

BAB IV

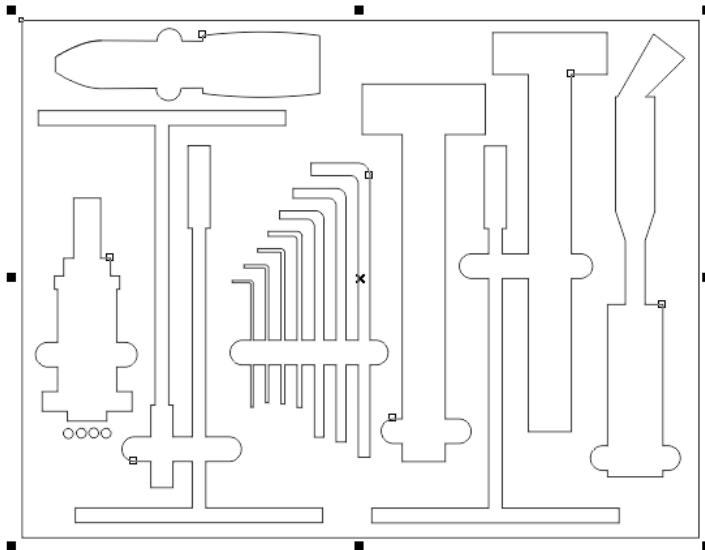
PROSES, HASIL, PEMBAHASAN

A. Proses Pembuatan Dudukan Alat

Proses Perancangan Pembuatan Dudukan alat pada *caddy tools* dan membuat stiker nama alat melalui beberapa tahapan yang harus dilakukan. Mulai dari perancangan desain dudukan alat, pengukuran *caddy tool* dan alat yang akan disimpan, pencarian dan pemilihan alat dan bahan, serta perakitan, pengujian, dan stiker nama alat diberi warna. Adapun tahapan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut

1. Perancangan desain dudukan alat pada *caddy tools*

Dalam proses perancangan desain dudukan alat ini dimulai dengan melakukan identifikasi terhadap penataan di dalam *caddy tool*. Dari identifikasi tersebut diperoleh data untuk untuk melakukan rancangan. Adapun hasil data yang diperoleh adalah tampilan kondisi didalam *caddy tool* tersebut, kemudian diolah dan dianalisis. Setelah hal itu dilakukan dilanjutkan dengan membuat rancangan dudukan alat. Proses perancangan desain dudukan alat pada *caddy tools* dan desain stiker dibuat sesuai dengan dudukan alat dan diberi nama alat. Hal ini dilakukan agar proses perakitan dapat berjalan dengan lancar. Dari identifikasi proses pembuatan dudukan alat ini, adapun hasil data yang diperoleh adalah tidak ada dudukan penyimpanan alat-alat pada *caddy tools* sehingga pada saat *caddy tools* dipinjam dari ruang teknisi, *caddy tools* berbunyi gesekan maupun benturan antar alat. Data tersebut kemudian diolah dan dianalisis. Setelah itu perancangan pembuatan dudukan alat pada *caddy tools*. Proses merancang desain dudukan alat dan stiker nama alat dibuat sesuai kebutuhan hal ini dilakukan agar proses berjalan dengan lancar dan teratur. Berikut gambar proses desain dudukan alat pada *caddy tools* di bengkel kelistrikan JPTO FT UNY :



Gambar 10. Desain rancangan dudukan alat

2. Pencarian dan pemilihan alat serta bahan

Pencarian dan pemilihan alat serta bahan dimaksudkan agar selama proses penggerjaan dapat berjalan dengan lancar. Adapun tahapan dalam pencarian dan pemilihan alat serta bahan dilakukan dengan melakukan identifikasi terhadap apa yang akan dikerjakan. Kemudian dibuatkan tabel perencanaan untuk memudahkan pekerjaan. Berikut tabel perencanaan pencarian dan pemilihan alat serta bahan (lihat tabel 6).

