

BAB V

PENGEMBANGAN DESAIN

A. Sketsa Awal

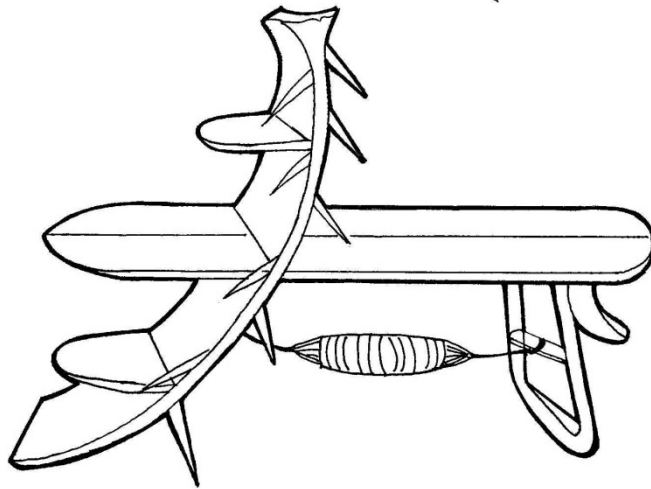
Sketsa desain merupakan langkah awal yang dilakukan dalam menciptakan sebuah produk. Pembuatan sketsa desain bersumber dari konsep dan informasi yang terkait, menurut Marizar (2005: 193), sketsa desain selanjutnya berpedoman pada konsep desain yang sudah dibuat, sehingga desainer tetap konsisten dengan pemikiran dan analisisnya.

Cara paling umum dan berpengaruh untuk merepresentasikan sebuah desain adalah gambar. Gambar sebuah desain memberikan desainer kebebasan manipulatif dalam menuangkan ide dalam bentuk sketsa desain. Beberapa bentuk sketsa dibuat untuk mendapatkan gambar yang paling mendekati kriteria dalam konsep desain, dari beberapa sketsa desain yang tercipta akan dipilih menjadi desain final dan diteruskan dalam proses produksi.

Informasi dari berbagai sumber mengenai sketsa yang diajukan terutama dari dosen pembimbing sangat penting dan dituangkan dalam pengembangan desain. Dari masukan tersebut akan terlihat kekurangan dan kelebihan dari produk itu, sehingga pandangan dari penulis akan bisa obyektif dalam menciptakan desain untuk mencapai tujuan yang maksimal serta mempermudah dalam proses produksi nantinya.

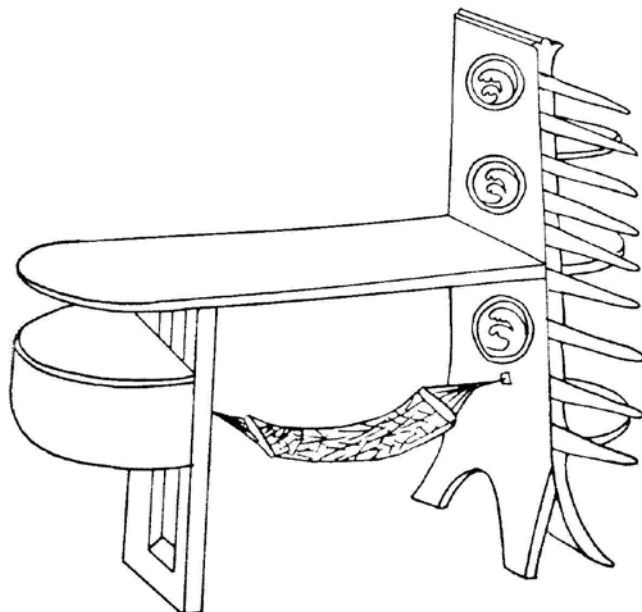
Adapun sketsa-sketsa desain *Relax Office Table* yaitu:

a. Sketsa 1



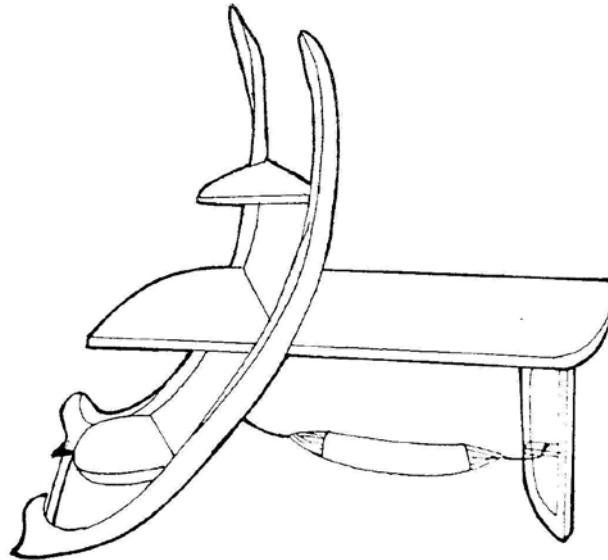
Gambar 5.1 Sketsa 1
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

b. Sketsa 2



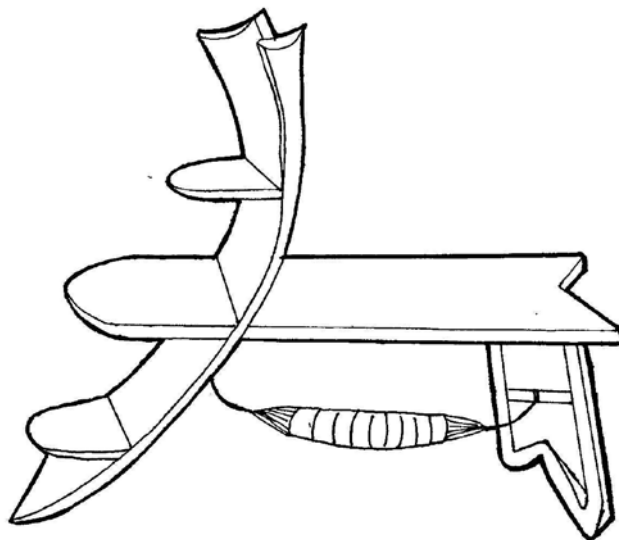
Gambar 5.2 Sketsa 2
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

c. Sketsa 3



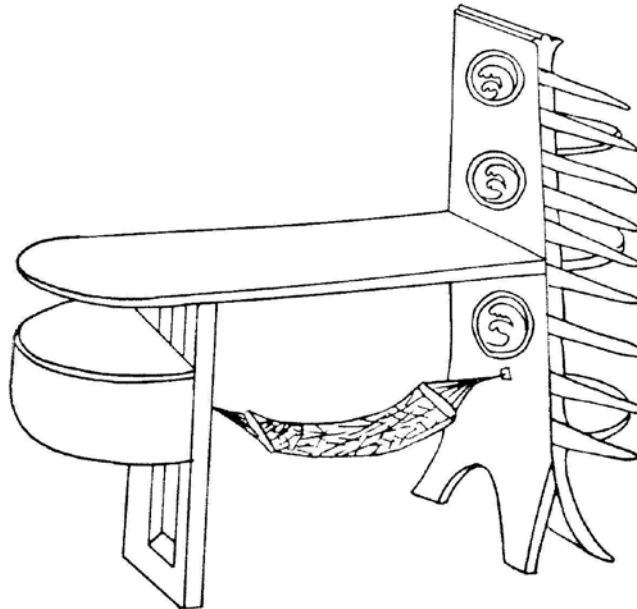
Gambar 5.3 Sketsa 3
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

d. Sketsa 4



Gambar 5.4 Sketsa 4
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

e. Desain Terpilih



Gambar 5.5 Desain Terpilih
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

. Adanya suatu meja kantor pasti dilengkapi dengan kursi kantor. Karena kedua benda tersebut merupakan satu kesatuan, sehingga diperlukan telaah pemilihan sketsa desain.

Adapun sketsa-sketsa desain kursi *Relax Office Table* yaitu:

a. Sketsa 1



Gambar 5.6 Sketsa 1
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

b. Sketsa 2



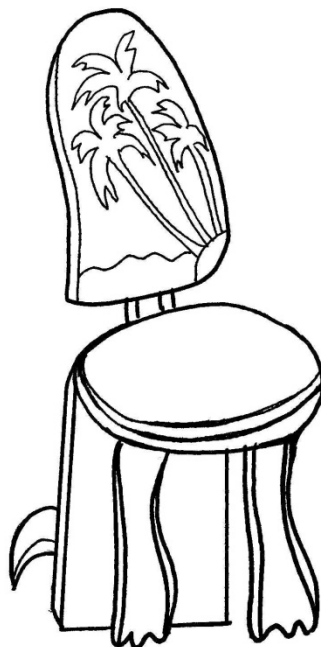
Gambar 5.7 Sketsa 2
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

c. Sketsa 3



Gambar 5.8 Sketsa 3
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

d. Sketsa 4



Gambar 5.9 Sketsa 4
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

e. Desain terpilih



Gambar 5.10 Desain Terpilih
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

Dari sketsa desain meja dan kursi yang terpilih, maka diperoleh satu set *Relax Office Table* yang terdiri dari satu buah meja kantor beserta kursi sebagai pelengkapannya.

B. Keputusan Desain

Berdasarkan sketsa desain yang terpilih, diperlukan beberapa keputusan secara terperinci untuk mewujudkan ketetapan desain menjadi keputusan desain yang akan membawa rancangan desain kepada proses pengerjaan produk. Adapun rincian keputusan desain *Relax Office Table* sebagai berikut:

1. Bentuk

Secara visual *Relax Office Table* memiliki bentuk sederhana, bentuk tersebut lebih kepada aplikasi fungsi yang disandang tiap-tiap bagiannya.

2. Fungsi

Sesuai dengan konsep yang telah dituliskan sebelumnya, *Relax Office Table* (meja kantor santai) memiliki fungsi yaitu sebagai alas untuk bekerja sambil bersantai.

C. Gambar Kerja

Gambar kerja atau gambar teknik berfungsi sebagai acuan yang digunakan pada pengerjaan produk oleh pelaksana produksi. Pada gambar ini dicantumkan secara lengkap seluruh keterangan obyektif berupa notasi atau lambang-lambang yang sesuai dengan aturan dan standar gambar teknik.

Fungsi gambar teknik dalam penciptaan produk antara lain :


- a. Membantu pelaksana dalam produksi.
- b. Sebagai bahasa gambar yang mudah dimengerti.
- c. Menghindari salah pengertian antar desainer dan pelaksana.
- d. Meningkatkan ketepatan atau akurasi dalam ukuran dan proporsi.

