

BAB V

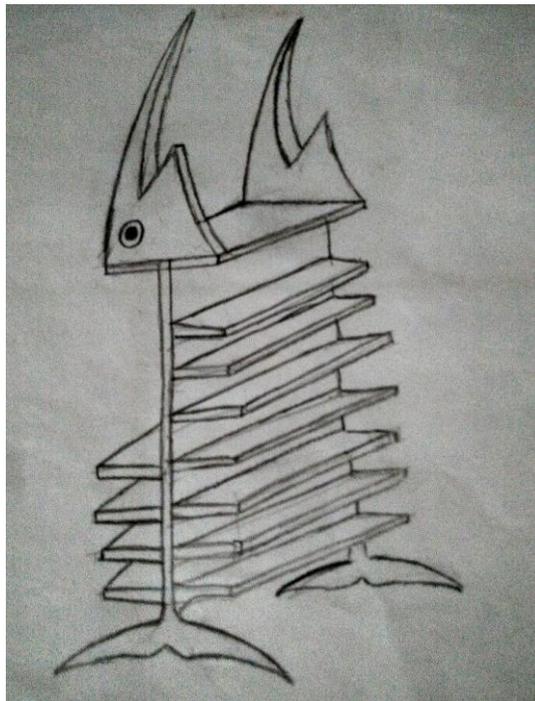
PENGEMBANGAN DESAIN

A. Sketsa Awal

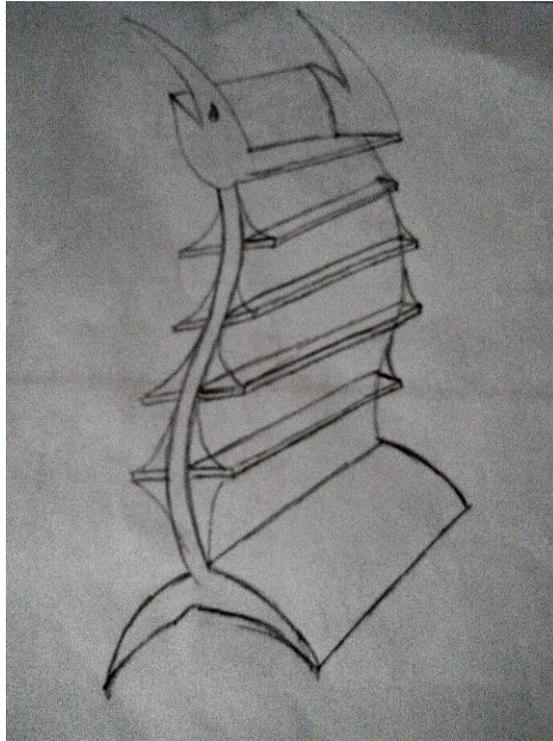
Sketsa awal merupakan tahap awal dalam memvisualisasikan ide atau gagasan awal desain yang di tuangkan dalam bentuk gambar sebagai alternatif pemecahan masalah yang ada di lapangan. Sketsa diperoleh berdasarkan analisa studi lapangan dan studi *literature* yang kemudian ditarik kesimpulan sebagai dasar penciptaan produk. Menurut Marizar, 2005: 193, Sketsa desain selayaknya berpedoman pada konsep desain yang sudah dibuat, sehingga desainer tetap konsisten dengan pemikiran dan analisisnya.

Seorang perencana produk umumnya membuat suatu rencana untuk membuat suatu produk, rencana tersebut biasanya tersaji dalam bentuk 'visual' umumnya berupa 'gambar'. Untuk memperjelas maksudnya, gambar ini dilengkapi dengan sejumlah catatan, nota, atau keterangan, yang menyangkut berbagai hal yang dikehendaki. Misalnya : ukuran (dimensi), bahan yang digunakan, proses yang di kehendaki, warna yang di kehendaki, dan sebagainya. Ini yang menyebabkan seorang perencana di tuntutan untuk bisa menggambar menggunakan sejumlah media berbeda (Palgunadi, 2008 : 21).

Pengembangan sketsa desain sangat penting dalam upaya memperoleh desain yang diinginkan dan sesuai dengan permasalahan tersebut. Berdasarkan pengembangan sketsa-sketsa tersebut yang nantinya menjadi keputusan desain sebagai solusi pemecahan masalah. Berikut dibawah ini sketsa-sketsa desain alternatif pemecahan masalah:



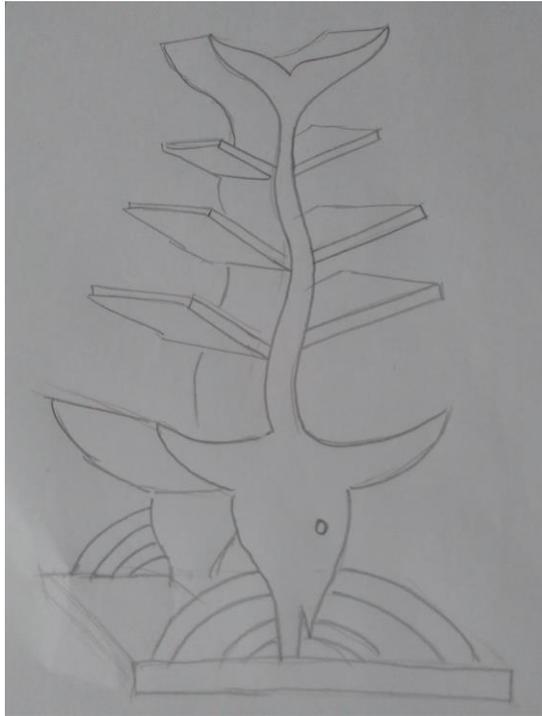
Gambar 44 : Sketsa 1
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 18 Oktober 2016.)



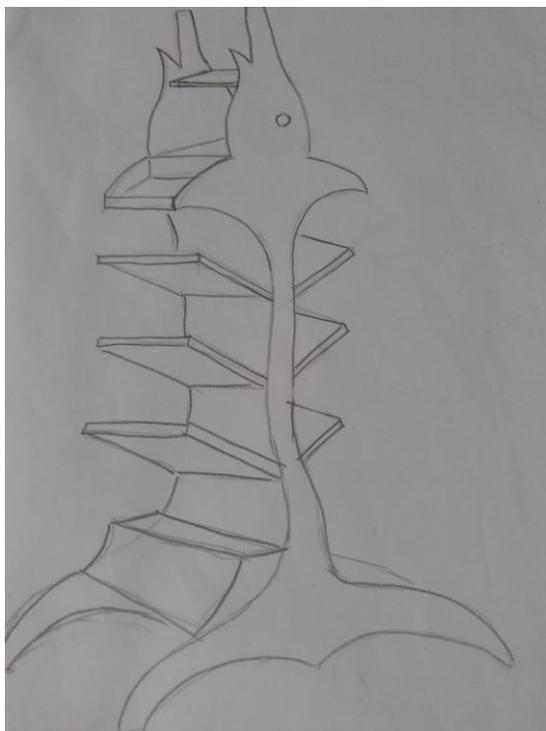
Gambar 45: Sketsa 2
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 18 Oktober 2016)



Gambar 46 : Sketsa 3
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 18 Oktober 2016)



Gambar 47 : Sketsa 4
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 18 Oktober 2016)



Gambar 48 : Sketsa 5
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 18 Oktober 2016)

B. Keputusan Desain

Berdasarkan sketsa-sketsa alternatif dengan melalui pertimbangan hasil analisa desain, baik dari jenis bahan, bentuk, ukuran, fungsi, konstruksi dan finishing yang digunakan penulis mengambil desain sketsa 4 sebagai desain yang dipilih.



Gambar 49 : Desain Terpilih
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 18 Oktober 2016

Dari analisa data yang diperoleh dari studi kepustakaan dan proses eksplorasi bentuk melalui sketsa-sketsa alternatif, penulis dapat membuat suatu kesimpulan yang berupa keputusan desain sebagai berikut:

1. Bentuk Produk.

Bentuk dari rak buku yang penulis buat terinspirasi dari kerangka ikan *blue marlin*, yang menjadikan ciri khas dari produk ini mulut ikan yang panjang dan runcing berbentuk layaknya pedang pipih.

Alasan struktur bentuk kerangka ikan *blue marlin* memiliki perbedaan dari desain rak buku pada umumnya. Desain rak buku yang penulis buat terlihat unik dan menarik sehingga mampu mewujudkan nilai estetika pada produk tersebut.

2. Fungsi Produk.

Fungsi utama dari rak buku yaitu untuk menaruh buku agar tidak berserakan dan tertata rapi supaya buku-buku tersebut tidak rusak dan terawat. Selain itu, fungsi lain dari rak buku ini juga sebagai memperindah dan mengisi ruang interior yang kosong.