Tabel 7. Perencanaan pencarian dan pemilihan alat serta bahan

No	Nama alat	Kebutuhan	Keterangan
1	Cutter	1	buah
2	Spidol	1	buah
3	Penggaris	1	buah
4	Meteran	1	buah
5	<i>vernier caliper</i>	1	buah
6	Laptop	1	buah
7	Mesin laser	1	buah
8	Alat tulis	1	buah

No	Bahan	Kebutuhan	Keterangan
1	<i>Eva foam</i> 10 mm	2	Lembar
2	<i>Eva foam</i> 3 mm	2	Lembar
3	Lem aica aibon	1	Kaleng
4	Kertas stiker	$\frac{1}{2}$ m	Lembar
5	Kertas gambar	1	Lembar

Setelah tabel ini disusun, langkah selanjutnya adalah menyediakan alat dan bahan. Dalam pencarian alat dan bahan ini di lakukan di regional Yogyakarta. Kebanyakan alat dan bahan yang dibutuhkan didapatkan dari toko bahan accesories di Toko Liman.

3. Proses pembuatan dudukan alat dan stiker nama alat

Setelah desain dudukan alat pada *caddy tools* dan alat serta bahan sudah tersedia, dilanjutkan dengan membuat atau menyusun dudukan alat yang akan menjadi rancangan. Adapun proses dalam membuat dudukan alat pada *caddy tools* ini terdiri dari 3 tiga tahap, yaitu sebagai berikut :

a. Mengukur rak penyimpanan alat pada *caddy tools*

Mengukur dimensi rak penyimpanan alat pada *caddy tools* pada rak nomer tiga. Data hasil pengukuran dimensi rak yaitu panjang 56 cm, lebar 42 cm.



Gambar 11. Pengukuran rak pada *caddy tools*

b. Proses pengukuran alat-alat pada *caddy tools*

Alat-alat pada *caddy tools* yang akan diletakkan pada dudukan dilakukan pengukuran hal ini bertujuan setiap dudukan untuk alat-alat tersebut bisa presisi sesuai dengan bentuk alat aslinya, pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong.



Gambar 12. Pengukuran alat-alat pada *caddy tools*

c. Proses pengukuran bahan

Pembuatan dudukan ini menggunakan *EVA foam* (spons ati) dalam proses pembuatan dudukan alat pada *caddy tools*. Sebelum proses pemotongan menggunakan mesin laser dilakukan pengukuran terlebih dahulu untuk mempermudah proses pemotongan dan hasilnya presisi dengan rak pada *caddy tools*

- 1) Pengukuran untuk panjang dan lebar rak *caddy tools* untuk dudukan alat yaitu 56×42
- 2) Pengukuran untuk tebal dudukan alat pada *caddy tools* yaitu 30 mm



Gambar 13. Proses pengukuran bahan untuk dudukan alat

d. Proses pembuatan desain

Desain dudukan alat yang telah diukur dan sudah sesuai dengan rak, selanjutnya menyelesaikan langkah utama dari pembuatan dudukan alat ini dengan dengan desain yang sudah dibuat dan sudah siap untuk dilakukan pencetakan



Gambar 14. Proses desain dudukan alat

4. Mempersiapkan alat dan bahan.
5. Proses pencetakan dudukan alat

Pada langkah ini menggunakan bantuan alat mesin cutting laser dalam proses pemotongan dudukan alat pada *caddy tools* dibantu oleh jasa Jogja Laser Work. Berikut proses pencetakan yang dilakukan :

- a. Proses persiapan menghidupkan mesin laser

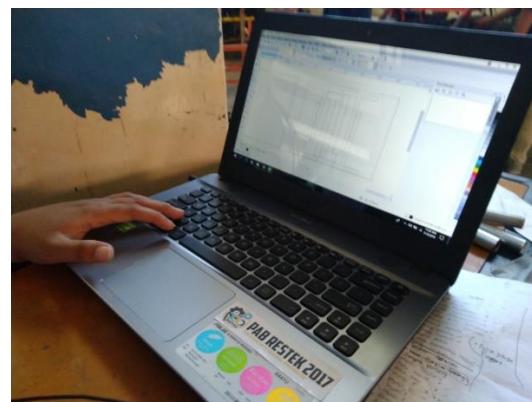
Mesin laser dihidupkan dengan cara menekan tombol on/off pada mesin sampai mesin tersebut mengeluarkan bunyi operasi, hal ini menunjukkan mesin laser tersebut telah siap untuk digunakan.



