

## BAB III

### KONSEP RANCANGAN

#### A. Analisa kebutuhan

Sebelum proses pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* sesuai frekuensi penggunaan pada bengkel kelistrikan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY ini dilakukan perubahan, hal ini harus terlebih dahulu dibuat konsep rancangan. Konsep rancangan ini dimaksudkan agar selama pelaksanaan kegiatan dapat berlangsung dengan lancar dan teratur. Sehingga proses pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* sesuai frekuensi penggunaan dapat selesai dengan tepat waktu dan hasilnya dapat maksimal. Dalam proses pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* yang sesuai frekuensi penggunaan ada beberapa faktor yang menjadi pertimbangan, antara lain :

1. Menghasilkan tampilan alat yang menarik dan tertata rapi pada *caddy tools*
2. Merupakan sarana pendukung dalam proses aktivitas praktikum di bengkel kelistrikan JPTO FT UNY
3. Pembuatan dudukan dilakukan atas dasar untuk mengatasi permasalahan bengkel kelistrikan.
4. Dudukan alat pada *caddy tools* dibuat sesuai frekuensi penggunaan agar lebih efektif ketika pengambilan alat.
5. Dudukan tempat alat yang akan digunakan adalah alat bantu, sehingga dalam pembuatannya mempertimbangkan beberapa aspek. Karena *caddy tools* ini berisikan alat yang digunakan dalam bengkel kelistrikan, maka opsi yang unggul untuk digunakan adalah sistem penyimpanan ini dengan menyesuaikan frekuensi penggunaan alat dari tertinggi sedang sampai terendah.
6. Dudukan alat untuk menempatkan alat pada *caddy tools* dibuat dari bahan yang ringan dan tidak merusak tempat penyimpanan, sehingga pemilihan bahan yang tepat adalah menggunakan bahan spon ati (*eva foam*) sebagai dudukan alat.

7. Menganalisa kondisi *caddy tools* sebelum dibaut dudukan alat tertera pada tabel berikut :

Tabel. 1 Hasil pemeriksaan *caddy tools* sebelum adanya dudukan alat

No	Nama komponen	Hasil pemeriksaan	Kondisi	Tindakan
1	Penempatan alat di <i>caddy tools</i>	Penempatan tidak sesuai dan berantakan	Alat berantakan dan bercampur	Dilakukan penataan ulang alat sesuai frekuensi penggunaan
2	Laci rak penyimpanan	Saat ditarik, laci ada sisi yang anjlok	Kondisi dudukan laci tidak tepat	Dilakukan perbaikan terhadap dudukan laci
3	Ruang penyimpanan	Tidak ada tempat alat yang disimpan di <i>caddy tools</i>	Berantakan dan susah dalam mencari alat	Dibuat dudukan alat

Dari analisa kondisi *caddy tools* yang belum terdapat dudukan memiliki beberapa kekurangan yang diantaranya :

1. Penataan alat pada *caddy tools* masih berantakan
2. Membutuhkan waktu pengambilan alat pada *caddy tools*, hal ini dikarenakan alat tidak sesuai frekuensi penempatan dan dan dalam kondisi berantakan

Dari analisi kekurangan ini, maka dibuatlah suatu konsep rancangan untuk mengatasi permasalahan pada *caddy tools* di bengkel kelistrikan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, yang dimulai dari pengidenifikasian dan penentuan desain dudukan alat pada

*caddy tools* dan desain rancangan untuk mempermudah dalam pengambilan alat yang disimpan pada *caddy tools*, melakukan analisa kebutuhan bahan dan alat yang diperlukan, melakukan penataan ulang alat sesuai frekuensi penggunaan di bengkel kelistrikan dengan menambahkan dudukan alat pada *caddy tools*, dan melakukan pengujian terhadap dudukan alat pada *caddy tools* dengan mempertimbangkan dari segi waktu pengambilan alat.