3. Ukuran Produk.

Berdasarkan kriteria desain tersebut ukuran disesuaikan dengan standarisasi produk yang didasarkan pada studi ergonomi dan antropometri, serta pertimbangan ketika rak buku dibentuk dalam beberapa model atau jenis rak buku lain. Sehingga didapatkan ukuran total dalam mode standar yaitu:

Panjang Total : 185 cm

Lebar Total : 50 cm

Tinggi Total : 75 cm

4. Bahan Baku.

Bahan baku utama yang digunakan adalah kayu mahoni dan kayu jati. Beberapa faktor teknis maupun estetis menjadi pertimbangan dalam menetapkan pilihan bahan utama untuk membuat sebuah produk mebel. Faktor teknis menyangkut antara lain kekuatan, kemudahan proses

pengerjaan dan ketahanan (*durability*). Sedangkan faktor estetik menyangkut karakteristik visual yang akan menggugah kesan keseluruhan tertentu pada sosok mebel yang akan dibuat (Lubis, Noeratri, 2002 : 7)

5. Kontruksi.

Kontruksi yang digunakan pada pembuatan rak buku adalah kontruksi dengan menggunakan purus serta dibantu bahan penunjangnya paku, sekerup dan lem.

6. *Finishing*.

Finishing bukan hanya sekedar melapisi dan mengkilapkan permukaan kayu, melainkan juga memperindah dan mempertajam pola serat kayu, serta yang paling penting menjaga kestabilan kayu dari cuaca di luar lingkungannya (Sunaryo, 1997:13).

Finishing yang digunakan dalam pembuatan rak buku adalah *finishing* dengan menggunakan *Duco* dan warna natural kayu.

Tabel 1
Keputusan Desain

Keputusan Desain	Rincian
Nama Produk	Rak buku
Ukuran	50 x 60 x 200 cm
Bahan yang digunakan	Kayu Mahoni dan Kayu Jati
	Triplek
Konstruksi	Purus, sekrup, dan lem
Finishing	Duco dan Natural kayu

Gambar 50 : Tabel Keputusan Desain
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2017

C. Gambar Desain

Gambar kerja atau gambar teknik adalah gambar yang nantinya akan digunakan oleh para pelaksana produksi untuk membuat dan merakit berbagai bagian atau komponen dari produk yang direncanakan, sehingga menjadi produk nyata sesuai dengan rencana yang dikehendaki.

Adapun beberapa persyaratan penting dari sebuah gambar kerja, menurut Palgunadi, 1999: 8-55 adalah:

1. Gambar kerja harus bersifat komunikatif, mudah dimengerti, mudah dipahami, jelas, sederhana, sistematis dan memuat berbagai informasi yang diperlukan untuk melaksanakan proses produksi.
2. Gambar kerja juga harus bersifat jelas (clear), tidak rancu, tidak membingungkan, serta tidak bermakna ganda.
3. Gambar kerja dianjurkan untuk mengikuti pola yang terarah dan konsisten, yakni menggunakan acuan, penggunaan tanda atau lambang, serta dapat diketahui, disepakati, dan dimengerti orang lain secara luas.
4. Untuk keperluan tertentu, gambar kerja seringkali perlu dipecah-pecah (dipisah-pisah) menjadi sejumlah gambar yang memuat gambar secara rinci atau detail.
5. Gambar kerja di susun menurut urutan tertentu yang bersifat sistematis dan menunjukkan tahap proses penyusunan atau prosedur pabrikasi produk.

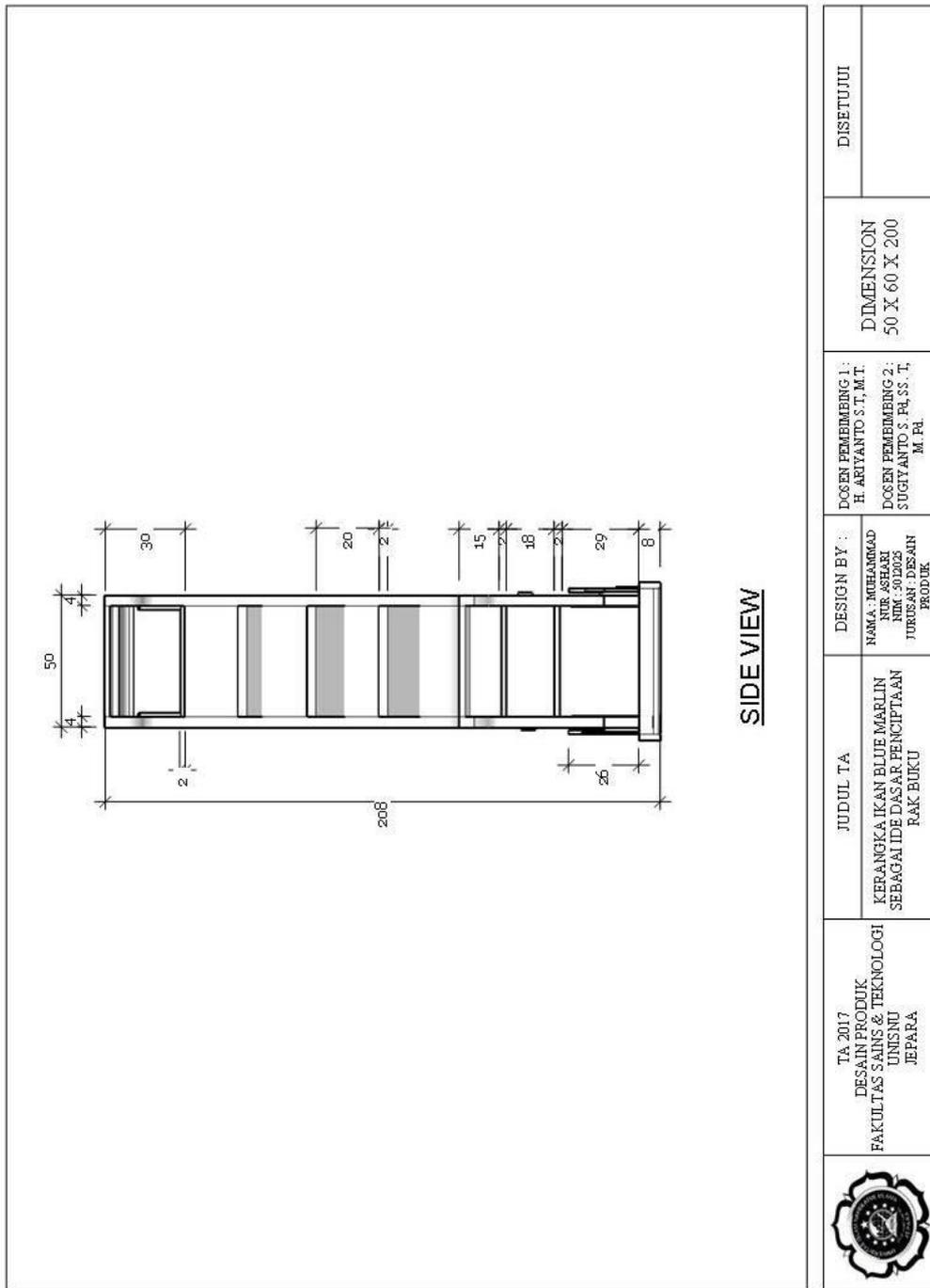
Gambar kerja disajikan dalam beberapa lembar, yang terdiri dari gambar proyeksi, gambar perspektif, serta gambar-gambar detail, berikut ini gambar kerja secara lengkap.

Berikut adalah gambar kerja rak buku :