Gambar 15. Mesin laser cutting

b. Persiapan memasukkan data

Proses memasukkan data desain yang telah dibuat kedalam mesin dalam bentuk aplikasi *corel draw*. *Corel draw* merupakan aplikasi design grafis yang digunakan untuk membuat berbagai macam design grafis.



Gambar 16. Desain dalam aplikasi corel draw

c. Proses pemotongan dudukan alat menggunakan mesin laser cutting

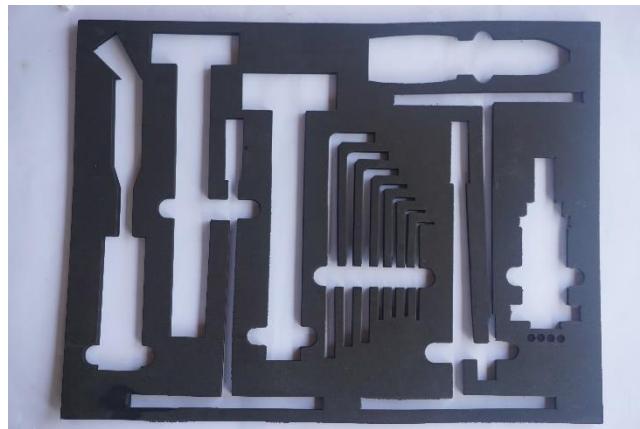
Setelah data diinput kedalam mesin, selanjutnya mesin akan memotong bahan menggunakan laser sehingga hasil yang diharapkan bisa rapi dan presisi dalam pemotongan.



Gambar 17. Proses pemotongan menggunakan mesin laser

- d. Hasil dudukan alat-alat pada *caddy tools* setelah dilaser

Eva foam yang telah dilakukan proses pemotongan menggunakan laser memiliki tingkat presisi yang tinggi dan hasil pemotongan dapat sesuai apa yang diinginkan.

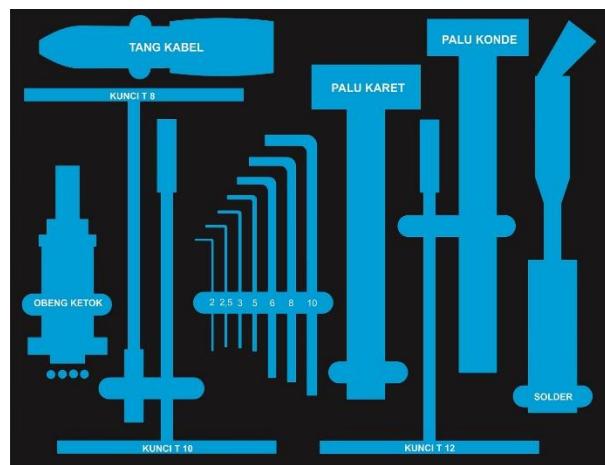


Gambar 18. *Eva foam* yang telah dipotong

6. Tahap membuat stiker nama alat

Dalam proses membuat stiker nama alat untuk dudukan alat pada *caddy tools* ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :

- a. Membuat desain stiker nama alat dengan menggunakan stiker berukuran A3



Gambar 19. Desain stiker nama alat

- b. Mencetak stiker nama alat

7. Proses penggabungan lapisan eva foam

Setelah *eva foam* dipotong menggunakan mesin laser selanjutnya adalah penggabungan per lapis *eva foam* menggunakan lem, hal ini bertujuan agar bahan lebih kuat dan tahan lama. Pada proses penggabungan ini menggunakan lem aica aibon



