

BAB 6

PERANCANGAN SOLUSI PERMASALAHAN

Bab 6 akan menjelaskan mengenai perancangan solusi permasalahan beserta dengan perhitungan perencanaan kapasitasnya serta data-data yang mendukung untuk perhitungannya.

6.1. Perencanaan Kapasitas

Definisi kapasitas pada perencanaan kapasitas ini merujuk pada jumlah produk yang dapat dihasilkan oleh sejumlah sumber daya berupa mesin dan manusia dengan mempertimbangkan sejumlah waktu yang dibutuhkan seperti jumlah hari kerja untuk dapat menghasilkannya sesuai dengan target yang sudah ditentukan oleh perusahaan.


6.1.1. Jenis Kapasitas

Kapasitas produksi di CV Karya Wahana Sentosa difokuskan pada jumlah tenaga kerja yang berada di CV Karya Wahana Sentosa yang bertugas menambah nilai barang atau *value added* baik secara langsung maupun tidak langsung. Selain itu juga berfokus pada kapasitas mesin yaitu dari sebuah mesin dapat menghasilkan berapa jumlah produk. Pada kapasitas mesin ini dihitung waktu proses produksi yang dilakukan oleh tenaga kerja untuk dapat menghasilkan satu produk guna menambah nilai barang. Adapun jenis barang yang dimaksud adalah produk-produk berupa *kitchenware*.

a. Jenis produk

Jenis produk untuk hasil penelitian merupakan produk *kitchenware* atau peralatan dapur seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Jenis Produk

Jenis Produk	Keterangan
 Telenan Lubang Oval	Telenan lubang oval memiliki ukuran panjang 30cm, lebar 20 cm, dan tebal 1,7 cm dengan kubikasi kayu sebesar 0,001. Biaya produksinya sebesar Rp7.500,00 untuk satu telenan. Sedangkan harga pokok penjualan (HPP) untuk salah satu <i>buyer</i> yaitu Rp 32.000,00 per item.





Tabel 6.1. Lanjutan

Jenis Produk	Keterangan
 Telenan Lubang Bulat	Telenan lubang bulat memiliki kemiripan ukuran dengan telenan lubang oval. Letak perbedaan dari telenan lubang bulat dengan telenan lubang oval hanya terletak pada bentuk lubangnya saja, untuk HPPnya yaitu seharga Rp 32.000,00.
 Gilingan Adonan	Gilingan adonan memiliki ukuran panjang 45 cm, dan lebar 5 cm. Harga jual dari Gilingan Adonan sebesar Rp27.000,00.
 Rolling Pin Putar	Produk <i>rolling pin</i> putar memiliki ukuran panjang 40 cm, dan lebar 5 cm. Produk ini ditujukan untuk <i>buyer</i> seperti Pendopo dengan harga jual Rp 39.000,00 di mana produknya tergolong dalam kualitas 1.
 Sutil Kayu Oval	Sutil kayu oval memiliki ukuran panjang 30 cm, lebar 6 cm, dan tebal 1 cm. Produk ini memiliki dua jenis kualitas yaitu kualitas 1 dan kualitas 2. Kualitas 1 ditujukan untuk <i>buyer</i> Pendopo dengan harga jual Rp 15.500,00. Sedangkan untuk kualitas 2 ditujukan untuk <i>buyer</i> Super Indo dengan harga jual Rp 12.000,00.
 Entong Nasi	Entong nasi memiliki ukuran panjang yaitu 24 cm, lebar 7 cm, dan tebal 1 cm. Entong nasi memiliki dua jenis kualitas yaitu kualitas 1 dan kualitas 2. Kualitas 1 untuk <i>buyer</i> Pendopo memiliki harga jual sebesar Rp 10.500,00. Sedangkan untuk kualitas 2 untuk <i>buyer</i> Super Indo memiliki harga jual sebesar Rp 8.000,00.
 Sutil Kayu Panjang	Sutil kayu panjang yang memiliki ukuran panjang 35 cm, lebar 6 cm, dan tebal 1,5 cm. Sutil kayu panjang untuk kualitas 1 memiliki harga jual senilai Rp 15.500,00, untuk kualitas 2 memiliki harga jual senilai Rp 12.000.

Tabel 6.1. Lanjutan

Jenis Produk	Keterangan
 Sutil Kayu Besar	<p>Sutil kayu besar memiliki dua standar kualitas, yaitu kualitas 1 dan kualitas 2. Sutil kayu besar dengan kualitas 1 memiliki harga jual Rp 21.000, sedangkan untuk kualitas 2 memiliki harga jual Rp 16.000. Jenis sutil ini memiliki ukuran panjang 30 cm, lebar 7,5 cm, dan tebal sutil 4,5 cm.</p>
 Sutil Kayu Lengkung	<p>Sutil kayu lengkung memiliki ukuran panjang 35 cm, lebar 6 cm, dan tebal 1,2 cm. Sutil kayu lengkung memiliki 2 standar kualitas yaitu kualitas 1 dan kualitas 2. Kualitas 1 memiliki harga jual senilai Rp 15.500,00, dan untuk kualitas 2 memiliki harga jual senilai Rp 12.000,00.</p>
 Pemukul Daging	<p>Pemukul daging memiliki ukuran panjang 26 cm, lebar 9 cm, dan tebal 5,5 cm. Harga jual pemukul daging untuk <i>buyer</i> Pendopo yaitu senilai Rp 30.000.</p>
 Penjepit Makanan Kayu	<p>Penjepit makanan kayu memiliki dua kualitas, untuk kualitas 1 memiliki harga jual sebesar Rp 19.000,00. Sedangkan untuk penjepit makanan kayu untuk kualitas 2 seharga Rp 14.300,00. Penjepit makanan kayu ini memiliki ukuran panjang 31 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 4,5 cm.</p>
 Penjepit Makanan <i>Stainless</i>	<p>Penjepit makanan <i>stainless</i> memiliki ukuran panjang 21 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 2,5 cm. Penjepit makanan <i>stainless</i> memiliki harga jual untuk <i>buyer</i> yaitu senilai Rp 27.200,00.</p>

Tabel 6.1. Lanjutan

Jenis Produk	Keterangan
 <p>Scrapper S</p>	<p>Scrapper S memiliki ukuran panjang 26 cm, lebar 3,5 cm, dan tebal 1 cm. Scrapper S dijual kepada <i>buyer</i> senilai Rp 12.000,00 untuk kualitas 1. Sedangkan untuk kualitas 2 dijual terpasang dengan Scrapper M seharga Rp 19.200,00.</p>
 <p>Scrapper M</p>	<p>Scrapper M memiliki ukuran panjang 28 cm, lebar 5 cm, dan tebal 1,2 cm. Untuk kualitas 1, Scrapper M memiliki harga jual sebesar Rp 14.000,00. Apabila untuk kualitas 2 akan dijual satu pasang dengan Scrapper S seharga Rp 19.200,00.</p>
 <p>Spatula</p>	<p>Seperti halnya dengan Scrapper S dan Scrapper M, spatula juga merupakan salah satu produk yang menggunakan komponen berupa silikon. Spatula memiliki ukuran panjang 39 cm, lebar 6,5 cm, dan tebal 1,5 cm. Spatula memiliki harga jual untuk kualitas 1 yaitu Rp 17.500,00, dan untuk kualitas 2 yaitu Rp 12.600,00.</p>
 <p>Tumbler</p>	<p>Produk Tumbler memiliki harga jual yang ditawarkan untuk <i>buyer</i> senilai Rp 123.000,00. Tumbler tergolong salah satu produk baru di CV KWaS karena permintaan produk tumbler dimulai pada bulan Maret 2021.</p>

b. Jumlah tenaga kerja

Tabel 6.2. Rekapitulasi Data Karyawan

No	Posisi	Jenis Kelamin		Jumlah
		P	L	
1	Direktur	1		1
2	PPIC		1	1
3	<i>Designer</i>		1	1
4	Keuangan	1		1
5	<i>Marketing</i>	1		1
6	Administrasi	1		1
7	Sekretaris	1		1
8	<i>Purchasing</i>	1		1
9	QC		1	1
10	IT		2	2
11	<i>Security</i>		3	3
12	<i>Driver</i>		2	2
13	<i>Finishing</i>		4	4
14	<i>Maintenance</i>		1	1
15	<i>Packing</i>	1		1
16	<i>Sanding</i>	9	4	13
17	<i>Woodworking</i>		14	14
18	Masak		1	1
19	OB		1	1
Jumlah		16	35	51

Berdasarkan pada Tabel 6.2, dapat diketahui bahwa CV Karya Wahana Sentosa memiliki 51 karyawan dengan jumlah karyawan perempuan yaitu 16 orang dan karyawan laki-laki berjumlah 35 orang. Pada bagian produksi terbagi menjadi lima bagian yaitu bagian *finishing* terdiri dari 4 karyawan laki-laki, bagian *packing* terdiri dari 1 karyawan perempuan, bagian *sanding* terdiri dari 9 karyawan perempuan dan 4 karyawan laki-laki, bagian *woodworking* terdiri dari 14 karyawan laki-laki, dan 1 karyawan laki-laki berada di bagian *Quality Control (QC)*.

Pada Tabel 6.3 ditunjukkan daftar karyawan di bagian produksi yang bertugas untuk menambah nilai barang atau *value added* dengan bersentuhan secara langsung. Beberapa karyawan produksi dari divisi *sanding*, *woodworking*, *finishing*, inspeksi dan *packing* dengan jumlah karyawan di divisi *sanding* yaitu 12 orang, divisi *woodworking* terdapat 13 orang, inspeksi 1 orang, *finishing* 7 orang, dan divisi *packing* 1 orang.

Tabel 6.3. Rincian Karyawan Produksi





No	Nama	Divisi	Stasiun	Jumlah
1	Mulyono	<i>Sanding</i>	Penyempurnaan Bentuk	3
2	Wagiyo	<i>Sanding</i>	Penyempurnaan Bentuk	
3	Dwi	<i>Sanding</i>	Penyempurnaan Bentuk	
4	Isdiono	<i>Sanding</i>	<i>Sanding Kasar</i>	6
5	Marni	<i>Sanding</i>	<i>Sanding Kasar</i>	
6	Emi	<i>Sanding</i>	<i>Sanding Kasar</i>	
7	Sartilah	<i>Sanding</i>	<i>Sanding Kasar</i>	
8	Mardini	<i>Sanding</i>	<i>Sanding Kasar</i>	
9	Eni	<i>Sanding</i>	<i>Sanding Kasar</i>	
10	Mujiyono	<i>Woodworking</i>	<i>Planer</i>	2
11	Arif	<i>Woodworking</i>	<i>Planer</i>	
12	Supardal	<i>Woodworking</i>	<i>Jointer</i>	2
13	Sunarto	<i>Woodworking</i>	<i>Jointer</i>	
14	Alan	<i>Woodworking</i>	Pemilahan Bahan	1
15	Suwanto	<i>Woodworking</i>	<i>Drilling</i>	2
16	Sudiyono	<i>Woodworking</i>	<i>Drilling</i>	
17	Sunarno	<i>Woodworking</i>	Pemotongan dan Pembelahan	1
18	Kristiono	<i>Woodworking</i>	<i>Router</i>	2
19	Danar	<i>Woodworking</i>	<i>Router</i>	
20	Dwi Sumarno	<i>Woodworking</i>	<i>Assembly</i>	2
21	Purwanto	<i>Woodworking</i>	<i>Assembly</i>	
22	Febri	<i>Woodworking</i>	Laminasi	1
23	Agus	Inspeksi	Inspeksi	1
24	Angger	<i>Finishing</i>	<i>Sanding sealer</i>	1
25	Poniyem	<i>Sanding</i>	<i>Sanding 400</i>	3
26	Wijiyem	<i>Sanding</i>	<i>Sanding 400</i>	
27	Sarjilah	<i>Sanding</i>	<i>Sanding 400</i>	
28	Ari	<i>Finishing</i>	<i>Justing Warna</i>	2
29	Aan	<i>Finishing</i>	<i>Justing Warna</i>	
30	Kirsan	<i>Finishing</i>	Pewarnaan	2
31	Albet	<i>Finishing</i>	Pewarnaan	
32	Tri	<i>Finishing</i>	<i>Sanding 1000</i>	2
33	Ibrahim	<i>Finishing</i>	<i>Coating</i>	
34	Nuliyati	<i>Packing</i>	<i>Packing</i>	1

c. Jumlah mesin

Tabel 6.4 merupakan tabel rekapitulasi data mesin yang dimiliki oleh CV Karya Wahana Sentosa. Pada CV Karya Wahana Sentosa terdapat 2 mesin *jointer* untuk stasiun *jointer* atau pengetaman, 3 mesin planer untuk stasiun *planer*, 2 mesin

table saw untuk stasiun pemotongan dan pembelahan, 3 mesin *drilling* untuk stasiun *drilling*.


Tabel 6.4. Rekapitulasi Data Mesin

No	Mesin	Tahun	Jumlah	Fungsi
1	 <p>Mesin <i>Jointer</i></p>	2000	2	Untuk menghaluskan permukaan kayu dengan memotong sisa-sisa kayu pada setiap sisinya sehingga dapat membentuk sudut tiap sisi sebesar 90 derajat dan sisi menjadi rata.
2	 <p>Mesin <i>Planer</i></p>	2000	3	Untuk menghaluskan permukaan kayu dengan meluruskan serat kayu
3	 <p>Mesin <i>Table Saw</i></p>	2002	3	Untuk memotong kayu berdasarkan ukuran yang diinginkan baik dari sisi panjang, lebar maupun tebal.
4	 <p>Mesin <i>Drilling</i></p>	2005	2	Untuk melubangi kayu dengan menggunakan mata bor sesuai ukuran lubang yang diinginkan.

Tabel 6.4. Lanjutan

No	Mesin	Tahun	Jumlah	Fungsi
5	 <p>Mesin Sanding Master</p>	2015	1	Untuk menghaluskan kayu yang masih bersifat kasar.
6	 <p>Mesin High Speed Router</p>	2008	1	Dapat digunakan untuk membuat sisi kayu menjadi tumpul atau <i>rounded</i>
7	 <p>Mesin Edge Sander</p>	2008	2	Digunakan untuk menyempurnakan bentuk produk dan untuk menghaluskan kayu sehingga didapatkan sisi yang rata.
8	 <p>Pneumatic Rotary Clamp Carrier</p>	2008	1	Digunakan untuk membantu proses laminasi atau menggabungkan batangan kayu dengan <i>tool clamp</i> di dalam mesinnya. Mesin ini memiliki 6 sisi putaran dengan 1 putaran terdapat 6 <i>clamp</i> .

Tabel 6.4. Lanjutan

No	Mesin	Tahun	Jumlah	Fungsi
9	 Mesin Sander	2015	1	Digunakan untuk membantu menghaluskan kayu apabila karakteristik kayu masih tergolong kasar dan terdapat sisa-sisa potongan kayu yang belum rata.
10	 Hand Sander	2016	7	Digunakan untuk menghaluskan permukaan kayu dengan amplas kasar sebelum memasuki proses <i>finishing</i> .

d. Stasiun kerja

Dalam aktivitas produksi di CV. Karya Wahana Sentosa terdapat beberapa stasiun kerja yang terjadi untuk menghasilkan produk-produk peralatan dapur diantaranya:

i. Stasiun Pemilahan Bahan Baku



Gambar 6.1. Stasiun Pemilahan Bahan Baku

Pada Gambar 6.1 merupakan stasiun pemilahan bahan baku untuk produk telenan, *scrapper* S, *scrapper* M, spatula, dan penjepit makanan kayu maupun *stainless*. Pemilahan bahan baku dilakukan guna memilih bahan baku dengan kualifikasi yang sudah ditentukan perusahaan seperti ukuran, karakteristik kayu, dan warna kayu. Pemilahan bahan baku berdasarkan warna kayu dilakukan untuk produk telenan karena kayu yang akan dilaminasi atau digabungkan menjadi bentuk papan merupakan kayu batangan yang memiliki warna sepadan. Selain memperhatikan jenis karakteristik kayunya, CV Karya Wahana Sentosa juga memperhatikan dari segi keindahannya atau segi artistiknya.

ii. Stasiun *Jointer*



Gambar 6.2. Stasiun *Jointer*

Stasiun *jointer* atau stasiun pengetaman seperti yang ditunjukkan seperti pada Gambar 6.2 dilakukan untuk menghaluskan permukaan kayu dengan meluruskan serat kayu pada setiap sisinya sehingga dapat membentuk sudut tiap sisi sebesar 90 derajat. Pada stasiun ini menggunakan mesin *jointer*.

iii. Stasiun *Planer*



Gambar 6.3. Stasiun *Planer*

Pada Gambar 6.3 merupakan stasiun *planer*. Seperti halnya stasiun *jointer*, stasiun *planer* juga digunakan untuk menghaluskan permukaan kayu. Stasiun *planer* dapat digunakan untuk produk yang berasal dari bahan baku yang berbentuk papan ataupun batangan kayu, misalnya seperti telenan, *scraper S*, *scraper M*, spatula, dan penjepit makanan.

iv. Stasiun Laminasi

Pada stasiun laminasi terdapat dua aktivitas yang dilakukan yaitu aktivitas penggabungan batangan kayu menggunakan lem dan aktivitas pengepressan papan kayu di mesin press laminasi.



Gambar 6.4. Stasiun Laminasi Penggabungan Kayu

Pada Gambar 6.4 ditunjukkan stasiun laminasi dengan aktivitas penggabungan batangan kayu menggunakan lem kayu. Pada aktivitas ini hanya digunakan untuk produk yang berasal dari papan kayu seperti produk telenan lubang bulat maupun lubang bulat. Selanjutnya akan dilakukan penjepitan batangan kayu yang sudah disusun menjadi bentuk papan dengan bantuan mesin press laminasi. Proses *press* ini dilakukan selama 15 menit untuk menghasilkan kayu yang rapat sembari menunggu kering lemnya. Aktivitas di mesin *press* dapat dilihat pada Gambar 6.5.



Gambar 6.5. Stasiun Laminasi Press Kayu

v. Stasiun Pemotongan dan Pembelahan



Gambar 6.6. Stasiun Pemotongan dan Pembelahan

Stasiun pemotongan dan pembelahan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.6 ditujukan untuk memotong maupun membelah baik batangan kayu maupun papan kayu sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan untuk menghasilkan suatu produk. Pada stasiun ini dilakukan dengan menggunakan mesin *Table Saw*.

vi. Stasiun *Drilling*

Stasiun *drilling* merupakan salah satu stasiun yang ditujukan untuk membuat lubang pada kayu. Stasiun *drilling* terbagi menjadi dua berdasarkan mesinnya yaitu melubangi dengan mesin *drilling* atau mesin bor dan melubangi dengan menggunakan mesin *router*.



Gambar 6.7. Stasiun *Drilling* dengan Mesin Bor



Gambar 6.8. Stasiun *Drilling* dengan Mesin Router

Pada Gambar 6.7 merupakan stasiun *drilling* dengan menggunakan mesin bor untuk membuat lubang dengan ukuran kecil seperti untuk produk *scraper S*, *scraper M*, spatula, sutil kayu oval, sutil kayu lengkung, sutil kayu panjang, sutil kayu besar, entong nasi, dan penjepit makanan kayu. Sedangkan pada Gambar 6.8 merupakan stasiun *drilling* dengan menggunakan mesin *router* untuk melubangi produk telenan lubang bulat dan telenan lubang oval.

vii. Stasiun Penghalusan

Stasiun penghalusan terdiri dari tiga tahap diantaranya penghalusan dengan amplas kasar dapat berupa amplas 100, 150, 180, dan 240. Setelah melalui tahap amplas kasar maka akan kembali di amplas menggunakan amplas 400. Amplas 400 bertujuan untuk menghaluskan kembali produk yang sudah melalui proses *sanding sealer*. Kemudian tahap ketiga penghalusan yaitu menggunakan amplas 1000. Amplas 1000 ditujukan untuk menghilangkan sisa-sisa hasil *finishing* yang dapat menempel pada produk. Pada amplas tahap pertama dan kedua dilakukan dengan menggunakan metode manual dan mesin, sedangkan untuk tahap ketiga yaitu dengan amplas 1000 dilakukan dengan metode manual. Pada Gambar 6.9 merupakan metode amplas yang dilakukan dengan metode mesin menggunakan mesin *hand sander*. Sedangkan Gambar 6.10 merupakan metode amplas dengan metode manual.