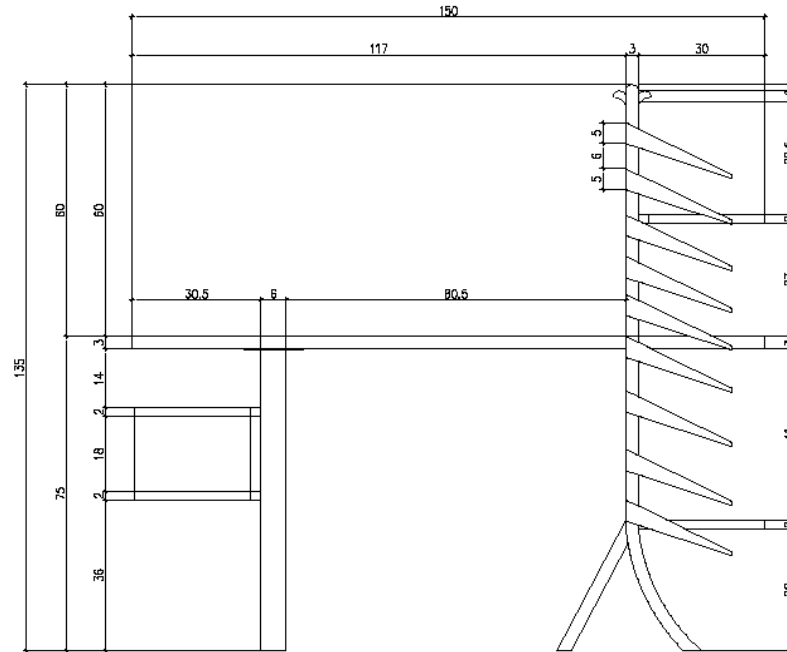
Gambar proyeksi menyajikan gambar suatu objek dengan skala yang tepat, ukuran yang terdapat pada bidang proyeksi adalah ukuran yang terlihat dalam kenyataannya. Untuk itu penulis menggunakan Proyeksi *Ortogonal* dan Proyeksi Perspektif.

Proyeksi *Ortogonal* digunakan untuk menyajikan gambar berupa tampak depan, tampak samping, tampak atas, sedangkan Proyeksi Perspektif digunakan untuk menyajikan gambar supaya dapat terlihat seperti pandangan kenyataannya.

The technical drawing includes the following views and details:

- T. DEPAN**: Front view of the table showing the desk surface, a chair, and a vertical storage unit with three drawers.
- T. SAMPING**: Side view of the table and storage unit.
- T. ATAS**: Top view of the table, with a section line **A-A** indicating a cross-section through the desk.
- A-A**: A detailed cross-section of the table's leg and desk assembly.
- T. PERSPEKTIF**: A perspective view of the entire table and chair setup.
- Detail**: A circular detail with a diameter of 17, showing a decorative, swirling pattern.

	TUGAS AKHIR			
	RELAX OFFICE TABLE			
Lathifatun Ni'mah 14126000274	GAMBAR KERJA	DIMENSI 150x55x135	DISETUJUI OLEH : Jati Widagdo, M.Sn Drs.M.Zainuddin Aziz,M.Ds	Skala 1:20