## B. Rancangan dudukan alat pada *caddy tools*

Rancangan untuk dudukan alat pada *caddy tools* sesuai frekuensi penggunaan ini terdiri dari dua perubahan, yaitu :

### 1. Rancangan alat yang akan di susun pada setiap rak *caddy tools*

Perubahan ini dilakukan dengan tujuan agar setiap kegiatan praktik dapat memudahkan dalam proses pengambilan alat dengan cara menyusun alat-alat yang frekuensinya paling tinggi, sedang sampai terendah dalam kegiatan praktik dibengkel kelistrikan. Adapun gambar tampilan rak *caddy tools* sebelum adanya dudukan alat pada *caddy tools* adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Rak *caddy tools* sebelum adanya dudukan

Jumlah rak pada *caddy tools* berjumlah 4 rak, dari 4 rak tersebut hanya 3 rak yang digunakan untuk menyimpan alat yang disimpan pada *caddy tools*, rak paling atas digunakan untuk alat yang paling sering digunakan, rak kedua digunakan untuk alat yang penggunaannya sedang, dan rak yang ketiga digunakan untuk alat yang jarang digunakan dalam

praktik kelistrikan tetapi alat tersebut masih digunakan dalam praktik kelistrikan.

2. Rancangan untuk dudukan alat pada *caddy tools* dan stiker nama alat

Rak penyimpanan alat pada *caddy tools* ditemui fakta yaitu alat yang disimpan belum tertata rapi dan belum sesuai frekuensi penggunaan alat dalam praktik kelistrikan. Sehingga menimbulkan dampak tidak rapi dan kurangnya efisien waktu pengambilan alat pada saat kegiatan praktik. Oleh sebab itu penulis memutuskan untuk membuat dudukan alat yang sesuai frekuensi penggunaannya, dengan tujuan mempermudah dalam pengambilan alat dan meningkatkan efisien waktu saat kegiatan praktikum di bengkel kelistrikan.

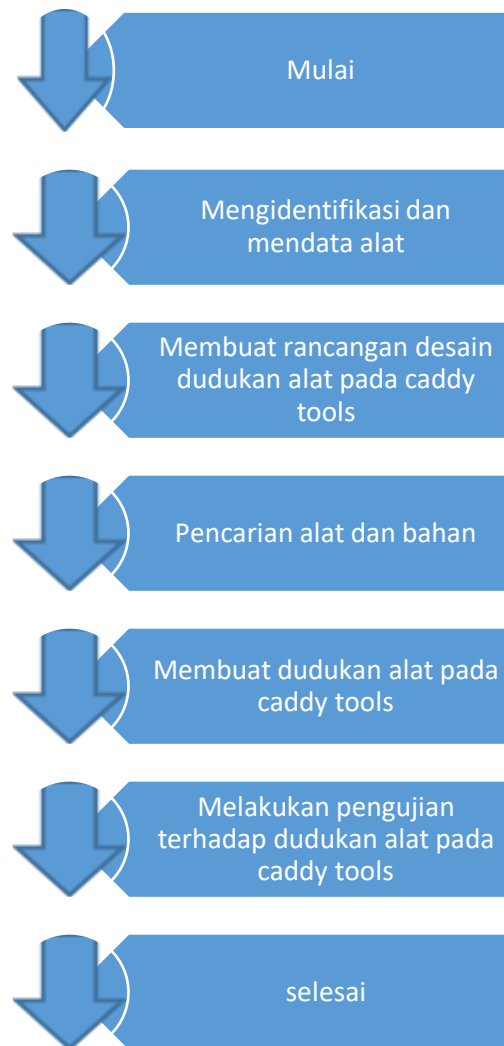
### C. Rancangan kegiatan

Proses pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* sesuai frekuensi penggunaan alat ini membutuhkan beberapa tahapan yang perlu dilaksanakan. Tahapan proses ini dibuat dengan tujuan untuk memudahkan selama proses pembuatan, sehingga sehingga penggunaan bisa lebih efektif dan efisien. Tahapan yang dikerjakan dimulai dari yang mudah terlebih dahulu, yaitu dengan membuat konsep rancangan dengan merubah susunan alat yang terdapat pada *caddy tools*.

