekstop

(Sumber : Dokumen pribadi)

- Atur View Type menjadi Multiple, jika ingin membuat objek tampak samping, depan, atas, maupun perspektif. Atur View Type menjadi Base jika hanya ini membuat objek tampak depan.
- Kemudian atur juga Data set menjadi Select
- Arahkan pilihan Layout pada lembar kerja yang kita buat tadi
- Seting scale yang akan di masukkan ke lembar kerja, lalu tekan OK



Gambar 4.33 Hasil Setting View Part

(Sumber : Dokumen pribadi)

Gambar di atas merupakan hasil penggambaran layout untuk melakukan break down pada setiap part part yang ada dalam gambar 3D.

4.6 Dimensi & Balloons

Dimensi atau dimension didalam Mechanical Desktop terbagi menjadi dua yaitu Power dimension dan Dimension, perbedaan Power dimension dan dimension terletak pada jumlah satuan yang tertulis jika tools ini di gunakan.

4.7 Assembly

Assembly adalah proses perakitan dari suatu objek yang terdiri dari part-part kecil yang berbeda maupun sama dengan part pasangannya.

Dalam assembly ini, simulasi gerak (Motion simulation) dan stress analysis dapat sekalian diaplikasikan pada objek yang kita rancang.

Ditahapan ini terdapat beberapa tools constrain untuk melekatkan beberapa part menjadi suatu objek rakitan. Tahap assembly ini juga dapat digunakan untuk membuat suatu prototype visual dengan cara merender menjadi foto dan juga video untuk keperluan promosi

4.8 Pembuatan BOM (Bill Of Material)

BOM (Bill Of Material) merupakan adalah definisi produk akhir yang terdiri dari daftar item, bahan, atau material yang dibutuhkan untuk merakit, mencampur atau memproduksi produk akhir. BOM terdiri dari berbagai bentuk dan dapat digunakan untuk berbagai keperluan

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengalaman yang didapat selama melaksanakan kerja praktik selama satu bulan di PT. Tjakrindo Mas Gresik, maka dapat disimpulkan beberapa hal yakni :

1. Mengetahui tentang dunia furniture mulai dari proses desain hingga proses finishing desain BOM (Bill Of Material).
2. Mendapatkan pengetahuan bahwa desain furniture dapat dijadikan sebagai patokan umum terbentuknya sebuah furniture yang memiliki desain, kekuatan, dan ergonomi yang dapat mengungguli pasar.
3. Mendapatkan pengalaman di dunia kerja, terutama di sebuah perusahaan besar.
4. Mendapatkan pengetahuan tentang teknik-teknik dasar pembuatan desain furniture serta segala jenis cara pembuatan dan material yang di gunakan sehingga mampu menjadi furniture yang layak di puncak pasaran.

5.2 Saran

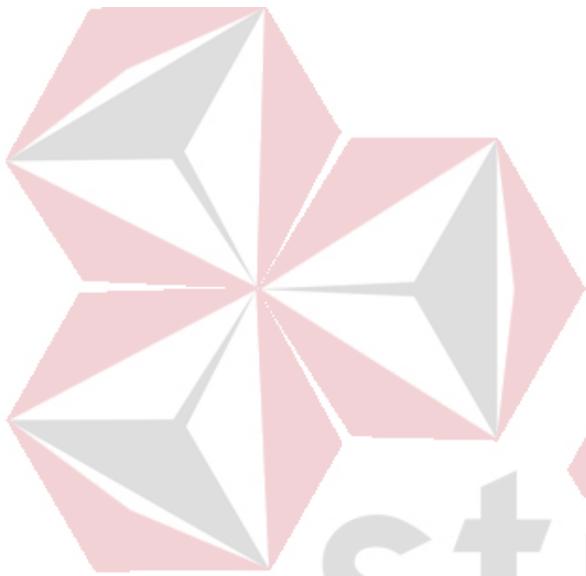
Adapun saran yang disampaikan berkaitan dengan penulisan laporan kerja praktik ini sebagai berikut :

1. Bagi perusahaan (Divisi Wood/ Furniture)

Untuk lebih baiknya jika tempat kerja dan tempat produksi di sandingkan sehingga memudahkan pekerja untuk melakukan pencocokan dan refisi

2. Bagi Mahasiswa yang melakukan kerja praktik

Untuk mahasiswa yang melaksanakan Kerja Praktik di PT. Tjagrindo Mas Gresik khususnya pada divisi Mabel/ Kayu *Furniture*, lakukan pekerjaan dengan serius dan tekun karena dalam dunia desain furniture khususnya diperlukan ketelitian yang tinggi.



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA

DAFTAR PUSTAKA

Danim, Sudarwan, 2002 “Menjadi Peneliti Kualitatif”. Bandung : Pustaka Setia.

Sujiyanto, 2012 “Menggambar Teknik Mesin “ Yogyakarta : Kanisius

Widagdo. 2006. Estetika dalam Perjalanan Sejarah (Arti dan Perannya dalam Desain). Jurnal Ilmu Desain, 1(1), 3-16

Widagdo. 2001. Desain dan Kebudayaan. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.

Ching, Francis DK. 1996. Ilustrasi Desain Interior. Jakarta: Erlangga

Panero, Julius and Martin Zelnik. 1979. Human Dimension and Interior Space. Whitney Library of Design. London: The Architectural Press Ltd.

Miyazaki, Kiyoshi dan Dudy Wiyancoko. 2006. Perkembangan Pendidikan Desain dan Ilmu Desain di Jepang. Jurnal Ilmu Desain, 1(1), 35



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom

SURABAYA