

BAB IV

PROSES, HASIL DAN PEMBAHASAN

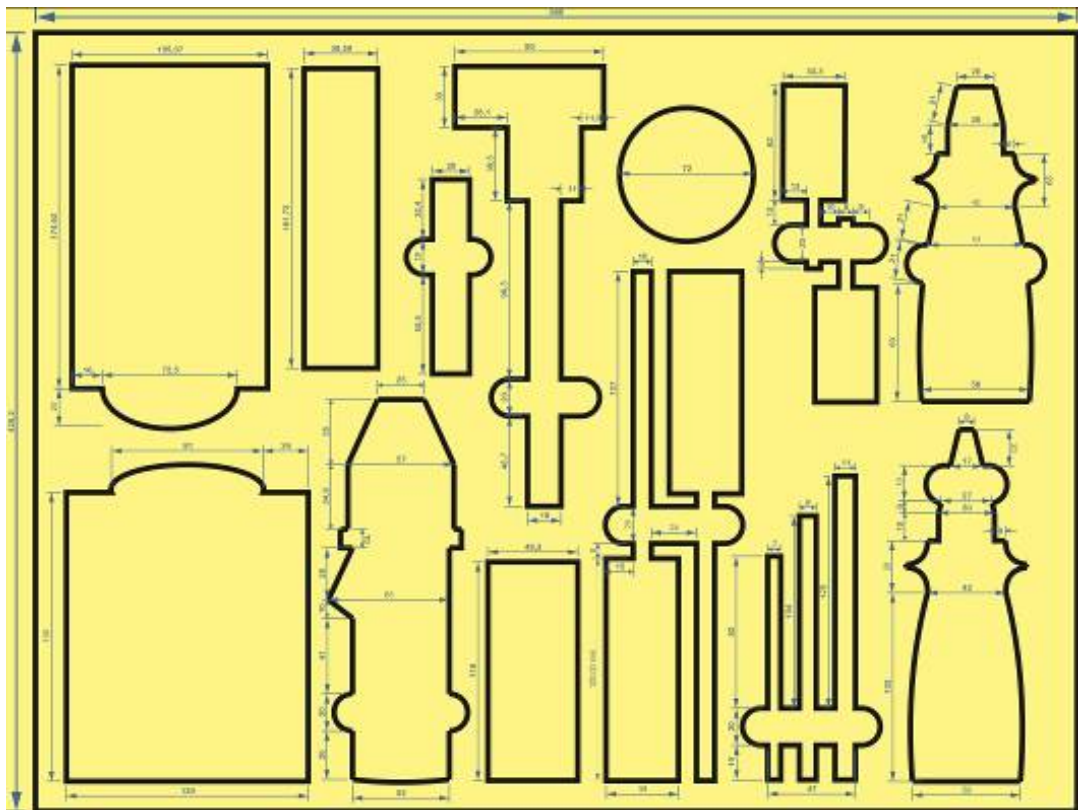
A. Proses Merancang *Layout*, Membuat Tempat Alat, dan Membuat Stiker

Nama Alat

Dalam proses merancang *layout*, membuat tempat penempatan alat pada *caddy tools*, dan membuat stiker nama alat melalui beberapa tahapan yang harus dilakukan. Mulai dari merancang desain *layout* dan desain tempat alat, pengadaan dan pemilihan alat bahan, serta membuat dan menyusun tempat penempatan alat. Adapun tahapan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Merancang desain *layout* tempat penempatan alat dan stiker nama alat

Dalam proses merancang desain *layout* tempat penempatan alat dan stiker nama alat ini dimulai dengan melakukan identifikasi terhadap *layout* sebelumnya. Dari identifikasi tersebut diperoleh data untuk melakukan proses *re-layout*. Adapun hasil data yang diperoleh adalah tidak ada tempat alat pada *layout* awal penyimpanan alat pada *caddy tools* sehingga pada saat *caddy tools* dipinjam dari ruang teknisi ke ruang praktik terdapat bunyi dari gesekan antar alat. Data tersebut kemudian diolah dan dianalisis. Setelah hal itu dilakukan dilanjutkan dengan membuat rancangan perubahan untuk *layout* penyimpanan alat pada *caddy tools*. Proses merancang desain *layout* tempat penempatan alat dan stiker nama alat dibuat sesuai dengan kebutuhan yang ada. Hal ini dilakukan agar proses perubahan dapat berjalan dengan lancar. Berikut gambar desain *layout* penyimpanan alat pada *caddy tools* dan desain stiker nama alat.