Gambar 6.9. Stasiun Penghalusan dengan Mesin *Hand Sander*



Gambar 6.10. Stasiun Penghalusan dengan Metode Manual

viii. Stasiun Inspeksi

Stasiun inspeksi dilakukan dengan tujuan untuk memeriksa kualitas produk yang dihasilkan dari beberapa proses. Dalam produksi *kitchenware*, inspeksi dilakukan sebanyak tiga kali oleh bagian *Quality Control*. Adapun inspeksi pertama dilakukan setelah proses penghalusan kasar dari area *wood working*. Inspeksi pertama dilakukan untuk memeriksa karakteristik produk dimulai dari ukurannya, warna kayu, serat kayu, kecacatan berupa lubang, tingkat kadar air kayu yang dibantu menggunakan *tool* meteran, MC meter, indra pengelihatan dan indra peraba.



Gambar 6.11. Stasiun Inspeksi

Pada Gambar 6.11 merupakan stasiun inspeksi di tahap kedua. Inspeksi tahap dua dilakukan untuk memeriksa kualitas produk yang berasal dari proses *finishing*. Pada tahap ini masih dilakukan pemeriksaan terhadap

karakteristik kayu serta hasil *finishing*nya. Tahap inspeksi yang terakhir dilakukan untuk memeriksa hasil produk dari seluruh proses hingga sebelum *dipacking*.

ix. Stasiun *Sanding Master*

Stasiun *sanding master* hanya dilakukan untuk produk Penjepit Makanan Kayu dan Penjepit Makanan *Stainless*. Stasiun *sanding master* dilakukan dengan menggunakan mesin *sanding master*.

x. Stasiun *Router*



Gambar 6.12. Stasiun Router

Stasiun *Router* atau *Rounded* merupakan sebuah stasiun yang ditujukan untuk membuat tumpul sebuah sisi maupun sebuah ujung produk. Selain itu, dengan menggunakan mesin *router*, stasiun *router* dapat ditujukan untuk membuat lubang dalam diameter yang cukup besar seperti produk telenan. Stasiun *router* ditunjukkan pada Gambar 6.12.

xi. Stasiun *Assembly*

Stasiun *assembly* atau stasiun perakitan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.13 merupakan stasiun untuk menggabungkan antara satu komponen dengan komponen lainnya. Contoh produk yang harus melalui proses *assembly* yaitu *Rolling Pin*, Pemukul Daging, Penjepit Makanan Kayu, Penjepit Makanan *Stainless*, Tumbler, *Scraper S*, *Scraper M*, dan spatula. Dalam proses perakitannya dibantu menggunakan beberapa *tool* seperti lem, palu, maupun akrilik.



Gambar 6.13. Stasiun Assembly

xii. Stasiun *Finishing*

Pada stasiun *finishing* terdapat tiga proses yaitu proses *sanding sealer* dan proses *justing warna*. Kedua proses *sanding sealer* dan *justing warna* membutuhkan *tool* yang sama yaitu mesin *spray* yang digunakan untuk menyemprot cairan berupa *sanding sealer* maupun pewarnaan untuk *justing warna*.



Gambar 6.14. Stasiun *Finishing Sanding Sealer dan Justing Warna*

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.14, proses *sanding sealer* ditujukan untuk melapisi permukaan kayu supaya tampilan kayu terlihat lebih natural. Sedangkan untuk proses *justing warna* ditujukan untuk

menyamakan warna kayu supaya warnanya lebih sepadan dan terlihat lebih natural antara warna kayu tua dan warna kayu muda. Kedua proses ini dilakukan secara dua tahap yaitu untuk pelapisan permukaan atas dan selanjutnya permukaan bawah. Setelah proses pelapisan, cairan *sanding sealer* maupun pewarnaan ditunggu selama kurang lebih 15 menit hingga memperoleh hasil *finishing* yang kering.



Gambar 6.15. Stasiun *Finishing Coating*

Sedangkan untuk Gambar 6.15 merupakan tahap *coating* yang dilakukan untuk mempertahankan lapisan kayu dari adanya perubahan cuaca yang dapat mengakibatkan timbulnya kerusakan kayu. Selain itu, coating dengan menggunakan *beeswax* dapat membantu tampilan kayu menjadi lebih indah dan memiliki tampilan warna yang lebih tajam.

xiii. Stasiun *Packing*

Pada stasiun *packing* terdapat beberapa proses yang dapat dilakukan diantaranya memasang label ke *handtag*, melubangi *handtag*, memasang *handtag* ke produk dengan tali agel, menempelkan *handtag*, memasukkan *handtag* ke kardus, dan lain sebagainya. Salah satu contoh proses *packing* ditunjukkan seperti pada Gambar 6.16.



Gambar 6.16. Stasiun Packing

e. Subkontrak

Dalam menunjang aktivitas produksinya, CV Karya Wahana Sentosa memiliki mitra kerja dengan pihak luar yang menawarkan jasa produksi untuk beberapa operasi yang disebut dengan subkontrak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.5. Pada Tabel 6.5 dijelaskan bahwa CV KWaS memiliki 7 subkontrak diantaranya Pak Londo, Pak Budi, Pak Yono, Pak Tiwan, Pak Hasan, Pak Jio dan Pak Parno. Untuk proses *scroll* hanya dilakukan di subkontrak Pak Londo yaitu untuk produk sutil kayu lengkung, sutil kayu Panjang, sutil kayu oval, entong nasi, sutil kayu besar, pemukul daging, dan penjepit makanan kayu. Pada proses pembentukan dilakukan oleh subkontrak Pak Budi dan Pak Yono untuk produk sutil kayu lengkung, sutil kayu panjang, sutil kayu oval, entong nasi, dan sutil kayu besar. Sedangkan untuk proses bubut dilakukan oleh subkontrak Pak Budi, Pak Tiwan, Pak Hasan, Pak Jio, dan Pak Parno untuk produk pemukul daging, *rolling pin*, gilingan adonan, dan *tumbler*.

Tabel 6.5. Data Subkontrak

No.	Nama Subkontrak	Jumlah Tenaga Kerja	Proses	Kapasitas (unit/hari/produk)									
				Sutil Kayu Lengkung	Sutil Kayu Panjang	Sutil Kayu Oval	Entong Nasi	Sutil Kayu Besar	Pemukul Daging	Penjepit Makanan Kayu	Rolling Pin	Gilingan Adonan	Tumbler
1	Pak Londo	2	Scroll	300	300	300	300	300	200	300			
2	Pak Budi	2	Pembentukan	140	140	140	140	140					
			Bubut					300		100	60		
3	Pak Yono	1	Pembentukan	200	200	200	200	200					
4	Pak Tiwan	1	Bubut						150		50	30	20
5	Pak Hasan	3	Bubut						400		150	90	
6	Pak Jio	1	Bubut						150		50	30	
7	Pak Parno	6	Bubut						900		300	180	

6.1.2. Kapasitas Teoritis

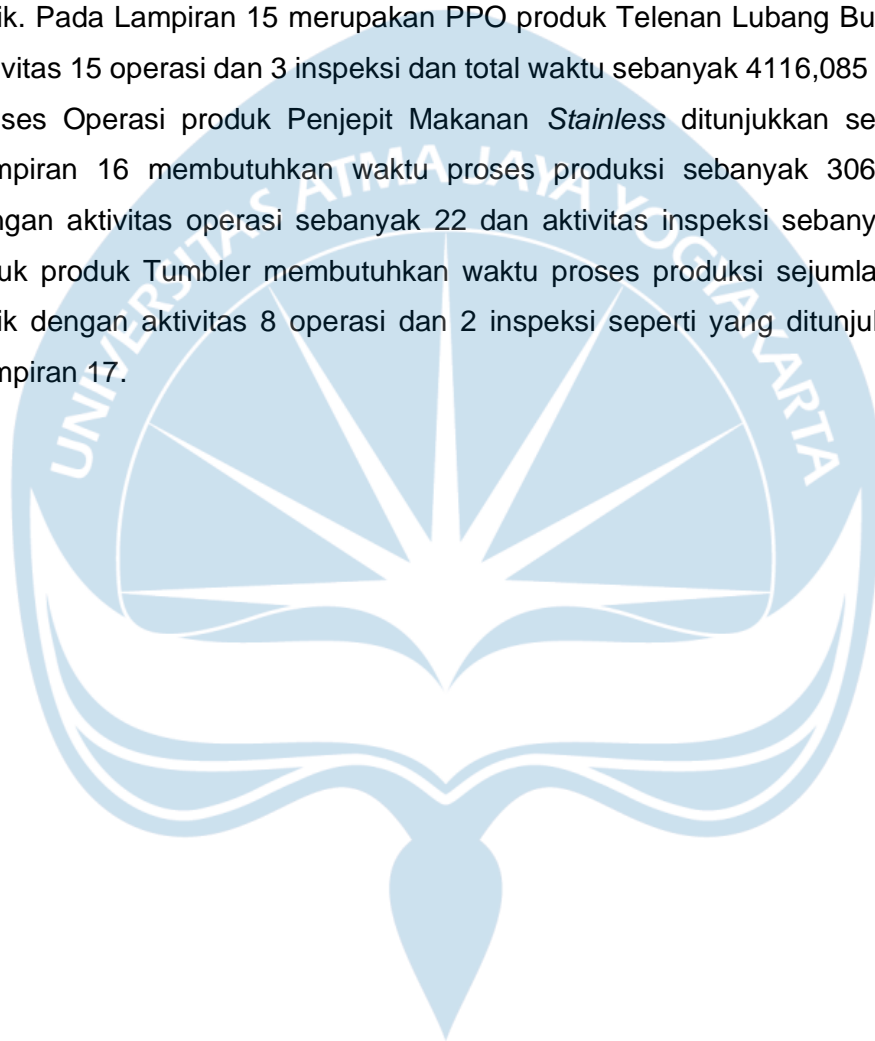
a. Peta Proses Operasi

Peta Proses Operasi atau PPO pada penelitian ini tergolong menjadi dua sumber yaitu PPO untuk data primer yang didapatkan dari data pengamatan waktu proses yang diamati secara langsung dan PPO untuk data sekunder yang didapatkan dari data yang sudah tersedia di perusahaan. Waktu proses yang diamati didapatkan dari pengukuran waktu yang dilakukan oleh tenaga kerja di bagian produksi. PPO dari data primer terdiri dari 12 jenis produk yaitu Sutil Kayu Lengkung, Sutil Kayu Panjang, Sutil Kayu Oval, Entong Nasi, Sutil Kayu Besar, Telenan Lubang Oval, Pemukul Daging, Penjepit Makanan Kayu, *Scrapper S*, *Scrapper M*, Spatula, dan Gilingan Adonan.

PPO pada Sutil Kayu Lengkung yang terdiri dari 11 operasi dan 3 inspeksi dengan total waktu 2931,69 detik seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 2. Pada Lampiran 3 merupakan PPO pada Sutil Kayu Panjang dengan 11 operasi dan 3 inspeksi dengan total waktu 2931,69 detik. Pada Sutil Kayu Oval terdapat 11 operasi dan 3 inspeksi dengan total waktu proses produksi sejumlah 2931,69 detik seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 4. Kemudian untuk Lampiran 5 merupakan PPO pada produk Entong Nasi dengan aktivitas operasi sejumlah 11 dan aktivitas inspeksi sejumlah 3 dan untuk total waktunya sebesar 2931,69 detik. Peta Proses Operasi pada produk Sutil Kayu Besar dengan 11 operasi dan 3 inspeksi dengan total waktu 3265,11 detik seperti pada Lampiran 6. Kemudian pada produk Telenan Lubang Oval terdiri dari 15 operasi dan 3 inspeksi dengan total waktu 4142,44 detik seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 7. Pada produk Pemukul Daging seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 8 terdiri dari 17 operasi dan 4 inspeksi dengan total waktu sejumlah 1569,77 detik. Waktu proses produksi untuk Penjepit Makanan Kayu seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 9 memiliki total waktu proses sejumlah 3034,93 detik dengan jumlah aktivitas operasi sebanyak 23 dan aktivitas inspeksi sejumlah 3. Pada Lampiran 10 merupakan produk *Scrapper S* yang terbagi menjadi dua aktivitas yaitu aktivitas operasi sebanyak 16 dan inspeksi sebanyak 3 dengan total waktu 2404,27 detik. Sedangkan untuk *Scrapper M* yang ditunjukkan pada Lampiran 11 terdiri dari aktivitas operasi sebanyak 16 dan aktivitas inspeksi sebanyak 3 dengan total waktu 2427,2 detik. Pada produk Spatula seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 12 memiliki total waktu proses produksi sebanyak 2448,66 detik. Pada Lampiran 13 ditunjukkan PPO untuk produk Gilingan Adonan dengan jumlah aktivitas

operasi sejumlah 9 dan aktivitas inspeksi sejumlah 3 dengan total waktu proses produksi sebanyak 2565,4 detik.

Sedangkan untuk waktu proses dari data sekunder terdiri dari 4 produk yaitu *Rolling Pin*, Telenan Lubang Bulat, Penjepit Makanan *Stainless*, dan *Tumbler*. Pada produk *Rolling Pin* ditunjukkan seperti pada Lampiran 14 dengan aktivitas operasi sebanyak 20, aktivitas inspeksi sebanyak 5 dengan total waktu 4433,26 detik. Pada Lampiran 15 merupakan PPO produk Telenan Lubang Bulat dengan aktivitas 15 operasi dan 3 inspeksi dan total waktu sebanyak 4116,085 detik. Peta Proses Operasi produk Penjepit Makanan *Stainless* ditunjukkan seperti pada Lampiran 16 membutuhkan waktu proses produksi sebanyak 3067,73 detik dengan aktivitas operasi sebanyak 22 dan aktivitas inspeksi sebanyak 2. Lalu untuk produk *Tumbler* membutuhkan waktu proses produksi sejumlah 3027,03 detik dengan aktivitas 8 operasi dan 2 inspeksi seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 17.



b. Uji Kecukupan dan Keseragaman Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan sudah cukup secara objektif atau belum memenuhi. Apabila jumlah $n > n'$ maka data dapat dikatakan cukup, namun jika sebaliknya maka berarti data tidak dapat dikatakan cukup. Sedangkan uji keseragaman data digunakan untuk memastikan bahwa data yang sudah dikumpulkan dan disajikan merupakan data yang cukup secara obyektif. Uji kecukupan dan keseragaman data dilakukan untuk produk *kitchenware* yang memiliki data primer.

i. Uji keseragaman data

Uji keseragaman data yang ditunjukkan pada Tabel 6.6 merupakan uji keseragaman data untuk proses penyempurnaan bentuk pada produk sutil kayu lengkung.

Tabel 6.6. Uji Keseragaman Data Penyempurnaan Bentuk Sutil Kayu Lengkung

Hari	Waktu (X_i) (Detik)							Rata-rata Subgroup (\bar{X}_i) (Unit = Detik)
1	151	133	129	138	134	125	142	136
2	132	130	144	137	122	120	114	128,4285714
3	127	117	138	135	123	146	131	131
4	149	145	125	130	128	134	139	135,7142857
5	137	141	124	128	125	132	135	131,7142857
Jumlah Rata-Rata Subgroup ($\sum \bar{X}_i$)								662,8571429
Total X_i								4640
Total X_i^2								21529600

Pada Tabel 6.6 ditunjukkan data waktu proses penyempurnaan bentuk pada produk sutil kayu lengkung. Pengamatan dilakukan selama 5 hari dengan masing-masing hari dilakukan sebanyak 7 kali. Hari menunjukkan *subgroup* yang sudah ditentukan dalam melakukan pengamatan. Apabila jumlah sampel data sudah tersedia maka langkah-langkah yang dapat dilakukan yaitu:

- 1) Menghitung rata-rata setiap *subgroup* dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{k} \quad (6.1)$$

$$\bar{X} = \frac{151+133+129+138+134+125+142}{7} = 136$$

2) Menghitung rata-rata dari rata-rata *subgroup* dengan rumus:

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}_i}{k} \quad (6.2)$$

$$\bar{\bar{X}} = \frac{136+128,43+131+135,71+131,71}{5} = 132,57$$

3) Menghitung nilai standar deviasi dengan menggunakan rumus:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \quad (6.3)$$

Standar deviasi dihitung dengan menggunakan Rumus 6.3 di mana jumlah datanya harus dihitung terlebih dahulu dan didapatkan jumlah data sebesar 4640, serta standar deviasinya sebesar 8,89.

4) Menentukan Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB)

Perhitungan Batas Kontrol Atas (BKA) dapat menggunakan Rumus 6.4.

$$BKA = \bar{x} + 3\sigma \quad (6.4)$$

$$BKA = 132,57 + 3 (8,89) = 142,65$$

$$BKA = 142,65$$

Sedangkan untuk perhitungan Batas Kontrol Bawah (BKB) dapat menggunakan Rumus 6.5.

$$BKB = \bar{x} - 3\sigma \quad (6.5)$$

$$BKB = 132,57 - 3 (8,89)$$

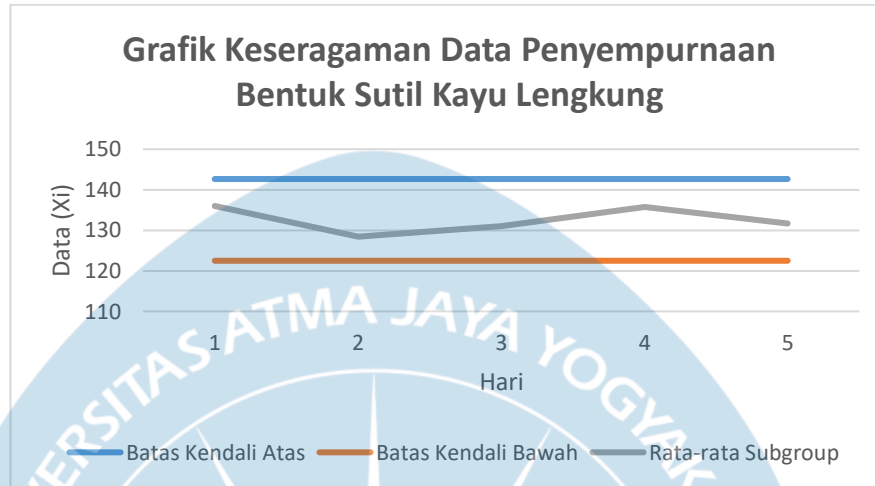
$$BKB = 122,49$$

Rekapitulasi hasil perhitungan uji keseragaman data proses penyempurnaan bentuk untuk produk sutil kayu lengkung dapat dilihat seperti pada Tabel 6.7.

Tabel 6.7. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Keseragaman Data Proses Penyempurnaan Bentuk Sutil Kayu Lengkung

Uji Keseragaman Data	
Harga Rata-Rata Subgroup	132,57
Standar Deviasi	8,89
Standar Deviasi Distribusi Harga Rata-Rata Subgroup	3,36
Batas Kendali Atas (BKA)	142,65
Batas Kendali Bawah (BKB)	122,49
Keterangan	Data Seragam

Data dapat dikatakan seragam apabila nilai data berada dalam rentang Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB). Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.33.



Gambar 6.33. Grafik Keseragaman Data

ii. Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan pada data seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.7 di mana data yang dihiung merupakan data pengamatan proses penyempurnaan bentuk untuk produk sutil kayu lengkung.

1) Menentukan tingkat ketelitian

Tingkat ketelitian yang ditentukan pada pengamatan waktu proses penyempurnaan bentuk produk sutil kayu lengkung yaitu sebesar 5%.

2) Menentukan tingkat keyakinan

Berdasarkan Tabel 2.1 maka tingkat keyakinan yang dipilih yaitu sebesar 95%. Hal ini dikarenakan 5% sisanya dari data yang dikumpulkan merupakan data yang masih memungkinkan memiliki tingkat *error*.