T. DEPAN



**Lathifatun
Ni'mah
141260000274**

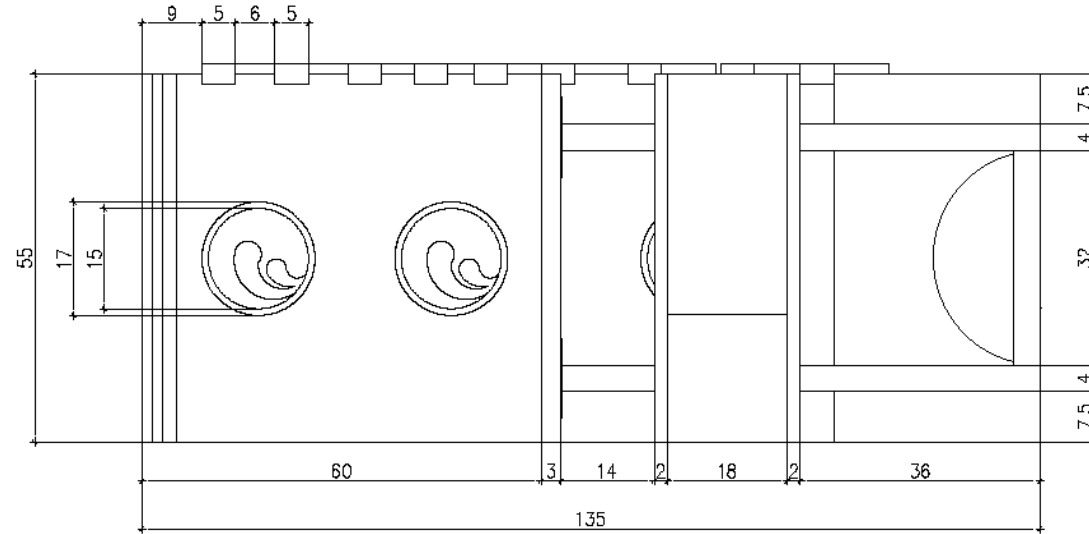
**GAMBAR
KERJA**

**DIMENSI
150x55x135**

DISETUJUI OLEH :
Jati Widagdo, M.Sn
Drs.M.Zainuddin Aziz,M.Ds

**Skala
1:20**

**TUGAS AKHIR
RELAX OFFICE TABLE**



T. SAMPING



TUGAS AKHIR
RELAX OFFICE TABLE

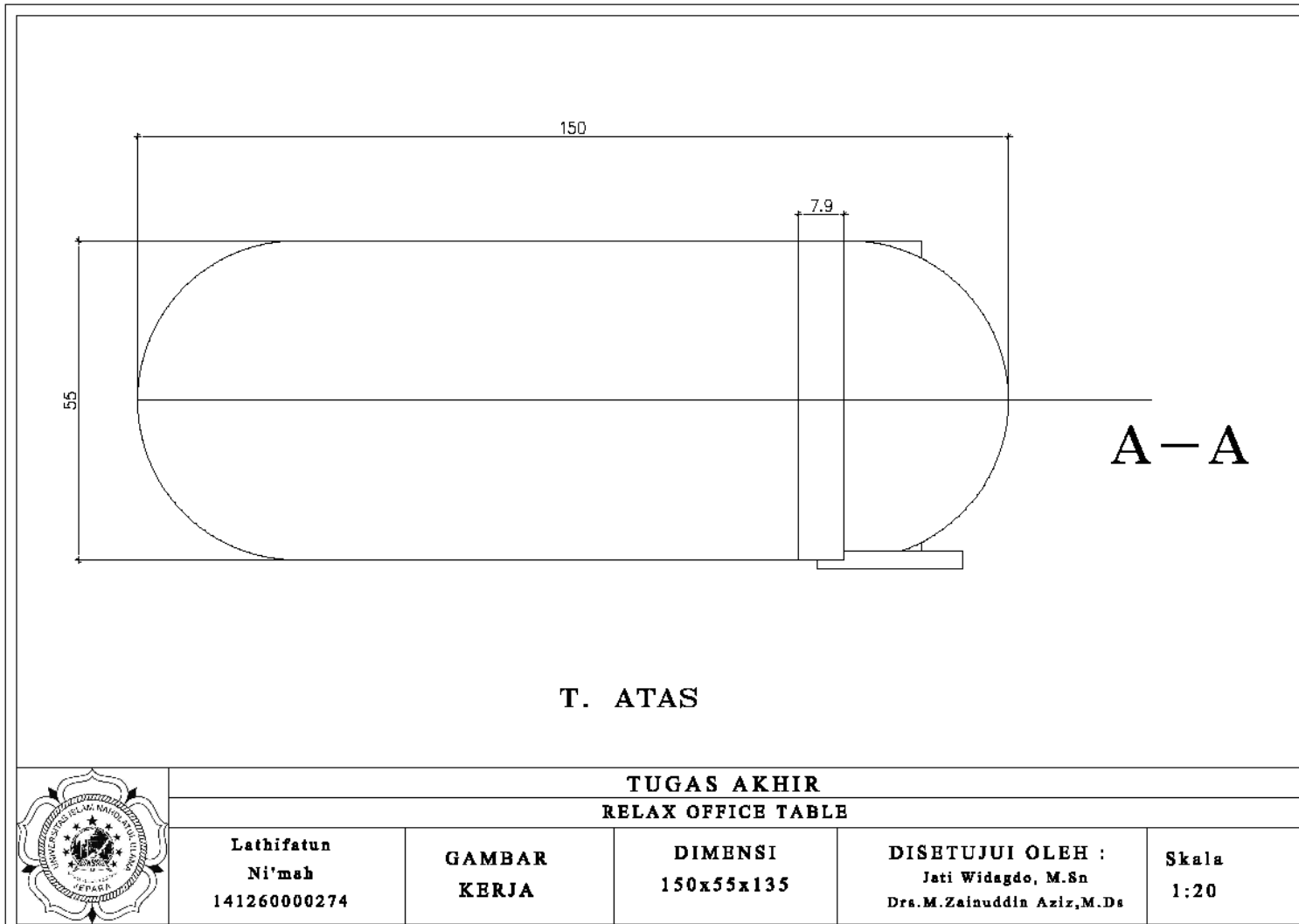
Lathifatun
Ni'mah
14126000274

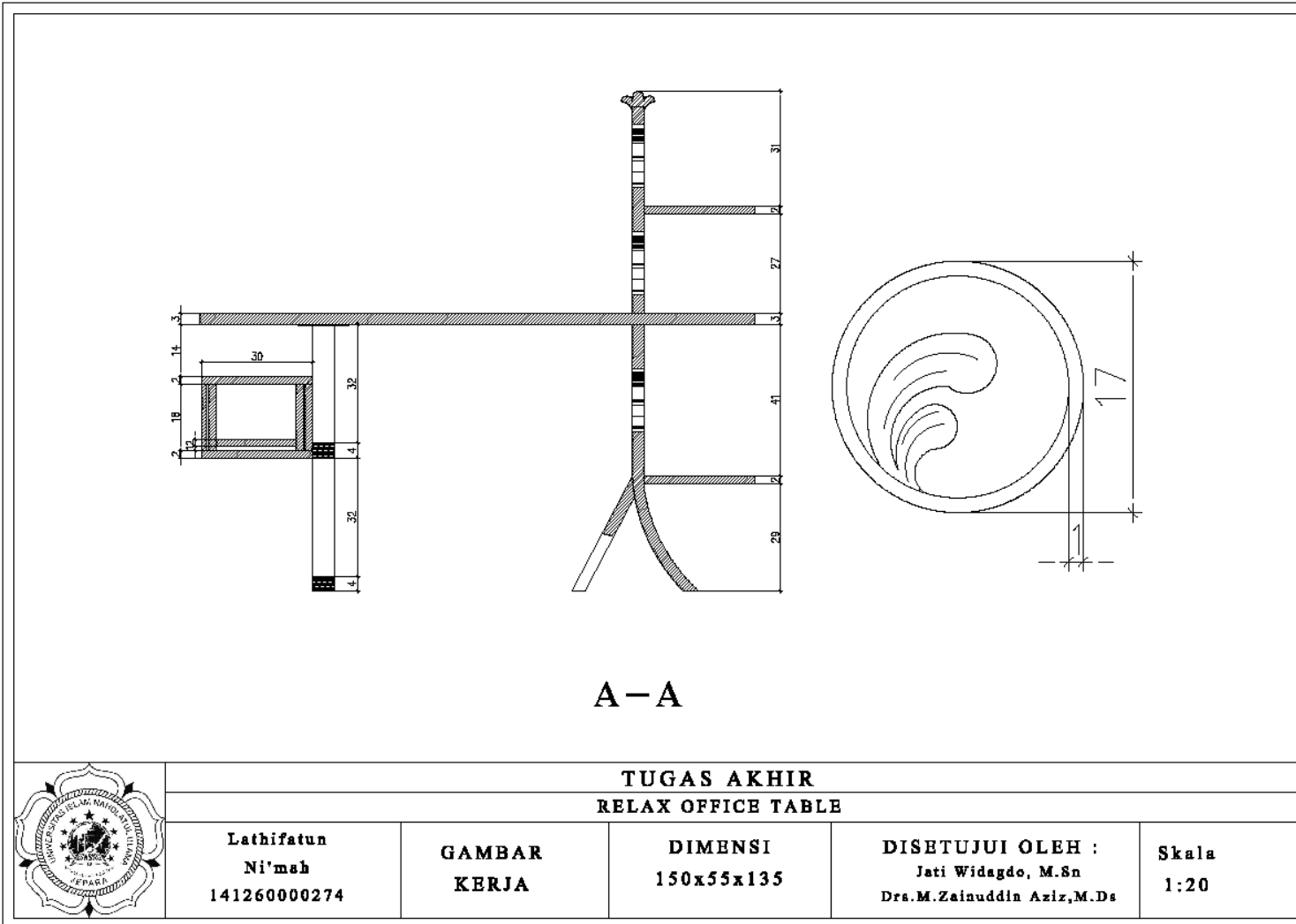
GAMBAR
KERJA

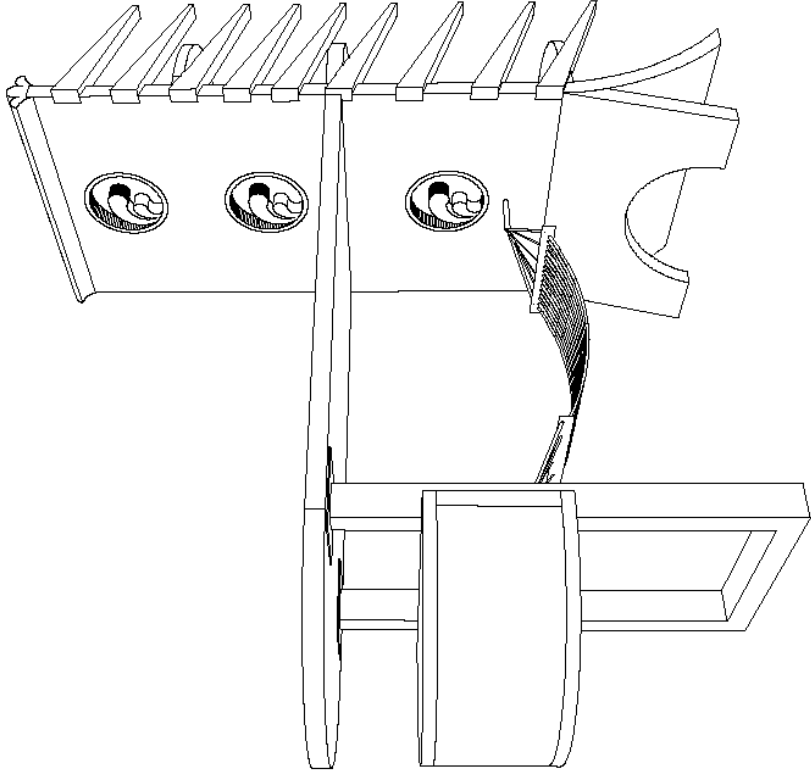
DIMENSI
150x55x135

DISETUJUI OLEH :
Jati Widagdo, M.Sn
Drs.M.Zainuddin Aziz,M.Ds


Skala
1:20








T. PERSPEKTIF

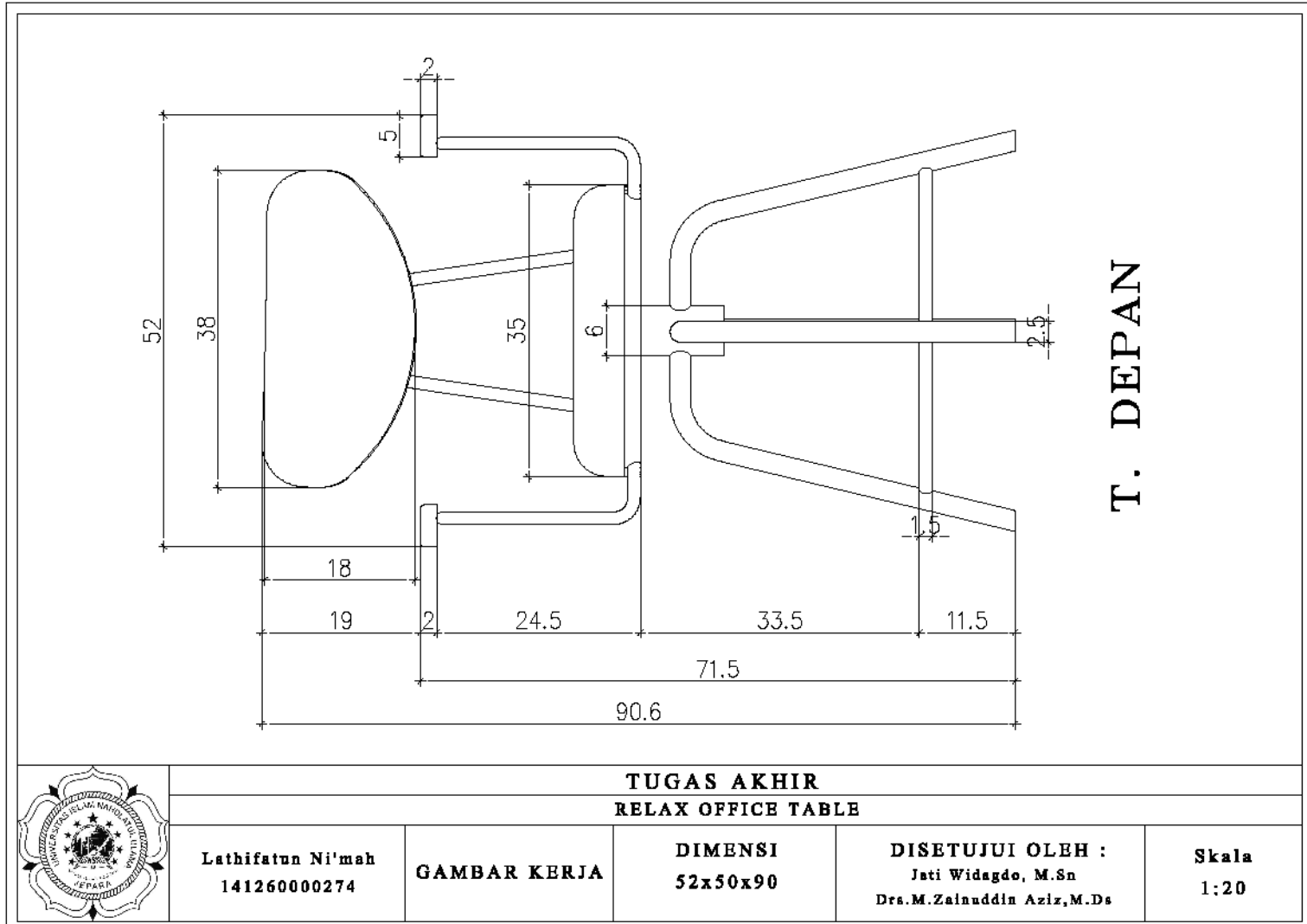
	TUGAS AKHIR			
	RELAX OFFICE TABLE			
	Lathifatun Ni'mah 141260000274	GAMBAR KERJA	DIMENSI 150x55x135	DISETUJUI OLEH : Jati Widagdo, M.Sn Dra.M.Zainuddin Aziz,M.Ds

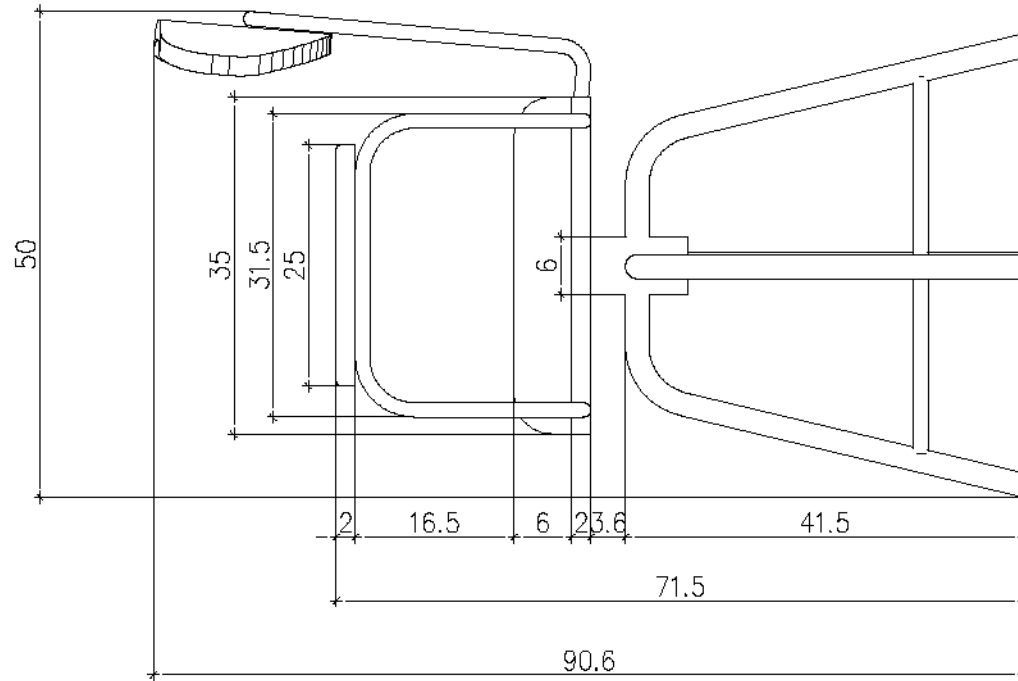
The technical drawing consists of four views of a chair:

- T. DEPAN (Front View):** Shows a chair with a seat width of 38, a seat depth of 18, and a seat height of 11.8. The backrest height is 19, and the total height is 80.8. The base has a diameter of 41.6 and a width of 5.
- T. SAMPING (Side View):** Shows a chair with a seat width of 35, a seat depth of 31.5, and a seat height of 18.5. The total height is 80.8. The base has a diameter of 41.6 and a width of 5.
- T. ATAS (Top View):** Shows a chair with a seat width of 38, a seat depth of 31, and a base diameter of 42. The base has a width of 5.
- PERSPEKTIF (Perspective View):** Shows a chair with a seat width of 38, a seat depth of 31, and a base diameter of 42. The base has a width of 5. Labels indicate "SOLID WOOD" for the seat and backrest, and "STAINLESS" for the base.