Setelah itu dilakukan pemeriksaan terhadap rak *caddy tools* sebelum adanya dudukan dan ditemukan alat yang berserakan dan tidak rapi, sehingga alat satu dengan yang lainnya saling berbenturan. Hal ini dapat menyebabkan alat rusak dan pengambilan alat terganggu dengan alat yang lainnya. Oleh karena itu pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* dilakukan dengan melakukan penyusunan yang sesuai frekuensi penggunaan, membuat dudukan alat serta menambahkan stiker nama alat. Sehingga nantinya alat akan lebih rapi dan teratur. Penempatannya dan juga dapat mempercepat waktu pengambilan alat pada *caddy tools* dalam kegiatan praktikum di bengkel kelistrikan JPTO FT UNY.

Proses selanjutnya adalah menentukan aspek-aspek yang akan dijadikan acuan dasar untuk melakukan perubahan terhadap penyimpanan alat pada *caddy tools*. Acuan dasar tersebut yaitu model dudukan tempat penyimpanan alat yang disimpan pada *caddy tools* yang akan digunakan serta dampak waktu terhadap pengambilan dan pengembalian alat yang disimpan pada *caddy tools*. Setelah aspek ini di olah, langkah selanjutnya adalah menentukan untuk memilih bahan yang digunakan untuk pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* yang membuat aman pada alat. Setelah pembuatan alat selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan penyusunan ulang alat yang disimpan pada *caddy tools* sesuai rancangan yang ditentukan penulis.

Berikut ini merupakan rancangan kegiatan yang akan dilaksanakan dalam proses pembuatan dudukan alat yang sesuai frekuensi penggunaan di bengkel kelistrikan yang tersusun dalam bagan alur dibawah ini (lihat gambar 3) :



Gambar 5. Diagram proses rancangan Kegiatan

Dari bagan alur diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Proses identifikasi dan pendataan alat yang disimpan dalam *caddy tools*