3) Menghitung nilai *n* hitung

Nilai *n* hitung dihitung menggunakan rumus:

$$n' = \left(\frac{k}{s} \sqrt{\frac{N \cdot \sum x_j^2 - (\sum x_j)^2}{\sum x_j}} \right) \quad (6.6)$$

Dengan menggunakan rumus seperti pada Rumus 6.6 maka dapat diketahui nilai *n* hitungnya sebesar 6,99 untuk proses penyempurnaan bentuk pada sutil kayu lengkung. Jika diketahui nilai

n data nya yaitu 35, maka dapat dikatakan bahwa data mencukupi karena nilai n hitung (data teoritis) kurang dari nilai n (data aktual). Untuk rincian rekapitulasi perhitungan uji kecukupan data dapat dilihat seperti pada Tabel 6.8.

Tabel 6.8. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Kecukupan Data Proses Penyempurnaan Bentuk Sutil Kayu Lengkung

Uji Kecukupan Data		
Tingkat Keyakinan (K)	95%	2
Tingkat Ketelitian (S)	5%	0,05
K/S	40	
Total X_i	4640	
Total X_i^2	21529600	
Total $(X_i)^2$	617818	
Jumlah Data (N)	35	
Nilai N Hitung (N)	6,99	
Keterangan	Data Cukup	

Pada Tabel 6.9 ditunjukkan rekapitulasi data uji kecukupan dan keseragaman data untuk seluruh proses produksi yang memiliki data waktu proses bersifat primer. Berdasarkan tahapan perhitungan uji kecukupan dan keseragaman data yang sudah dilakukan untuk produk Sutil Kayu Lengkung, Sutil Kayu Besar, Telenan Lubang Oval, Pemukul Daging, Penjepit Makanan Kayu, *Scrapper S*, *Scrapper M*, dan Spatula dapat disimpulkan bahwa seluruh data waktu proses yang telah dikumpulkan seluruhnya seragam dan cukup. Seluruh data berada di dalam rentang Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) sehingga data dapat dikatakan seragam, dan seluruh n hitung data kurang dari nilai n data aktual. Maka, data waktu proses dapat digunakan untuk langkah perhitungan dan pengujian data selanjutnya.

Tabel 6.9. Rekapitulasi Uji Kecukupan dan Uji Keseragaman Data

Produk	Proses	Ukuran Sampel (n)	Jumlah Subgrup (Hari)	Rata-rata Subgrup	Batas Kendali Atas	Batas Kendali Bawah	N Hitung (N')	Uji Keseragaman	Uji Kecukupan
Sutil Kayu Lengkung	Penyempurnaan Bentuk	7	5	132,57	142,65	122,49	15,72	Seragam	Cukup
	Melubangi	15	5	4,05	4,88	3,22	51,66	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> Kasar Mesin	7	5	118,97	157,68	80,26	7,75	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> Kasar Manual	7	5	287,17	335,92	238,41	29,89	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 Mesin	7	5	38,14	43,92	32,37	27,72	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 Manual	7	5	68,03	77,61	58,45	23,97	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 1000	15	5	12,2	13,63	10,77	36,12	Seragam	Cukup
	<i>Coating</i>	15	5	12,65	14,18	11,12	38,51	Seragam	Cukup
Sutil Kayu Besar	Penyempurnaan Bentuk	7	5	186	268,74	103,26	34,18	Seragam	Cukup
	Melubangi	15	5	7,23	8,36	6,09	65,01	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> Kasar Gerinda	7	5	45,14	53,35	36,93	17,66	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> Kasar Mesin	7	5	235,78	275,04	196,52	19,97	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> Kasar Manual	7	5	299,11	353,38	244,85	26,44	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 Mesin	15	5	14,52	15,79	13,25	20,11	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 Manual	7	5	60,29	69,63	50,95	29,02	Seragam	Cukup
	<i>Justing</i> warna	7	5	44,17	51,16	37,18	30,25	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 1000	15	5	18,88	21,91	15,85	67,74	Seragam	Cukup
	<i>Coating</i>	15	5	16,8	19,53	14,07	69,54	Seragam	Cukup
Telenan Lubang Oval	Memilih RST	15	5	22,23	25,86	18,59	70,44	Seragam	Cukup
	<i>Jointer</i>	7	5	31,31	34,89	27,74	15,74	Seragam	Cukup
	Menggabungkan RST dengan Lem	7	5	12,25	13,4	11,11	23,04	Seragam	Cukup

Tabel 6.9. Lanjutan

Produk	Proses	Ukuran Sampel (n)	Jumlah Subgrup (Hari)	Rata-rata Subgrup	Batas Kendali Atas	Batas Kendali Bawah	N Hitung (N')	Uji Keseragaman	Uji Kecukupan
	<i>Planer</i>	15	5	4,71	5,47	3,95	68,9	Seragam	Cukup
	Memotong sisi panjang ukuran 300 mm	15	5	13,86	15,76	11,94	49,95	Seragam	Cukup
	Membelah sisi lebar ukuran 200 mm	15	5	10,65	12,22	9,09	56,95	Seragam	Cukup
	Melubangi bentuk oval	7	5	38,31	44,04	32,59	27,02	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> kasar mesin	7	5	178,39	233,33	123,45	18,71	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> kasar manual	7	5	168,81	209,04	128,57	14,08	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 Mesin	7	5	49,83	56,65	43,01	22,66	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 Manual	7	5	257,77	296,97	218,57	27,96	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 1000	7	5	51,4	59,66	43,14	31,26	Seragam	Cukup
	<i>Coating</i>	15	5	18,95	21,74	16,16	57,04	Seragam	Cukup
Pemukul Daging	Penyempurnaan Bentuk Kepala	15	5	23,28	25,74	20,82	29,49	Seragam	Cukup
	Melubangi bagian kepala	7	5	44	50,65	37,35	27,58	Seragam	Cukup
	Melubangi bagian gagang	15	5	13,2	14,73	11,67	35,26	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> kasar mesin gagang	15	5	22,13	24,21	20,06	23,2	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> kasar manual gagang	7	5	98,36	131,58	65,15	17,28	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> kasar mesin kepala	7	5	34,67	44,83	24,5	15,6	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> kasar manual kepala	7	5	185,11	217,98	152,24	14,53	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 mesin gagang	15	5	8,95	10,12	7,77	45,25	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 manual gagang	15	5	18,67	21,65	15,68	67,14	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 mesin kepala	15	5	16,93	19,47	14,39	59,27	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 manual kepala	7	5	41,51	47,82	35,21	27,87	Seragam	Cukup

Tabel 6.9. Lanjutan

Produk	Proses	Ukuran Sampel (n)	Jumlah Subgrup (Hari)	Rata-rata Subgrup	Batas Kendali Atas	Batas Kendali Bawah	N Hitung (N')	Uji Keseragaman	Uji Kecukupan
	<i>Assembly</i>	7	5	74,74	83,71	65,77	17,42	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 1000</i>	7	5	36,8	44,44	33,16	25,56	Seragam	Cukup
	<i>Coating gagang</i>	15	5	25,75	27,28	24,22	9,27	Seragam	Cukup
	<i>Coating kepala</i>	7	5	58,6	67,63	49,57	28,68	Seragam	Cukup
Penjepit Makanan Kayu	<i>Jointer gagang</i>	15	5	19,67	22,02	17,31	37,65	Seragam	Cukup
	<i>Jointer Kepala</i>	15	5	12,31	13,7	10,91	33,8	Seragam	Cukup
	<i>Planer gagang</i>	15	5	15,29	17,6	12,99	59,79	Seragam	Cukup
	<i>Planer kepala</i>	15	5	6,83	7,94	5,71	69,92	Seragam	Cukup
	Memotong kepala penjepit	15	5	15,23	16,65	13,8	23,11	Seragam	Cukup
	<i>Assembly</i>	7	5	42,83	49,47	36,19	29,08	Seragam	Cukup
	Melubangi kepala	15	5	6	6,87	5,13	55,7	Seragam	Cukup
	Penyempurnaan bentuk	7	5	85,86	99,13	72,58	28,89	Seragam	Cukup
	<i>Sanding kasar manual</i>	7	5	201,36	251,64	151,08	32,47	Seragam	Cukup
	<i>Sanding kasar mesin</i>	7	5	88,5	103,85	73,15	25,72	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 400 mesin</i>	15	5	24,55	28,2	20,89	58,44	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 400 manual</i>	7	5	80,74	93,2	68,28	28,8	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 1000</i>	7	5	79,49	88,88	70,09	16,89	Seragam	Cukup
	<i>Coating</i>	7	5	33,17	36,42	29,92	11,59	Seragam	Cukup
Scrapper S	<i>Jointer</i>	15	5	12,25	13,53	10,97	28,73	Seragam	Cukup
	<i>Planer</i>	15	5	6,23	7,14	5,31	56,75	Seragam	Cukup
	Memotong sisi panjang ukuran 260 mm	15	5	11,83	13,58	10,07	58,07	Seragam	Cukup

Tabel 6.9. Lanjutan

Produk	Proses	Ukuran Sampel (n)	Jumlah Subgrup (Hari)	Rata-rata Subgrup	Batas Kendali Atas	Batas Kendali Bawah	N Hitung (N')	Uji Keseragaman	Uji Kecukupan
	Memotong sisi lebar	15	5	5,23	6,03	4,43	61,81	Seragam	Cukup
	<i>Rounded</i> sisi ujung	7	5	33,74	37,74	29,76	16,81	Seragam	Cukup
	Melubangi	15	5	10,23	11,87	8,58	67,96	Seragam	Cukup
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	15	5	3,91	4,48	3,33	56,4	Seragam	Cukup
	<i>Rounded</i> permukaan	15	5	10,28	11,61	8,95	43,83	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> kasar manual	7	5	40,44	46,72	34,17	18,66	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> kasar mesin	15	5	20,15	22,63	17,66	40,02	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 mesin	15	5	7,85	8,92	6,79	48,21	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 400 manual	15	5	16,19	18,3	14,08	44,73	Seragam	Cukup
	<i>Sanding</i> 1000	15	5	16,39	18,93	13,84	63,54	Seragam	Cukup
	<i>Coating</i>	15	5	11,65	12,93	10,38	31,57	Seragam	Cukup
	<i>Assembly</i>	15	5	8,81	10,12	7,51	57,51	Seragam	Cukup
Scrapper M	<i>Jointer</i>	15	5	14,12	15,64	12,6	30,38	Seragam	Cukup
	<i>Planer</i>	15	5	7,76	9,01	6,51	68,62	Seragam	Cukup
	Memotong sisi panjang ukuran 280 mm	15	5	13,13	15,04	11,23	55,49	Seragam	Cukup
	Memotong sisi lebar	15	5	5,32	6,1	4,54	56,02	Seragam	Cukup
	<i>Rounded</i> sisi ujung	7	5	31,03	34,42	27,63	14,48	Seragam	Cukup
	Melubangi	15	5	9,61	11	8,23	54,43	Seragam	Cukup
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	15	5	5,91	6,83	4,99	63,8	Seragam	Cukup
	<i>Rounded</i> permukaan	15	5	12,67	13,99	11,34	28,81	Seragam	Cukup
<i>Sanding</i> kasar manual	7	5	44,08	55,12	33,05	22,9	Seragam	Cukup	

Tabel 6.9. Lanjutan

Produk	Proses	Ukuran Sampel (n)	Jumlah Subgrup (Hari)	Rata-rata Subgrup	Batas Kendali Atas	Batas Kendali Bawah	N Hitung (N')	Uji Keseragaman	Uji Kecukupan
	<i>Sanding kasar mesin</i>	15	5	21,27	23,67	18,87	33,52	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 400 mesin</i>	15	5	14,75	16,49	13	36,9	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 400 manual</i>	15	5	16,79	19,05	14,52	48,04	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 1000</i>	15	5	16,04	17,33	14,75	16,99	Seragam	Cukup
	<i>Coating</i>	15	5	14,19	15,45	12,93	20,71	Seragam	Cukup
	<i>Assembly</i>	15	5	8,87	9,93	7,81	37,63	Seragam	Cukup
Spatula	<i>Jointer</i>	15	5	14,72	16,12	13,32	23,74	Seragam	Cukup
	<i>Planer</i>	15	5	8	9,26	6,74	65,33	Seragam	Cukup
	Memotong sisi panjang ukuran 390 mm	15	5	18,33	20,42	16,25	33,94	Seragam	Cukup
	Memotong sisi lebar	15	5	5,08	5,84	4,32	59,12	Seragam	Cukup
	<i>Rounded</i> sisi ujung	7	5	35,23	38,71	31,75	11,79	Seragam	Cukup
	Melubangi	15	5	9,37	10,89	7,86	68,85	Seragam	Cukup
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	15	5	8,83	9,84	7,81	34,71	Seragam	Cukup
	<i>Rounded</i> permukaan	15	5	16,73	18,88	14,59	43,17	Seragam	Cukup
	<i>Sanding kasar manual</i>	7	5	51,56	60,68	42,44	12,26	Seragam	Cukup
	<i>Sanding kasar mesin</i>	7	5	34,67	44,46	24,88	13,87	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 400 mesin</i>	15	5	15,99	17,65	14,32	28,46	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 400 manual</i>	15	5	22,37	25,24	19,51	43,2	Seragam	Cukup
	<i>Sanding 1000</i>	7	5	42,31	48,6	36,03	26,64	Seragam	Cukup
	<i>Coating</i>	15	5	17,73	19,27	16,19	19,85	Seragam	Cukup
	<i>Assembly</i>	15	5	10,03	11,65	8,4	69,17	Seragam	Cukup

c. Pengukuran Waktu

Pengukuran waktu yang dilakukan untuk perhitungan waktu siklus, waktu normal, dan waktu standar dilakukan dengan dua alternatif. Alternatif pertama diukur berdasarkan tingkat kelonggaran yang tinggi sehingga persentase waktu standar seluruhnya berada di atas waktu aktual proses produksi yang dilakukan oleh tenaga kerja, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.10 di mana persentase seluruhnya di atas 100%. Sedangkan untuk alternatif kedua yaitu diukur berdasarkan tingkat kelonggaran normal sehingga waktu persentase waktu standar tidak seluruhnya berada di atas waktu aktual proses produksi, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.11 di mana terdapat beberapa persentase yang tidak memenuhi 100%.

i. Alternatif Pertama

Pada Tabel 6.10, dapat ditunjukkan bahwa pada proses penyempurnaan bentuk untuk produk sutil kayu lengkung yang dilakukan oleh operator Dwi didapatkan waktu proses aktualnya selama 132,57 detik, waktu normalnya selama 136,55 detik, dan waktu standarnya selama 170,68 detik. Waktu normal yang didapatkan merupakan waktu aktual yang dipertimbangkan dari beberapa faktor penyesuaian dengan menggunakan rumus seperti pada Rumus 2.5, di mana waktu siklus dikalikan dengan faktor penyesuaian sehingga didapatkan waktu normal sebesar 136,55 detik. Faktor penyesuaian yang dihitung mengacu pada Gambar 2.6 di mana didapatkan dari faktor *skill* atau keterampilan yang dimiliki oleh operator Dwi yaitu sebesar 0,03 dengan kategori *good* karena pekerjaan yang dilakukannya tidak membutuhkan banyak pengawasan dan tidak adanya keragu-raguan dalam bekerja. Selanjutnya untuk faktor *effort*, *condition*, dan *consistency* memiliki nilai 0 dengan kategori *average* atau rata-rata. *Rating performance* atau faktor penyesuaian yang sudah dinilai dapat dijumlahkan seluruhnya untuk kemudian ditambah 1 seperti pada Rumus 2.5, sehingga didapatkan hasil dari faktor penyesuaiannya sebesar 1,03.

Nilai dari faktor penyesuaian ini dapat digunakan untuk menghitung waktu normal dengan mengalikan rata-rata waktu proses yang sudah didapatkan dengan jumlah faktor penyesuaiannya. Perhitungan faktor penyesuaian untuk proses maupun produk yang lainnya juga dilakukan hal yang sama seperti pada perhitungan untuk proses penyempurnaan bentuk pada produk Sutil Kayu Lengkung yang dilakukan oleh operator Dwi dengan memperhatikan

penyesuaian-penyesuaian lainnya berdasarkan kinerja masing-masing operator.

Setelah perhitungan waktu normal, maka langkah selanjutnya yaitu menghitung waktu standar dengan memperhatikan faktor kelonggaran seperti pada Rumus 2.6. Faktor kelonggaran atau *allowance* terbagi menjadi delapan kategori diantaranya tenaga yang dikeluarkan, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, temperatur, keadaan atmosfer, keadaan lingkungan, serta kelonggaran untuk kebutuhan pribadi. Seperti pada Tabel 6.10, faktor tenaga yang dikeluarkan (A) pada proses penyempurnaan bentuk untuk produk Sutil Kayu Lengkung yang dilakukan oleh operator Dwi didapatkan 6%, karena operator pria melakukan pekerjaannya dengan posisi berdiri dengan beban ringan. Kemudian untuk faktor sikap kerja (B), operator Dwi bekerja dengan badan tegak dan ditumpu kedua kaki sehingga nilai faktor B yaitu 1%. Faktor gerakan kerja (C) didapatkan 0% karena gerakan yang dilakukan operator Dwi termasuk kategori normal di mana gerakan ini bebas dari aktivitas menggunakan palu. Selanjutnya yaitu faktor kelelahan mata (D) didapatkan nilai faktornya sebesar 2% karena pekerjaan yang dilakukan operator Dwi tergolong sebagai pekerjaan yang membutuhkan ketelitian sehingga operator melakukan pandangan hampir secara terus menerus. Faktor dari lingkungan tempat kerja juga menjadi salah satu faktor *allowance* khususnya keadaan temperatur (E) di lingkungan kerja. Keadaan temperatur atau suhu ruang di tempat kerja operator Dwi tergolong normal yaitu suhu ruang berada di antara 22°C hingga 28°C, sehingga didapatkan nilai faktor kelonggaran sebesar 3%. Selain keadaan temperatur, atmosfer juga menjadi salah satu faktor *allowance*. Keadaan atmosfer (F) di lingkungan kerja untuk proses penyempurnaan bentuk tergolong kurang baik dikarenakan adanya sisa debu-debu kayu yang berterbangan bebas karena tidak adanya mesin penyedot debu, sehingga faktor keadaan atmosfer dinilai sebesar 5%. Kemudian faktor dari keadaan lingkungan yang baik (G) juga mempengaruhi kelonggaran, di mana untuk proses penyempurnaan bentuk yang dilakukan dengan mesin sanding menjadikan lingkungan kerja menjadi sangat bising karena adanya gesekan antara mesin kerja dengan benda kerja, sehingga faktor dari keadaan lingkungan ini dinilai sebesar 5%. Faktor *allowance* lainnya yang harus diperhatikan adalah faktor kelonggaran untuk kebutuhan pribadi (H) seperti minum, buang air kecil, beribadah, dan lain sebagainya. Operator Dwi

memiliki beragam kebutuhan pribadi yang dilakukan selama melakukan proses penyempurnaan bentuk yaitu kebutuhan untuk minum, buang air kecil, serta beribadah, sehingga faktor kelonggaran untuk kebutuhan pribadinya dinilai sebesar 1,5%.

Dengan melakukan pengukuran untuk beberapa faktor kelonggaran, maka langkah selanjutnya yang dapat dilakukan yaitu dengan menjumlahkan seluruh faktor kelonggaran yang sudah dinilai. Pada Tabel 6.10 dapat dilihat bahwa total faktor kelonggaran pada proses penyempurnaan bentuk untuk produk Sutil Kayu Lengkung yang dilakukan oleh operator Dwi yaitu sebesar 23,5%. Dengan demikian, dapat dihitung untuk waktu standar atau waktu bakunya dengan menggunakan rumus seperti pada Rumus 2.6 sehingga didapatkan waktu standarnya sebesar 178,49 detik. Dengan demikian, didapatkan persentase *output* yang dapat dihasilkan oleh operator Dwi pada proses penyempurnaan bentuk untuk produk Sutil Kayu Lengkung sebesar 134,64%. Persentase ini didapatkan dari membandingkan antara waktu standar dengan waktu aktual prosesnya.