TUGAS AKHIR
RELAX OFFICE TABLE

	TUGAS AKHIR			
	RELAX OFFICE TABLE			
Lathifatun Ni'mah 14126000274	GAMBAR KERJA	DIMENSI 52x50x90	DISETUJUI OLEH : Jati Widagdo, M.Sn Dra.M.Zainuddin Aziz,M.Ds	Skala 1:20





T. SAMPING



Lathifatun Ni'mah
14126000274

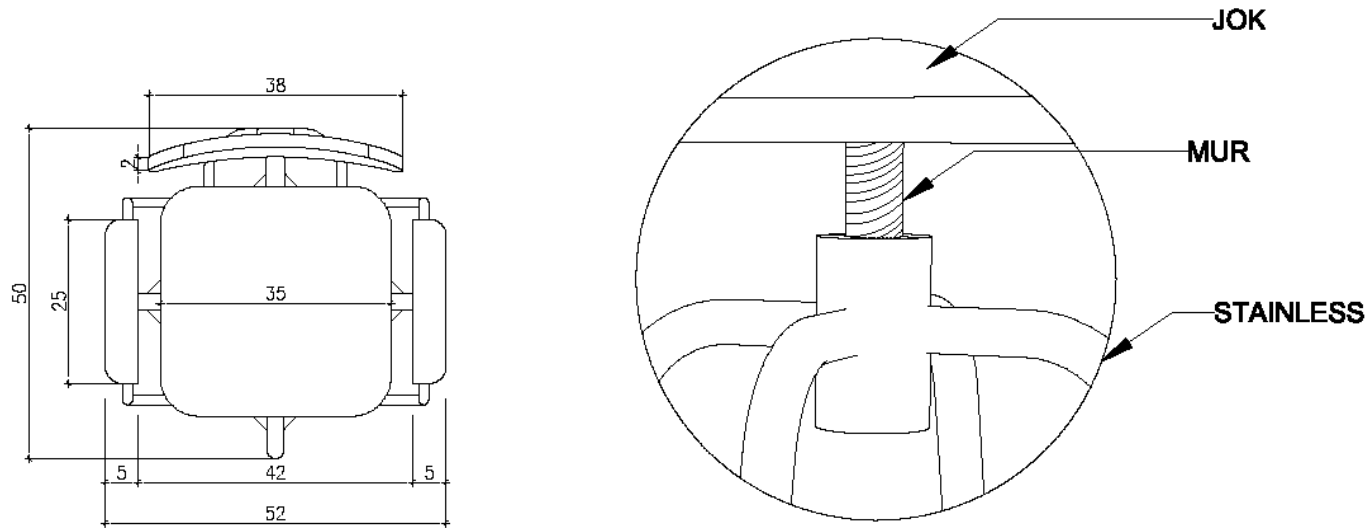
GAMBAR KERJA

DIMENSI
52x50x90

DISETUJUI OLEH :
Jati Widagdo, M.Sn
Drs.M.Zainuddin Aziz,M.Ds

Skala
1:20

TUGAS AKHIR
RELAX OFFICE TABLE



T. ATAS



TUGAS AKHIR
RELAX OFFICE TABLE

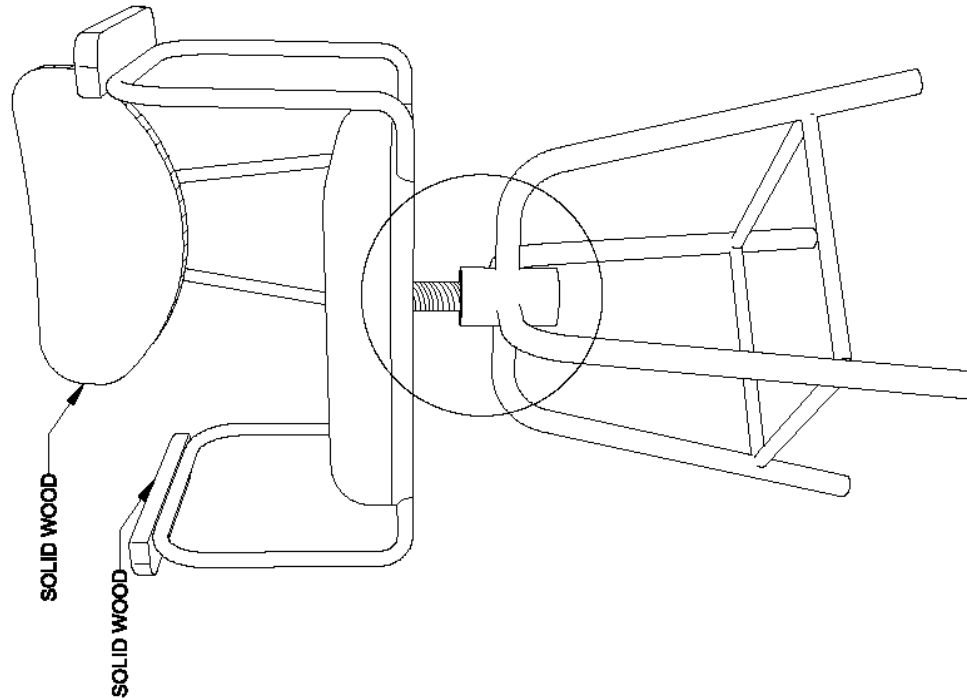
Lathifatun Ni'mah
14126000274

GAMBAR KERJA


DIMENSI
52x50x90

DISETUJUI OLEH :
Jati Widagdo, M.Sn
Drs.M.Zainuddin Aziz,M.Ds

Skala
1:20

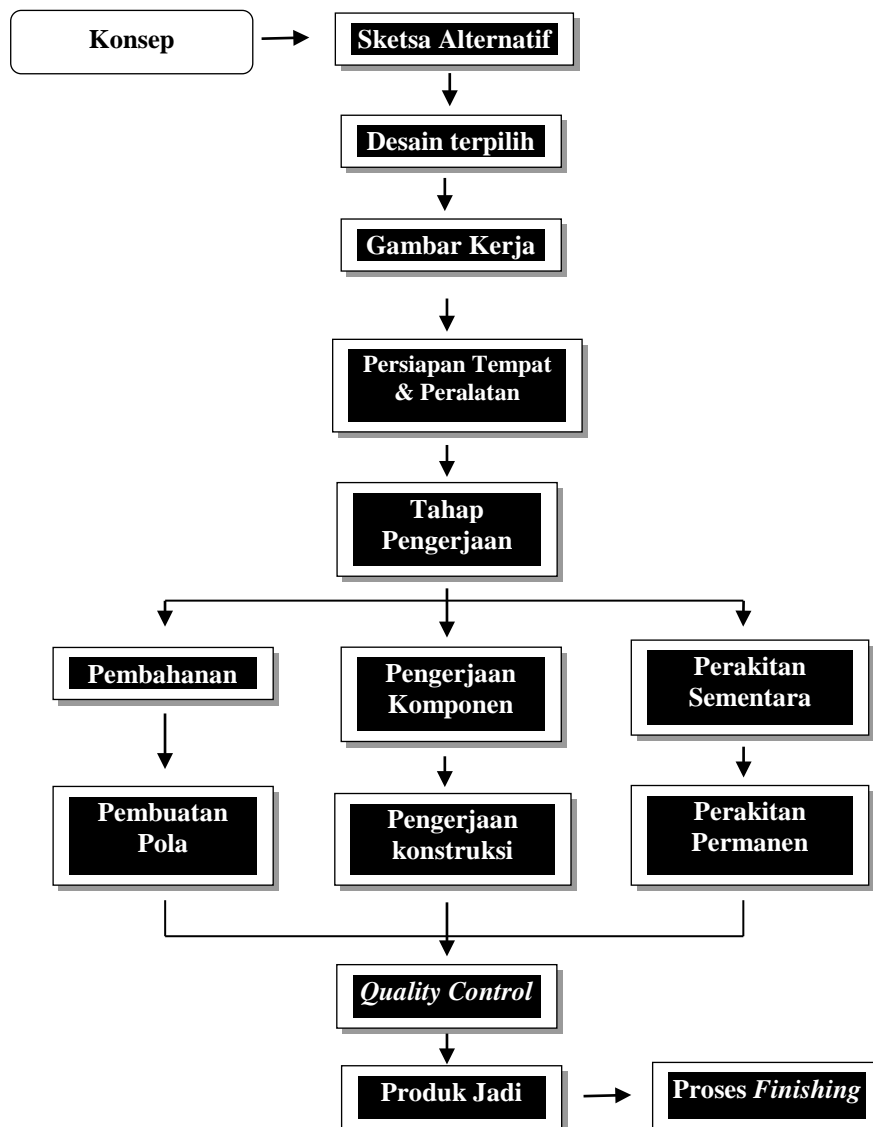


PERSPEKTIF

	TUGAS AKHIR			
	RELAX OFFICE TABLE			
Lathifatun Ni'mah 141260000274	GAMBAR KERJA	DIMENSI 52x50x90	DISETUJUI OLEH : Jati Widagdo, M.Sn Dra.M.Zainuddin Aziz,M.Ds	Skala 1:20

D. Proses Pengerjaan Desain

Pengerjaan produk adalah langkah utama dalam mewujudkan suatu produk rancangan. Dalam proses pengerjaan perlu adanya perencanaan sehingga dalam pengerjaan dilapangan dapat meminimalisir kendala yang terjadi dengan tujuan untuk mencapai hasil yang maksimal.