FRONT VIEW

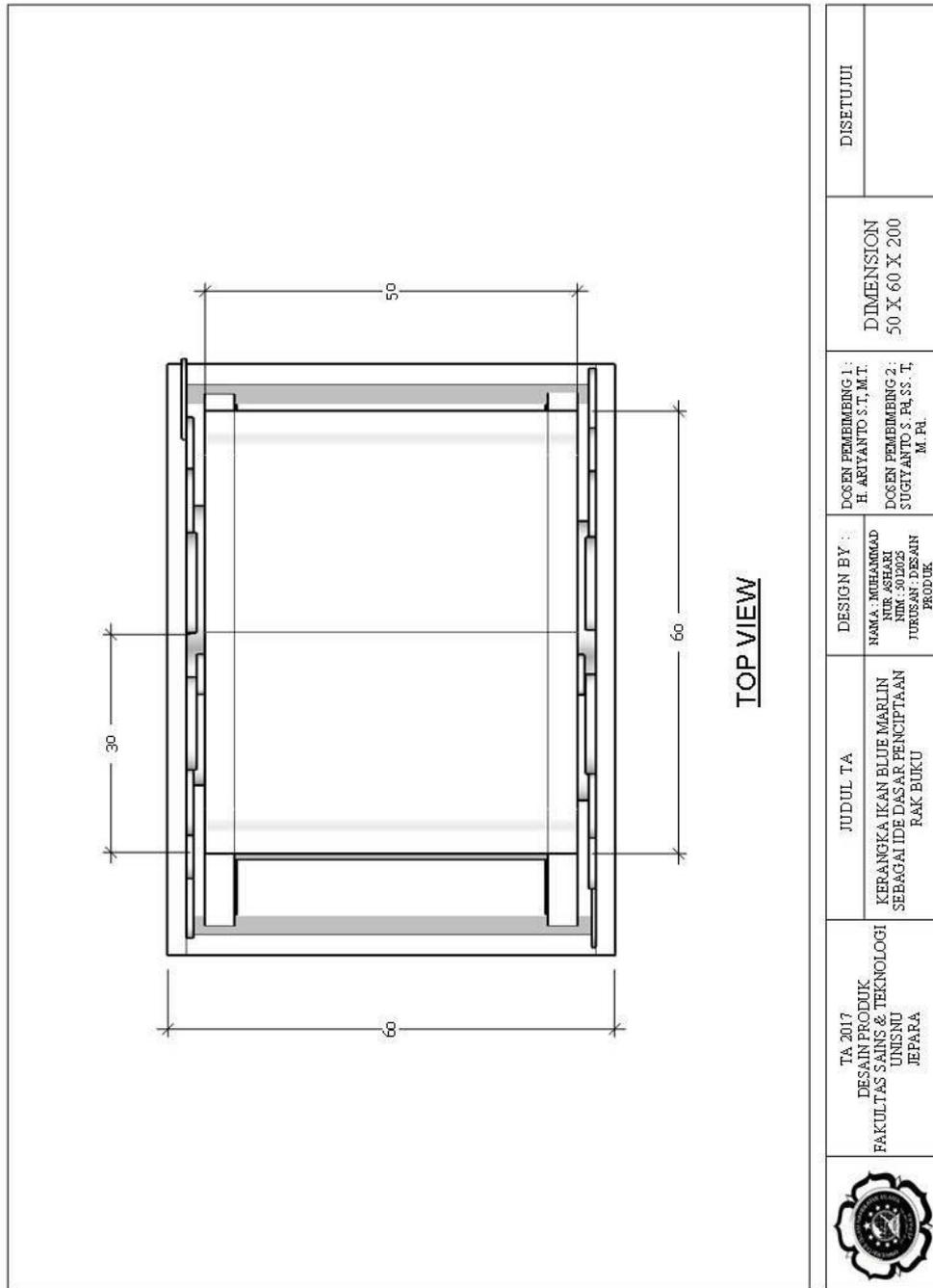
	TA 2017 DESAIN PRODUK FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI UNISNU JEPARA	JUDDUL TA KERANGKA IKAN BLUJE MARLIN SEBAGAI IDE DASAR PENCIPTAAN RAK BUKU	DESIGN BY : NAMA : MUBHAMAD NIM : 3010025 JURUSAN : DESAIN PRODUK	DOSEN PEMBIMBING 1 : H. ARYANTO S.T, M.T. DOSEN PEMBIMBING 2 : SUGIYANTO S. PA, SS. T, M. PA.	DIMENSION 50 X 60 X 200	DISETUJUI
---	--	---	---	---	----------------------------	-----------

Gambar 51 : Gambar Kerja Tampak Depan
 (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2017)



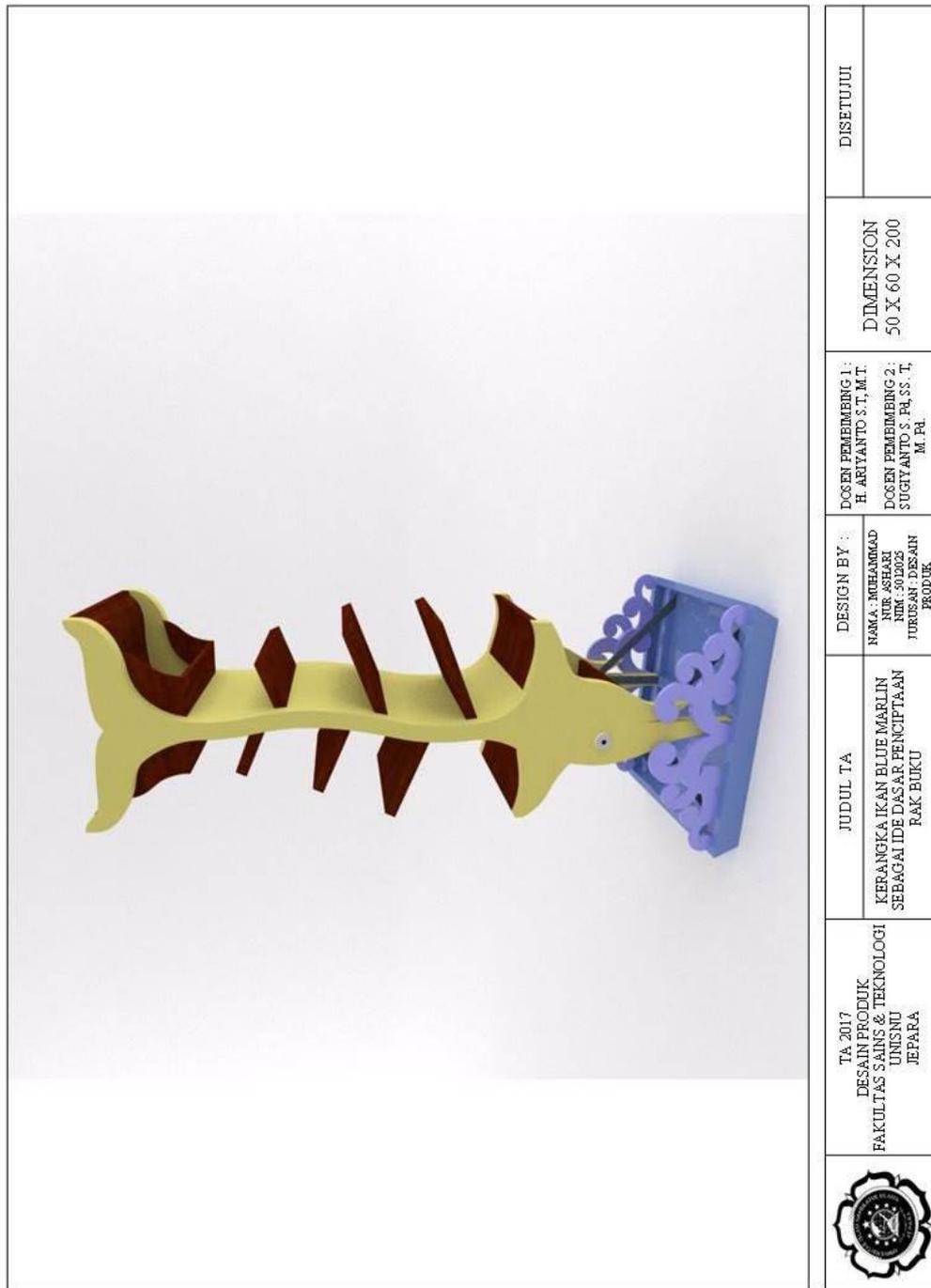
	TA 2017 DESAIN PRODUK FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI UNISNU JEPARA	JUDUL TA KERANGKA IKAN BLUE MARLIN SEBAGAI IDE DASAR PENCIPTAAN RAK BUKU	DESIGN BY : NAMA : MUBHAMAD NIM : 2016025 JURUSAN : DESAIN PRODUK	DOSEN PEMBIMBING 1 : H. ARIYANTO S.T.,M.T. DOSEN PEMBIMBING 2 : SUGIYANTO S. Pd., SS., T. M. Pd.	DIMENSTION 50 X 60 X 200	DISETUJUI

Gambar 52 : Gambar Kerja Tampak Samping
 (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2017)



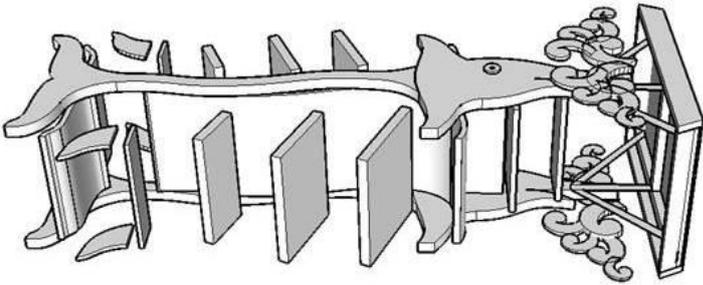
Gambar 53 : Gambar Kerja Tampak Atas
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2017)

	TA. 2017 DESAIN PRODUK FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI UNIVERSITAS JEMBER	JUDUL TA KERANGKA IKAN BLUE MARLIN SEBAGAI IDE DASAR PENCIPTAAN RAK BUKU	DESIGN BY : NAMA : MUHAMMAD ROR ASHARI NIM : 3012025 JURUSAN : DESAIN PRODUK	DOSEN PEMBIMBING 1 : H. ARIYANTO S.T, M.T. DOSEN PEMBIMBING 2 : SUGIYANTO S.Pd, S.S., T. M. Pd.	DIMENSI 50 X 60 X 200	DISETUJUI