Pada alternatif pertama ini, operator Dwi dinilai mampu menyelesaikan pekerjaannya dalam melakukan proses penyempurnaan bentuk untuk produk Sutil Kayu Lengkung, karena persentasenya melebihi nilai 100%. Dengan melihat seluruh persentase yang melebihi nilai 100% ini seperti pada Tabel 6.10, dapat disimpulkan jika perusahaan tidak memiliki permasalahan waktu terhadap kinerja dari masing-masing operator karena seluruh operator dinilai mampu menyelesaikan target *output* yang harus dicapai. Hal ini dapat terjadi karena penilaian pada faktor penyesuaian atau *rating performance* dan faktor kelonggaran atau *allowance* dianggap terlalu besar, sehingga kekurangan dalam penilaian ini yaitu kurangnya pengoptimalan kinerja operator karena nilai faktor *rating performance* dan faktor *allowance* dinilai terlalu besar, sehingga target output produksi menjadi semakin kecil dan tidak dapat maksimal.

Tabel 6.10. Pengukuran Waktu Standar Alternatif Pertama

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subrup	Rating Performance					Allowance									Waktu Norma I (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Sk ill	Eff ort	Co nd.	Co ns.	Jum lah	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
Sutil Kayu Lengkung	Penyempurnaan Bentuk	Dwi	132,57	0,03	0	0	0	1,03	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,5%	23,5%	136,55	178,49	134,64%
	Melubangi	Sudiono	4,05	0,03	0	0	0	1,03	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	20,0%	4,17	5,21	128,75%
	Sanding Kasar Mesin	Marni	118,97	0,06	0,02	0	0	1,08	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	16,0%	128,49	152,96	128,57%
	Sanding Kasar Manual	Marni	287,17	0,06	0,02	0	0	1,08	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	13,0%	310,14	356,49	124,14%
	Sanding 400 Mesin	Wijiye m	38,14	0,03	0	0	0	1,03	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	39,28	47,33	124,10%
	Sanding 400 Manual	Wijiye m	68,03	0,03	0	0	0	1,03	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	70,07	81,48	119,77%
	Sanding 1000	Tri	12,2	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,5%	17,5%	12,81	15,53	127,27%
	Coating	Ibrahim	12,65	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	12,0%	13,28	15,09	119,32%
Sutil Kayu Besar	Penyempurnaan Bentuk 1	Wagiyo	186	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	195,30	256,97	138,16%
	Melubangi	Sudiono	7,23	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	20,0%	7,59	9,49	131,25%
	Penyempurnaan Bentuk 2	Dwi	45,14	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,5%	23,5%	47,40	61,96	137,25%
	Sanding Kasar Mesin	Marni	235,78	0,06	0,02	0	0	1,08	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	16,0%	254,64	303,15	128,57%
	Sanding Kasar Manual	Marni	299,11	0,06	0,02	0	0	1,08	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	13,0%	323,04	371,31	124,14%
	Sanding 400 Mesin	Poniyem	14,52	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	15,25	18,37	126,51%
	Sanding 400 Manual	Poniyem	60,29	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	63,30	73,61	122,09%

Tabel 6.10. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subrup	Rating Performance					Allowance								Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase	
				Skill	Effort	Cond.	Cons.	Jumlah	A	B	C	D	E	F	G	H				L
	Justing warna	Aan	44,17	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,5%	11,5%	46,38	52,41	118,64%
	Sanding 1000	Tri	18,88	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,5%	17,5%	19,82	24,03	127,27%
	Coating	Ibrahim	16,8	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	12,0%	17,64	20,05	119,32%
Telen Lubang Oval	Memilih RST	Purwanto	22,23	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	0,5%	1,5%	11,0%	23,34	26,23	117,98%
	Jointer	Supardal	31,31	0	0,02	0	0	1,02	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,5%	17,5%	31,94	38,71	123,64%
	Menggabungkan RST dengan Lem	Febri	12,25	0	0,02	0	0	1,02	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	18,0%	12,50	15,24	124,39%
	Planer	Mujiyono	4,71	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	18,0%	4,95	6,03	128,05%
	Memotong sisi panjang 300 mm	Sunarano	13,86	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,0%	23,0%	14,97	19,44	140,26%
	Membelah sisi lebar ukuran 200 mm	Sunarano	10,65	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,0%	23,0%	11,50	14,94	140,26%
	Melubangi bentuk oval	Dwi S.	38,31	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,0%	19,0%	41,37	51,08	133,33%
	Sanding kasar mesin	Emi	178,39	0,06	0,02	0	0	1,08	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	16,0%	192,66	229,36	128,57%
	Sanding kasar manual	Emi	168,81	0,06	0,02	0	0	1,08	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	13,0%	182,31	209,56	124,14%
	Sanding 400 Mesin	Sarjilah	49,83	0,03	0	0	0	1,03	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	51,32	61,84	124,10%
	Sanding 400 Manual	Sarjilah	257,77	0,03	0	0	0	1,03	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	265,50	308,72	119,77%
	Sanding 1000	Angger	51,4	0,03	0	0	0	1,03	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,5%	17,5%	52,94	64,17	124,85%

Tabel 6.10. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subrup	Rating Performance					Allowance									Waktu Norma I (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Cond.	Cons.	Jumlah	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Coating	Tri	18,95	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,5%	12,5%	19,90	22,74	120,00%
Pemukul Dagang	Penyempurnaan Bentuk Kepala	Mulyono	23,28	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,5%	23,5%	25,14	32,87	141,18%
	Melubangi bagian kepala	Sudiono	44	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	20,0%	46,20	57,75	131,25%
	Melubangi bagian gagang	Sudiono	13,2	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	20,0%	13,86	17,33	131,25%
	Sanding kasar mesin gagang	Emi	22,13	0,06	0,02	0	0	1,08	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	23,90	28,80	130,12%
	Sanding kasar manual gagang	Emi	98,36	0,06	0,02	0	0	1,08	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	106,23	123,52	125,58%
	Sanding kasar mesin kepala	Marni	34,67	0,06	0,02	0	0	1,08	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	16,0%	37,44	44,58	128,57%
	Sanding kasar manual kepala	Marni	185,11	0,06	0,02	0	0	1,08	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	13,0%	199,92	229,79	124,14%
	Sanding 400 mesin gagang	Poniyem	8,95	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	9,40	11,32	126,51%
	Sanding 400 manual gagang	Poniyem	18,67	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	19,60	22,79	122,09%
	Sanding 400 mesin kepala	Poniyem	16,93	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	17,78	21,42	126,51%
	Sanding 400 manual kepala	Poniyem	41,51	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	43,59	50,68	122,09%
	Assembly	Purwanto	74,74	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,5%	21,5%	78,48	99,97	133,76%
	Sanding 1000	Arif	36,8	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,5%	12,5%	38,64	44,16	120,00%
	Coating gagang	Tri	25,75	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,5%	12,5%	27,04	30,90	120,00%

Tabel 6.10. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance					Allowance									Waktu Norma I (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Cond.	Cons.	Jumlah	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Coating kepala	Tri	58,6	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,5%	12,5%	61,53	70,32	120,00%
Penjepit Mekanis Kayu	Jointer gagang	Sunarno	19,67	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,0%	17,0%	21,24	25,59	130,12%
	Jointer Kepala	Supardal	12,31	0	0,02	0	0	1,02	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,5%	17,5%	12,56	15,22	123,64%
	Planer gagang	Mujiyono	15,29	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	18,0%	16,05	19,58	128,05%
	Planer kepala	Kristiono	6,83	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,0%	17,0%	7,38	8,89	130,12%
	Memotong kepala penjepit	Dwi S.	15,23	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,0%	23,0%	16,45	21,36	140,26%
	Assembly	Purwanto	42,83	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,5%	17,5%	44,97	54,51	127,27%
	Melubangi kepala	Suwanto	6	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	20,0%	6,30	7,88	131,25%
	Penyempurnaan bentuk	Wagiyo	85,86	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	90,15	118,62	138,16%
	Sanding kasar manual	Marni	201,36	0,06	0,02	0	0	1,08	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	13,0%	217,47	249,96	124,14%
	Sanding kasar mesin	Marni	88,5	0,06	0,02	0	0	1,08	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	16,0%	95,58	113,79	128,57%
	Sanding 400 mesin	Sarjilah	24,55	0,03	0	0	0	1,03	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	25,29	30,47	124,10%
	Sanding 400 manual	Sarjilah	80,74	0,03	0	0	0	1,03	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	83,16	96,70	119,77%
	Sanding 1000	Ibrahim	79,49	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	13,0%	83,46	95,94	120,69%
	Coating	Tri	33,17	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,5%	12,5%	34,83	39,80	120,00%

Tabel 6.10. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subrup	Rating Performance					Allowance									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Cond.	Cons.	Jumlah	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
Scrap per S	Jointer	Supardal	12,25	0	0,02	0	0	1,02	6,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,5%	16,5%	12,50	14,96	122,16%
	Planer	Kristiono	6,23	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,0%	16,0%	6,73	8,01	128,57%
	Memotong sisi panjang ukuran 260 mm	Sunar no	11,83	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,0%	23,0%	12,78	16,59	140,26%
	Memotong sisi lebar	Sunar no	5,23	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,0%	19,0%	5,65	6,97	133,33%
	Rounded sisi ujung	Purwanto	33,74	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,5%	19,5%	35,43	44,01	130,43%
	Melubangi	Sudiono	10,23	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	20,0%	10,74	13,43	131,25%
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	Mujiyono	3,91	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	4,11	5,40	138,16%
	Rounded permukaan	Danar	10,28	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	20,0%	10,79	13,49	131,25%
	Sanding kasar manual	Emi	40,44	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	13,0%	42,46	48,81	120,69%
	Sanding kasar mesin	Emi	20,15	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	16,0%	21,16	25,19	125,00%
	Sanding 400 mesin	Poniyem	7,85	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	8,24	9,93	126,51%
	Sanding 400 manual	Poniyem	16,19	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	17,00	19,77	122,09%
	Sanding 1000	Tri	16,39	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,5%	13,5%	17,21	19,90	121,39%
	Coating	Ibrahim	11,65	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	12,0%	12,23	13,90	119,32%

Tabel 6.10. Lanjutan

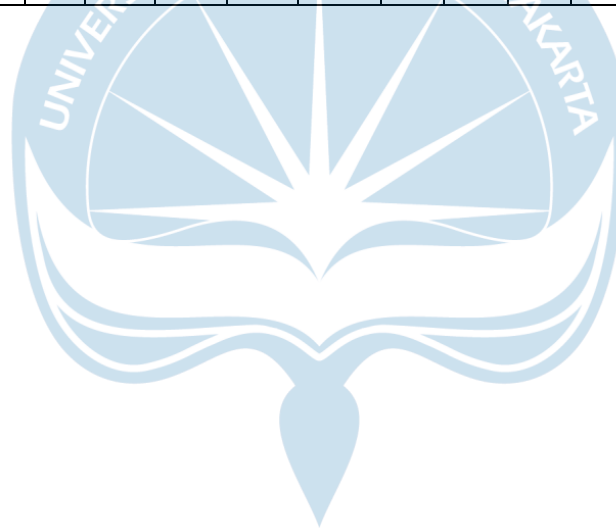
Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance					Allowance								Waktu Norma I (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase	
				Skill	Effort	Cond.	Cons.	Jumlah	A	B	C	D	E	F	G	H				L
	Assembly	Nuliyati	8,81	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	19,0%	9,25	11,42	129,63%
Scrap per M	Jointer	Supardal	14,12	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,5%	17,5%	14,83	17,97	127,27%
	Planer	Kristiono	7,76	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,0%	17,0%	8,15	9,82	126,51%
	Memotong sisi panjang ukuran 280 mm	Suwanto	13,13	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	13,79	18,14	138,16%
	Memotong sisi lebar	Suwanto	5,32	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	5,59	7,35	138,16%
	Rounded sisi ujung	Purwanto	31,03	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,5%	23,5%	32,58	42,59	137,25%
	Melubangi	Sudiyono	9,61	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	20,0%	10,09	12,61	131,25%
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	Mujiyono	5,91	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	6,21	8,17	138,16%
	Rounded permukaan	Danar	12,67	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	13,30	17,50	138,16%
	Sanding kasar manual	Marni	44,08	0,06	0,02	0	0	1,08	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	13,0%	47,61	54,72	124,14%
	Sanding kasar mesin	Marni	21,27	0,06	0,02	0	0	1,08	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	16,0%	22,97	27,35	128,57%
	Sanding 400 mesin	Wijiye m	14,75	0,03	0	0	0	1,03	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	15,19	18,30	124,10%
	Sanding 400 manual	Wijiye m	16,79	0,03	0	0	0	1,03	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	17,29	20,11	119,77%
	Sanding 1000	Tri	16,04	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,5%	13,5%	16,84	19,47	121,39%

Tabel 6.10. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance					Allowance									Waktu Norma I (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Cond.	Cons.	Jumlah	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Coating	Ibrahim	14,19	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	12,0%	14,90	16,93	119,32%
	Assembly	Nuliyati	8,87	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	19,0%	9,31	11,50	129,63%
Spatula	Jointer	Supardal	14,72	0	0,02	0	0	1,02	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,5%	17,5%	15,01	18,20	123,64%
	Planer	Kristiono	8	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	1,0%	17,0%	8,64	10,41	130,12%
	Memotong sisi panjang ukuran 390 mm	Mujiyono	18,33	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	19,25	25,32	138,16%
	Memotong sisi lebar	Mujiyono	5,08	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	5,33	7,02	138,16%
	Rounded sisi ujung	Arif	35,23	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,5%	23,5%	36,99	48,35	137,25%
	Melubangi	Sudiyono	9,37	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	20,0%	9,84	12,30	131,25%
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	Mujiyono	8,83	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	24,0%	9,27	12,20	138,16%
	Rounded permukaan	Dwi S.	16,73	0,06	0,02	0	0	1,08	6,0%	1,0%	0,0%	2,0%	3,0%	5,0%	5,0%	1,0%	23,0%	18,07	23,47	140,26%
	Sanding kasar manual	Emi	51,56	0,06	0,02	0	0	1,08	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	13,0%	55,68	64,01	124,14%
	Sanding kasar mesin	Emi	34,67	0,06	0,02	0	0	1,08	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	2,0%	16,0%	37,44	44,58	128,57%
	Sanding 400 mesin	Poniyem	15,99	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	5,0%	3,0%	17,0%	16,79	20,23	126,51%
	Sanding 400 manual	Poniyem	22,37	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	14,0%	23,49	27,31	122,09%

Tabel 6.10. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance					Allowance									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Cond.	Cons.	Jumlah	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Sanding 1000	Tri	42,31	0,03	0,02	0	0	1,05	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,5%	13,5%	44,43	51,36	121,39%
	Coating	Ibrahim	17,73	0,03	0,02	0	0	1,05	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	2,0%	12,0%	18,62	21,16	119,32%
	Assembly	Nuliyati	10,03	0,03	0,02	0	0	1,05	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%	19,0%	10,53	13,00	129,63%



ii. Alternatif Kedua

Perhitungan untuk alternatif kedua seperti pada Tabel 6.11 juga melewati tahapan yang sama dengan alternatif pertama, namun yang membedakan yaitu terletak pada pengukuran faktor penyesuaiannya dan faktor kelonggarannya. Pada Tabel 6.11 didapatkan total nilai faktor penyesuaiannya atau *rating performance* sebesar 0,86 untuk proses *sanding* 400 mesin pada produk Sutil Kayu Lengkung yang dilakukan oleh operator Wijiyem. Nilai ini didapatkan dari pengukuran faktor untuk *skill* sebesar -0,05, di mana nilai ini termasuk dalam kategori *fair*. Sedangkan pengukuran faktor *effort* dinilai sebesar -0,04 yang termasuk dalam kategori *fair* karena operator seringkali tidak mengeluarkan tenaga dengan secukupnya, kurang bersungguh-sungguh, dan kurang memfokuskan perhatian terhadap pekerjaannya. Selanjutnya adalah faktor *condition* atau kondisi sebesar -0,03 karena kondisi lingkungan kerja pada proses *sanding* 400 mesin tergolong dalam kategori *fair*, sebab adanya lingkungan kerja yang kurang mendukung seperti suhu, pencahayaan, kebisingan, serta kelembaban. Selain faktor *condition*, *consistency* juga menjadi salah satu faktor penyesuaian lainnya. Proses *sanding* 400 mesin untuk produk Sutil Kayu Lengkung yang dilakukan oleh operator Wijiyem, faktor konsistensinya dinilai sebesar -0,02. Dengan rata-rata waktu aktual proses yang didapkatnyaitu selama 38,14 detik, maka waktu normalnya didapatkan sebesar 32,80 detik dengan mempertimbangkan faktor penyesuaian sebesar 0,86 dan dihitung meggunakan Rumus 2.5.

Sedangkan untuk waktu standar yang didapatkan berdasarkan Rumus 2.6 yaitu selama 36,04 detik dengan menggunakan Rumus 2.6 dan dengan mempertimbangkan faktor *allowance* sebesar 0,09. Seperti pada Tabel 6.11, faktor tenaga yang dikeluarkan (A) pada proses *sanding* 400 mesin untuk produk Sutil Kayu Lengkung yang dilakukan oleh operator wanita Wjiyem didapatkan 1%, karena operator wanita melakukan pekerjaannya dengan posisi duduk dengan beban ringan. Kemudian untuk faktor sikap kerja (B), operator Wijiyem bekerja dengan posisi duduk sehingga nilai faktor B yaitu 0%. Faktor gerakan kerja (C) didapatkan 0% karena gerakan yang dilakukan operator Wijiyem termasuk kategori normal. Selanjutnya yaitu faktor kelelahan mata (D) didapatkan nilai faktornya sebesar 0% karena pekerjaan yang dilakukan operator Wijiyem tergolong sebagai pekerjaan yang membutuhkan pandangan yang terputus-putus atau pandangan normal. Faktor dari keadaan

temperatur lingkungan tempat kerja (E) operator Wijiyem tergolong normal yaitu suhu ruang berada di antara 22°C hingga 28°C, sehingga didapatkan nilai faktor kelonggaran sebesar 0%. Selain keadaan temperatur, atmosfer juga menjadi salah satu faktor *allowance*. Keadaan atmosfer (F) di lingkungan kerja untuk proses *sanding* 400 mesin tergolong kurang baik dikarenakan adanya sisa debu-debu kayu yang berterbangan bebas karena tidak adanya mesin penyedot debu, sehingga faktor keadaan atmosfer dinilai sebesar 5%. Kemudian faktor dari keadaan lingkungan yang baik (G) juga mempengaruhi kelonggaran, di mana untuk proses *sanding* 400 mesin yang dilakukan dengan mesin *sanding* dinilai sebesar 0%. Faktor *allowance* lainnya yang harus diperhatikan adalah faktor kelonggaran untuk kebutuhan pribadi (H) seperti minum, buang air kecil, beribadah, dan lain sebagainya. Operator Wijiyem memiliki beragam kebutuhan pribadi yang dilakukan selama melakukan proses penyempurnaan bentuk yaitu kebutuhan untuk minum, buang air kecil, serta beribadah, sehingga faktor kelonggaran untuk kebutuhan pribadinya dinilai sebesar 3%.

Berdasarkan pengukuran waktu seperti yang dilakukan pada alternatif kedua yang ditunjukkan pada Tabel 6.11 hasil persentasenya terdapat beberapa yang di bawah 100%, sama dengan 100%, dan lebih dari 100%. Hal ini dikarenakan penilaian waktu standar, dilakukan dengan mempertimbangkan faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran di mana kondisi ini hampir menyerupai kondisi riilnya. Jika meninjau dari beberapa persentase yang kurang dari 100% seperti pada proses *sanding* 400 dengan mesin yang dilakukan oleh Wijiyem menghasilkan persentase 94,51% dengan waktu aktual prosesnya selama 38,14 detik dan waktu standarnya selama 36,04 detik di mana hasil pengukuran ini masih berada di bawah waktu aktual prosesnya. Dengan melihat kondisi ini, maka dapat disimpulkan bahwa operator belum mengoptimalkan kinerjanya pada proses *sanding* 400 mesin sehingga waktu standar berada di bawah waktu aktual proses produksi. Alternatif ini akan menguntungkan bagi perusahaan dikarenakan target produksi di perusahaan dapat lebih ditingkatkan, dengan kata lain operator harus mampu melakukan pekerjaannya di bawah batas waktu standar.