Gambar 20. Pengeleman menggunakan lem aica aibon



Gambar 21. Proses pemberian lem



Gambar 22. Proses penggabungan tiap lapis

8. Proses menempel stiker nama alat

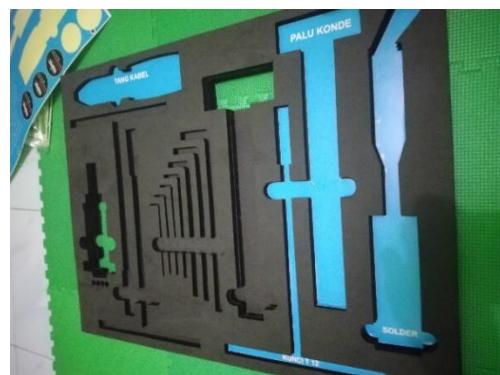
Proses pemberian stiker nama alat ini bertujuan agar mahasiswa praktikum dapat mengembalikan alat selalu pada tempatnya dan sesuai pada dudukannya serta mempermudah teknisi bengkel kelistrikan dalam pengecekan alat yang belum dikembalikan. Dalam hal ini pemberian label menggunakan stiker yang di cetak dalam ukuran A3 untuk pembuatan labelnya.



Gambar 23. Stiker nama alat



Gambar 24. Penempelan label stiker



Gambar 25. *Eva foam* yang sudah ditempel stiker

9. Menambahkan laminasi pada stiker nama alat

menambahkan laminasi pada stiker nama alat ini bertujuan agar stiker tidak mudah rusak dan lebih awet.

10. Memasukkan hasil pembuatan dudukan alat pada *caddy tools*

Memasukkan hasil pembuatan dudukan alat pada rak 3 *caddy tools* agar mengetahui hasil pemotongan dengan ukuran sudah sesuai.



Gambar 26. Menempatkan dudukan alat pada rak

11. Proses *finishing*

Dudukan alat yang sudah melalui pemotongan dan sudah melalui proses penggabungan tiap lapis *eva foam* serta sudah dilakukan penempelan stiker label nama alat-alat serta sudah ditambahkan laminasi pada stiker sehingga menghasilkan produk seperti dibawah ini:



Gambar 27. Dudukan alat yang sudah selesai

B. Hasil perubahan pembuatan dudukan alat pada *caddy tools*

Hasil perubahan pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* di bengkel kelistrikan JPTO FT UNY ini berjalan dengan lancar dan baik, semua bahan dan alat dapat ditemui dengan mudah. Dan sudah disesuaikan dengan frekuensi penggunaannya. Adapun perbedaan sebelum adanya dudukan dan setelah adanya dudukan sebagai berikut:



Gambar 28. Kondisi *caddy tools* sebelum dibuat dudukan alat



Gambar 29. *Caddy tools* setelah dudukan sesuai frekuensi penggunaan

Dari gambar yang ditunjukkan diatas dapat dilihat perbedaan antara kondisi sebelum adanya dudukan dan setelah adanya dudukan yang sudah disesuaikan dengan frekuensi penggunaannya. Hal ini dapat mempermudah mahasiswa praktikan dalam pengambilan dan pengembalian serta mempermudah teknisi dalam mengontrol alat.

C. Proses pengujian dudukan alat

Tahap pengujian dudukan alat pada *caddy tools* ini dilakukan dengan dua cara yaitu tahap pengujian waktu pengambilan alat dan tahap pengujian fungsional. Pengujian fungsional dilakukan untuk dapat mengetahui ketepatan alat-alat pada *caddy tools* dengan dudukan penyimpanan alat yang sudah dibuat agar dapat memudahkan mahasiswa praktikan pada saat proses pengambilan, sedangkan pengujian waktu pengambilan alat dilakukan untuk mengetahui perbandingan waktu pengambilan alat pada *caddy tools* sebelum adanya dudukan dan setelah adanya dudukan.

1. Pengujian waktu pengambilan alat.

Proses pengujian waktu pengambilan alat pada dudukan *caddy tools* ini dilakukan dengan cara membandingkan dampak dari adanya perubahan setelah dibuat dudukan alat pada *caddy tools*, dibandingkan sebelum adanya

dudukan alat dan sesudah. Adapun pengujian yang akan dilaksanakan yaitu dengan membandingkan saat pengambilan alat saat praktik di bengkel kelistrikan. Dengan membandingkan perbedaan waktu pengambilan alat sebelum dibuat dudukan dan sesudah dibuat dudukan yang sudah disesuaikan frekuensi penggunaannya. Pengujian ini dilakukan pada saat siang hari dan masih dalam jam kerja di bengkel ATC UNY dan dibantu oleh 2 orang mahasiswa. Mahasiswa satu sebagai praktikan pengambilan alat dan mahasiswa dua sebagai pengukuran waktu pada saat praktikan satu mengambil alat yang disebutkan mahasiswa praktikan dua.