	TA 2017 DESAIN PRODUK FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI UNISNU JEPARA	JUJUL TA KERANGKA IKAN BLUE MARLIN SEBAGAI IDE DASAR PENCIPTAAN RAK BUKU	DESIGN BY : NAMA : MELANMAD NIM : 201205 NIM : 201205 JURUSAN : DESAIN PRODUK	DOSEN PEMBIMBING 1 : H. ARIYANTO S.T, M.T. DOSEN PEMBIMBING 2 : SUGIYANTO S. Pd, SS., T. M. Pd.	DIMENSTON 50 X 60 X 200	DISETUJUI

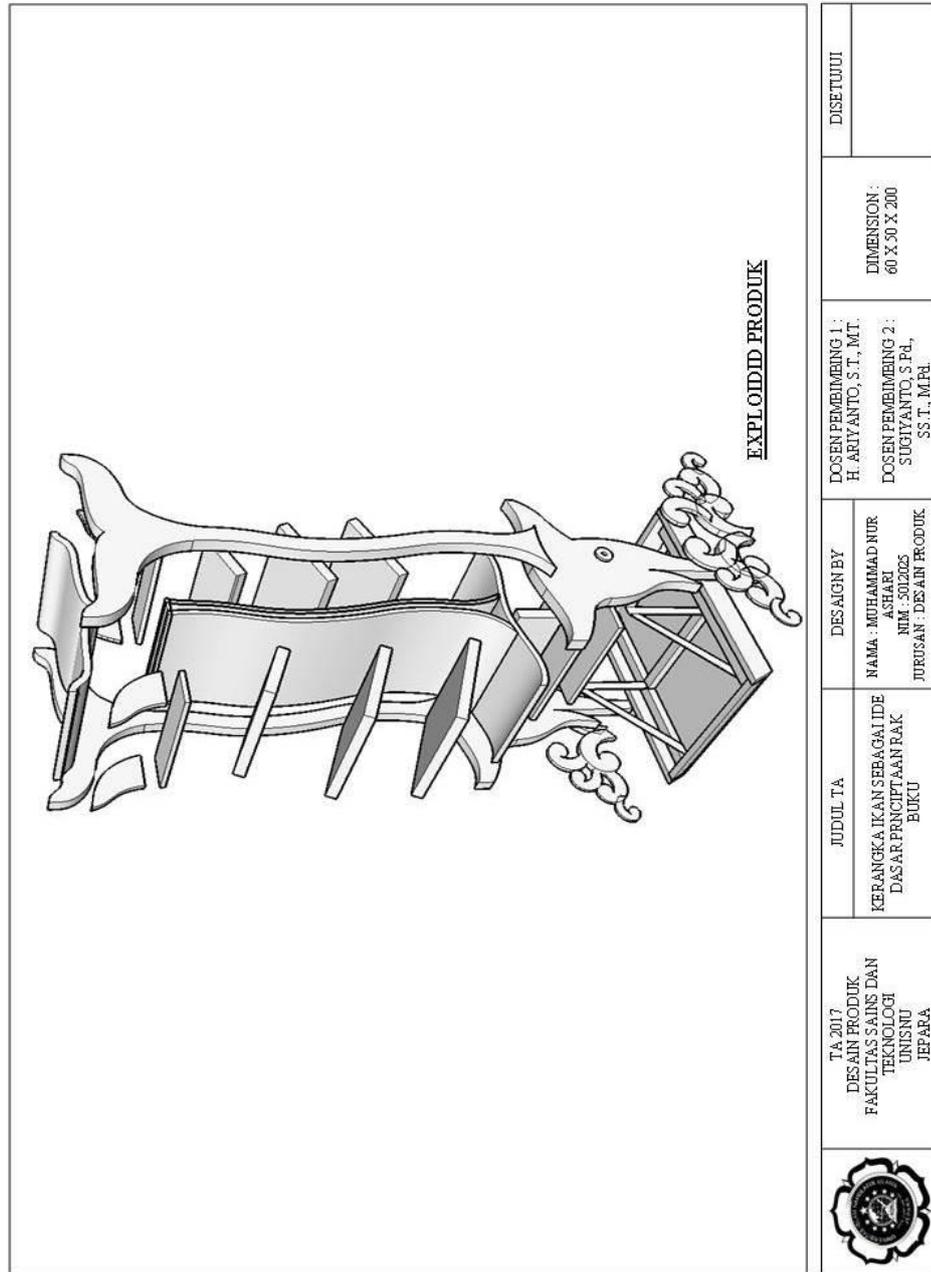
Gambar 54 : Visualisasi Produk
 (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2017)



DETAIL KONTRUKSI

	TA. 2017 DESAIN PRODUK FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNISNU JEMBER	JUDUL TA KERANGKA IKAN SEBAGAI IDE DASAR PRONCIPTAAN RAK BUKU	DESIGN BY NAMA : MUHAMMAD NUR ASHARI NIM : 5012025 JURUSAN : DESAIN PRODUK	DOSEN PEMBIMBING 1 : H. ARIYANTO, S.T., MT. DOSEN PEMBIMBING 2 : SUGIYANTO, S.Pd, SS.T., M.Pd.	DIMENSION : 60 X 50 X 200	DISETUJUI
---	--	--	--	--	------------------------------	-----------

Gambar 55 : Exploidid
 (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2017)



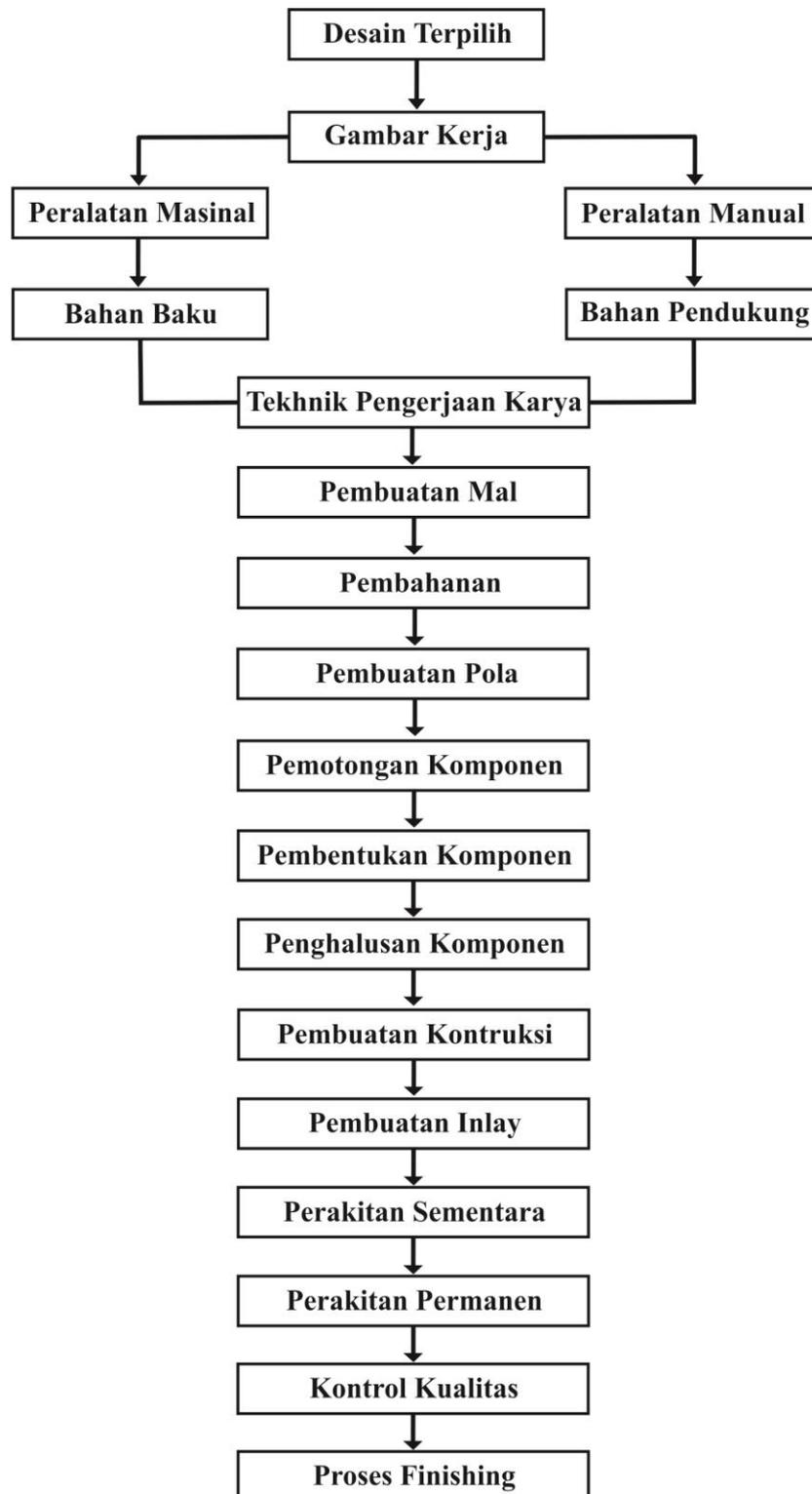
	TA. 2017 DESAIN PRODUK FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNISNU JEPARA	JUDUL TA KERANGKA IKAN SEBAGAI IDE DASAR PRACIPTAAN RAK BUKU	DESIGN BY NAMA : MUHAMMAD NUR ASHARI NIM : 3012025 JURUSAN : DESAIN PRODUK	DOSEN PEMBIMBING 1 : H. ARIYANTO, S.T., MT. DOSEN PEMBIMBING 2 : SUGIYANTO, S.Pd, SS.T., M.Pd.	DIMENSION : 60 X 50 X 200	DISETUJUI
	(Empty space for signature or stamp)					