Tabel 6.11. Pengukuran Waktu Standar Alternatif Kedua

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance						Allowance Time									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Cond.	Cons.	Jmlh	P	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
Sutil Kayu Lengkung	Penyempurnaan Bentuk	Dwi	132,57	0	0	0,07	0,04	0,11	0,89	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	119,31	137,93	104,05%
	Melubangi	Sudiono	4,05	0	0	0,03	0	0,03	0,97	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	3,85	4,47	110,47%
	Sanding Kasar Mesin	Marni	118,97	0,03	0	0,07	0,02	0,06	0,94	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	114,21	124,14	104,35%
	Sanding Kasar Manual	Marni	287,17	0,03	0	0,07	0,04	0,08	0,92	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	269,94	293,41	102,17%
	Sanding 400 Mesin	Wijiye m	38,14	0,05	0,04	0,03	0,02	0,14	0,86	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	33,56	36,88	96,70%
	Sanding 400 Manual	Wijiye m	68,03	0,05	0,04	0,03	0,04	0,16	0,84	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	58,51	64,29	94,51%
	Sanding 1000	Tri	12,2	0	0	0,03	0,02	0,05	0,95	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,5%	0,08	11,96	13,04	106,87%
	Coating	Ibrahim	12,65	0	0	0	0	0	1	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,03	12,65	12,97	102,56%
Sutil Kayu Besar	Penyempurnaan Bentuk 1	Wagiyo	186	0	0	0,07	0,04	0,11	0,89	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	159,96	186,00	100,00%
	Melubangi	Sudiono	7,23	0	0	0,03	0	0,03	0,97	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	6,58	7,65	105,81%

Tabel 6.11. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance						Allowance Time									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Con d.	Con s.	Jml h	P	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Penyempurnaan Bentuk 2	Dwi	45,14	0	0	-	-	-	0,89	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	38,82	44,88	99,42%
	Sanding Kasar Mesin	Marni	235,78	0,03	0	0,07	0,02	0,06	0,94	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	226,35	246,03	104,35%
	Sanding Kasar Manual	Marni	299,11	0,03	0	0,07	0,04	0,08	0,92	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	281,16	305,61	102,17%
	Sanding 400 Mesin	Poniyem	14,52	0	0,04	0,03	0,02	0,09	0,91	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	13,94	15,32	105,49%
	Sanding 400 Manual	Poniyem	60,29	0	0,04	0,03	0,04	0,11	0,89	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	56,67	62,28	103,30%
	Justing warna	Aan	44,17	0	0	0	0,02	0,02	0,98	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,07	42,40	45,59	103,23%
	Sanding 1000	Tri	18,88	0	0	0,03	0,02	0,05	0,95	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,5%	0,08	18,50	20,18	106,87%
	Coating	Ibrahim	16,8	0	0	0	0	0	1	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,03	16,80	17,23	102,56%
Telenaan Lubang Oval	Memilih RST	Purwanto	22,23	0,03	0	0,03	0,02	0,02	0,98	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,07	20,90	22,47	101,08%
	Jointer	Supardal	31,31	0	0	0,07	0	0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	29,12	33,66	107,51%
	Menggabungkan RST dengan Lem	Febri	12,25	0	0,04	0,03	0	0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	10,90	12,68	103,49%
	Planer	Mujiyono	4,71	0	0	0,07	0	0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	4,38	5,09	108,14%

Tabel 6.11. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance						Allowance Time									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Con.d.	Cons.	Jmlh	P	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Memotong sisi panjang ukuran 300 mm	Sunar no	13,86	0,03	0	-0,07	0	-0,04	0,96	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%	0,13	13,31	15,29	110,34%
	Membelah sisi lebar ukuran 200 mm	Sunar no	10,65	0,03	0	-0,07	0	-0,04	0,96	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%	0,13	10,22	11,75	110,34%
	Melubangi bentuk oval	Dwi S.	38,31	0,03	0	-0,07	-0,02	-0,06	0,94	6,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%	0,15	36,78	43,01	112,28%
	Sanding kasar mesin	Emi	178,39	0	0	-0,07	-0,02	-0,09	0,91	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	165,90	180,33	101,09%
	Sanding kasar manual	Emi	168,81	0	0	-0,07	-0,04	-0,11	0,89	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	153,62	166,98	98,91%
	Sanding 400 Mesin	Sarjilah	49,83	-0,05	-0,04	-0,03	-0,02	-0,14	0,86	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	43,85	48,19	96,70%
	Sanding 400 Manual	Sarjilah	257,77	-0,05	-0,04	-0,03	-0,04	-0,16	0,84	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	221,68	243,61	94,51%
	Sanding 1000	Angger	51,4	0	0,08	-0,03	-0,02	-0,13	0,87	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,5%	0,08	46,26	50,45	98,15%
	Coating	Tri	18,95	0	0	0	0	0	1	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,03	18,95	19,54	103,09%
Pe muk ul Dag ing	Penyempurnaan Bentuk Kepala	Mulyono	23,28	0,03	0	-0,07	-0,04	-0,08	0,92	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	20,72	23,95	102,89%
	Melubangi bagian kepala	Sudiyono	44	0	0	-0,07	-0,02	-0,09	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	40,04	46,56	105,81%

Tabel 6.11. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance						Allowance Time									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Con d.	Con s.	Jml h	P	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Melubangi bagian gagang	Sudiono	13,2	0	0	-	-	-	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	12,01	13,97	105,81%
	Sanding kasar mesin gagang	Mardini	22,13	0	0	-	-	-	0,91	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	20,58	22,62	102,20%
	Sanding kasar manual gagang	Mardini	98,36	0	0	-	-	-	0,89	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	89,51	98,36	100,00%
	Sanding kasar mesin kepala	Eni	34,67	0,03	0	-	-	-	0,94	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	33,28	36,18	104,35%
	Sanding kasar manual kepala	Eni	185,11	0,03	0	-	-	-	0,92	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	174,00	189,13	102,17%
	Sanding 400 mesin gagang	Poniyem	8,95	0	0,04	-	-	-	0,91	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	8,59	9,44	105,49%
	Sanding 400 manual gagang	Poniyem	18,67	0	0,04	-	-	-	0,89	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	17,55	19,29	103,30%
	Sanding 400 mesin kepala	Poniyem	16,93	0	0,04	-	-	-	0,91	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	16,25	17,86	105,49%
	Sanding 400 manual kepala	Poniyem	41,51	0	0,04	-	-	-	0,89	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	39,02	42,88	103,30%
	Assembly	Purwanto	74,74	0	0	-	-	-	0,95	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	68,01	78,63	105,20%
	Sanding 1000	Arif	36,8	0	0	-	-	-	0,95	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,07	36,06	38,90	105,72%
	Coating gagang	Tri	25,75	0	0	0	0	0	1	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,03	25,75	26,55	103,09%

Tabel 6.11. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance						Allowance Time									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Con d.	Cons.	Jml h	P	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Coating kepala	Tri	58,6	0	0	0	0	0	1	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,5 %	0,03	58,60	60,41	103,09 %
Penjepit Makanan Kayu	Jointer gagang	Sunar no	19,67	0,03	0	-0,07	0	-0,04	0,96	6,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	1,0 %	0,13	18,88	21,70	110,34 %
	Jointer Kepala	Supardal	12,31	0	0	-0,07	0	-0,07	0,93	6,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	1,5 %	0,14	11,45	13,24	107,51 %
	Planer gagang	Mujiyono	15,29	0	0	-0,07	0	-0,07	0,93	6,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	2,0 %	0,14	14,22	16,53	108,14 %
	Planer kepala	Kristiono	6,83	0,03	0	-0,07	0	-0,04	0,96	6,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	1,0 %	0,13	6,56	7,54	110,34 %
	Memotong kepala penjepit	Dwi S.	15,23	0,03	0	-0,07	0	-0,04	0,96	6,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	1,0 %	0,13	14,62	16,81	110,34 %
	Assembly	Purwanto	42,83	0	0	-0,03	-0,02	-0,05	0,95	6,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	1,5 %	0,14	38,98	45,06	105,20 %
	Melubangi kepala	Suwanto	6	0	0	-0,07	-0,02	-0,09	0,91	6,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	2,0 %	0,14	5,46	6,35	105,81 %
	Penyempurnaan bentuk	Wagiyo	85,86	0	0	-0,07	-0,04	-0,11	0,89	6,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	2,0 %	0,14	73,84	85,86	100,00 %
	Sanding kasar manual	Marni	201,36	0,03	0	-0,07	-0,04	-0,08	0,92	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	2,0 %	0,08	193,31	210,11	104,35 %
	Sanding kasar mesin	Marni	88,5	0,03	0	-0,07	-0,02	-0,06	0,94	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	2,0 %	0,08	83,19	90,42	102,17 %
	Sanding 400 mesin	Sarjilah	24,55	0,05	0,04	-0,03	-0,02	-0,14	0,86	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	3,0 %	0,09	21,60	23,74	96,70 %
Sanding 400 manual	Sarjilah	80,74	0,05	0,04	-0,03	-0,04	-0,16	0,84	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %	0,0 %	3,0 %	0,09	69,44	76,30	94,51 %	

Tabel 6.11. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance						Allowance Time									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Con d.	Con s.	Jml h	P	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Sanding 1000	Ibrahim	79,49	0	0	-	-	-	0,95	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	77,90	84,49	106,29%
	Coating	Tri	33,17	0	0	0	0	0	1	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,03	33,17	34,20	103,09%
Scraper S	Jointer	Supardal	12,25	0	0	-	0	-	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	11,39	13,17	107,51%
	Planer	Kristiono	6,23	0,03	0	-	0	-	0,96	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%	0,13	5,98	6,87	110,34%
	Memotong sisi panjang ukuran 260 mm	Sunar no	11,83	0,03	0	-	0	-	0,96	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%	0,13	11,36	13,05	110,34%
	Memotong sisi lebar	Sunar no	5,23	0,03	0	-	0	-	0,96	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%	0,13	5,02	5,77	110,34%
	Rounded sisi ujung	Purwanto	33,74	0	0	-	-	-	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	30,70	35,50	105,20%
	Melubangi	Sudiyono	10,23	0	0	-	-	-	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	9,31	10,82	105,81%
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	Mujiyono	3,91	0	0	-	0	-	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	3,64	4,23	108,14%
	Rounded permukaan	Danar	10,28	0	0	-	-	-	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	9,56	11,12	108,14%
	Sanding kasar manual	Emi	40,44	0	0	-	-	-	0,89	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	37,61	40,88	101,09%
	Sanding kasar mesin	Emi	20,15	0	0	-	-	-	0,91	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	18,34	19,93	98,91%
	Sanding 400 mesin	Poniyem	7,85	0	0,04	-	-	-	0,91	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	7,54	8,28	105,49%

Tabel 6.11. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance						Allowance Time									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Con.d.	Cons.	Jmlh	P	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Sanding 400 manual	Ponyem	16,19	0	-0,04	-0,03	-0,04	-0,11	0,89	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	15,22	16,72	103,30%
	Sanding 1000	Tri	16,39	0	0	-0,03	-0,02	-0,05	0,95	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,5%	0,08	16,06	17,52	106,87%
	Coating	Ibrahim	11,65	0	0	0	0	0	1	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,03	11,65	11,95	102,56%
	Assembly	Nuliyati	8,81	0	0	0	-0,02	-0,02	0,98	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	8,81	9,63	109,29%
Scrapper M	Jointer	Supardal	14,12	0	0	-0,07	0	-0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	13,13	15,18	107,51%
	Planer	Kristiono	7,76	0,03	0	-0,07	0	-0,04	0,96	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%	0,13	7,45	8,56	110,34%
	Memotong sisi panjang ukuran 280 mm	Suwanto	13,13	0	0	-0,07	0	-0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	11,95	13,89	105,81%
	Memotong sisi lebar	Suwanto	5,32	0	0	-0,07	0	-0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	4,84	5,63	105,81%
	Rounded sisi ujung	Purwanto	31,03	0	0	-0,07	-0,02	-0,09	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	28,24	32,64	105,20%
	Melubangi	Sudiyono	9,61	0	0	-0,07	-0,02	-0,09	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	8,75	10,17	105,81%
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	Mujiyono	5,91	0	0	-0,07	0	-0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	5,50	6,39	108,14%
	Rounded permukaan	Danar	12,67	0	0	-0,07	-0,02	-0,09	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	11,78	13,70	108,14%
	Sanding kasar manual	Marni	44,08	0,03	0	-0,07	-0,04	-0,08	0,92	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	42,32	46,00	104,35%

Tabel 6.11. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance						Allowance Time									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Con d.	Cons.	Jml h	P	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Sanding kasar mesin	Marni	21,27	0,03	0	-	-	-	0,94	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	19,99	21,73	102,17%
	Sanding 400 mesin	Wijiye m	14,75	-	0,05	-	-	0,14	0,86	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	12,98	14,26	96,70%
	Sanding 400 manual	Wijiye m	16,79	-	0,05	-	-	0,16	0,84	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	14,44	15,87	94,51%
	Sanding 1000	Tri	16,04	0	0	-	-	0,05	0,95	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,5%	0,08	15,72	17,14	106,87%
	Coating	Ibrahim	14,19	0	0	0	0	0	1	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,03	14,19	14,55	102,56%
	Assembly	Nuliyati	8,87	0	0	0	-	0,02	0,98	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	8,87	9,69	109,29%
Scrapp er M	Jointer	Supardal	14,72	0	0	-	0	0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	13,69	15,83	107,51%
	Planer	Kristiono	8	0,03	0	-	0	0,04	0,96	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%	0,13	7,68	8,83	110,34%
	Memotong sisi panjang ukuran 390 mm	Mujiyono	18,33	0	0	-	0	0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	17,05	19,82	108,14%
	Memotong sisi lebar	Mujiyono	5,08	0	0	-	0	0,07	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	4,72	5,49	108,14%
	Rounded sisi ujung	Arif	35,23	0	0	-	-	0,09	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,5%	0,14	32,76	37,88	107,51%
	Melubangi	Sudiyono	9,37	0	0	-	-	0,09	0,91	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	8,53	9,91	105,81%

Tabel 6.11. Lanjutan

Produk	Proses	Operator	Rata-rata Subgrup	Rating Performance						Allowance Time									Waktu Normal (WN)	Waktu Standar (WS)	Persentase
				Skill	Effort	Con d.	Con s.	Jml h	P	A	B	C	D	E	F	G	H	L			
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	Mujiyono	8,83	0	0	-	0	-	0,93	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,14	8,21	9,55	108,14%
	Rounded permukaan	Dwi S.	16,73	0,03	0	-	-	-	0,94	6,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%	0,13	16,06	18,46	110,34%
	Sanding kasar manual	Emi	51,56	0	0	-	-	-	0,89	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	47,95	52,12	101,09%
	Sanding kasar mesin	Emi	34,67	0	0	-	-	-	0,91	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,0%	0,08	31,55	34,29	98,91%
	Sanding 400 mesin	Poniyem	15,99	0	-	-	-	-	0,91	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	15,35	16,87	105,49%
	Sanding 400 manual	Poniyem	22,37	0	-	-	-	-	0,89	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,09	21,03	23,11	103,30%
	Sanding 1000	Tri	42,31	0	0	-	-	-	0,95	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	2,5%	0,08	41,46	45,22	106,87%
	Coating	Ibrahim	17,73	0	0	0	0	0	1	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,03	17,73	18,18	102,56%
	Assembly	Nuliyati	10,03	0	0	0	-	-	0,98	0,5%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	3,0%	0,10	10,03	11,08	110,50%

6.2. Membandingkan Kapasitas Teoritis dengan Kapasitas yang Dibutuhkan

Pada Tabel 6.12 merupakan tabel perhitungan yang membandingkan antara kapasitas teoritis yang tersedia dengan kapasitas yang dibutuhkan berdasarkan jumlah permintaan. Kapasitas tersedia dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{Kapasitas tersedia} = \text{Jumlah jam kerja per hari dalam satuan detik} \times \text{Jumlah SDM tersedia} \times \text{Efisiensi} \times \text{Utilitas} \quad (6.7)$$

sedangkan untuk perhitungan kapasitas yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kebutuhan kapasitas} = \text{Waktu standar yang dibutuhkan} \times \text{Demand} \quad (6.8)$$

Berdasarkan Tabel 6.12 dilakukan perhitungan kapasitas tersedia dengan menggunakan Rumus 6.7 dan dengan mempertimbangkan jumlah SDM yang dimiliki, efisiensi, dan utilitasnya. Sedangkan pada perhitungan kebutuhan kapasitas dihitung menggunakan Rumus 6.8 dengan mempertimbangkan jumlah permintaannya serta waktu standar yang dibutuhkan dalam suatu stasiun kerja untuk menghasilkan sebuah produk. Seperti pada Tabel 6.12, dapat diketahui bahwa kapasitas tersedia untuk proses *scroll* pada produk sutil kayu lengkung yaitu selama 55.000 detik setiap minggunya, sedangkan asumsi kapasitas yang dibutuhkan untuk permintaan produk Sutil Kayu Lengkung di bulan April 2021 membutuhkan waktu 25200 untuk proses *scroll*nya. Dengan demikian, kapasitas yang dibutuhkan untuk menghasilkan 500 Sutil Kayu Lengkung pada proses *scroll* per harinya dapat tercukupi karena kapasitas yang dibutuhkan memiliki sisa kapasitas sebanyak 29800 detik atau setara dengan 8,28 jam.

Sedangkan pada proses *sanding* kasar manual memiliki kekurangan kapasitas selama 4479,10 detik atau setara dengan 1,24 jam karena kapasitas yang dibutuhkan sebanyak 143585 detik, sedangkan jumlah kapasitas yang tersedia selama 139105,90 detik. Dengan melihat kekurangan kapasitas pada proses *sanding* kasar manual untuk produk Sutil Kayu Lengkung ini maka dapat dilakukan alternatif untuk menutupi jumlah kekurangannya yaitu dengan menambah jam lembur atau *overtime* pada proses *sanding* kasar manual.