Skema 04: Pengerjaan Produk
(Sumber: Dokumentasi Penuli)

E. Teknik Pengerjaan

Teknik pengerjaan merupakan bagian yang menjelaskan berbagai hal berkaitan dengan teknik pengerjaan *Relax Office Table*, yang berisi tahapan-tahapan pengerjaan secara berurutan. Dalam pelaksanaan teknik pengerjaan karya dilakukan kontroling pada setiap tahapnya untuk mendapatkan realisasi produk yang baik dan berkualitas sesuai dengan konsep desain. Namun sebelum menuju teknik pengerjaan *Relax Office Table*, diperlukan persiapan tempat yang akan digunakan untuk memproduksi serta beberapa peralatan baik berupa peralatan manual, peralatan masinal (mesin), ataupun alat bantu lainnya. Beberapa peralatan yang perlu dipersiapkan yaitu:

a) Peralatan Masinal (Mesin)

Alat masinal merupakan alat yang digunakan dalam pengerjaan produk dengan menggunakan mesin. Peralatan masinal yang dibutuhkan antara lain:

1) Gergaji Lingkar

Gergaji lingkar digunakan untuk membelah atau memotong kayu papan yang akan dibuat komponen.



Gambar 5.11 Gergaji lingkar
(Sumber: Penulis)

2) Gergaji Bobok

Gergaji Bobok (Scroll Saw) adalah mesin gergaji yang digunakan untuk memotong kayu menjadi komponen dengan bentuk lengkung.



Gambar 5.12 Gergaji bobok
(Sumber: Penulis)

3) Mesin Ketam

Mesin ketam digunakan untuk meratakan permukaan kayu yang sudah diproses menjadi papan.



Gambar 5.13 Mesin ketam
(Sumber: Penulis)

5) Mesin Gerinda

Mesin gerinda digunakan untuk menghaluskan permukaan papan yang masih kasar setelah proses pengetaman dan untuk merapikan hasil potongan papan.



Gambar 5.14 Mesin gerinda amplas kasar
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

6) Mesin Bor Tangan

Mesin bor tangan digunakan untuk membuat lubang pada kayu, dan juga digunakan untuk membenamkan, mengencangkan, dan melepaskan sekrup.



Gambar 5.15 Mesin bor tangan
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

7) Mesin Amplas

Mesin amplas digunakan untuk menghaluskan permukaan produk yang telah dirakit menjadi produk jadi sebelum di finishing.



Gambar 5.16 Mesin Amplas
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

8) Mesin Gerinda potong besi

Mesin gerinda potong besi digunakan untuk memotong besi atau stainless yang telah dipilih sesuai dengan ukuran.



Gambar 5.17 Mesin gerinda potong besi
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

9) Mesin Bur duduk

Mesin bur duduk digunakan untuk membuat lubang pada plat besi.



Gambar 5.18 Mesin bur duduk
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

10) Gunting plat

Gunting plat digunakan untuk memotong plat sesuai dengan ukuran yang dipilih.



Gambar 5.19 Gunting plat
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

11) Mesin dan alat las argon

Digunakan untuk mengelas/ menyambung antara satu sisi stainless dengan sisi yang lain. Biasanya dilengkapi dengan topeng untuk melindungi pekerja saat mengelas.



Gambar 5.20 Alat las dan topeng
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)



Gambar 5.21 Mesin las
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

11) Mesin gerinda *stainless*

Terdapat dua jenis mesin gerinda *stainless* yaitu mesin gerinda yang menggunakan amplas untuk proses awal dan mesin gerinda yang menggunakan kain jeans untuk proses akhir.



Gambar 5.22 Mesin gerinda amplas halus
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)



Gambar 5.23 Mesin gerinda kain jeans
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

b) Peralatan Manual

1. Gergaji tangan potong

Gergaji tangan digunakan untuk pekerjaan yang ringan dan memotong kayu berukuran kecil.

Gambar 5.24 Gergaji tangan
(Sumber: Penulis)

2. Tang catut

Tang digunakan untuk mencabut paku atau sekrup apabila kepala paku atau sekrup mengalami kerusakan.



Gambar 5.25
Tang Catut
(Sumber: Penulis, 2018)

3. Palu Besi

Palu besi digunakan sebagai alat bantu memukul paku agar paku menancap pada kayu dengan rapi dan tidak mudah bengkok.



Gambar 5.26 Palu Besi
(Sumber: Penulis, 2018)

4. Seperangkat Pahat

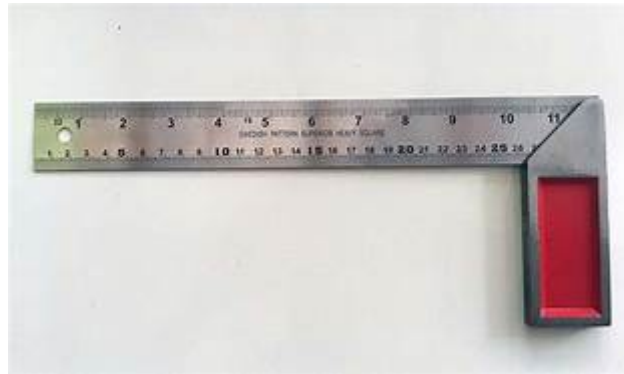
Pahat digunakan untuk merapikan pahatan, menambah variasi ukiran, membersihkan sisa-sisa lem yang mengering dan meratakan permukaan kayu yang tidak bisa dijangkau oleh mesin ketam.



Gambar 5.27 Seperangkat Pahat
(Sumber: Penulis)

5. Siku

Siku digunakan untuk memudahkan mengukur komponen-komponen produk agar presisi atau simetris.



Gambar 5.28 Siku
(Sumber: Penulis, 2018)

6. Meteran *roll*

Meteran digunakan untuk mengukur papan kayu atau komponen dalam menciptakan suatu produk.



Gambar 5.29 Meteran *roll*
(Sumber: Penulis, 2018)

Dalam teknik pengerjaan *Relax Office Table* menggunakan teknik pertukangan konvensional, yaitu dengan menggunakan teknik pembuatan konstruksi dengan alat pertukangan sederhana. Berpedoman dengan gambar kerja yang telah dibuat sebelumnya, maka proses pertukangan itu dimulai, tahap-tahap tersebut antara lain:

1. Identifikasi Bahan

Identifikasi bahan membahas mengenai bahan-bahan yang akan digunakan pada proses produksi, baik bahan baku utama, bahan pendukung, aksesoris, maupun *hardware* yang akan digunakan, sesuai dengan konsep desain yang telah ditetapkan sebelumnya.

1) Bahan Baku Utama

Sesuai keputusan desain yang telah dirumuskan, bahan baku utama yang digunakan pada pembuatan *Relax Office Table* adalah kayu mahoni. Secara lengkap nomenklatur tatanama diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	: <i>Plantae</i> (tumbuhan)
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i> (tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (menghasilkan biji)
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> (tumbuhan berbunga)
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i> (berkeping dua atau dikotil)
Subkelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo/ Famili	: <i>Sapindales/ Meliaceae</i>
Genus	: <i>Swietenia</i>
Spesies	: <i>Swietenia Mahagoni Jacq / swietenia macrophylla king</i>

Nama di negara lain untuk pohon mahoni adalah: hara mahauni, bara mahagoni, mahagoni (Bangladesh); mahagony bigor large-leaved mahogany, bastard mahogany, mahogany tree (Brazil), mahogany tree (Colombia, Dominica, Honduras, Mexico, Peru, Spanyol, Inggris); acajou du (Venezuela), acajou etranger (France); Ehtes mahagony (Germany); mogano (Italy); Cheria mahogany (Malaysia); mahok, mahonia (Netherland); mogno (Portugal); domingo, (Spain); mahokkani baiyani mahokkani-bailek (Thailand) (Balai Pengelolaan Hutan Wilayah Lebak Dan Tangerang Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Banten, 2017:7)

Pohon mahoni berasal dari Hindia Barat dan Afrika. Ia tumbuh subur di daerah pasir dengan kondisi air payau dan dekat dengan pantai. Untuk jenisnya, pohon mahoni dikelompokkan menjadi dua, mahoni berdaun kecil (*swietenia mahagoni jacq*) dan mahoni berdaun besar (*swietenia macrophylla king*). Keduanya termasuk dalam keluarga *meliaceae*. Berikut merupakan spesifikasi dari kayu mahoni

Karakteristik : Memiliki serat yang halus dan padat, tidak banyak mata kayu,
tidak mudah retak

Warna : Cokelat muda kemerahan

Tekstur/motif : Sedikit tekstur/motif, bahkan cenderung polos

Daya tahan : Kayu kuat dan cocok diaplikasikan ke dalam semua jenis
furniture

Muai-susut : Nilai muai-susutnya kecil hingga jarang yang keriput

Beberapa kelebihan lain yang dimiliki kayu mahoni diantaranya:

- a) Kandungan minyak alami rendah, membuatnya jadi bisa difinishin model cat duco tanpa resiko meninggalkan noda kekuningan seperti pada kayu jati. Tentu saja kekeringan syarat utamanya.
- b) Penampang kayu yang sangat stabil, kayu mahoni dikenal untuk kekuatan penyusutan dan perubahan bentuk, ini mengapa alasan mengapa kayu mahoni banyak juga dipakai dalam industri gitar dan alat-alat musik lainnya. Tentu saja syarat utama adalah kekeringan bahan baku kayunya

Proses awal dengan pemilihan kayu log, agar sesuai dengan kriteria penggunaan berkaitan dengan kekuatan kayu sebagai konstruksi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan kayu sebagai berikut:

1. Pilih usia kayu yang sudah cukup tua, jangan terlalu muda atau terlalu tua.
2. Hitung volume keperluan kayu sesuai dengan produksi
3. Hindari cacat kayu (retak, rusak, hama, rapuh, dan cacat serat).
4. Pilih kayu yang tidak banyak cabang.