Gambar 56 : Detail Perakitan
 (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2017)

D. Proses Pengerjaan Produk.

Proses Pengerjaan Produk adalah langkah yang harus ditempuh untuk mewujudkan desain ke dalam bentuk produk. Untuk itu dalam mendesain harus diperhatikan tentang hal yang menyangkut proses dalam merealisasikan produk tersebut.

Pada proses produksi ada beberapa faktor yang mendukung kelancaran proses ini antara lain adalah skill atau kemampuan dari pekerja dalam pengerjaan produk, fasilitas dari peralatan yang akan digunakan, dan bahan baku. Dalam menentukan pekerja, fasilitas, dan bahan harus disesuaikan dengan desain yang akan di buat. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pengerjaan produk adalah sebagai berikut:



Gambar 57 : Proses Pengerjaan Produk
(Sumber, Sutarya 2012)

1. Desain Terpilih

Desain Terpilih adalah rancangan desain produk yang telah disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing tugas akhir Program Studi Desain Produk Fakultas Sains Dan Teknologi UNISNU. Desain terpilih merupakan rancangan keputusan desain akhir yang telah melewati serangkaian proses desain dan di tetapkan menjadi karya desain yang akan direalisasikan dalam proses pengerjaan produk.

2. Identifikasi Bahan Utama

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

3. Pemilihan Bahan

a. Bahan Utama.

a) Kayu jati TPK

Bahan yang dipilih yaitu kayu jati TPK karena telah melalui beberapa pertimbangan. Jenis kayu jati ini juga memiliki serat yang indah dan padat, kayu jati juga bagus untuk furnitur perabot rumah tangga dan kerajinan ukir.

Kayu jati berwarna coklat muda, coklat kelabu hingga coklat merah tua. Di bagian luar, berwarna putih dan kelabu kekuningan. Meskipun keras dan kuat, kayu jati mudah dipotong

dan dikerjakan, sehingga disukai untuk membuat furnitur dan ukir-ukiran. Kayu yang diampelas halus memiliki permukaan yang licin dan seperti berminyak. Pola-pola lingkaran pada kayu jati nampak jelas, sehingga menghasilkan gambaran yang indah. Dengan kehalusan tekstur dan keindahan warna kayunya, jati digolongkan sebagai kayu mewah.



Gambar 58 : Kayu Jati TPK
Sumber: Dokumentasi Pribadi (25 Agustus 2016)

b) Kayu Mahoni

Kayu mahoni merupakan salah satu jenis kayu khas daerah tropis. Maksudnya, kayu ini berasal dan hanya ada di daerah-daerah yang memiliki iklim tropis contohnya adalah Indonesia. Di Indonesia, kayu mahoni sangat populer khususnya untuk banyak daerah di pulau Jawa, disana, kayu ini dikenal sebagai jenis kayu yang bernilai komersial tinggi sehingga banyak orang yang membudidayakan dan diperjual belikan pada pasar komoditas domestik. Karena jenis pohon

penghasil kayu ini memiliki masa pertumbuhan yang cepat yakni kurang lebih dalam kurun waktu 7 hingga 15 tahun, pohon mahoni sudah tumbuh besar dan sudah bisa dipotong dan diambil kayunya. Hal ini jelas berbeda dengan masa pertumbuhan pohon jati maupun pohon sonokeling yang mana pertumbuhannya membutuhkan waktu yang lama.

Kayu mahoni memiliki karakteristik serta memiliki ciri-ciri khusus yang hanya terdapat pada jenis kayu itu sendiri. Ciri-ciri tersebut yang dapat membedakannya dengan jenis kayu tropis yang lainnya. Karena faktanya, ada beberapa jenis kayu yang memiliki kemiripan satu sama lain jika dilihat sekilas, baik dari segi warna, tekstur ataupun serat kayunya. Tetapi dengan benar-benar memahami ciri-ciri khusus yang hanya dimiliki oleh jenis kayu tertentu maka kita akan bisa membedakannya. Contoh untuk beberapa jenis kayu yang memiliki kemiripan jika dilihat secara sekilas adalah seperti kayu jati mirip dengan kayu akasia, kayu mahoni juga bisa dikatakan mirip dengan kayu kamper ataupun kayu keruing dari Kalimantan serta jenis kayu lainnya. Ciri-ciri kayu mahoni memiliki warna kayu merah muda, serat lurus dan terpadu, tekstur yang halus dan berpori-pori kecil.



Gambar 59 : Kayu Mahoni
Sumber : Dokumentasi pribadi (25 Agustus 2016)

b. Bahan Triplek

Kayu lapis atau sering disebut triplek adalah sejenis papan pabrikan yang terdiri dari lapisan kayu (veneer kayu) yang direkatkan bersama-sama. Kayu lapis merupakan salah satu produk kayu yang paling sering digunakan. Kayu lapis bersifat fleksibel, murah, dapat dibentuk, dapat didaur ulang, dan tidak memiliki teknik pembuatan yang rumit. Kayu lapis biasanya digunakan untuk menggunakan kayu solid karena lebih tahan retak, susut, atau bengkok.

1) Keunggulan Triplek.

Triplek adalah bahan bangunan dan bahan furnitur yang serbaguna. Beberapa kelebihan dari penggunaan bahan triplek untuk bahan bangunan atau bahan furnitur antara lain tidak memerlukan proses perataan dan memiliki ukuran standar yang lebar daripada lembaran kayu papan pada

umumnya (tidak perlu menyambung) serta memiliki ketebalan yang sangat bervariasi untuk berbagai keperluan.



Gambar 60 : Triplek ukuran 3mm
Sumber : Dokumentasi pribadi (25 Agustus 2016)

2) Ukuran Triplek

Ukuran standar tripleks buatan Indonesia adalah 2440 mm x 1120 mm atau 96 inch x 48 inch (8 feet x 4 feet). Sedangkan ketebalan triplek standar bervariasi mulai dari 3 mm sampai 32 mm.

4. Persiapan Bahan dan Alat

a. Bahan Pendukung

Bahan pendukung adalah bahan yang diperlukan dan digunakan selain bahan utama. Bahan pendukung yang digunakan dalam pembuatan rak buku adalah sebagai berikut :

- 1) Lem epoxy.
- 2) Skrup.
- 3) Paku.



Gambar 61 : Bahan Pendukung.
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

b. Alat

Persiapan alat dalam proses pembuatan rak buku adalah peralatan yang memadai baik peralatan masinal maupun peralatan manual.

1) Peralatan Masinal

Peralatan masinal yang dibutuhkan terdiri dari berbagai alat antara lain :

a) Mesin Gergaji Piringan (*Circular Saw*)

Gergaji piringan (*Circular Saw*) merupakan alat perkakas yang berguna untuk memotong benda kerja. Digunakan untuk membelah atau memotong kayu papan yang akan dibuat komponen.



Gambar 62 : Mesin Gergaji Piringan (*Circular Saw*)
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

b) Gergaji Pita (*Band Saw*)

Gergaji Pita (*Band Saw*) adalah mesin gergaji yang digunakan untuk memotong kayu menjadi komponen dengan bentuk lengkung.



Gambar 63 : Mesin Gergaji Pita (*Band Saw*)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

c) Mesin Amplas Selendang

Mesin amplas selendang dipergunakan untuk menghaluskan komponen lengkung dan lurus



Gambar 64 : Mesin Amplas Selendang
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

d) Mesin Bor Tangan (*Hand Drill*)

Mesin bor tangan cara pengoperasiannya dengan menggunakan tangan. Mesin bor tersebut digunakan untuk membuat lubang yang bentuknya bulat dan juga digunakan membenamkan, mengencangkan dan melepaskan skrup pada permukaan kayu



Gambar 65 : Mesin bor tangan (*Hand Drill*)
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

e) Mesin Ketam

Mesin ketam digunakan untuk meratakan permukaan kayu yang sudah diproses menjadi papan dengan menggunakan tangan. Sehingga permukaan papan rata.