Tabel 6.12. Perbandingan Perhitungan Kapasitas Teoritis dengan Kapasitas Kebutuhan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
Sutil kayu lengkung	Scroll (WIP)	50,4	55	50,4	2	100%	50400	1000	100,00%	109,13%	55000	500	25200
	Pembentukan (WIP)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		63000
	Penyempurnaan bentuk	132,57	117,99	135,58	3	102,27 %	77316,50	571	102,27%	89,00%	68813,26		67790
	Melubangi	4,05	3,93	4,37	2	107,90 %	54382,22	12445	107,90%	97,04%	52770,90		2185
	Sanding Kasar Mesin	118,97	111,83	121,5	6	102,13 %	154415,40	1271	102,13%	94,00%	145148,14		60750
	Sanding Kasar Manual	287,17	264,2	287,17	6	100%	151200	527	100,00%	92,00%	139105,90		143585
	Inspeksi 1	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		3600
	Sanding sealer	84	84	84	1	100%	25200	300	100,00%	100,00%	25200		42000
	Sanding 400 Mesin	38,14	32,8	35,71	3	93,63 %	70783,32	1983	93,63%	86,00%	60872,92		17855
	Sanding 400 Manual	68,03	57,15	62,24	3	91,49 %	69165,72	1112	91,49%	84,01%	58104,09		31120
	Justing Warna	84	84	84	2	100%	50400	600	100,00%	100,00%	50400		42000
	Inspeksi 2	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		18000
	Sanding 1000 (ampas 1000)	12,2	11,59	12,69	2	104,02 %	52424,26	4132	104,02%	95,00%	49803,05		6345
	Coating	12,65	12,65	12,71	2	100,47 %	50639,05	3985	100,47%	100,00%	50639,05		6355
	Inspeksi 3	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		3600
Packing	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200	36000		

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De mand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
Sutil kayu besar	<i>Scroll</i> (WIP)	50,4	50,4	50,4	2	100%	50400	1000	100,00%	100,00%	50400	1380	69552
	Pembentukan (WIP)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		173880
	Penyempurnaan Bentuk 1	186	165,54	181,77	3	97,73 %	73880,71	407	97,73%	89,00%	65753,83		250842,6
	Melubangi	7,23	7,01	7,48	2	103,46 %	52142,74	6971	103,46%	96,96%	50556,10		10322,4
	Penyempurnaan Bentuk 2	45,14	40,17	44,11	3	97,72 %	73874,97	1675	97,72%	88,99%	65741,19		60871,8
	<i>Sanding</i> Kasar Mesin	235,78	221,63	240,8	6	102,13 %	154419,20	642	102,13%	94,00%	145151,96		332304
	<i>Sanding</i> Kasar Manual	299,11	275,18	299,11	6	100%	151200	506	100,00%	92,00%	139103,39		412771,8
	Inspeksi 1	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		9936
	<i>Sanding sealer</i>	84	84	84	1	100%	25200	300	100,00%	100,00%	25200		115920
	<i>Sanding</i> 400 Mesin	14,52	13,21	14,83	3	102,13 %	77214,05	5207	102,13%	90,98%	70247,77		20465,4
	<i>Sanding</i> 400 Manual	60,29	53,66	60,29	3	100%	75600	1254	100,00%	89,00%	67286,38		83200,2
	<i>Justing</i> Warna	971,624	43,29	971,624	2	100%	50400	52	100,00%	4,46%	2245,54		1340841,12
	Inspeksi 2	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		49680
	<i>Sanding</i> 1000 (amplas 1000)	18,88	17,94	19,64	2	104,03 %	52428,81	2670	104,03%	95,02%	49818,48		27103,2
	<i>Coating</i>	16,8	16,8	16,88	2	100,48 %	50640	3000	100,48%	100,00%	50640		23294,4
	Inspeksi 3	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		9936
<i>Packing</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200	99360		

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
Telena n Oval	Memilih serat RST	12,25	21,79	12,39	1	101,14 %	25488	2058	101,14%	177,88%	45337,43	224 4	27803,16
	<i>Jointer</i>	31,31	29,12	33,09	2	105,69 %	53265,28	1610	105,69%	93,01%	49539,60		74253,96
	Menggabungkan RST dengan lem	12,25	11,39	12,39	1	101,14 %	25488	2058	101,14%	92,98%	23698,64		27803,16
	Laminasi RST dengan mesin <i>press</i>	900	900	900	1	100%	25200	28	100,00%	100,00%	25200		2019600
	<i>Planer</i>	4,71	4,38	4,98	2	105,73 %	53289,17	1070 1	105,73%	92,99%	49555,54		11175,12
	Memotong sisi panjang ukuran 300 mm	13,86	13,31	15,12	1	109,09 %	27490,91	1819	109,09%	96,03%	26400		33929,28
	Membelah sisi lebar ukuran 200 mm	10,65	10,22	11,62	1	109,11 %	27495,21	2367	109,11%	95,96%	26385,08		26075,28
	Melubangi bentuk oval	38,31	26,01	42,52	2	110,99 %	55938,61	1316	110,99%	67,89%	37978,68		95414,88
	<i>Sanding Kasar Mesin</i>	178,39	162,33	176,49	6	98,93 %	149589,60	848	98,93%	91,00%	136122,42		396043,56
	<i>Sanding Kasar Manual</i>	168,81	150,24	163,42	6	96,81 %	146372,28	896	96,81%	89,00%	130270,55		366714,48
	Inspeksi 1	10,8	10,8	10,8	1	100%	25200	2334	100,00%	100,00%	25200		24235,2
	<i>Sanding sealer</i>	100,8	100,8	100,8	1	100%	25200	250	100,00%	100,00%	25200		226195,2
	<i>Sanding 400 Mesin</i>	49,83	42,85	46,65	3	93,62 %	70775,44	1518	93,62%	85,99%	60861,48		104682,6
	<i>Sanding 400 Manual</i>	257,77	216,53	235,83	3	91,49 %	69165,33	294	91,49%	84,00%	58099,74		529202,52

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	Justing Warna	100,8	100,8	100,8	2	100%	50400	500	100,00%	100,00%	50400	300	226195,2
	Inspeksi 2	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		80784
	Sanding 1000 (amplas 1000)	51,4	44,72	49,11	2	95,54 %	48154,55	981	95,54%	87,00%	41896,33		110202,84
	Coating	18,95	18,95	19,05	2	100,53 %	50665,96	2660	100,53%	100,00%	50665,96		42748,2
	Inspeksi 3	14,4	14,4	14,4	1	100%	25200	1750	100,00%	100,00%	25200		32313,6
	Packing	252	252	252	1	100%	25200	100	100,00%	100,00%	25200		565488
Pemukul daging	Memotong bentuk kotak untuk kepala	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200	300	10800
	Pembentukan gerigi untuk kepala (WIP)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		37800
	Pembubutan gagang (WIP)	168	168	168	13	100%	327600	1950	100,00%	100,00%	327600		50400
	Penyempurnaan bentuk kepala	23,28	21,42	23,54	3	101,12 %	76444,33	3248	101,12%	92,01%	70336,66		7062
	Melubangi bagian kepala	44	40,04	45,5	2	103,41 %	52118,18	1146	103,41%	91,00%	47427,55		13650
	Melubangi bagian gagang	13,2	12,01	13,65	2	103,41 %	52118,18	3819	103,41%	90,98%	47419,65		4095
	Sanding Kasar Mesin Gagang	22,13	20,14	21,89	6	98,92 %	149560,23	6833	98,92%	91,01%	136111,30		6567
	Sanding Kasar Manual Gagang	98,36	87,54	95,22	6	96,81 %	146373,16	1538	96,81%	89,00%	130271,52		28566
	Sanding Kasar Mesin Kepala	34,67	32,59	35,14	6	101,36 %	153249,73	4362	101,36%	94,00%	144055,63		10542

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	<i>Sanding Kasar Manual Kepala</i>	185,11	170,3	185,11	6	100%	151200	817	100,00%	92,00%	139103,02		55533
	Inspeksi 1 Kepala	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		21600
	Inspeksi 1 Gagang	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		10800
	<i>Sanding sealer Kepala</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		21600
	<i>Sanding sealer Gagang</i>	56	56	56	1	100%	25200	450	100,00%	100,00%	25200		16800
	<i>Sanding 400 Mesin Gagang</i>	8,95	8,14	9,14	3	102,12 %	77204,92	8447	102,12%	90,95%	70217,66		2742
	<i>Sanding 400 Manual Gagang</i>	18,67	16,62	18,67	3	100%	75600	4050	100,00%	89,02%	67298,98		5601
	<i>Sanding 400 Mesin Kepala</i>	16,93	15,41	17,29	3	102,13 %	77207,56	4466	102,13%	91,02%	70275,75		5187
	<i>Sanding 400 Manual Kepala</i>	41,51	36,94	41,51	3	100%	75600	1822	100,00%	88,99%	67276,90		12453
	<i>Justing Warna Kepala</i>	62,34	62,34	62,34	2	100%	50400	809	100,00%	100,00%	50400		18702
	<i>Justing Warna Gagang</i>	56	56	56	2	100%	50400	900	100,00%	100,00%	50400		16800
	<i>Assembly</i>	74,74	71	77,29	2	103,41 %	52119,56	675	103,41%	95,00%	49511,49		23187
	Inspeksi 2	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		21600
	<i>Sanding 1000 (amplas 1000)</i>	36,8	34,96	38,28	2	104,02 %	52426,96	1370	104,02%	95,00%	49805,61		11484
	<i>Coating Gagang</i>	25,75	25,75	25,88	2	100,50 %	50654,45	1958	100,50%	100,00%	50654,45		7764

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	Coating Kepala	58,6	58,6	58,89	2	100,49 %	50649,42	861	100,49%	100,00%	50649,42		17667
	Inspeksi 3	14,4	14,4	14,4	1	100%	25200	1750	100,00%	100,00%	25200		4320
	Packing	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		21600
Penjepi t Makan an Kayu	Jointer Gagang	19,67	18,88	21,46	2	109,10 %	54986,48	2563	109,10%	95,98%	52778,07	243 0	52147,8
	Jointer Kepala	12,31	11,45	13,01	2	105,69 %	53265,96	4095	105,69%	93,01%	49544,70		31614,3
	Planer Gagang	15,29	14,22	16,16	2	105,69 %	53267,76	3297	105,69%	93,00%	49540,06		39268,8
	Planer Kepala	6,83	6,56	7,45	2	109,08 %	54975,11	7380	109,08%	96,05%	52801,86		18103,5
	Membelah dengan tebal 8 mm (WIP)	56	56	56	3	100%	75600	1350	100,00%	100,00%	75600		136080
	Membentuk pola (WIP)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		306180
	Sanding Master	16,8	16,8	16,8	3	100%	75600	4500	100,00%	100,00%	75600		40824
	Memotong kepala penjepit	15,23	14,62	16,16	1	106,11 %	26738,80	1655	106,11%	95,99%	25667,85		39268,8
	Assembly	42,83	40,69	44,29	2	103,41 %	52118,05	1177	103,41%	95,00%	49513,97		107624,7
	Melubangi Kepala	6	5,46	6,2	2	103,33 %	52080	8400	103,33%	91,00%	47392,8		15066
Penyempurnaan Bentuk	85,86	76,42	83,91	3	97,73 %	73883,02	881	97,73%	89,01%	65759,85	203901,3		
Sanding Kasar Manual	201,36	185,25	205,64	6	102,13 %	154413,83	751	102,13%	92,00%	142059,80	499705,2		

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	<i>Sanding Kasar Mesin</i>	88,5	83,19	88,5	6	100%	151200	1709	100,00%	94,00%	142128		215055
	Inspeksi 1	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		17496
	<i>Sanding sealer</i>	84	84	84	1	100%	25200	300	100,00%	100,00%	25200		204120
	<i>Sanding 400 Mesin</i>	24,55	21,11	22,98	3	93,60 %	70765,30	3080	93,60%	85,99%	60849,51		55841,4
	<i>Sanding 400 Manual</i>	80,74	67,82	73,87	3	91,49 %	69167,35	937	91,49%	84,00%	58099,21		179504,1
	<i>Justing Warna</i>	84	84	84	2	100%	50400	600	100,00%	100,00%	50400		204120
	Inspeksi 2	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		17496
	<i>Sanding 1000 (ampelas 1000)</i>	79,49	75,52	82,7	2	104,04 %	52435,27	635	104,04%	95,01%	49816,48		200961
	<i>Coating</i>	33,17	33,17	33,34	2	100,51 %	50658,31	1520	100,51%	100,00%	50658,31		81016,2
	Inspeksi 3	16,2	16,2	16,2	1	100%	25200	1556	100,00%	100,00%	25200		39366
	<i>Packing</i>	252	252	252	1	100%	25200	100	100,00%	100,00%	25200		612360
<i>Scrapp er S</i>	<i>Jointer</i>	12,25	11,39	12,95	2	105,71 %	53280	4115	105,71%	92,98%	49539,53	2580	33411
	<i>Planer</i>	6,23	5,98	6,8	2	109,15 %	55011,24	8090	109,15%	95,99%	52803,72		17544
	Memotong sisi panjang ukuran 26 cm	11,83	11,36	12,91	1	109,13 %	27500,59	2131	109,13%	96,03%	26408,01		33307,8
	Memotong sisi lebar	5,23	5,02	5,71	1	109,18 %	27512,81	4819	109,18%	95,98%	26408,09		14731,8
	<i>Rounded sisi ujung</i>	33,74	30,7	34,89	2	103,41 %	52117,84	1494	103,41%	90,99%	47421,98		90016,2

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De mand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	Melubangi	10,23	9,31	10,58	2	103,42 %	52124,34	4927	103,42%	91,01%	47436,72		27296,4
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	3,91	3,64	4,13	1	105,63 %	26617,90	6446	105,63%	93,09%	24779,84		10655,4
	<i>Rounded permukaan</i>	10,28	9,35	10,86	2	105,64 %	53243,58	4903	105,64%	90,95%	48426,80		28018,8
	<i>Sanding Kasar Mesin</i>	20,15	18,34	19,51	6	96,82 %	146397,62	7504	96,82%	91,02%	133247,26		50335,8
	<i>Sanding Kasar Manual</i>	40,44	35,99	40,01	6	98,94 %	149592,28	3739	98,94%	89,00%	133131,21		103225,8
	Inspeksi 1	5,4	5,4	5,4	1	100%	25200	4667	100,00%	100,00%	25200		13932
	<i>Sanding sealer</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		185760
	<i>Sanding 400 Mesin</i>	7,85	7,14	8,02	3	102,17 %	77237,20	9631	102,17%	90,96%	70251,41		20691,6
	<i>Sanding 400 Manual</i>	16,19	14,41	16,19	3	100%	75600	4670	100,00%	89,01%	67288,20		41770,2
	<i>Justing warna</i>	72	72	72	2	100%	50400	700	100,00%	100,00%	50400		185760
	Inspeksi 2	90	90	90	1	100%	25200	280	100,00%	100,00%	25200		232200
	<i>Sanding 1000 (amplas 1000)</i>	16,29	15,57	17,05	2	104,67 %	52751,38	3094	104,67%	95,58%	50419,83		43989
	<i>Coating</i>	11,65	11,65	11,71	2	100,52 %	50659,57	4327	100,52%	100,00%	50659,57		30211,8
	<i>Assembly</i>	8,81	8,63	9,32	2	105,79 %	53317,59	5721	105,79%	97,96%	52228,24		24045,6
	Inspeksi 3	18	18	18	1	100%	25200	1400	100,00%	100,00%	25200		46440
	<i>Packing</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		185760

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
Scrapper M	<i>Jointer</i>	14,12	13,13	14,92	2	105,67 %	53255,52	3570	105,67%	92,99%	49521,60	2700	40284
	<i>Planer</i>	7,76	7,45	8,47	2	109,15 %	55011,34	6495	109,15%	96,01%	52813,72		22869
	Memotong sisi panjang ukuran 280 mm	13,13	12,21	13,58	1	103,43 %	26063,67	1920	103,43%	92,99%	24237,43		36666
	Memotong sisi lebar	5,32	4,95	5,5	1	103,38 %	26052,63	4737	103,38%	93,05%	24240,70		14850
	<i>Rounded</i> sisi ujung	31,03	28,24	32,09	2	103,42 %	52121,69	1625	103,42%	91,01%	47435,27		86643
	Melubangi	9,61	8,75	9,94	2	103,43 %	52130,70	5245	103,43%	91,05%	47465,52		26838
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	5,91	5,5	6,25	1	105,75 %	26649,75	4264	105,75%	93,06%	24800,95		16875
	<i>Rounded</i> permukaan	12,67	11,53	13,39	2	105,68 %	53264,09	3978	105,68%	91,00%	48471,58		36153
	<i>Sanding Kasar</i> Manual	44,08	40,55	45,02	6	102,13 %	154424,32	3431	102,13%	91,99%	142057,76		121554
	<i>Sanding Kasar</i> Mesin	21,27	19,99	21,27	6	100%	151200	7109	100,00%	93,98%	142100,99		57429
	Inspeksi 1	5,4	5,4	5,4	1	100%	25200	4667	100,00%	100,00%	25200		14580
	<i>Sanding sealer</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		194400
	<i>Sanding</i> 400 Mesin	14,75	12,69	13,81	3	93,63 %	70782,10	5126	93,63%	86,03%	60896,60		37287
	<i>Sanding</i> 400 Manual	16,79	14,1	15,36	3	91,48 %	69161,17	4503	91,48%	83,98%	58080,55		41472
<i>Justing</i> warna	72	72	72	2	100%	50400	700	100,00%	100,00%	50400	194400		

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	Inspeksi 2	90	90	90	1	100%	25200	280	100,00%	100,00%	25200		243000
	Sanding 1000 (amplas 1000)	16,04	15,24	16,69	2	104,05 %	52442,39	3143	104,05%	95,01%	49826,81		45063
	Coating	14,19	14,19	14,26	2	100,49 %	50648,63	3552	100,49%	100,00%	50648,63		38502
	Assembly	8,87	8,69	9,39	2	105,86 %	53354,68	5683	105,86%	97,97%	52271,95		25353
	Inspeksi 3	18	18	18	1	100%	25200	1400	100,00%	100,00%	25200		48600
	Packing	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		194400
Spatula	Jointer	14,72	13,69	15,56	2	105,71 %	53276,09	3424	105,71%	93,00%	49548,21	2580	40144,8
	Planer	8	7,68	8,73	2	109,13 %	54999	6300	109,13%	96,00%	52799,04		22523,4
	Memotong sisi panjang ukuran 39 cm	18,33	17,05	19,37	1	105,67 %	26629,79	1375	105,67%	93,02%	24770,21		49974,6
	Memotong sisi lebar	5,08	4,72	5,37	1	105,71 %	26638,58	4961	105,71%	92,91%	24750,81		13854,6
	Rounded sisi ujung	35,23	32,06	37,23	2	105,68 %	53261,20	1431	105,68%	91,00%	48468,75		96053,4
	Melubangi	9,37	8,53	9,69	2	103,42 %	52121,24	5379	103,42%	91,04%	47448,68		25000,2
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	8,83	8,21	9,33	1	105,66 %	26626,95	2854	105,66%	92,98%	24757,34		24071,4
	Rounded permukaan	16,73	15,73	18,25	2	109,09 %	54979,08	3013	109,09%	94,02%	51692,82		47085
	Sanding Kasar Manual	51,56	45,89	51,01	6	98,93 %	149587,12	2933	98,93%	89,00%	133137,18		131605,8

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	<i>Sanding Kasar Mesin</i>	34,67	31,55	33,56	6	96,80 %	146359,16	4362	96,80%	91,00%	133188,1		86584,8
	Inspeksi 1	5,4	5,4	5,4	1	100%	25200	4667	100,00%	100,00%	25200		13932
	<i>Sanding sealer</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		185760
	<i>Sanding 400 Mesin</i>	15,99	14,55	16,33	3	102,13 %	77207,50	4728	102,13%	90,99%	70254,48		42131,4
	<i>Sanding 400 Manual</i>	22,37	19,91	22,37	3	100%	75600	3380	100,00%	89,00%	67286,37		57714,6
	<i>Justing warna</i>	72	72	72	2	100%	50400	700	100,00%	100,00%	50400		185760
	Inspeksi 2	90	90	90	1	100%	25200	280	100,00%	100,00%	25200		232200
	<i>Sanding 1000 (amplas 1000)</i>	42,31	42,31	44,02	2	104,04 %	52436,97	1192	104,04%	100,00%	52436,97		113571,6
	<i>Coating</i>	17,73	17,73	17,82	2	100,51 %	50655,84	2843	100,51%	100,00%	50655,84		45975,6
	<i>Assembly</i>	10,03	9,83	10,73	2	106,98 %	53917,45	5025	106,98%	98,01%	52842,32		27683,4
	Inspeksi 3	18	18	18	1	100%	25200	1400	100,00%	100,00%	25200		46440
	<i>Packing</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		185760
<i>Rolling Pin Putar</i>	Pembubutan Badan (WIP)	504	504	504	13	100%	327600	650	100,00%	100,00%	327600	400	201600
	Pembubutan Gagang (WIP)	252	252	252	13	100%	327600	1300	100,00%	100,00%	327600		100800
	<i>Sanding Kasar Gagang (amplas 100/150/180/240)</i>	504	504	504	6	100%	151200	300	100,00%	100,00%	151200		201600