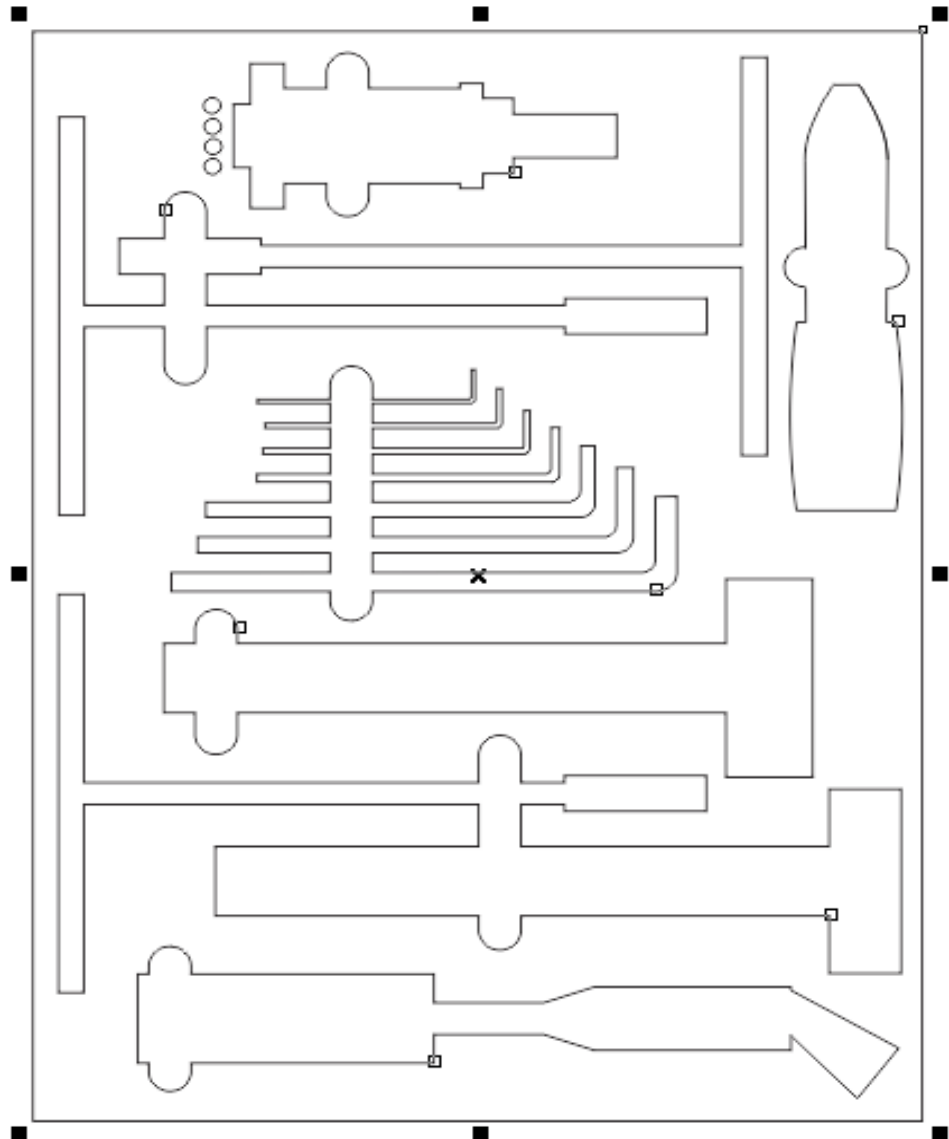
Proses identifikasi dan pendataan ini meliputi pendataan jumlah alat secara keseluruhan, yang kemudian dianalisa untuk menentukan jumlah alat dan pembagian alat yang akan dibagi dalam 3 bagian rak pada *caddy tools*. Pembagian ini berdasarkan frekuensi penggunaan alat yang digunakan saat praktik yang disimpan dalam *caddy tools*.

Tabel 2. Data alat yang masuk kedalam rak 3

No	Nama Alat	kebutuhan	keterangan
1.	Obeng ketok	1	Buah
2.	Mata obeng ketok	4	Buah
3.	Kunci Sok T no 8	1	Buah
4.	Kunci Sok T no 10	1	Buah
5.	Kunci Sok T no 12	1	Buah
6.	Kunci Sok L 2 mm	1	Buah
7.	Kunci Sok L 2,5 mm	1	Buah
8.	Kunci Sok L 3 mm	1	Buah
9.	Kunci Sok L 4 mm	1	Buah
10.	Kunci Sok L 6 mm	1	Buah
11.	Kunci Sok L 8 mm	1	Buah
12.	Kunci SokL 10 mm	1	Buah
13.	Palu Karet	1	Buah
14.	Palu Konde	1	Buah
15.	Solder	1	Buah
16.	Tang Kabel	1	Buah

## 2. Proses pembuatan rancangan desainudukan alat pada caddy tools

Proses pembuatan desain penyimpanan alat dimulai dari pembuatan desain untuk dudukan alat pada *caddy tools*, dilanjutkan dengan pembuatan stiker nama alat untuk mempermudah dalam pengambilan dan pengembalian alat. Proses pendesainan ini dilakukan menggunakan aplikasi *corel draw*, desain ini disesuaikan dengan ukuran alat yang nantinya akan menjadi tempat menyimpan alat pada *caddy tools* tersebut dalam rak 3. Desain dudukan alat pada *caddy tools* ini ditambahkan coakan-coakan disamping dudukan pada setiap alat, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam pengambilan alat.



Gambar 6. Desainudukan alat pada rak 3 *caddy tools*

### 3. Proses pengadaan alat dan bahan

Setelah rancangan desain didapatkan, langkah selanjutnya adalah mencari alat dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* dan stiker nama alat. Sebelum dilakukan pencarian alat dan bahan, penulis melakukan survey tentang bahan, harga yang akan dibeli di toko yang akan dikunjungi. Setelah bahan didapatkan, langkah selanjutnya yaitu membuat dudukan alat pada *caddy tools*.