Tabel 8. Pengujian waktu pengambilan alat pada caddy tools rak 3.

No	Nama Alat	Sebelum	Sesudah	Selisih (Sekon)
		Waktu (sekon)	Waktu (sekon)	
1.	Obeng ketok	04,18	01,51	02,56
2.	Mata obeng ketok	09,55	02,16	07,39
3.	Kunci T 8	08,09	02,31	05,78
4.	Kunci T 10	12,00	01,66	10,34
5.	Kunci T 12	07,28	01,67	05,61
6.	Palu karet	05,51	01,98	03,51
7.	Palu konde	04,76	02,62	02,14
8.	Solder	04,00	02,14	01,86
9.	Tang kabel	04,16	01,86	02,30
10.	Kunci L 2 mm	09,74	02,13	07,61
11.	Kunci L 2,5 mm	10,16	02,65	07,51
12.	Kunci L 3 mm	08,12	02,07	06,05
13.	Kunci L 4 mm	07,88	01,89	05,99
14.	Kunci L 6 mm	07,19	01,76	05,43
15.	Kunci L 8 mm	06,77	01,65	05,12
16.	Kunci L 10 mm	06,23	01,43	04,80
Jumlah		115,62	31,49	84,13

2. Pengujian fungsional

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

Pengujian ini dilakukan dengan cara menguji ketepatan alat-alat pada caddy tools terhadap dudukan alat yang dibuat yang digunakan dalam melakukan praktikum di bengkel kelistrikan. Pengujian ini dilakukan agar dapat mengetahui kesesuaian alat-alat pada caddy tools dengan dudukan yang dapat membuat mahasiswa praktikan merasa mudah dan nyaman dalam mengambil dan mengembalikan alat-alat tersebut. Dari pengujian fungsional yang telah dilakukan oleh penulis sendiri mendapatkan hasil pengujian fungsional dalam berupa data sebagai berikut ini :

Tabel 9. Pengujian fungsional

No.	Nama alat	Uji fungsional	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Obeng ketok	✓	
2.	Mata obeng ketok	✓	
3.	Kunci Sok T no 8	✓	
4.	Kunci Sok T no 10	✓	
5.	Kunci Sok T no 12	✓	
6.	Kunci Sok L 2 mm	✓	
7.	Kunci Sok L 2,5 mm	✓	
8.	Kunci Sok L 3 mm	✓	
9.	Kunci Sok L 4 mm	✓	
10.	Kunci Sok L 6 mm	✓	
11.	Kunci Sok L 8 mm	✓	
12.	Kunci Sok L 10 mm	✓	
13.	Palu Karet	✓	
14.	Palu Konde	✓	
15.	Solder	✓	
16.	Tang Kabel	✓	

D. Pembahasan

Pengujian pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* diatas dilaksanakan di bengkel ATC FT UNY. Pada pengujian tersebut dilakukan dengan dua tahap pengujian diantaranya sebagai berikut ini :