Gambar 66 : Mesin Ketam
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

f) Mesin gerinda

Mesin Gerinda digunakan untuk menghaluskan permukaan papan yang masih kasar setelah proses pengetaman dan untuk merapikan hasil pemotongan kayu.



Gambar 67 : Mesin Gerinda.
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

2) Peralatan Manual

Peralatan manual diperlukan dan dipergunakan terdiri dari beberapa macam alat antara lain :

a) Gergaji Tangan

Gergaji tangan digunakan untuk memotong kayu untuk ukuran kecil dan pekerjaan ringan.



Gambar 68 : Gergaji Tangan
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

b) Palu Besi

Palu Besi digunakan untuk alat bantu dalam memukul. sebaiknya dalam pemilihan palu besi diusahakan permukaan kepala palu rata, sehingga saat digunakan untuk memukul paku, hasilnya akan maksimal dan paku tidak mudah bengkok.



Gambar 69 : Palu
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

c) Tang

Tang digunakan untuk mencabut paku. Selain sebagai alat pencabut paku, tang juga dapat dipergunakan untuk mencabut sekrup apabila alur pada kepala skrup sudah rusak.



Gambar 70 : Tang
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

d) Press Tangan

Press Tangan digunakan sebagai alat bantu dalam proses penyambungan komponen. Press tangan tersebut dapat di atur tingkat kekencangannya dengan cara diputar dengan tangan.



Gambar 71 : Press Tangan
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

e) Drip

Drip digunakan untuk membenamkan kepala paku yang menonjolt pada permukaan kayu, sehingga apabila difinishing hasil finising menjadi bagus dan rata.



Gambar 72 : Drip.
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

f) Pahat.

Pahat digunakan untuk membersihkan sisa-sisa lem dan meratakan bagian tidak rata yang tidak bisa dijangkau dengan mesin ketam.



Gambar 73 : Pahat.
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

g) Alat bantu

- 1) Pensil Tukang.
- 2) Meteran Gulung.
- 3) Siku-siku.



Gambar 74 : Alat Bantu
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

5. Pengerjaan Produk

a. Penggergajian Kayu

proses penggergajian adalah proses pemotongan kayu dari bentuk log menjadi bentuk papan. Tujuan penggergajian kayu mulai dari log menjadi papan adalah untuk mempermudah dalam proses produksi, dikarenakan kayu digergaji sesuai ukuran ketebalan yang diinginkan sesuai ukuran produk.

Dalam proses penggergajian diperlukan operator mesin penggergajian yang berpengalaman dalam bidangnya, sehingga didapat rendemen yang tinggi. Rendemen dapat dalam penggergajian dengan cara sebagai berikut:

- 1) Kayu harus dijepit dengan kuat sehingga tidak ada gerakan linier.
- 2) Mengatur posisi yang tepat pada kayu bulat pada pemotongan pertama.
- 3) Memperbanyak penggergajian dengan hasil papan papan lebar.
- 4) Kemampuan atau *skill* operator dan kecepatan yang tinggi dan cepat.

Untuk lebih jelas, Berikut merupakan gambar yang menunjukkan proses penggergajian kayu



Gambar 75 : Proses penggergajian kayu log
(Sumber: Dokumentasi Penulis)



Gambar 76 : Hasil Penggergajian kayu log Jati TPK
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

b. Pengemalan komponen

Proses pengemalan Komponen diawali dengan memilih kayu jati dan kayu mahoni sesuai ukuran yang diinginkan untuk pembuatan komponen, pengukuran tersebut meliputi pengukuran panjang, lebar dan tebal kayu. Selanjutnya setelah diukur, kemudian mengemal kayu tersebut dengan cermat menurut pola yang ada baik lurus atau melengkung.



Gambar 77 : Proses pengukuran dan pengemalan
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

c. Pemotongan komponen

Pemotongan komponen yang dimaksud dalam hal ini adalah memotong kayu yang sudah di ukur, diberi pola / *mal* dengan menggunakan alat pemotong.



Gambar 78 : Proses pemotongan komponen.
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

d. Penghalusan komponen.

Proses penghalusan komponen disini adalah proses menghaluskan komponen yang masih kasar dengan menggunakan alat penghalus seperti mesin ketam, mesin gerinda dan mesin amplas selendang.



Gambar 79 : Proses penghalusan komponen dengan Amplas Selendang
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

e. Pembuatan konstruksi.

Dalam pembuatan konstruksi terlebih dahulu menentukan jenis konstruksi yang akan digunakan. Dalam pengerjaan rak buku menggunakan konstruksi dengan *dowel*.



Gambar 80 : Proses pembuatan konstruksi
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

f. Perakitan Komponen.

Tahap perakitan adalah merangkaikan komponen-komponen sehingga menjadi produk. Perakitan dalam pengerjaan rak buku menggunakan konstruksi *dowel* dengan dibantu alat perekat lem epoxy, skrup, karet, dan alat press.



Gambar 81 : Proses Perakitan
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

g. Kontrol kualitas awal

Kontrol kualitas dilakukan supaya perabot hasil ciptaan benar-benar sesuai dengan keinginan gambar. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses kontrol kualitas :

- a) Kerapian dalam pengerjaan .
- b) Kerapatan sambungan.
- c) Keserasian sambungan terutama warna dan tekstur kayu.
- d) Penyikuan secara seksama serta keseluruhan.
- e) Pengukuran ulang dan lain-lain.

h. *Finishing*.

Finishing merupakan proses akhir dari pembuatan karya guna memperindah produk sesuai dengan ketentuan desain yang telah ditentukan. *Finishing* yang digunakan adalah dengan menggunakan NC .

i. Kontrol Kualitas Akhir (Final QC)

Setelah pengerjaan produk dianggap selesai, diperlukan pengecekan atau kontrol kualitas produk, hal ini dilakukan untuk mencegah kesalahan yang lebih lanjut, sebelum dilaksanakan proses selanjutnya. Dalam hal ini kontrol kualitas produk yang diperlukan yaitu pada ketepatan warna dalam hasil finishing serta pengecekan jika terjadinya cacat atau rusak karena proses finishing.

E. Teknik Pengerjaan

1. Teknik Produksi.

Teknik produksi merupakan cara yang dilakukan dalam merealisasikan produk. Untuk memperoleh produk yang berkualitas, tentunya harus ditunjang dengan bahan dan teknik produksi yang baik. Teknik yang digunakan harus tepat supaya hasil produk maksimal.

Berdasarkan proses produksi diatas, penulis dapat mengaplikasikan teknik pengerjaan produk dalam beberapa bagian, antara lain :

a. Teknik pembuatan komponen.

1) Teknik pengukuran dan pengemalan komponen.

Bahan dasar kayu atau papan yang sudah dipilih selanjutnya dibuatkan tanda ukuran pemotongannya. Pengukuran dilakukan dengan memulai ukuran komponen pokok seperti bagian struktur-struktur tertentu pada rak buku.

Pada pengerjaan rak buku, teknik pengukuran dilakukan pada papan kayu jati hasil penggergajian dan pengeringan dengan menggunakan alat bantu materan, pensil, dan mal dengan skala 1:1 dari gambar kerja.

Berikut ini merupakan tata cara dalam teknik pengukuran dan pengemalan komponen:

- a) Mempersiapkan mal pada kertas karton dengan skala 1:1 berdasarkan gambar potongan pada gambar kerja.
- b) Menggoreskan pensil atau pemberian pola pada permukaan kayu sesuai bentuk mal.



Gambar 82 : Teknik pembuatan komponen.
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

2) Teknik Pemotongan Komponen.

Setelah dilakukan pengukuran dan pengemalan semua komponen, tahap selanjutnya adalah pemotongan dan pembelahan papan menjadi komponen-komponen setengah jadi. Proses pembuatan komponen dimulai dengan pemotongan garis yang digoreskan pada bahan kayu berdasarkan mal. Karena bentuk yang akan dipotong melengkung Proses pemotongan komponen menggunakan gergaji *bend saw* untuk mempermudah dalam pemotongan.



Gambar 83 : Teknik pengukuran dan pengemalan komponen.
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

3) Teknik Penyambungan komponen.

Dikarenakan bentuk bentuk produk yang melengkung, maka Setelah seluruh komponen dipotong, kemudian komponen-komponen tersebut disambung. Penyambungan tersebut bukan dalam perakitan produk , akan tetapi menyambungkan dua atau

lebih potongan menjadi satu komponen. Penyambungan menggunakan alat perekat berupa lem epoxy, dengan alat bantu paku atau skrup dan karet pengikat.