Gambar 7. Bahan yang digunakan spon ati (*eva foam*)

4. Proses pembuatan dudukan alat pada *caddy tools*

Setelah dudukan alat pada *caddy tools* yang telah disesuaikan dengan frekuensi penggunaannya selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah pemasangan tempat penyimpanan alat-alat tersebut ke dalam rak pada *caddy tools*.

5. Proses pengujian dudukan alat pada *caddy tools*.

Setelah pemasangan dudukan alat pada *caddy tools* selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap dudukan alat pada *caddy tools* tersebut. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari perubahan sebelum adanya dudukan dan belum tersusun sesuai frekuensi penggunaan dengan setelah adanya dudukan alat pada *caddy tools* yang sudah disesuaikan frekuensi penggunaannya, adapun pertimbangan yang dilakukan yang dilakukan dalam pengujian ini adalah dengan memperhatikan waktu pengambilan alat pada *caddy tools* yang digunakan untuk praktik. Hal ini di dasarkan pada masalah awal yang ada pada *caddy tools* sebelum adanya dudukan alat dan belum tersusun sesuai frekuensi penggunaannya mengalami kendala dalam segi waktu, serta

kerapian alat pada *caddy tools* sebelum adanya dudukan alat dengan sesudah adanya dudukan alat pada *caddy tools*.

#### **D. Rancangan Kebutuhan Alat, Bahan dan Anggaran Biaya**

Berdasarkan rancangan kegiatan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dianalisis kebutuhan alat, bahan, serta anggaran biaya dalam pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* yang sesuai frekuensi penggunaannya di bengkel kelistrikan JPTO FT UNY. Berikut merupakan data dari rancangan kebutuhan alat, bahan serta anggaran biaya :

##### 1. Kebutuhan alat

Alat yang dibutuhkan dalam pengerjaan pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* ini diantaranya adalah :

###### a. Cutter

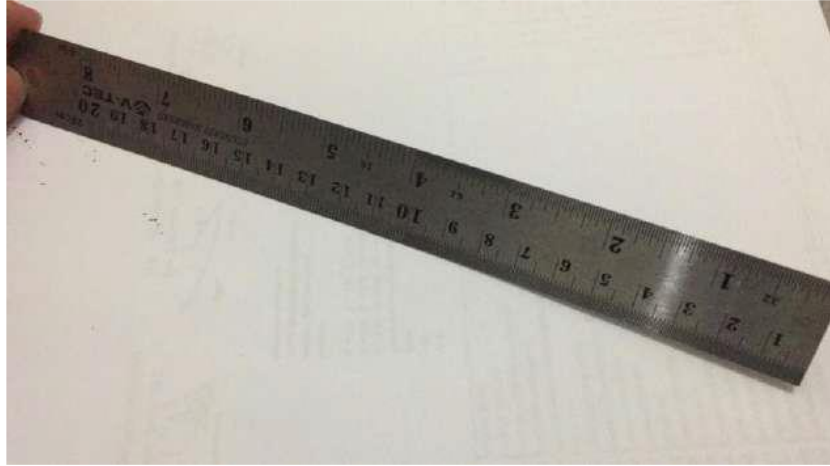
Cutter memiliki beragam fungsi, mulai dari hanya sekedar memotong kertas, busa, mika, pipa, *clamp*, karpet sampai *plywood*, selain itu ada tipe tertentu yang dapat digunakan untuk pekerjaan seni. Rangkanya pun disesuaikan dengan fungsi cutter tersebut, sehingga aman dan nyaman saat digunakan. Untuk penguncinya ada yang manual (*slider & sekrup*), ada juga yang otomatis, selain itu ada tipe tertentu yang dilengkapi dengan lubang pemotong pisau. Terdapat 2 pcs pisau cutter yang tersimpan pada ujung pegangannya, menjadikan cutter lebih ekonomis.