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	<i>Sanding Kasar</i> Badan (amplas 100/150/180/240)	360	360	360	6	100%	151200	420	100,00%	100,00%	151200		144000
	Inspeksi 1 Gagang	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		14400
	Inspeksi 1 Badan	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		14400
	<i>Sanding sealer</i> Gagang	168	168	168	1	100%	25200	150	100,00%	100,00%	25200		67200
	<i>Sanding sealer</i> badan	168	168	168	1	100%	25200	150	100,00%	100,00%	25200		67200
	<i>Sanding</i> 400 Gagang (amplas 400)	168	168	168	3	100%	75600	450	100,00%	100,00%	75600		67200
	<i>Sanding</i> 400 Body (amplas 400)	168	168	168	3	100%	75600	450	100,00%	100,00%	75600		67200
	<i>Justing</i> warna badan	126	126	126	2	100%	50400	400	100,00%	100,00%	50400		50400
	<i>Justing</i> warna gagang	126	126	126	2	100%	50400	400	100,00%	100,00%	50400		50400
	<i>Assembly</i>	126	126	126	2	100%	50400	400	100,00%	100,00%	50400		50400
	Inspeksi 2	120	120	120	1	100%	25200	210	100,00%	100,00%	25200		48000
	<i>Sanding</i> 1000 (amplas 1000)	120	120	120	2	100%	50400	420	100,00%	100,00%	50400		48000
	<i>Coating</i>	120	120	120	2	100%	50400	420	100,00%	100,00%	50400		48000
	Inspeksi 3	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		28800
	<i>Packing</i>	168	168	168	1	100%	25200	150	100,00%	100,00%	25200		67200

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De mand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
Telena n lubang bulat	Memilih serat RST	12,25	21,79	12,39	1	101,14 %	25488	2058	101,14%	177,88%	45337,43	252	3122,28
	<i>Jointer</i>	31,31	29,12	33,09	2	105,69 %	53265,28	1610	105,69%	93,01%	49539,60		8338,68
	Menggabungkan RST dengan lem	12,25	11,39	12,39	1	101,14 %	25488	2058	101,14%	92,98%	23698,64		3122,28
	Laminasi RST dengan mesin press	900	900	900	1	100%	25200	28	100,00%	100,00%	25200		226800
	<i>Planer</i>	4,71	4,38	4,98	2	105,73 %	53289,17	10701	105,73%	92,99%	49555,54		1254,96
	Memotong sisi panjang ukuran 30 cm	13,86	13,31	15,12	1	109,09 %	27490,91	1819	109,09%	96,03%	26400		3810,24
	Membelah sisi lebar ukuran 20 cm	10,65	10,22	11,62	1	109,11 %	27495,21	2367	109,11%	95,96%	26385,08		2928,24
	Melubangi bentuk bulat	24	24	24	2	100%	50400	2100	100,00%	100,00%	50400		6048
	<i>Sanding kasar</i> (amplas 100/150/180/240)	360	360	360	6	100%	151200	420	100,00%	100,00%	151200		90720
	Inspeksi 1	10,8	10,8	10,8	1	100%	25200	2334	100,00%	100,00%	25200		2721,6
	<i>Sanding sealer</i>	100,8	100,8	100,8	1	100%	25200	250	100,00%	100,00%	25200		25401,6
	<i>Sanding 400</i> (amplas 400)	84	84	84	3	100%	75600	900	100,00%	100,00%	75600		21168
	<i>Justing warna</i>	100,8	100,8	100,8	2	100%	50400	500	100,00%	100,00%	50400		25401,6
	Inspeksi 2	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		9072

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	<i>Sanding</i> 1000 (amplas 1000)	63	63	63	2	100%	50400	800	100,00%	100,00%	50400		15876
	<i>Coating</i>	63	63	63	2	100%	50400	800	100,00%	100,00%	50400		15876
	Inspeksi 3	24	24	24	1	100%	25200	1050	100,00%	100,00%	25200		6048
	<i>Packing</i>	252	252	252	1	100%	25200	100	100,00%	100,00%	25200		63504
Penjepi t Stainle ss	<i>Jointer</i>	25,2	25,2	25,2	2	100%	50400	2000	100,00%	100,00%	50400	200	5040
	<i>Planer</i>	12,6	12,6	12,6	2	100%	50400	4000	100,00%	100,00%	50400		2520
	Memotong sisi panjang	42	42	42	1	100%	25200	600	100,00%	100,00%	25200		8400
	Memotong sisi lebar	42	42	42	1	100%	25200	600	100,00%	100,00%	25200		8400
	<i>Rounded</i> sisi ujung	36	36	36	2	100%	50400	1400	100,00%	100,00%	50400		7200
	Membelah sisi tebal dengan ukuran 7 mm	25,2	25,2	25,2	1	100%	25200	1000	100,00%	100,00%	25200		5040
	<i>Rounded</i> permukaan	50,4	50,4	50,4	2	100%	50400	1000	100,00%	100,00%	50400		10080
	Membentuk pola	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		25200
	<i>Sanding master</i>	50,4	50,4	50,4	3	100%	75600	1500	100,00%	100,00%	75600		10080
	<i>Assembly</i>	126	126	126	2	100%	50400	400	100,00%	100,00%	50400		25200
	<i>Sanding kasar</i> (amplas 100/150/180/240)	360	360	360	6	100%	151200	420	100,00%	100,00%	151200		72000
	Inspeksi 1	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		1440
	<i>Sanding sealer</i>	50,4	50,4	50,4	1	100%	25200	500	100,00%	100,00%	25200		10080

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
	<i>Sanding</i> 400 (amplas 400)	72	72	72	3	100%	75600	1050	100,00%	100,00%	75600		14400
	<i>Justing</i> warna	50,4	50,4	50,4	2	100%	50400	1000	100,00%	100,00%	50400		10080
	<i>Sanding</i> 1000 (amplas 1000)	72	72	72	2	100%	50400	700	100,00%	100,00%	50400		14400
	<i>Coating</i>	51,43	51,43	51,43	2	100%	50400	980	100,00%	100,00%	50400		10285,7143
	Inspeksi 2	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		7200
	<i>Packing</i>	252	252	252	1	100%	25200	100	100,00%	100,00%	25200		50400
Tumble r	Pemotongan kayu menjadi bentuk kotak	42	42	42	1	100%	25200	600	100,00%	100,00%	25200	150	6300
	Pembubutan (WIP)	1260	1260	1260	13	100%	327600	260	100,00%	100,00%	327600		189000
	<i>Sanding</i> kasar (amplas 100/150/180/240)	630	630	630	6	100%	151200	240	100,00%	100,00%	151200		94500
	Inspeksi 1	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		5400
	<i>Sanding sealer</i>	252	252	252	1	100%	25200	100	100,00%	100,00%	25200		37800
	<i>Sanding</i> 400 (amplas 400)	252	252	252	3	100%	75600	300	100,00%	100,00%	75600		37800
	<i>Justing</i> warna	315	315	315	2	100%	50400	160	100,00%	100,00%	50400		47250
	<i>Assembly</i>	90	90	90	2	100%	50400	560	100,00%	100,00%	50400		13500
	Inspeksi 2	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		10800
<i>Packing</i>	168	168	168	1	100%	25200	150	100,00%	100,00%	25200	25200		

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De mand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
Gilingan Adonan	Pembubutan (WIP)	504	504	504	13	100%	327600	650	100,00%	100,00%	327600	540	272160
	Memotong sisa pembubutan panjang 45 cm	25,2	25,2	25,2	1	100%	25200	1000	100,00%	100,00%	25200		13608
	Sanding kasar (amplas 100/150/180/240)	560	560	560	6	100%	151200	270	100,00%	100,00%	151200		302400
	Inspeksi 1	36	36	36	1	100%	25200	700	100,00%	100,00%	25200		19440
	Sanding sealer	252	252	252	1	100%	25200	100	100,00%	100,00%	25200		136080
	Sanding 400 (amplas 400)	252	252	252	3	100%	75600	300	100,00%	100,00%	75600		136080
	Justing warna	315	315	315	2	100%	50400	160	100,00%	100,00%	50400		170100
	Inspeksi 2	90	90	90	1	100%	25200	280	100,00%	100,00%	25200		48600
	Sanding 1000 (amplas 1000)	120	120	120	2	100%	50400	420	100,00%	100,00%	50400		64800
	Coating	60	60	60	2	100%	50400	840	100,00%	100,00%	50400		32400
	Inspeksi 3	16,2	16,2	16,2	1	100%	25200	1556	100,00%	100,00%	25200		8748
Packing	168	168	168	1	100%	25200	150	100,00%	100,00%	25200	90720		

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
Sutil kayu panjang	<i>Scroll</i> (WIP)	50,4	50,4	50,4	2	100%	50400	1000	100,00%	100,00%	50400	2180	109872
	Pembentukan (WIP)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		274680
	Penyempurnaan bentuk	168	168	168	3	100%	75600	450	100,00%	100,00%	75600		366240
	Melubangi	12,6	12,6	12,6	2	100%	50400	4000	100,00%	100,00%	50400		27468
	<i>Sanding Kasar</i> (amplas 100/150/180/240)	378	378	378	6	100%	151200	400	100,00%	100,00%	151200		824040
	Inspeksi 1	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		15696
	<i>Sending sealer</i>	84	84	84	1	100%	25200	300	100,00%	100,00%	25200		183120
	<i>Sanding 400</i> (amplas 400)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		274680
	<i>Justing Warna</i>	126	126	126	2	100%	50400	400	100,00%	100,00%	50400		274680
	Inspeksi 2	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		156960
	<i>Sanding 1000</i> (amplas 1000)	48	48	48	2	100%	50400	1050	100,00%	100,00%	50400		104640
	<i>Coating</i>	18	18	18	2	100%	50400	2800	100,00%	100,00%	50400		39240
	Inspeksi 3	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		15696
<i>Packing</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200	156960		

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De ma nd	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
Sutil Kayu Oval	<i>Scroll</i> (WIP)	50,4	50,4	50,4	2	100%	50400	1000	100,00%	100,00%	50400	1240	62496
	Pembentukan (WIP)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		156240
	Penyempurnaan bentuk	168	168	168	3	100%	75600	450	100,00%	100,00%	75600		208320
	Melubangi	12,6	12,6	12,6	2	100%	50400	4000	100,00%	100,00%	50400		15624
	<i>Sanding Kasar</i> (amplas 100/150/180/240)	378	378	378	6	100%	151200	400	100,00%	100,00%	151200		468720
	Inspeksi 1	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		8928
	<i>Sanding sealer</i>	84	84	84	1	100%	25200	300	100,00%	100,00%	25200		104160
	<i>Sanding 400</i> (amplas 400)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		156240
	<i>Justing Warna</i>	126	126	126	2	100%	50400	400	100,00%	100,00%	50400		156240
	Inspeksi 2	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		89280
	<i>Sanding 1000</i> (amplas 1000)	48	48	48	2	100%	50400	1050	100,00%	100,00%	50400		59520
	<i>Coating</i>	18	18	18	2	100%	50400	2800	100,00%	100,00%	50400		22320
	Inspeksi 3	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		8928
<i>Packing</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200	89280		

Tabel 6.12. Lanjutan

Produk	Proses	Waktu Proses (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Jumlah SDM Tersedia	Perse ntase	Waktu Kerja Operator (detik)	WIP (pcs)	Efisiensi	Utilitas	Kapasitas Tersedia (detik)	De mand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)
Entong Nasi	<i>Scroll</i> (WIP)	50,4	50,4	50,4	2	100%	50400	1000	100,00%	100,00%	50400	700	35280
	Pembentukan (WIP)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		88200
	Penyempurnaan bentuk	168	168	168	3	100%	75600	450	100,00%	100,00%	75600		117600
	Melubangi	12,6	12,6	12,6	2	100%	50400	4000	100,00%	100,00%	50400		8820
	<i>Sanding Kasar</i> (amplas 100/150/180/240)	378	378	378	6	100%	151200	400	100,00%	100,00%	151200		264600
	Inspeksi 1	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		5040
	<i>Sanding sealer</i>	84	84	84	1	100%	25200	300	100,00%	100,00%	25200		58800
	<i>Sanding 400</i> (amplas 400)	126	126	126	3	100%	75600	600	100,00%	100,00%	75600		88200
	<i>Justing Warna</i>	126	126	126	2	100%	50400	400	100,00%	100,00%	50400		88200
	Inspeksi 2	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		50400
	<i>Sanding 1000</i> (amplas 1000)	48	48	48	2	100%	50400	1050	100,00%	100,00%	50400		33600
	<i>Coating</i>	18	18	18	2	100%	50400	2800	100,00%	100,00%	50400		12600
	Inspeksi 3	7,2	7,2	7,2	1	100%	25200	3500	100,00%	100,00%	25200		5040
	<i>Packing</i>	72	72	72	1	100%	25200	350	100,00%	100,00%	25200		50400

Sedangkan untuk tabel rekapitulasi perbandingan antara kapasitas yang dibutuhkan dengan kapasitas yang tersedia dapat dilihat seperti pada Tabel 6.13.

Tabel 6.13. Rekapitulasi Perbandingan Kapasitas Tersedia dengan Kebutuhan Kapasitas

Produk	Proses	Kapasitas Tersedia (detik)	Demand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)	Kekurangan / Kelebihan Kapasitas (jam)
Sutil kayu lengkung	<i>Scroll (WIP)</i>	55.000	500	25.200	8,28
	Pembentukan (WIP)	75.600		63.000	3,50
	Penyempurnaan bentuk	68.813,26		67.790	0,28
	Melubangi	52.770,90		2.185	14,05
	<i>Sanding Kasar Mesin</i>	145.148,14		60.750	23,44
	<i>Sanding Kasar Manual</i>	139.105,90		143.585	-1,24
	Inspeksi 1	25.200		3.600	6,00
	<i>Sanding sealer</i>	25.200		42.000	-4,67
	<i>Sanding 400 Mesin</i>	60.872,92		17.855	11,95
	<i>Sanding 400 Manual</i>	58.104,09		31.120	7,50
	<i>Justing Warna</i>	50.400		42.000	2,33
	Inspeksi 2	25.200		18.000	2,00
	<i>Sanding 1000 (amplas 1000)</i>	49.803,05		6.345	12,07
	<i>Coating</i>	50.639,05		6.355	12,30
	Inspeksi 3	25.200		3.600	6,00
<i>Packing</i>	25.200	36.000	-3,00		
Sutil kayu besar	<i>Scroll (WIP)</i>	50.400	1380	69.552	-5,32
	Pembentukan (WIP)	75.600		173.880	-27,30
	Penyempurnaan Bentuk 1	65.753,83		25.0842,6	-51,41
	Melubangi	50.556,10		10.322,4	11,18
	Penyempurnaan Bentuk 2	65.741,19		60.871,8	1,35
	<i>Sanding Kasar Mesin</i>	145.151,96		332.304	-51,99
	<i>Sanding Kasar Manual</i>	139.103,39		412.771,8	-76,02
	Inspeksi 1	25.200		9.936	4,24
	<i>Sanding sealer</i>	25.200		115.920	-25,20
	<i>Sanding 400 Mesin</i>	70.247,77		20.465,4	13,83
	<i>Sanding 400 Manual</i>	67.286,38		83.200,2	-4,42
	<i>Justing Warna</i>	2.245,54		1.340.841,12	-371,83
	Inspeksi 2	25.200		49.680	-6,80
	<i>Sanding 1000 (amplas 1000)</i>	49.818,48		27.103,2	6,31
	<i>Coating</i>	50.640		23.294,4	7,60
Inspeksi 3	25.200	9.936	4,24		
<i>Packing</i>	25.200	99.360	-20,60		

Tabel 6.13. Lanjutan

Produk	Proses	Kapasitas Tersedia (detik)	Demand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)	Kekurangan / Kelebihan Kapasitas (jam)
Telenan Oval	Memilih serat RST	45.337,43	2244	27.803,16	4,87
	<i>Jointer</i>	49.539,60		74.253,96	-6,87
	Menggabungkan RST dengan lem	23.698,64		27.803,16	-1,14
	Laminasi RST dengan mesin <i>press</i>	25.200		2.019.600	-554,00
	<i>Planer</i>	49.555,54		11.175,12	10,66
	Memotong sisi panjang ukuran 300 mm	26.400		33.929,28	-2,09
	Membelah sisi lebar ukuran 200 mm	26.385,08		26.075,28	0,09
	Melubangi bentuk oval	37.978,68		95.414,88	-15,95
	<i>Sanding Kasar Mesin</i>	136.122,42		396.043,56	-72,20
	<i>Sanding Kasar Manual</i>	130.270,55		366.714,48	-65,68
	Inspeksi 1	25.200		24.235,2	0,27
	<i>Sanding sealer</i>	25.200		226.195,2	-55,83
	<i>Sanding 400 Mesin</i>	60.861,48		104.682,6	-12,17
	<i>Sanding 400 Manual</i>	58.099,74		529.202,52	-130,86
	<i>Justing Warna</i>	50.400		226.195,2	-48,83
	Inspeksi 2	25.200		80.784	-15,44
	<i>Sanding 1000 (ampas 1000)</i>	41.896,33		110.202,84	-18,97
	<i>Coating</i>	50.665,96		42.748,2	2,20
	Inspeksi 3	25.200		32.313,6	-1,98
	<i>Packing</i>	25.200		565.488	-150,08
Pemukul daging	Memotong bentuk kotak untuk kepala	25.200	300	10.800	4,00
	Pembentukan gerigi untuk kepala (WIP)	75.600		37.800	10,50
	Pembubutan gagang (WIP)	327.600		50.400	77,00
	Penyempurnaan bentuk kepala	70.336,66		7.062	17,58
	Melubangi bagian kepala	47.427,55		13.650	9,38
	Melubangi bagian gagang	47.419,65		4.095	12,03
	<i>Sanding Kasar Mesin Gagang</i>	136.111,30		6.567	35,98
	<i>Sanding Kasar Manual Gagang</i>	130.271,52		28.566	28,25
	<i>Sanding Kasar Mesin Kepala</i>	144.055,63		10.542	37,09
	<i>Sanding Kasar Manual Kepala</i>	139.103,02		55.533	23,21
	Inspeksi 1 Kepala	25.200		21.600	1,00
	Inspeksi 1 Gagang	25.200		10.800	4,00

Tabel 6.13. Lanjutan

Produk	Proses	Kapasitas Tersedia (detik)	Demand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)	Kekurangan / Kelebihan Kapasitas (jam)
	<i>Sanding sealer</i> Kepala	25.200		21.600	1,00
	<i>Sanding sealer</i> Gagang	25.200		16.800	2,33
	<i>Sanding</i> 400 Mesin Gagang	70.217,66		2.742	18,74
	<i>Sanding</i> 400 Manual Gagang	67.298,98		5.601	17,14
	<i>Sanding</i> 400 Mesin Kepala	70.275,75		5.187	18,08
	<i>Sanding</i> 400 Manual Kepala	67.276,90		12.453	15,23
	<i>Justing</i> Warna Kepala	50.400		18.702	8,81
	<i>Justing</i> Warna Gagang	50.400		16.800	9,33
	<i>Assembly</i>	49.511,49		23.187	7,31
	Inspeksi 2	25.200		21.600	1,00
	<i>Sanding</i> 1000 (amplas 1000)	49.805,61		11.484	10,64
	<i>Coating</i> Gagang	50.654,45		7.764	11,91
	<i>Coating</i> Kepala	50.649,42		17.667	9,16
	Inspeksi 3	25.200		4.320	5,80
	<i>Packing</i>	25.200		21.600	1,00
	Penjepit Makanan Kayu	<i>Jointer</i> Gagang		52.778,07	2430
<i>Jointer</i> Kepala		49.544,70	31.614,3	4,98	
<i>Planer</i> Gagang		49.540,06	39.268,8	2,85	
<i>Planer</i> Kepala		52.801,86	18.103,5	9,64	
Membelah dengan tebal 8 mm (WIP)		75.600	136.080	-16,80	
Membentuk pola (WIP)		75.600	306.180	-64,05	
<i>Sanding Master</i>		75.600	40.824	9,66	
Memotong kepala penjepit		25.667,85	39.268,8	-3,78	
<i>Assembly</i>		49.513,97	107.624,7	-16,14	
Melubangi Kepala		47.392,8	15.066	8,98	
Penyempurnaan Bentuk		65.759,85	203.901,3	-38,37	
<i>Sanding</i> Kasar Manual		142.059,80	499.705,2	-99,35	
<i>Sanding</i> Kasar Mesin		142.128	215.055	-20,26	
Inspeksi 1		25.200	17.496	2,14	
<i>Sanding sealer</i>		25.200	204.120	-49,70	
<i>Sanding</i> 400 Mesin		60.849,51	55.841,4	1,39	
<i>Sanding</i> 400 Manual		58.099,21	179.504,1	-33,72	
<i>Justing</i> Warna		50.400	204.120	-42,70	
Inspeksi 2	25.200	17.496	2,14		