Gambar 84 : Teknik Penyambungan Papan
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

4) Teknik penghalusan komponen.

Penghalusan komponen dimaksudkan disini adalah menghaluskan potongan komponen hasil pemotongan ataupun yang sudah disambung. Penghalusan dari komponen yang masih kasar atau setengah menjadi komponen yang siap dirakit.

Dalam pengerjaan rak buku, penghalusan komponen menggunakan beberapa cara, yaitu:

a) Penghalusan dengan menggunakan mesin ketam.

Penghalusan dengan menggunakan mesin ketam dilakukan pada permukaan yang lurus dan datar, salah satunya pada perkomponen.



Gambar 85 : Penghalusan dengan menggunakan Mesin Ketam.
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

b) Penghalusan dengan menggunakan mesin amplas selendang.

Proses Penghalusan dengan menggunakan mesin amplas selendang ini dilakukan pada bagian lurus atau melengkung yang mudah dijangkau.



Gambar 86 : Penghalusan dengan menggunakan mesin amplas selendang
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

c) Penghalusan dengan menggunakan gerinda.

Penghalusan dengan mesin gerinda dilakukan pada bagian komponen melengkung dan komponen yang sulit dijangkau dengan ketam atau amplas selendang.



Gambar 87: Penghalusan dengan menggunakan gerenda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

b. Teknik pembuatan kontruksi.

Sebelum proses perakitan terlebih dahulu komponen-komponen diketam dengan halus disesuaikan dengan gambar kerja kemudian dilakukan proses pembuatan konstruksi.

Setelah dilakukan pemotongan bahan sesuai dengan ukuran yang diinginkan, maka langkah selanjutnya adalah pembuatan kontruksi, dalam pengerjaan produk ini kontruksi yang digunakan adalah kontruksi purus dan sekrup.



Gambar 88: Pembuatan konstruksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

c. Teknik perakitan komponen.

Teknik perakitan komponen adalah suatu teknik atau cara merakit antara satu komponen dengan komponen yang lain sehingga terwujud suatu produk . Berikut ini adalah cara kerja dalam perakitan adalah antar komponen:

- 1) Persiapan komponen yang akan dirakit.
- 2) Persiapan alat perekat (lem epoxy dengan perbandingan resin dan hardener 1:1) serta alat penunjang lainnya seperti sekrup, mesin bor, karet ikat ban, dan press tangan.
- 3) Pemberian lem pada bagian komponen yang akan dirakit.
- 4) Perakitan komponen dengan alat bantu skrup untuk memperkuat konstruksi.
- 5) Ikat dengan tali karet atau dengan alat press tangan.



Gambar 89 : teknik perakitan komponen
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

d. Kontrol Kualitas

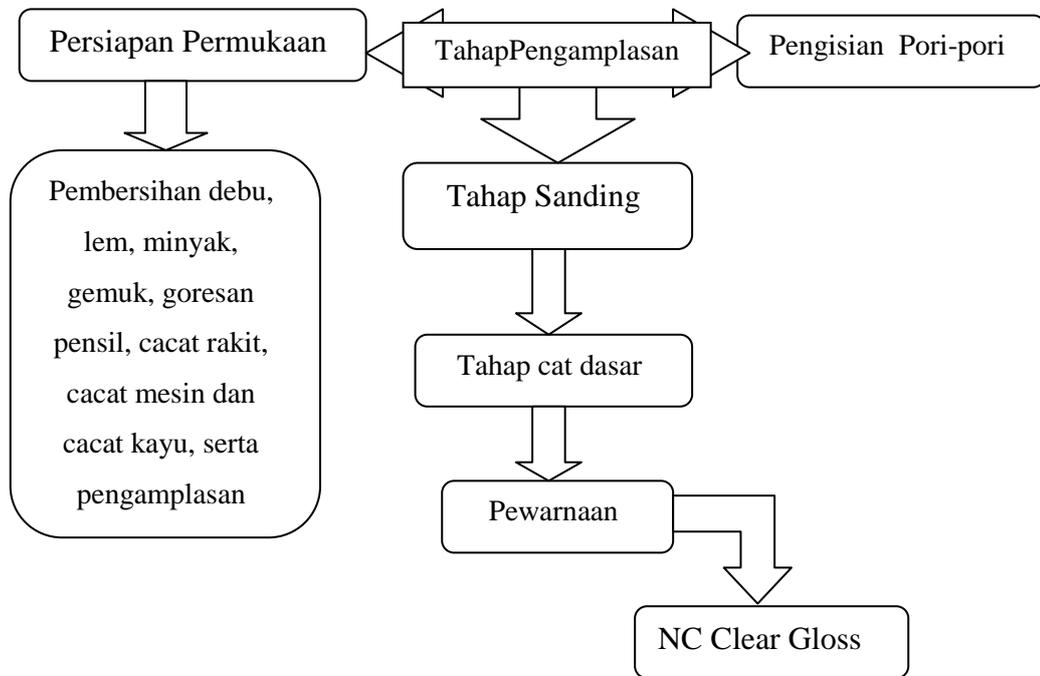
Kontrol kualitas merupakan upaya mengurangi resiko kerusakan ataupun kesalahan di dalam proses pembuatan produk dari awal hingga akhir. Hal yang dikontrol antara lain: ukuran, material maupun bahan penunjang, dan konstruksi.

F. *Finishing*

Proses *finishing* merupakan proses yang sangat menentukan mutu dari hasil produksi untuk menentukan nilai jual produk. Selain itu fungsinya juga sebagai lapisan pelindung produk, menambah umur pakai produk, serta memberikan nilai keindahan dan meningkatkan keteguhan terhadap gesekan dan pukulan.

Proses *finishing* memerlukan keahlian dan ketelitian didalam pengerjaannya harus didukung dengan sarana dan prasarana yang baik serta mempunyai urutan kerja yang terarah agar mendapatkan hasil yang maksimal. Jenis *finishing* yang digunakan dalam rak buku ini adalah *Duco* dan *Natural*

Kayu. Dibawah ini adalah diagram alur proses pengerjaan *Duco* dan Natural Kayu.



Gambar 90 : Diagram Proses *Finishing*.
(Sumber : M. Nur Ashari, 2017)

1. Tahap Pengamplasan

Penghalusan bidang kerja merupakan tahap awal yang harus ditempuh dalam proses *finishing*. Proses penghalusan bertujuan untuk menghaluskan permukaan bidang kerja serta menghilangkan bulu-bulu pada permukaan kayu agar hasilnya bersih, halus dan rata. Teknik pengamplasan yang baik dan benar adalah searah dengan serat kayu.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengamplasan diantaranya :

- a. Mengetahui kualitas kayu artinya mengetahui jenis kayu, golongan dan kelas yang digunakan
- b. Penggunaan nomor amplas
- c. Teknik pengamplasan yang benar

Disini penulis menggunakan bahan baku kayu mahoni, maka kualitas, mutu serta tingkatan kehalusannya baik. Tahap pengamplasan membutuhkan bahan kertas amplas no. 100, no.240, no 800 dan 1000

Adapun sarana yang digunakan adalah mesin amplas tangan yang digunakan untuk memudahkan dan mempercepat pengamplasan bidang kayu. Masker hidung, digunakan untuk melindungi saluran pernafasan dari debu debu sisa amplasan sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi saluran pernafasan. Pahat, digunakan untuk mengambil sisa lem yang masih tertinggal dibagian tertentu. Karet bantalan, digunakan untuk melindungi tangan dari rasa sakit akibat gesekan antar kertas amplas dengan bidang kerja. Kuas digunakan untuk membersihkan serbuk kayu sisa pengamplasan.

Pengamplasan pertama menggunakan kertas amplas nomer 100 dan pada bagian berlubang menggunakan stik kayu. Untuk mengurangi rasa panas pada tangan menggunakan bantalan karet. Bidang yang telah diampelas kemudian dibersihkan menggunakan kuas,



Gambar 91 : Tahap Pengamplasan.
(Sumber : Dokumentasi Arik, 2017)

2. Tahap pengisian pori pori kayu.

Pengisian pori-pori kayu atau pendempulan dapat dilakukan dengan menggunakan *wood filler* pada permukaan bidang kerja yang bertujuan untuk menutupi pori-pori, renggangan sambungan atau cacat kayu serta penyamaan warna, bahan yang digunakan yaitu *Luxor*.