1. Pengujian waktu pengambilan alat.

Pada tabel 7 diatas menunjukkan hasil dari pengujian pembuatan dudukan alat pada *caddy tools* diatas. Pada pengujian tersebut dilakukan dengan cara mencari data-data waktu pengambilan alat-alat ketika melakukan praktik di bengkel kelistrikan Otomotif FT UNY. Hasil yang telah didapatkan untuk waktu yang dibutuhkan oleh seorang mahasiswa ketika mengambil alat-alat praktik kelistrikan pada rak 3 teruji bahwa lebih cepat dan efisien. Seperti pada data diatas menunjukkan waktu yang dibutuhkan seorang mahasiswa untuk mengambil obeng ketok sebelum adanya dudukan yaitu 04,18 sekon setelah adanya dudukan menjadi 01,51 sekon dengan selisih 02,56 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil mata obeng ketok sebelum adanya dudukan yaitu 09,55 sekon setelah adanya dudukan menjadi 02,16 sekon dengan selisih 07,39 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil kunci T8 mm sebelum adanya dudukan yaitu 08,09 sekon setelah adanya dudukan menjadi 02,31 sekon dengan selisih 05,78 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil kunci T10 mm sebelum adanya dudukan yaitu 12,00 sekon setelah adanya dudukan menjadi 01,66 sekon dengan selisih 10,34 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil kunci T 12 mm sebelum adanya dudukan yaitu 07,28 sekon setelah adanya dudukan menjadi 01,67 sekon dengan selisih 05,61 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil palu karet sebelum adanya dudukan yaitu 05,51 sekon setelah adanya dudukan menjadi 01,98 sekon dengan selisih 03,51 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil palu konde sebelum adanya dudukan yaitu 04,76 sekon setelah adanya dudukan menjadi 02,62 sekon dengan selisih 02,14 sekon.

Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil solder sebelum adanya dudukan yaitu 04,00 sekon setelah adanya dudukan menjadi 02,14 sekon dengan selisih 01,86 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil tang kabel sebelum adanya dudukan yaitu 04,16 sekon setelah adanya dudukan menjadi 01,86 sekon dengan selisih 02,30 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil Kunci L 2 mm sebelum adanya dudukan yaitu 09,74 sekon setelah adanya dudukan menjadi 02,13 sekon dengan selisih 07,61 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil kunci L2,5 mm sebelum adanya dudukan yaitu 10,16 sekon setelah adanya dudukan menjadi 02,65 sekon dengan selisih 07,51 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil kunci L 3 mm sebelum adanya dudukan yaitu 08,12 sekon setelah adanya dudukan menjadi 02,07 sekon dengan selisih 06,05 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil kunci L 4 mm sebelum adanya dudukan yaitu 07,88 sekon setelah adanya dudukan menjadi 01,89 sekon dengan selisih 05,99 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil kunci L 6 mm sebelum adanya dudukan yaitu 07,19 sekon setelah adanya dudukan menjadi 01,76 sekon dengan selisih 05,43 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil kunci L 8 mm sebelum adanya dudukan yaitu 06,77 sekon setelah adanya dudukan menjadi 01,65 sekon dengan selisih 05,12 sekon. Waktu yang dibutuhkan untuk mengambil kunci L 10 mm sebelum adanya dudukan yaitu 06,23 sekon setelah adanya dudukan menjadi 01,43 sekon dengan selisih 04,80 sekon. Jumlah total waktu yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk mengambil alat-alat sebelum adanya dudukan yaitu **115,62 sekon** sedangkan jumlah waktu yang dibutuhkan ketika sesudah dibuatnya dudukan yaitu **31,49 sekon**. Terlihat bahwa selisih waktu ketika pengambilan alat-alat praktik yang sebelum dan sesudah diberikan dudukan dapat dinyatakan lebih cepat dan efisien dengan selisih jumlah waktu **84,13 sekon**. Sehingga dengan adanya peningkatan waktu yang lebih cepat, maka tujuan efisiensi waktu pun tercapai dengan membandingkan sebelum adanya dudukan (input) dengan adanya dudukan (output) produktivitas pekerjaan di Bengkel Kelistrikan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY juga Mengalami Peningkatan

2. Pengujian fungsional.

Data dari tabel 9 diatas menunjukkan bahwa pembuatan dudukan alat pada caddy tools telah diuji sesuai dengan nilai fungsionalnya. Adapun point yang diuji dari pengujian fungsional meliputi :

- a. Kelancaran saat mahasiswa praktikan mengambil alat-alat ketika melaksanakan pengambilan alat saat praktik.
- b. Kelancaran saat mekanik mengembalikan alat-alat ke dudukan tempat penyimpanan alat saat melaksanakan praktikum.

Tempat dudukan dapat berfungsi sebagai mana fungsinya untuk menyimpan alat-alat yang diperlukan di bengkel kelistrikan.