Tabel 6.13. Lanjutan

Produk	Proses	Kapasitas Tersedia (detik)	Demand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)	Kekurangan / Kelebihan Kapasitas (jam)
	<i>Sanding</i> 1000 (ampas 1000)	49.816,48		200.961	-41,98
	<i>Coating</i>	50.658,31		81.016,2	-8,43
	Inspeksi 3	25.200		39.366	-3,94
	<i>Packing</i>	25.200		612.360	-163,10
Scrapper S	<i>Jointer</i>	49.539,53	2580	33.411	4,48
	<i>Planer</i>	52.803,72		17.544	9,79
	Memotong sisi panjang ukuran 26 cm	26.408,01		33.307,8	-1,92
	Memotong sisi lebar	26.408,09		14.731,8	3,24
	<i>Rounded</i> sisi ujung	47.421,98		90.016,2	-11,83
	Melubangi	47.436,72		27.296,4	5,59
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	24.779,84		10.655,4	3,92
	<i>Rounded</i> permukaan	48.426,80		28.018,8	5,67
	<i>Sanding</i> Kasar Mesin	133.247,26		50.335,8	23,03
	<i>Sanding</i> Kasar Manual	133.131,21		103.225,8	8,31
	Inspeksi 1	25.200		13.932	3,13
	<i>Sending sealer</i>	25.200		185.760	-44,60
	<i>Sanding</i> 400 Mesin	70.251,41		20.691,6	13,77
	<i>Sanding</i> 400 Manual	67.288,20		41.770,2	7,09
	<i>Justing</i> warna	50.400		185.760	-37,60
	Inspeksi 2	25.200		232.200	-57,50
	<i>Sanding</i> 1000 (ampas 1000)	50.419,83		43.989	1,79
	<i>Coating</i>	50.659,57		30.211,8	5,68
	<i>Assembly</i>	52.228,24		24.045,6	7,83
	Inspeksi 3	25.200		46.440	-5,90
<i>Packing</i>	25.200	185.760	-44,60		
Scrapper M	<i>Jointer</i>	49.521,60	2700	40.284	2,57
	<i>Planer</i>	52.813,72		22.869	8,32
	Memotong sisi panjang ukuran 280 mm	24.237,43		36.666	-3,45
	Memotong sisi lebar	24.240,70		14.850	2,61
	<i>Rounded</i> sisi ujung	47.435,27		86.643	-10,89
	Melubangi	47.465,52		26.838	5,73
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	24.800,95		16.875	2,20
	<i>Rounded</i> permukaan	48.471,58		36.153	3,42
	<i>Sanding</i> Kasar Manual	142.057,76		121.554	5,70

Tabel 6.13. Lanjutan

Produk	Proses	Kapasitas Tersedia (detik)	Demand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)	Kekurangan / Kelebihan Kapasitas (jam)
	<i>Sanding Kasar Mesin</i>	142.100,99		57.429	23,52
	Inspeksi 1	25.200		14.580	2,95
	<i>Sanding sealer</i>	25.200		194.400	-47,00
	<i>Sanding 400 Mesin</i>	60.896,60		37.287	6,56
	<i>Sanding 400 Manual</i>	58.080,55		41.472	4,61
	<i>Justing warna</i>	50.400		194.400	-40,00
	Inspeksi 2	25.200		243.000	-60,50
	<i>Sanding 1000 (amplas 1000)</i>	49.826,81		45.063	1,32
	<i>Coating</i>	50.648,63		38.502	3,37
	<i>Assembly</i>	52.271,95		25.353	7,48
	Inspeksi 3	25.200		48.600	-6,50
	<i>Packing</i>	25.200		194.400	-47,00
Spatula	<i>Jointer</i>	49.548,21	2580	40.144,8	2,61
	<i>Planer</i>	52.799,04		22.523,4	8,41
	Memotong sisi panjang ukuran 39 cm	24.770,21		49.974,6	-7,00
	Memotong sisi lebar	24.750,81		13.854,6	3,03
	<i>Rounded sisi ujung</i>	48.468,75		96.053,4	-13,22
	Melubangi	47.448,68		25.000,2	6,24
	Membelah sisi tebal ukuran 5 mm	24.757,34		24.071,4	0,19
	<i>Rounded permukaan</i>	51.692,82		47.085	1,28
	<i>Sanding Kasar Manual</i>	133.137,18		131.605,8	0,43
	<i>Sanding Kasar Mesin</i>	133.188,1		86.584,8	12,95
	Inspeksi 1	25.200		13.932	3,13
	<i>Sanding sealer</i>	25.200		185.760	-44,60
	<i>Sanding 400 Mesin</i>	70.254,48		42.131,4	7,81
	<i>Sanding 400 Manual</i>	67.286,37		57.714,6	2,66
	<i>Justing warna</i>	50.400		185.760	-37,60
	Inspeksi 2	25.200		232.200	-57,50
	<i>Sanding 1000 (amplas 1000)</i>	52.436,97		11.3571,6	-16,98
	<i>Coating</i>	50.655,84		45.975,6	1,30
	<i>Assembly</i>	52.842,32		27.683,4	6,99
	Inspeksi 3	25.200		46.440	-5,90
<i>Packing</i>	25.200	185.760	-44,60		

Tabel 6.13. Lanjutan

Produk	Proses	Kapasitas Tersedia (detik)	Demand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)	Kekurangan / Kelebihan Kapasitas (jam)
Rolling Pin Putar	Pembubutan Badan (WIP)	327.600	400	201.600	35,00
	Pembubutan Gagang (WIP)	327.600		100.800	63,00
	Sanding Kasar Gagang (amplas 100/150/180/240)	151.200		201.600	-14,00
	Sanding Kasar Badan (amplas 100/150/180/240)	151.200		144.000	2,00
	Inspeksi 1 Gagang	25.200		14.400	3,00
	Inspeksi 1 Badan	25.200		14.400	3,00
	Sanding sealer Gagang	25.200		67.200	-11,67
	Sanding sealer badan	25.200		67.200	-11,67
	Sanding 400 Gagang (amplas 400)	75.600		67.200	2,33
	Sanding 400 Body (amplas 400)	75.600		67.200	2,33
	Justing warna badan	50.400		50.400	0,00
	Justing warna gagang	50.400		50.400	0,00
	Assembly	50.400		50.400	0,00
	Inspeksi 2	25.200		48.000	-6,33
	Sanding 1000 (amplas 1000)	50.400		48.000	0,67
	Coating	50.400		48.000	0,67
	Inspeksi 3	25.200		28.800	-1,00
	Packing	25.200		67.200	-11,67
Telenan lubang bulat	Memilih serat RST	45.337,43	252	3.122,28	11,73
	Jointer	49.539,60		8.338,68	11,44
	Menggabungkan RST dengan lem	23.698,64		3.122,28	5,72
	Laminasi RST dengan mesin press	25.200		226.800	-56,00
	Planer	49.555,54		1.254,96	13,42
	Memotong sisi panjang ukuran 30 cm	26.400		3.810,24	6,27
	Membelah sisi lebar ukuran 20 cm	26.385,08		2.928,24	6,52
	Melubangi bentuk bulat	50.400		6.048	12,32
	Sanding kasar (amplas 100/150/180/240)	151.200		90.720	16,80
	Inspeksi 1	25.200		2.721,6	6,24
	Sanding sealer	25.200		25.401,6	-0,06
	Sanding 400 (amplas 400)	75.600		21.168	15,12
	Justing warna	50.400		25.401,6	6,94
	Inspeksi 2	25.200		9.072	4,48

Tabel 6.13. Lanjutan

Produk	Proses	Kapasitas Tersedia (detik)	Demand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)	Kekurangan / Kelebihan Kapasitas (jam)
	<i>Sanding</i> 1000 (amplas 1000)	50.400		15.876	9,59
	<i>Coating</i>	50.400		15.876	9,59
	Inspeksi 3	25.200		6.048	5,32
	<i>Packing</i>	25.200		63.504	-10,64
Penjepit Stainless	<i>Jointer</i>	50.400	200	5.040	12,60
	<i>Planer</i>	50.400		2.520	13,30
	Memotong sisi panjang	25.200		8.400	4,67
	Memotong sisi lebar	25.200		8.400	4,67
	<i>Rounded</i> sisi ujung	50.400		7.200	12,00
	Membelah sisi tebal dengan ukuran 7 mm	25.200		5.040	5,60
	<i>Rounded</i> permukaan	50.400		10.080	11,20
	Membentuk pola	75.600		25.200	14,00
	<i>Sanding master</i>	75.600		10.080	18,20
	<i>Assembly</i>	50.400		25.200	7,00
	<i>Sanding kasar</i> (amplas 100/150/180/240)	151.200		72.000	22,00
	Inspeksi 1	25.200		1.440	6,60
	<i>Sending sealer</i>	25.200		10.080	4,20
	<i>Sanding</i> 400 (amplas 400)	75.600		14.400	17,00
	<i>Justing warna</i>	50.400		10.080	11,20
	<i>Sanding</i> 1000 (amplas 1000)	50.400		14.400	10,00
	<i>Coating</i>	50.400		10.285,71	11,14
	Inspeksi 2	25.200		7.200	5,00
<i>Packing</i>	25.200	50.400	-7,00		
Tumbler	Pemotongan kayu menjadi bentuk kotak	25.200	150	6.300	5,25
	Pembubutan (WIP)	327.600		189.000	38,50
	<i>Sanding kasar</i> (amplas 100/150/180/240)	151.200		94.500	15,75
	Inspeksi 1	25.200		5.400	5,50
	<i>Sanding sealer</i>	25.200		37.800	-3,50
	<i>Sanding</i> 400 (amplas 400)	75.600		37.800	10,50
	<i>Justing warna</i>	50.400		47.250	0,88
	<i>Assembly</i>	50.400		13.500	10,25
	Inspeksi 2	25.200		10.800	4,00
<i>Packing</i>	25.200	25.200	0,00		

Tabel 6.13. Lanjutan

Produk	Proses	Kapasitas Tersedia (detik)	Demand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)	Kekurangan / Kelebihan Kapasitas (jam)
Gilingan Adonan	Pembubutan (WIP)	327.600	540	272.160	15,40
	Memotong sisa pembubutan panjang 45 cm	25.200		13.608	3,22
	Sanding kasar (amplas 100/150/180/240)	151.200		302.400	-42,00
	Inspeksi 1	25.200		19.440	1,60
	Sanding sealer	25.200		136.080	-30,80
	Sanding 400 (amplas 400)	75.600		136.080	-16,80
	Justing warna	50.400		170.100	-33,25
	Inspeksi 2	25.200		48.600	-6,50
	Sanding 1000 (amplas 1000)	50.400		64.800	-4,00
	Coating	50.400		32.400	5,00
	Inspeksi 3	25.200		8.748	4,57
	Packing	25.200		90.720	-18,20
	Sutil kayu panjang	Scroll (WIP)		50.400	2180
Pembentukan (WIP)		75.600	274.680	-55,30	
Penyempurnaan bentuk		75.600	366.240	-80,73	
Melubangi		50.400	27.468	6,37	
Sanding Kasar (amplas 100/150/180/240)		151.200	824.040	-186,90	
Inspeksi 1		25.200	15.696	2,64	
Sanding sealer		25.200	183.120	-43,87	
Sanding 400 (amplas 400)		75.600	274.680	-55,30	
Justing Warna		50.400	274.680	-62,30	
Inspeksi 2		25.200	156.960	-36,60	
Sanding 1000 (amplas 1000)		50.400	104.640	-15,07	
Coating		50.400	39.240	3,10	
Inspeksi 3		25.200	15.696	2,64	
Packing	25.200	156.960	-36,60		
Sutil Kayu Oval	Scroll (WIP)	50.400	1240	62.496	-3,36
	Pembentukan (WIP)	75.600		156.240	-22,40
	Penyempurnaan bentuk	75.600		208.320	-36,87
	Melubangi	50.400		15.624	9,66
	Sanding Kasar (amplas 100/150/180/240)	151.200		468.720	-88,20
	Inspeksi 1	25.200		8.928	4,52
	Sanding sealer	25.200		104.160	-21,93
	Sanding 400 (amplas 400)	75.600		156.240	-22,40

Tabel 6.13. Lanjutan

Produk	Proses	Kapasitas Tersedia (detik)	Demand	Kapasitas Dibutuhkan (detik)	Kekurangan / Kelebihan Kapasitas (jam)
	<i>Justing</i> Warna	50.400		156.240	-29,40
	Inspeksi 2	25.200		89.280	-17,80
	<i>Sanding</i> 1000 (amplas 1000)	50.400		59.520	-2,53
	<i>Coating</i>	50.400		22.320	7,80
	Inspeksi 3	25.200		8.928	4,52
	<i>Packing</i>	25.200		89.280	-17,80
Entong Nasi	<i>Scroll</i> (WIP)	50.400	700	35.280	4,20
	Pembentukan (WIP)	75.600		88.200	-3,50
	Penyempurnaan bentuk	75.600		117.600	-11,67
	Melubangi	50.400		8.820	11,55
	<i>Sanding</i> Kasar (amplas 100/150/180/240)	151.200		264.600	-31,50
	Inspeksi 1	25.200		5.040	5,60
	<i>Sanding sealer</i>	25.200		58.800	-9,33
	<i>Sanding</i> 400 (amplas 400)	75.600		88.200	-3,50
	<i>Justing</i> Warna	50.400		88.200	-10,50
	Inspeksi 2	25.200		50.400	-7,00
	<i>Sanding</i> 1000 (amplas 1000)	50.400		33.600	4,67
	<i>Coating</i>	50.400		12.600	10,50
	Inspeksi 3	25.200		5.040	5,60
	<i>Packing</i>	25.200		50.400	-7,00

6.3. Usulan Solusi Permasalahan

Berdasarkan data rekapitulasi perbandingan kapasitas tersedia dengan kebutuhan kapasitas, maka dapat dilihat bahwa masih terdapat beberapa kekurangan kapasitas yang tersedia untuk memenuhi kapasitas yang dibutuhkan dengan ditunjukkan angka negatif pada tabel. Untuk dapat memenuhi kebutuhan kapasitas, maka terdapat beberapa variabel yang berpengaruh terhadap selisih antara kapasitas tersedia dengan kebutuhan kapasitas yang dapat menghilangkan banyaknya kekurangan jam pada tiap stasiun kerja:

a. Jumlah jam kerja

Menerapkan *over time* untuk kekurangan kapasitas kurang dari 3 jam per hari. Contohnya untuk stasiun kerja *sanding* kasar manual pada produk Sutil Kayu Lengkung masih terdapat kekurangan kapasitas sebanyak 1,24 jam. Apabila kekurangan kapasitas per hari tidak lebih dari 3 jam, maka solusi yang dapat

dilakukan adalah dengan memberlakukan waktu lembur. Namun, jika kekurangan kapasitas per hari sudah lebih dari 3 jam, maka dapat dilakukan solusi yang lain.

b. Mesin dan alat

Dengan melihat kekurangan kapasitas pada stasiun *sanding* kasar mesin pada produk Sutil Kayu Besar yaitu sebanyak 51,99 jam, maka dapat dilakukan analisis masalah pada stasiun ini dan dilakukan evaluasi mesin dan alat yang digunakan. Berdasarkan hasil pengamatan, proses *sanding* kasar manual dilakukan dengan menggunakan mesin *hand sander*. Mesin ini membutuhkan bentuk amplas persegi untuk dapat sesuai dengan ukuran mesin. Namun, pada stasiun *sanding* kasar mesin yang sedang berjalan saat ini menggunakan amplas dengan bentuk persegi panjang. Adanya perbedaan jenis bentuk amplas sangat berpengaruh terhadap lamanya waktu *set up* mesin dikarenakan amplas harus selalu diganti dengan amplas yang baru apabila amplas yang digunakan sudah tidak dapat berfungsi karena permukaannya sudah halus. Lamanya waktu *set up* mesin terjadi karena pekerja harus mengukur bentuk amplas yang sesuai dengan mesin *hand sander* tersebut, sehingga hal ini menghambat pekerja dan terlalu membuang waktu pekerja. Jadi, usulan solusi untuk mengevaluasi mesin dan alat dapat diterapkan untuk seluruh stasiun kerja yang masih memiliki kekurangan kapasitas.

c. Teknik kerja pegawai

Seperti halnya pada stasiun *sanding sealer*, untuk produk Sutil Kayu Besar memiliki kekurangan kapasitas sebanyak 25,20 jam. Jumlah ini merupakan jumlah waktu yang tergolong besar karena sudah melebihi jumlah jam kerja harian. Oleh sebab itu, langkah yang dapat dilakukan yaitu melakukan evaluasi dan perbaikan teknik kerja dengan mengubah teknik *sanding sealer* menjadi lebih efektif. Saat ini, pekerjaan di stasiun kerja *sanding sealer* masih dilakukan dengan dua teknik yang tidak efektif. Teknik pertama dilakukan secara manual dengan melapisi cairan *sanding sealer* secara satu per satu bergantian untuk setiap produknya menggunakan kuas. Teknik yang kedua yaitu dilakukan dengan cara menyemprot untuk beberapa produk secara bersamaan. Teknik kedua ini merupakan teknik yang tergolong lebih efektif karena menggunakan alat bantu berupa cat semprot. Namun jika ditinjau lebih detail, teknik ini masih memiliki kekurangan. Pekerja yang melakukan *sanding sealer* biasanya akan bekerja perorangan untuk setiap prosesnya di mana

proses dimulai dari menyemprot lapisan atas, kemudian dibalik satu per satu, lalu bergantian menyemprot lapisan yang bawah. Teknik ini dapat menjadi lebih efektif apabila setiap prosesnya dilakukan dengan 2 tenaga kerja yaitu tenaga kerja utama yang melakukan proses penyemprotan dan tenaga kerja kedua yang disebut sebagai *helper* untuk membantu membalikkan setiap produk apabila sudah selesai dilakukan penyemprotan permukaan atas. Dengan adanya perubahan teknik dan penambahan tenaga kerja sebagai *helper* ini, maka akan sangat membantu stasiun *sanding sealer* dalam mengurangi kekurangan kapasitas yang dibutuhkan. Selain itu, apabila diterapkannya target kerja produksi untuk setiap stasiun kerja, ditambah pemberian *reward* bagi yang telah melampauinya, maka pekerja akan menjadi semakin terpacu untuk menyelesaikan target produksi yang sudah ditentukan. Hal ini akan sangat membantu perusahaan dalam menyelesaikan perencanaan produksi yang telah disusun sehingga *order* dapat diselesaikan dengan waktu dan jumlah yang tepat.

d. Subkontrak

Penambahan mitra subkontrak dapat diaplikasikan bagi proses yang masih memiliki kekurangan kapasitas seperti pada stasiun kerja proses *scroll* untuk produk Sutil Kayu Panjang yang memiliki kekurangan kapasitas sebanyak 16,52 jam. Dengan melihat jumlah waktu ini, maka penambahan mitra subkontrak sangat disarankan agar target perencanaan produksi dapat berjalan lancar. Tentunya penambahan mitra subkontrak harus dilakukan secara detail dan jelas berdasarkan ketentuan-ketentuan yang telah ditentukan oleh CV KWaS dengan mitra supaya kebutuhan perusahaan dapat tercukupi sesuai dengan jumlah, varian, dan waktu yang tepat.