Gambar 92 : bahan pengisian pori-pori kayu
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017)



Gambar 93 : pengisian pori-pori pada produk
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017)

3. Tahap Sanding.

Persiapan permukaan merupakan tahap penyemprotan paling awal dalam melakukan proses *finishing*. Dalam tahap ini meliputi persiapan permukaan dengan membersihkan debu, lem, minyak, ataupun cacat kayu pada permukaan kayu yang akan di *finishing*. Sehingga pada proses *finishing* permukaan kayu sudah siap untuk dikerjakan



Gambar 94 : Proses sanding sealer
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017)

4. Cat Dasar

Cat dasar adalah komponen untuk memberikan warna dasar pada kayu sampe menutupi serat kayu, sehingga memperjelas dan memperindah warna cat. *efoxy* yang digunakan pada kayu mahoni adalah *efoxy isamo* dan *Thinner high gloss*

Sarana yang digunakan Masker hidung, digunakan untuk melindungi saluran pernafasan dari bau yang menyengat, *efoxy* dengan cara di semprotkan ke kayu supaya halus dan rata, setelah itu digosok lagi atau di amplas dengan kertas gosok no 1000.



Gambar 95 : Cat dasar (*epoxy*)
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017).



Gambar 96 : Proses cat dasar (*epoxy*)
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017)

5. Pewarnaan

Dalam pewarnaan produk rak buku menggunakan cat mobil (*Duco*) dan *Luxor* (*woodsatain*) natural kayu jati. *Cat* mobil merupakan pelapisan antar media yaitu media kayu dengan media cat dasar, berfungsi sebagai pemerata permukaan kayu yang baik melapisi seluruh permukaan kayu dengan dua warna yaitu putih susu dan biru. Sedangkan pewarnaan pada kayu jatinya menggunakan *Luxor* (*woodsatain*) agar menghasilkan warna natural pada kayu.

Bahan yang digunakan adalah *cat* mobil *Top Color*, *Nippe*, dan *Luxor* (*woodsatain*) yang memiliki kualitas warna bagus sehingga hasil jadi maksimal, *Thinner NC* sebagai pengencer dan pembersih di aplikasikan menggunakan *spray*.

Alat yang digunakan adalah kompresor sebagai penampung udara dan meyalurkan udara ke *spray gun*, *Spray gun* merupakan alat untuk

menyemprotkan ke bidang kerja. Masker digunakan untuk menutupi hidung dari kontaminasi gas yang mengganggu kesehatan.

Lapisan pertama, semprotkan permukaan bidang kerja dengan cara menyebrangi arah serat kayu dengan menggunakan *spray gun*. Lapisan kedua, semprotkan searah dengan serat kayu, usahakan pada proses penyemprotan menjaga jarak antara media dengan *spray gun* kurang lebih 20-30 cm untuk mendapatkan hasil yang terbaik, proses penyemprotan dapat dilakukan sampai 3 lapisan



Gambar 97 : cat mobil Nippe, Top color, dan Luxor (woodstain)
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017)



Gambar 98 : Proses pewarnaan pada produk rak buku
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017)

6. NC *clear gloss*

Tahap akhir merupakan langkah terakhir pada proses *finishing* dengan pemberian lapisan *clear* untuk perlindungan pada produk dari benturan dan gesekan serta memberikan kesan mengkilap. Penulis menggunakan bahan NC *clear gloss* (Impra), alat yang digunakan adalah *Spray Gun F100* dan kompresor.



Gambar 99 : *Spray Gun F100*.
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017)



Gambar 100 : *NC Clear Gloss*
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017)

7. Teknik pengaplikasian tahap akhir:

- a. Campurkan *NC Clear Gloss* dan thinner NC dengan perbandingan 1 : 1.5
- b. Semprotkan secara merata pada semua bagian kursi dan meja teras menggunakan *Spray Gun F 100* dengan lubang *nozzle* piston 1,5 mm sehingga hasil semprotan lebih lembut.
- c. Keringkan dengan cara diangin-anginkan.



Gambar 101 : Proses tahap akhir *finishing*
(Sumber: Dokumentasi Arik, 2017)

G. Display Produk.

Istilah *display* produk atau dengan kata lain penataan produk adalah suatu cara menata tampilan suatu produk yang di tempatkan sesuai dengan jenis dan fungsi produk tersebut. Penataan tampilan suatu produk harus sesuai dengan konsep dasar penciptaan produk tersebut.

Tujuan display produk disini guna memberikan penilaian terhadap produk tersebut. Penataan yang sesuai akan menambah nilai keindahan produk tersebut, selain itu fungsi dari produk tersebut dapat digunakan secara maksimal. Penempatan produk sangat mempengaruhi keberhasilan suatu produk. Oleh karena itu, saat melakukan display produk harus memperhatikan tempat atau lokasi, bentuk, ukuran, warna serta perlengkapan lainnya. sehingga pada akhirnya penataan tampilan tersebut menambah daya tarik produk tersebut. Berikut dokumentasi penulis saat melakukan display produk



Gambar 102 : Display Produk
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

H. Kalkulasi.

Kalkulasi adalah salah satu upaya membuat perhitungan kebutuhan akan bahan dalam pembuatan sebuah produk. Dengan adanya tabel kebutuhan maka dapat memperkirakan bahan dan jumlah pengeluaran yang digunakan untuk pembelian bahan, dengan demikian bahan dapat dikontrol dan yang berlebihan dapat dihindari atau dialokasikan untuk pembuatan komponen yang lainnya.

Dengan demikian kita dapat menyiapkan bahan, alat dan memperkirakan waktu untuk mengerjakan secara tepat. Dengan cara ini kita dapat bekerja lebih efektif, efisien dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan apa yang kita inginkan. Berikut adalah kalkulasi biaya untuk sebuah produk :

Tabel 1. Kubikasi Bahan Kayu Mahoni

NO	NAMA KOMPONEN	DIMENSI			QTY	(M ³)
		P	L	T		
1	Papan tengah	200	20	5	3	0,02
2	Papan bawah	60	50	3	2	0,006
3	Papan ukiran	60	25	3	2	0,003
Total Komponen Papan						0,029

Harga Kayu Mahoni per M³ = Rp. 3.000.000

Kalkulasi Harga Bahan Baku = 3 x Harga Kayu per M³ x Jumlah Kubikasi.

$$= 3 \times 3.000.000 \times 0,029$$

$$= \text{Rp. 261.000,-}$$

Gambar 103 : Kalkulasi Bahan Kayu Mahoni
(Sumber : Dokumentasi Arik, 2017)

Tabel 2. Kubikasi Bahan Kayu Jati TPK

NO	NAMA KOMPONEN	DIMENSI			QTY	(M ³)
		P	L	T		
1	Papan tengah	60	50	3	4	0,0036
2	Papan atas	50	50	2	2	0,001
3	Papan bawah	50	30	2	4	0,0012
Total Komponen Papan						0,0058

Harga Kayu Jati TPK per M³ = Rp. 10.000.000

Kalkulasi Harga Bahan Baku = 3 x Harga Kayu per M³ x Jumlah Kubikasi.

$$= 3 \times 10.000.000 \times 0,0058$$

$$= \text{Rp. 174.000,-}$$

Gambar 104 : Kalkulasi Bahan Kayu Jati TPK
(Sumber : Dokumentasi Arik, 2017)

Tabel 2. Bahan Finishing

Nama Bahan finishing	Jml	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
NC Clear Gloss	1	Liter	45000	45000
Thinner NC	4	Liter	12000	24000
Thinner ND	3	Liter	7000	21000
Wood Filler	1	Kg	30000	30000
Seanding Sealer	1	Liter	33000	33000
Amplas 100	1	Meter	10000	10000
Amplas 180	1	Meter	10000	10000
Amplas 240	1	Meter	10000	10000
Amplas 400	1	Meter	10000	10000
Cat Dasar	1	Kg	45000	45000
Pewarna <i>Duco</i>	2	Liter	30000	60000
Kuas	2	Pcs	6000	12000
Jumlah				Rp 310.000,-

Gambar 104 : Kalkulasi Bahan *Finishing*
 (Sumber : Dokumentasi Penulis)

Tabel 3. Kebutuhan Bahan Penunjang.

No	Nama Bahan	Jml	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
1	Sekrup	1	Plastik kecil	5000	5000
2	Lem Epoxy	2	Liter/botol	85000	170000
3	Lem Alteko	2	Pcs	4000	8000
4	Paku	1	Ons	5000	5000
Jumlah					Rp 188.000,-

Gambar 105 : Kalkulasi Kebutuhan Bahan Penunjang
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Tabel 4. Biaya Pekerja atau Tukang

No	Nama Bahan	Gaji / Hari	Jumlah/Hari	Total Gaji
1	Tukang Kayu	750000	4	300000
2	Tukang <i>Finishing</i>	75000	2	150000
Jumlah			Rp. 450.000,-	

Gambar 106 : Kalkulasi Biaya Pekerja.
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Tabel 5 : Biaya Semua Produksi

No	Nama	Jumlah
1	Bahan Baku	Rp. 390.000,-
2	Bahan Penunjang	Rp. 188.000,-
3	Bahan <i>Finishing</i>	Rp. 310.000,-
4	Tukang	Rp. 450.000,-
Jumlah		Rp. 1.338.000,-

Gambar 107 : Kalkulasi Biaya Semua Produksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)