Gambar 5.30 Kayu Log Mahoni
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2018)

Selain menggunakan kayu mahoni, produk *Relax Office Table* juga menggunakan bahan stainless steel untuk kaki meja dan rangka kursi. Stainless steel yang dipilih merupakan stainless jenis *austenitic* dengan tipe 201 merupakan jenis *stainless* terbesar dalam hal jumlah paduan dan penggunaan, karena sifatnya yang nonmagnetic dan mudah dibentuk. Memiliki tingkat ketangguhan yang tinggi bahkan pada suhu kriogenik (temperatur sangat rendah). Berikut spesifikasi *stainless steel* yang digunakan

Bahan baku: *stainless steel*

Jenis : *austenitic*

Tipe : 201 (UNS S 20100)

Kandungan : Cr (kromium), Ni (Nikel), Mn (Mangan)

Beberapa keuntungan yang diperoleh dari penggunaan stainless steel untuk paduan furniture antara lain:

- 1) Tahan korosi yang tinggi dalam jangka waktu yang sangat lama
- 2) Higienis, tidak berpori, mudah dibersihkan
- 3) Memberikan penampilan yang modern dan menarik
- 4) Ketahanan terhadap dampak lingkungan meskipun pada variasi suhu ekstrim



Gambar 5.31 *stainless* pipa kotak
(Sumber: indimart.com, 11 september 2018)



Gambar 5.32 *stainless* pipa bulat
(Sumber: indimart.com, 11 september 2018)

2) Bahan Pendukung

Bahan pendukung memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan proses pengerjaan *Relax Office Table*. Bahan pendukung tersebut sebagai penunjang terbentuknya struktur dan konstruksi *Relax Office Table*. Berikut beberapa bahan pendukung yang digunakan dalam pelaksanaan proses pengerjaan *Relax Office Table*:

- a) Paku, sekrup: paku sekrup menjadi penguat konstruksi dan menjadi pelengkap sekaligus membantu merekatkan lem setelah diaplikasikan.
- b) Baut: pada produk *Relax Office Table*, baut sebagai struktur kekuatan aksesoris yang menghubungkan beberapa bagian kursi dan meja. Baut yang digunakan adalah baut tutup dan bersifat *knockdown*.
- c) Lem: lem yang digunakan merupakan campuran *hardener* dan *resin*. Lem *hardener* dan *resin* dipilih karena lebih kuat, irit dan tidak mudah kering ketika didiamkan dalam waktu lama. Selain itu dibutuhkan pula lem cepat kering untuk penambalan atau penanganan pecah pada bahan.



Gambar 5.33 Lem hardener dan resin (dua komponen) dan lem cepat kering
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

d) *Hardware*: bahan *hardware* terbuat dari bahan logam yang kuat dan tidak mudah berkarat. *Hardware* pada *Relax Office Table* digunakan sebagai tarikan untuk laci pada meja.

3) Pengerjaan produk

Pada pengerjaan produk *Relax Office Table* terdapat 2 jenis proses pengerjaan yaitu pengerjaan dengan bahan baku kayu mahoni dan pengerjaan dengan bahan baku *stainless steel* untuk bagian kaki meja dan rangka kursi.

1) Pengerjaan dengan bahan *stainless steel*

a) Pemilihan bahan

Pemilihan bahan merupakan proses awal dari pengerjaan untuk memperoleh bahan sesuai dengan ukuran dan kriteria yang diperlukan.

Daftar Harga Pipa Bluestar SS201 Per September 2018						
Bentuk	Ukuran	Tebal				
		0.8	1	1.2	1.5	2
□	10 x 10	43,500	53,300	62,700	76,400	
□	15 x 15	66,700	81,800	97,100	120,100	
□	20 x 20	89,500	111,000	132,000	163,000	
□	25 x 25	112,800	139,800	166,900	206,500	
□	30 x 30	135,600	168,500	200,600	249,500	
□	40 x 40	181,800	226,100	269,900	335,800	
□	50 x 50	228,000	283,900	339,200	422,500	558,600
□	60 x 60	274,100	341,900	410,900	509,100	674,100
▭	10 x 20	66,700	81,800	97,100	120,100	
▭	10 x 25			114,700		
▭	10 x 30	89,500	111,000	132,000	163,000	
▭	10 x 40	112,800	139,800	166,900	206,500	
▭	15 x 25	89,500	111,000	132,000	163,000	
▭	15 x 30	103,400	128,300	152,900	188,700	
▭		128,300	160,500	192,800	240,800	
▭	20 x 30	112,800	139,800	166,900	206,500	
▭	20 x 40	135,600	168,500	200,600	249,500	328,000
▭	20 x 50	158,700	198,500	238,300	297,800	397,200
▭	25 x 50	170,500	212,200	253,500	314,900	415,100
▭	20 x 60	181,800	226,100	269,900	335,800	
▭	40 x 60		283,900	339,200	422,500	558,600
▭	40 x 80		341,900	410,900	509,100	674,100
▭	50 x 100			516,100	645,100	860,000
▭	20 x 80		283,900	339,200	422,500	558,600
▭	30 x 60	206,700	257,800	307,900	382,900	498,400

Gambar 5.34 Daftar ukuran dan harga pipa kotak *stainless steel*
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

PIPA BULAT STAINLESS

UKURAN		0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,3
1/2	1,27	50.000	62.500	75.000	87.500	100.000	112.500	125.000	143.750
3/4	1,91	75.000	93.750	112.500	131.250	150.000	168.750	187.500	215.625
1	2,54	100.000	125.000	150.000	175.000	200.000	225.000	250.000	287.500
1 1/4	3,18	125.000	156.250	187.500	218.750	250.000	281.250	312.500	359.375
1 1/2	3,81	150.000	187.500	225.000	262.500	300.000	337.500	375.000	431.250
1 3/4	4,45	175.000	218.750	262.500	306.250	350.000	393.750	437.500	503.125
2	5,08	200.000	250.000	300.000	350.000	400.000	450.000	500.000	575.000
2 1/2	6,35	250.000	312.500	375.000	437.500	500.000	562.500	625.000	718.750
3	7,62	300.000	375.000	450.000	525.000	600.000	675.000	750.000	862.500
3 1/2	8,89	350.000	437.500	525.000	612.500	700.000	787.500	875.000	1.006.250
4	10,16	400.000	500.000	600.000	700.000	800.000	900.000	1.000.000	1.150.000
5	12,70	500.000	625.000	750.000	875.000	1.000.000	1.125.000	1.250.000	1.437.500

Gambar 5.35 Daftar ukuran dan harga pipa bulat *stainless steel*
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

Pada produk *Relax Office Table* diperlukan pipa kotak ukuran 40x60mm dengan tebal 15mm untuk dipergunakan pada bagian kaki meja. Sedangkan untuk rangka kursi digunakan pipa bulat ukuran d1/2" tebal 0,8mm (bagian atas lengan), d3/4" tebal 0,8mm (bagian sandaran punggung) dan d1" tebal 0,8mm (bagian bawah).



Gambar 5.36 Pemilihan bahan
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

b) Pemotongan

Proses pemotongan bahan *stainless* merupakan langkah selanjutnya setelah pemilihan bahan untuk mendapatkan panjang *stainless* sesuai ukuran yang telah ditentukan. Pemotongan *stainless* menggunakan mesin gerinda potong besi.



Gambar 5.37 Proses pemotongan
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

c) Pelubangan plat pangkon

Pelubangan plat pangkon diperlukan untuk memperoleh plat sebagai pangkon top table dan laci nantinya, dengan tebal 5mm d6mm untuk pangkon top table dan 3mm d6mm untuk pangkon laci. Mesin yang digunakan yaitu mesin bur duduk.



Gambar 5.38 Pelubangan plat
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

d) Perakitan komponen *stainless* atau pengelasan

Perakitan komponen adalah proses menyatukan beberapa komponen produk, sehingga menjadi suatu produk jadi sesuai rencana kerja. Perakitan komponen *stainless* dapat disebut juga dengan pengelasan dan penyatuan antar komponen dan struktur konstruksi yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan mesin las jenis argon yang khusus dipergunakan untuk *stainless*.



Gambar 5.39 Proses pengelasan
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

e) Penghalusan bahan *stainless*

Penghalusan bahan adalah proses menghaluskan permukaan stainless dengan menggunakan mesin gerinda tangan 4" dengan menggunakan amplas no 180, 360, 1000 kemudian dilanjutkan dengan proses gerinda menggunakan kain jeans dengan tebal 2cm yang dioles pada lansol (*watu ijo*) dan terakhir di lap dengan menggunakan kain katun atau kaos agar diperoleh hasil permukaan yang halus dan mengkilap.



Gambar 5.40 Penghalusan I
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)



Gambar 5.41 Penghalusan II
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

Setelah melalui beberapa proses pengerjaan, maka diperoleh hasil jadi untuk kaki meja yang selanjutnya akan dirangkai dengan produk kayu.



Gambar 5.42 Kaki meja
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

Begitu juga dengan rangka kursi melalui proses pengerjaan yang sama dengan kaki meja yaitu pemilihan bahan, pemotongan, perakitan komponen, dan penghalusan. Meskipun semuanya menggunakan *stainless steel* tipe 201 dengan kadar nikel 2%, namun yang membedakan hanya jenis bahan yang digunakan yaitu untuk kaki meja menggunakan *stainless* pipa kotak dan rangka kursi menggunakan jenis *stainless* pipa bulat.



Gambar 5.43 Rangka kaki kursi
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)



Gambar 5.44 Rangka kaki kursi jadi
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)



Gambar 5.45 Rangka kaki kursi setelah di jok
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

2) Pengerjaan dengan bahan kayu mahoni

a) Penggergajian

Penggergajian merupakan langkah untuk mendapatkan kayu yang selanjutnya dapat diolah sesuai kebutuhan produksi. Adapun ketebalan papan setelah penggergajian adalah 2 cm dan 3 cm.



Gambar 5.46 Proses Penggergajian
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

b) Pengeringan

Setelah dari proses pembelahan menjadi papan kemudian dilakukan proses pengeringan. Proses pengeringan kayu dilakukan dengan cara alami yaitu dengan cara ditempatkan dalam ruang terbuka yang cukup sinar matahari dan sirkulasi udara yang baik.

Proses pengeringan alami bisa mengurangi kadar air dalam kayu sampai 20%. Berdasarkan caranya, proses pengeringan kayu terdapat 2 macam yaitu:

a) Pengeringan alami

Pengeringan kayu secara alami atau pengeringan tradisional banyak dilakukan di Indonesia, terutama pada pertukangan kayu kecil. Sistem pengeringan ini merupakan sistem pengeringan kayu yang paling tua, terutama karena di Indonesia energi matahari sangat murah dan mudah didapat. Karena pengeringan alami merupakan pengeringan yang dilakukan di lapangan terbuka dengan bantuan angin dan panas matahari. Namun kelemahan dari sistem pengeringan alami yaitu sangat tidak menentu dan dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Untuk mencapai kadar air 12% sangat sulit dan dibutuhkan waktu yang relatif panjang (berbulan-bulan dan bahkan bertahun-tahun).