###### b. Penggaris/mistar baja

Mistar baja adalah alat ukur yang terbuat dari baja tahan karat. Permukaan dan bagian sisinya rata dan halus, di atasnya terdapat guratan-guratan ukuran, ada yang dalam satuan inchi, sentimeter dan ada pula yang gabungan inchi dan sentimeter/milimeter.

Fungsi lain dari penggunaan mistar baja antara lain: mengukur lebar, mengukur tebal serta, memeriksa kerataan suatu permukaan benda kerja. Di samping itu mistar baja (*steelrule*) dapat dipergunakan untuk mengukur dan menentukan batas-batas ukuran juga biasa dipergunakan sebagai pertolongan menarik garis pada waktu menggambar pada

permukaan benda pekerjaan. Setiap menarik garis hanya dilakukan satu kali.



Gambar 8. Penggaris/mistar baja

c. Spidol

Spidol (*Marker Pen*), adalah pena yang mempunyai ujung pena (*nib*) untuk menulis terbuat dari serat (*fiber*) yang dipadatkan dengan resin sehingga kuat namun dapat menyerap dan mengalirkan tinta (*porous*). Mataspidol (*Nib*) berfungsi untuk menulis sekaligus sebagai sumbu yang menghubungkan tempat penyimpanan tinta di dalam tabung pena .

d. *Vernier caliper*/jangka sorong

Menurut Sumantri (1989:42) *Vernier caliper* atau mistar insut adalah alat ukur presisi, sehingga alat ini dapat digunakan untuk mengukur benda kerja secara presisi atau benda kerja dengan tingkat kepresisian 1/100 milimeter. Ketelitian dari alat ukur ini biasanya 5/100 milimeter. *Vernier caliper* dapat digunakan untuk mengukur diameter bagian luar benda kerja, kedalaman lubang, diameter bagian dalam suatu benda kerja, lebar suatu celah dan panjang dari suatu benda kerja.



Gambar 9. Vernier caliper/jangka sorong

e. Laptop

Laptop ini nantinya digunakan untuk pada proses pembuatan desain dudukan alat pada *caddy tools* dengan menggunakan aplikasi *corel draw*.

f. Mesin laser *cutting*

Mesin laser *cutting* ini nantinya akan digunakan untuk memotong *eva foam* sesuai dengan desain dudukan alat yang telah dibuat.

2. Kebutuhan bahan

a. Spon hati ( *EVA foam* ) 10 mm dan 3 mm

Jenis busa yang memiliki fleksibilitas yang baik, elastisitas tinggi seperti karet. Bahkan pada suhu -50 DEG masih memiliki fleksibilitas baik, transparansi, stabilitas kimia yang sangat baik, melawan penuaan dan ozon perlawanan kekuatan, tidak beracun, yang nantinya akan untuk pembuatan dudukan alat pada *caddy tools*.

b. Lem Aica Aibon

lem perekat serbaguna yang bisa digunakan untuk merekatkan antar lapis *eva foam* yang digunakan untuk dudukan alat.

c. Stiker

Stiker ini nantinya akan digunakan sebagai label nama alat dan sebagai penanda dudukan alat dengan menambahkan warna pada stiker tersebut.

d. Kertas gambar

Kertas gambar ini nantinya akan dibuat untuk mencetak hasil desain dudukan alat sebelum dipotong menggunakan mesin laser *cutting*.

3. Anggaran Biaya

Anggaran biaya yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan alat dan bahan untuk pengerjaan pembuatan dudukan alat pada *caddy tools*, adapun rincian anggaran biaya yang diperlukan dapat diamati melalui tabel 3 rancangan anggaran biaya adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Rancangan anggaran biaya

No	Nama Barang	Harga satuan (Rupiah)	Jumlah	Harga (rupiah)
1.	Spon ati ( <i>eva foam</i> ) 10 mm	90.000	1	90.000
2.	Spon ati ( <i>eva foam</i> ) 3 mm	40.000	1	40.000
3.	Lem aica aibon	30.000	1	30.000
4.	stiker	15.000	2	30.000
5.	Kertas gambar	10.000	1	10.000
6.	Cutter	25.000	1	25.000
7.	Gunting	12.000	1	12.000
8.	Spidol	8.000	1	8.000
9.	Jangka sorong	65.000	1	65.000
10.	Mistar baja 100 mm	50.000	1	50.000
Jumlah		<b>345.000</b>		<b>360.000</b>

**E. Jadwal Pengerjaan**

Rencana jadwal kegiatan pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* bengkel kelistrikan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY, dibuat pengerjaan lebih efektif dan efisien. Berikut tabel 4 rencana waktu pengerjaan pembuatan dudukan sebagai penyimpan alat:

Tabel 4. Jadwal Pengerjaan

No	Jenis Kegiatan	Juli 2018				Agustus 2018			
		Minggu Ke- 1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi	■							
2	Pengambilan Ukuran	■							
3	Pendesainan		■	■					
4	Perakitan				■				
5	Rencana Pengujian					■			
6	Pengujian						■	■	
7	Penyusunan laporan						■	■	■

#### F. Rencana pengujian

Pengujian dudukan alat pada *caddy tools* tempat penyimpanan alat-alat praktik di bengkel kelistrikan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY, dilakukan dengan cara pengujian efektivitas pengambilan alat-alat untuk dilakukan pada kegiatan praktik kelistrikan. Pengujian ini dilakukan dengan cara menghitung waktu pengambilan alat sebelum adanya dudukan dan setelah adanya dudukan alat pada *caddy tools*. Tabel berikut merupakan rencana pengujian yang akan dilakukan pada produk dudukan alat pada *caddy tools* tempat penyimpanan alat-alat di bengkel kelistrikan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta kelistrikan :

### 1. Pengujian waktu pengambilan alat

Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan dengan sebelum adanya dudukan alat dan setelah adanya dudukan alat pada caddy tools. Adapun dengan cara mengetahui perbedaan waktu pengambilan alat sebelum dibuat dudukan dan sesudah dibuat dudukan yang sudah disesuaikan frekuensi penggunaannya. Berikut tabel 5 rancangan pengujian efektivitas pengambilan alat :

Tabel 5. Rancangan pengujian waktu pengambilan alat

No	Nama Alat	Sebelum	Sesudah	Keterangan
		Waktu (sekon)	Waktu (sekon)	
1.				Selisih...
2.				Selisih...
3.				Selisih...
4.				Selisih ...
5.				Selisih...
Jumlah				Selisih...

Dalam rancangan pengujian yang akan dilakukan, pada dasarnya akan mempengaruhi hasil dari perubahan yang telah dilakukan. Dengan adanya dudukan alat pada *caddy tools* yang sudah disesuaikan frekuensi penggunaannya, diharapkan mampu mengatasi permasalahan dalam bidang kaizen yaitu *seiri, seiton*. Serta dapat meningkatkan pekerjaan saat kegiatan praktik di bengkel kelistrikan JPTO FT UNY. Adapun hasil pengujian ini dengan membandingkan kondisi sebelum adanya dudukan dan setelah adanya dudukan yang sudah disesuaikan dengan frekuensi penggunaan.

### 2. Pengujian fungsional.

Pengujian dudukan alat ini dilakukan dengan uji fungsional, yaitu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui fungsi dan kinerja dari adanya pembuatan alat yang dilakukan.

Pengujian ini dilakukan dengan cara menguji ketepatan alat-alat pada caddy tools yang digunakan dengan dudukan penyimpanan yang telah dibuat. Pengujian ini dapat mengetahui kesesuaian alat-alat pada caddy tools

dengan tempat peletakannya yang dapat membuat mahasiswa praktikan merasa cepat dalam proses pengambilan dan mengembalikan alat.

Tabel 6. Rancangan pengujian fungsional

No.	Nama alat	Uji fungsional	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1.			
2.			
3.			