Adapun syarat-syarat pengeringan alami sebagai berikut:

- 1) Lapangan harus datar atau sedikit miring dan terbuka
- 2) Tanah harus kering, berbatu dan keras
- 3) Drainase harus baik, tidak boleh ada air yang menggenang
- 4) Lapangan ditepi sungai/danau/pantai supaya anginnya kencang
- 5) Lapangan bentuk memanjang

- 6) Rumput-rumput harus dibersihkan
 - 7) Tumpukan kayu harus dengan pondasi minimal setinggi 30 cm
 - 8) Penumpukan kayu harus menggunakan ganjal
 - 9) Ukuran ganjal 3-4 cm dan tebal 1,8-2,5 cm
- b) Pengeringan buatan (*kiln dryer*)

Sistem pengeringan buatan berbeda dengan sistem alami (natural air drying). Sistem ini mencoba meniru sistem pengeringan alam, tetapi tanpa bergantung pada kondisi cuaca. Pengkondisian iklim ini dilakukan pada suatu ruang yang pengendaliannya diproses lewat sebuah mesin kendali oven (*kiln controller*). Sumber panas matahari digantikan oleh elemen pemanas (heating elements), sirkulasi gerakan dan arah angin dikendalikan dengan kipas-kipas utama (fans impeller), kelembaban udara dan temperatur dalam ruang dimonitor dan dikendalikan oleh alat kendali utama. Bila udara dalam ruang terlalu lembab, maka udara itu dapat dibuang keluar dan digantikan dengan udara baru yang tidak begitu lembab melalui cerobong pembuang (*dampfer*). Oleh karena itu, peralatan ini sering disebut alat pengendali cuaca untuk pengering (*climate conditioning for timber dryer*). (Budianto, 1996:71)

Syarat-syarat yang harus dipenuhi sebelum proses pengeringan buatan :

- 1) Ruang tertutup
- 2) Suhu, kelembaban dan sirkulasi udara terkontrol sepenuhnya
- 3) Penumpukan kayu harus sejenis
- 4) Panjang, tebal kayu harus sama

Sistem pengeringan buatan dibuat untuk mendapatkan beberapa nilai positif yang tidak dapat dicapai oleh sistem pengeringan alami. Misalnya,

- a. Kadar air kayu dapat dikeringkan sampai jauh dibawah 10%
- b. Proses pengeringan tidak bergantung pada panas matahari ataupun musim
- c. Waktu pengeringan relatif singkat bila dibandingkan dengan sistem pengeringan alami sehingga kapasitas produksi dapat ditingkatkan
- d. Kelancaran proses pengeringan dapat diandalkan sehingga kelancaran produksi pun mudah ditergetkan
- e. Dapat menanggulangi atau mencegah timbulnya jamur.

c) Pengawetan

Setelah proses pengeringan kayu, diperlukan pengawetan untuk melindungi kayu dari serangan hama perusak kayu. Adapun beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memilih bahan pengawet adalah:

1. Tidak mudah menguap tapi mampu berpenetrasi ke dalam kayu.
2. Tidak menimbulkan efek negative terhadap kayu.
3. Pertimbangan biaya pengawetan, terkait dengan harga jual produk.
4. Sedapat mungkin kayu yang diawetkan tidak berbahaya bagi manusia.

Dalam pengerjaan *Relax Office Table*, kayu mahoni yang digunakan telah diawetkan dengan salah satu bahan pengawet yang sering digunakan oleh pengusaha mebel di Jepara, adapun bahan tersebut diaplikasikan dengan melakukan sterilisasi dan pemberian insektisida pada permukaan kayu mahoni. Kayu yang telah dilakukan pengawetan, selanjutnya dilakukan pengeringan

kembali cukup dengan diangin-anginkan, hingga kayu kembali kering dan siap digunakan sebagai bahan baku mebel.

d) Pembuatan Komponen

Setelah menyiapkan bahan langkah selanjutnya adalah pembuatan komponen, yaitu dengan cara mengidentifikasi ukuran komponen dari produk yang akan dibuat. Dari bahan yang telah disediakan kemudian dilakukan pemotongan dan pengemalan dan dilanjutkan dengan proses penghalusan komponen dengan menggunakan mesin ketam, mesin gerinda, dan mesin amplas.



Gambar 5.48 Komponen yang sudah dipotong
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

e) Pembuatan Konstruksi

Setelah pemotongan bahan papan menjadi komponen sesuai gambar kerja yang sudah diratakan dengan ketam, langkah selanjutnya adalah pembuatan konstruksi pada *Relax Office Table* agar kuat dan aman saat digunakan.



Gambar 5.49 Pemasangan konstruksi
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

f) Pembuatan variasi ukir

Proses pembuatan variasi ukir pada *Relax Office Table* diawali dengan pembuatan sketsa, setelah pembuatan sketsa dibuatkan mal dan selanjutnya di ukir dengan mesin bobok.

g) Perakitan

Perakitan komponen adalah proses menyatukan beberapa komponen produk, sehingga menjadi suatu produk jadi sesuai rencana kerja. Pada tahap perakitan dilakukan pengeleman dan penyatuan antar komponen dan struktur konstruksi yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 5.50 Produk jadi sebelum proses finishing
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018)

F. Finishing

Finishing kayu adalah rangkaian terakhir dari seluruh proses produksi produk kayu, yaitu melakukan pelapisan permukaan kayu sehingga mendapatkan manfaat tertentu. Manfaat dari *finishing* itu sendiri yaitu meningkatkan nilai keindahan *subtrak* kayu, keawetan, keteguhan gesek dan pukulan, guna bahan kayu dan komersial manfaat kayu. (Hartiono, 2014:1)

Pada saat ini telah berkembang berbagai jenis *finishing* kayu yang dipilih konsumen karena selera, penggunaan dan penempatan produk tersebut sesuai kebutuhan si pemakai.

Produk desain tugas akhir ini penyusun melakukan reka oles dengan *finishing NC (Nitroselulose)* enamel (cat *duco*) dengan warna biru, putih, dan coklat.

Pertimbangan penulis memilih jenis ini, yaitu:

1. *NC* berbahan baku *sellulosa* yang berfungsi untuk meningkatkan keawetan (*protective*) maupun keindahan (*decorative*) benda kerja.
2. *NC* lebih unggul dalam penampilan hasil rekaolesnya di dalam industri perabot.
3. *NC* lebih unggul untuk variasi dan kreasinya, baik dalam pemakaian semprot, oles, dan kemungkinan perbaikan ditempatnya. Penggunaan bahan rekaoles *NC* tidak menyulitkan terutama pada pembersihan setelah usai bekerja, serta tidak mengotori lingkungan sekitar ruang semprot, karena *NC* mengering oleh penguapan *thinner*.
4. Rekaoles *nitroselulose* enamel (*duco*) ini mempunyai lapisan film yang halus, licin, dan indah dari paduan warna yang diterapkan.

Sellulosa nitrat atau *Nitroselulose* yang lebih dikenal dengan sebutan *NC* adalah salah satu resin berbahan baku *selulose* yang berasal dari serat kayu atau *pulp* pohon *koniverus* seperti pinus atau dari hasil serat kapas (*cottonlinter*). Pada kemasan kaleng nama dagangnya yaitu *lacquer*. *Lacquer* adalah sebutan bahan rekaoles atau vernis berbahan baku *selulose* yang berfungsi meningkatkan keawetan (*protective*), maupun keindahan (*decorative*) benda kerja dan mempunyai kemampuan membentuk lapisan film dengan pengeringnya melalui lapisan *thinner*. (Agus Sunaryo, 1997: 75)

a. Bahan-bahan

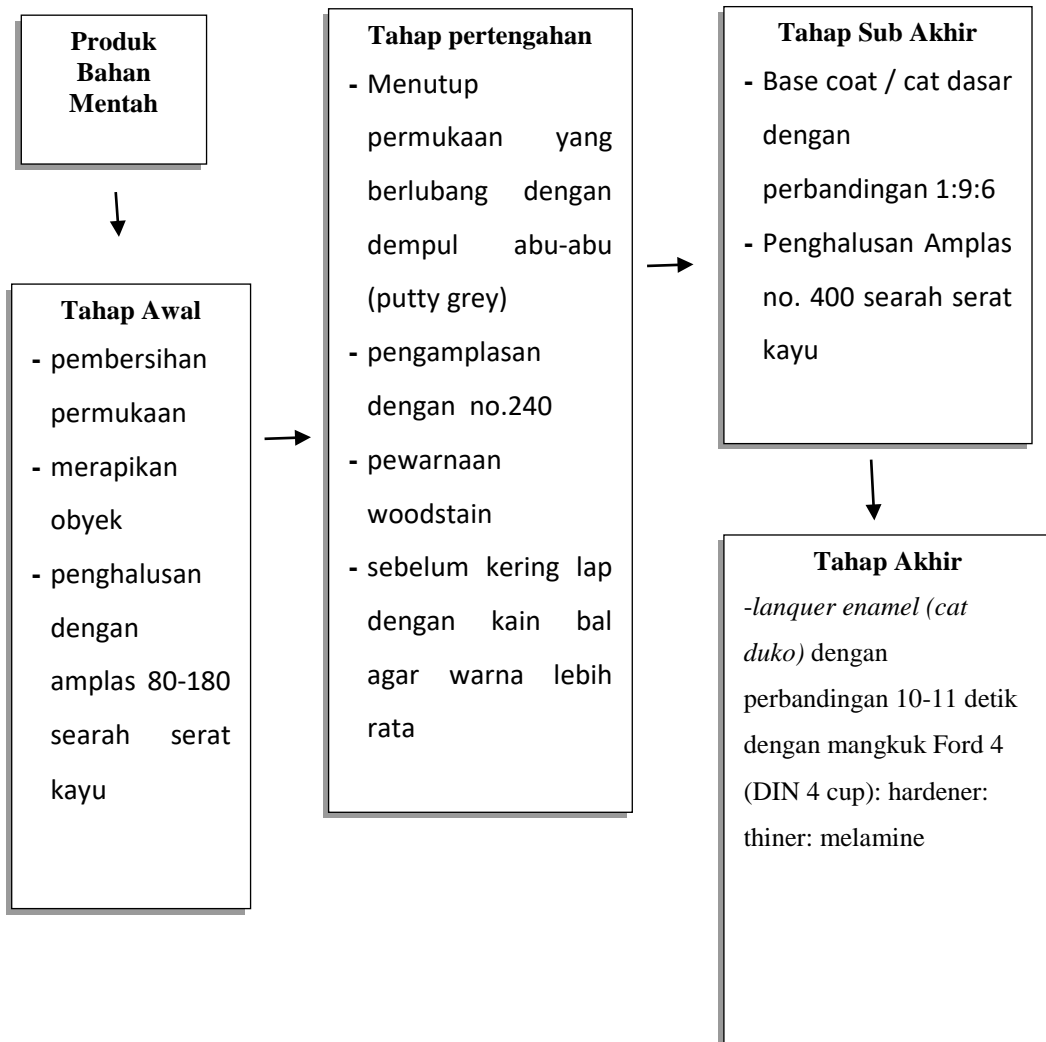
Bahan-bahan yang digunakan dalam proses *finishing* ini antara lain sebagai berikut:

1. *NC Sending*
2. *woodfiller teakluxor* 1 kg
3. Cat dasar 2kg
4. Cat duco nippe white 2kg
5. Cat duco biru muda 1kg
6. Cat duco coklat 1kg
7. *NC Clear*
8. Amplas ekamant no. 80 0,5 m²
9. Amplas ekamant no. 120 0,5 m²
10. Amplas ekamant no. 180 0,5 m²
11. Amplas ekamant no. 240 0,5 m²
12. Amplas no. 400 0,5 m²
13. *Thinner* NC 1 liter
14. *Thinner* ND 1 liter
15. *Thinner* ND Threering 1 liter

Relax Office Table menggunakan *finishing* NC jenis enamel (cat duko) dengan penggunaan warna biru, putih, dan coklat dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Cat untuk *body* kendaraan yang digunakan menghasilkan warna yang cerah dan tahan untuk interior maupun exterior
2. Lebih fleksibel, karena bisa diterapkan pada hampir semua jenis material kayu
3. Pilihan warnanya tidak terbatas karena dapat dicampur dengan warna cat yang lain
4. Menghasilkan warna yang *fancy* dan mewah
5. Hasil akhir warna tampak *glossy* (mengkilap) maupun *doff*
6. Hasil paduan warna menjadi lebih padu

**TAHAPAN Pengerjaan *FINISHING NC ENAMEL*
(CAT DUKO)**



a. Tahap Persiapan

Tahapan awal dari proses finishing adalah proses membersihkan permukaan kayu dan melakukan servis produk jika terdapat cacat rakit, cacat kayu, debu, minyak, goresan pensil, dan lain sebagainya untuk mempersiapkan ke tahap proses finishing.

b. Tahap coating sending dan pendempulan

Media yang telah melewati proses pengamplasan untuk penghalusan kemudian dilakukan pelapisan coating sanding dengan cara disemprotkan dengan spray gun secara merata. Pendempulan dilakukan pada obyek yang akan diampelas dengan cara memberi dempulan untuk menutupi lubang-lubang kecil yang menjadi cacat kayu, kemudian dilakukan pengamplasan hingga merata dan halus.



Gambar 5.51 Tahap coating sending
(Sumber: Penulis, 2018)

Gambar 5.52 Tahap pendempulan
(Sumber: Penulis, 2018)

Untuk menutup lubang lubang kecil menggunakan wood filler agar cacat lubang dapat tertutup sempurna kemudian di amplas no. 240 sehingga pada penampilan akhir menjadi rata.



Gambar 5.53 Tahap pewarnaan I
(Sumber: Penulis, 2018)

Selanjutnya pemberian warna putih, biru muda dan coklat secara satu persatu dengan menutup bagian warna yang telah di proses terlebih dahulu agar tidak menumpuk warna yang selanjutnya.



Gambar 5.54 Tahap pewarnaan 2
(Sumber: Penulis, 2018)



Gambar 5.55 Tahap pewarnaan 3
(Sumber: Penulis, 2018)



Gambar 5.56 Tahap pewarnaan 4
(Sumber: Penulis, 2018)



Gambar 5.57 Produk Jadi meja
(Sumber: Penulis, 2018)



Gambar 5.58 Produk Jadi meja
(Sumber: Penulis, 2018)



Gambar 5.59 Produk Jadi kursi
(Sumber: Penulis, 2018)

G. Display Produk

Display produk adalah tampilan keseluruhan produk yang telah jadi ditempatkan sesuai penempatannya.



H. Kalkulasi

Untuk mengetahui jumlah bahan baku yang dipakai, serta besarnya biaya pembuatan produk karya tugas akhir ini, perlu dibuat kalkulasi biaya, yang mencakup berbagai macam uraian antara lain bahan yang diperlukan baik bahan baku maupun bahan pendukung serta biaya tenaga kerja dan lainnya. Untuk mengetahui total keseluruhan biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan produk laporan ini dapat dilihat dalam tabel kalkulasinya dibawah ini.

Tabel 03.Kubikasi Volume Kayu

No.	Uraian Komponen Bahan Kayu	Satuan			Jumlah	Satuan Kubikasi (cm) ³
		P	L	T		
1	Daun meja kerja	150	55	3	1	24750
2	Tundan samping	30	55	2	1	3300
3	Sekat meja atas	31	55	2	1	3410
4	Sekat meja tengah	27	55	2	1	2970
5	Sekat meja bawah	41	55	3	1	6765
6	Kaki meja	29	55	3	1	4785
7	Hiasan blarak	25	4	2,5	9	2250
8	Penguat bawah	25	55	2	1	2750
9	Top laci	30	55	2	2	6600
10	Gambangan laci	18	55	2	1	1980
11	Samping laci	30	18	2	2	1080
12	Laci depan	28	18	2	1	1008
13	Gambangan laci 1	36	18	2	1	1296
14	Gambangan laci 2	26	18	2	1	936
15	Belakang laci	17	18	2	1	612
16	Bawah laci	21	36	1	1	756
Jumlah Total Kubikasi cm ³						64492
Dibagi 1000000						
Jumlah Total Kubikasi m ³						0,064492

Harga Kayu Mahoni per M³= Rp. 3.000.000

Kalkulasi Harga Bahan Baku = 3 x Harga Kayu per M³x Jumlah Kubikasi.

$$= 3 \times 3.000.000 \times 0,064492$$

$$= \text{Rp. } 580.428 \text{ Dibulatkan} = \text{Rp. } 581.000$$

Tabel 04. Harga stainless

No	Uraian Komponen Bahan Stainless	Satuan			Jumlah	Satuan Kubikasi (cm) ³
		P	L	T		
1	Kaki meja	72	6	4	2	422500
2	Sunduk kaki meja	28	6	4	1	
3	Plat kaki meja	10	12	0,5	2	10000
4	Kaki kursi	50	D2,5		4	200000
5	Sunduk kaki kursi	35	D2,5		4	120000
6	Rangka tangan kursi	30	D1,2		2	50000
		20	D1,2		2	
	Plat tangan kursi	25	2	0,3	2	10000
7	Rangka dudukan kursi	45	D2,5		4	150000
8	Rangka sandaran kursi	45	D2		2	100000
9	Plat sandaran	10	5	0,5	1	10000
Total						1.072.500

Harga stainless tipe 201 pipa kotak 4x6 per M= Rp. 422.500

Harga stainless tipe 201 pipa bulat d1/2" per M= Rp. 50.000

Harga stainless tipe 201 pipa bulat d13/4" per M= Rp. 75.000

Harga stainless tipe 201 pipa bulat d1" per M= Rp. 100.000

Tabel 05. Bahan Pendukung

No.	Deskripsi	Jumlah Satuan	Harga	Total
1	Paku 2 Inch	1 Kg	Rp 14.500	Rp 14.500
2	Sekrup 1 ¼ Dim	3 Bungkus	Rp 4.500	Rp 13.500
3	Baut Tutup 5cm	6	Rp 3.000	Rp 18.000
4	Baut Tutup 3cm	4	Rp 2.500	Rp 10.000
5	Lem Epoxy	1 Kg	Rp 98.000	Rp 98.000
6	Lem Cepat kering	6 Botol	Rp 5.000	Rp 30.000
12	Busa	1 Lembar	Rp 100.000	Rp 100.000
13	Kain Jok	1 Meter	Rp 65.000	Rp 65.000
Jumlah Total				Rp 349.000

Tabel 06. Bahan *Finishing*

No	Deskripsi	Jumlah Satuan	Harga	Total
1	NC Clear Gloss	2 liter	Rp. 45.000	Rp. 45.000
2	Thinner NC	1 liter	Rp. 12.000	Rp. 12.000
3	Thinner ND	1 liter	Rp. 7.000	Rp. 7.000
4	Thinner ND	1 liter	Rp. 10.000	Rp. 10.000
5	Wood Filler	1 kg	Rp. 30.000	Rp. 30.000
6	Seanding Sealer	2 liter	Rp. 33.000	Rp. 33.000
7	Amplas 100	1 meter	Rp. 10.000	Rp. 10.000
8	Amplas 240	1 meter	Rp. 10.000	Rp. 10.000
9	Amplas 400	1 meter	Rp. 10.000	Rp. 10.000
10	Cat Dasar	2 kg	Rp. 45.000	Rp. 90.000
11	Cat Duco Nippe White	1 kg	Rp. 70.000	Rp. 70.000
12	Cat Duco Biru muda	2 kg	Rp. 70.000	Rp. 140.000
13	Cat Duco Coklat	1 kg	Rp. 70.000	Rp. 70.000
14	Kuas	3 pcs	Rp. 6.000	Rp. 18.000
15	Scrape/kapek	2 buah	Rp. 5.000	Rp. 10.000
	Jumlah total			Rp. 565.000

Tabel 07. Biaya Pekerja atau Tukang

No.	Deskripsi	Jumlah/Satuan	Biaya	Total Gaji
1	Tukang Kayu	Borong	Rp 350.000	Rp 350.000
2	Tukang Ukir	Borong	Rp 70.000	Rp 70.000
4	Tukang Bobok	Borong	Rp 50.000	Rp 50.000
5	Tukang <i>Finishing</i>	Borong	Rp 250.000	Rp 250.000
6	Tukang Jok	Borong	Rp 100.000	Rp 100.000
7	Tukang las	Borong	Rp 200.000	Rp 200.000
Jumlah Total Gaji				Rp 1.020.000

Tabel 08. Total Biaya Produksi

No.	Nama	Jumlah
1	Bahan Baku kayu	Rp 581.000
2	Bahan Baku Stainless	Rp 1.072.500
3	Bahan Penunjang	Rp 349.000
4	Bahan <i>Finishing</i>	Rp 565.000
5	Pekerja/Tukang	Rp 1.020.000
6	Akomodasi	Rp 500.000
Jumlah Biaya Produksi		Rp 4.087.500