Gambar 1. Desain Rancangan Tempat Alat



Gambar 2. Desain Stiker Nama Alat

2. Pengadaan dan pemilihan alat serta bahan

Pengadaan dan pemilihan alat serta bahan dimaksudkan agar selama proses pengerjaan dapat berjalan dengan lancar. Adapun tahapan dalam pengadaan dan pemilihan alat serta bahan dilakukan dengan melakukan identifikasi terhadap apa yang akan dikerjakan. Kemudian dibuatkan tabel untuk memudahkan pekerjaan. Berikut tabel pengadaan dan pemilihan alat serta bahan

Tabel 1. Pengadaan dan Pemilihan Alat

No.	Nama alat	Kebutuhan	Keterangan
1	Cutter	1	Buah
2	Gunting	1	Buah
3	Penggaris	1	Buah
4	<i>Laser Cutting</i>	1	Buah
5	Laptop	1	Buah
6	Alat Tulis	1	Buah

Tabel 2. Pengadaan dan Pemilihan Bahan

No.	Bahan	Kebutuhan	Keterangan
1	Kertas gambar	1	Buku
3	<i>Sponge eva foam</i> 10mm	1	Buah
4	<i>Sponge eva foam</i> 3mm	1	Buah
4	Lem aica aibon	1	Buah
5	Stiker	2	Buah

Setelah tabel ini disusun, langkah selanjutnya adalah menyediakan kebutuhan alat dan bahan. Dalam pengadaan dan pemilihan ini dilakukan di regional Yogyakarta. Kebanyakan dari alat dan bahan yang dibutuhkan di dapatkan dari toko bahan.

3. Membuat tempat alat dan stiker nama alat

Setelah desain *layout* dan alat serta bahan sudah terkumpul, dilanjutkan dengan membuat atau menyusun tempat alat atau barang yang menjadi rancangan. Adapun proses dalam membuat atau menyusun ini terdiri dari tiga tahap, yaitu sebagai berikut :

a. Tahap membuat tempat alat

Dalam proses membuat atau menyusun tempat alat, dilakukan dengan beberapa tahapan. Diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Mengukur dimensi laci penyimpanan alat di *caddy tools*. Data hasil ukuran menunjukkan 56 x 42 x 5 cm untuk luasan dimensi laci penyimpanan alat di *caddy tools*.



Gambar 3. Laci Penyimpanan Alat di Caddy Tools

2) Mengukur alat yang akan disimpan di *caddy tools*.



Gambar 4. Mengukur Alat yang Disimpan di *Caddy tools*

3) Membuat sketsa ukuran alat agar di dapat ukuran yang presisi dengan alat tersebut.



Gambar 5. Membuat Sketsa Ukuran Alat

- 4) Membuat desain atau rancangan yang telah di sketsa ke *corel draw*. Ukuran dari desain rancangan tempat alat adalah 56 x 42 x 3 cm (panjang x lebar x tinggi).



Gambar 6. Proses Pembuatan Desain

- 5) Mencetak desain rancangan untuk memastikan bahwa ukuran sudah benar dan presisi dengan alat.
- 6) Mempersiapkan alat dan bahan.
- 7) Memotong bahan *sponge eva foam* dengan *laser cutting* yang akan memotong sesuai desain yang telah dibuat.



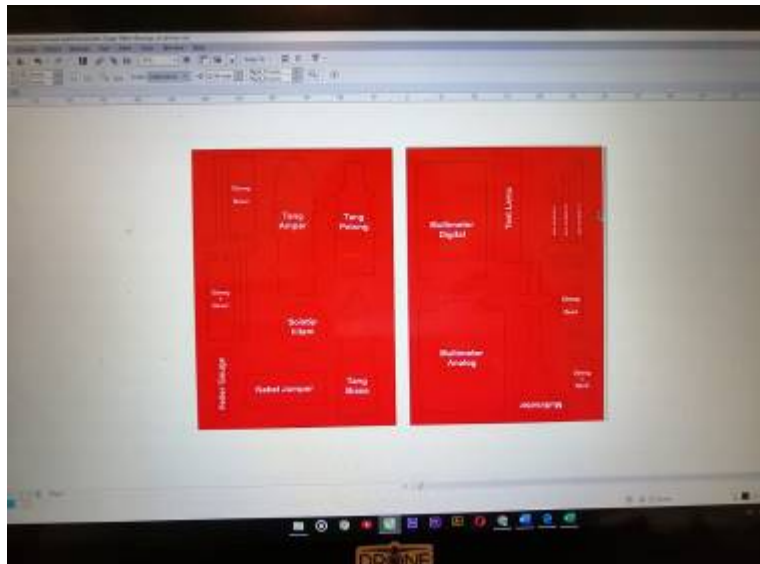


Gambar 7. Proses Pemotongan *Sponge eva foam* dengan Laser

b. Tahap membuat stiker nama alat

Dalam proses membuat stiker nama alat, dilakukan dengan beberapa tahapan. Diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Membuat desain stiker nama alat dengan dimensi kertas stikernya adalah ukuran kertas A3.



Gambar 8. Proses Desain Stiker Nama Alat

- 2) Mencetak stiker tersebut.

- 3) Memotong stiker nama alat tersebut sesuai pola yang ada pada desain stiker nama alat.



Gambar 9. Memotong Nama Alat

- c. Tahap menyusun tempat alat dan stiker nama alat

Dalam proses menyusun tempat alat dan stiker nama alat dilakukan dengan beberapa tahapan. Diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- 2) Menyiapkan lem aica aibon sebagai perekat dari tempat alat.



Gambar 10. Lem Aica Aibon

- 3) Menyiapkan *Sponge eva foam* yang sudah dipotong dengan laser.



Gambar 11. *Sponge Eva Foam* yang sudah dilaser

- 4) Menyiapkan dasaran dari *sponge eva foam* 3mm untuk menempelkan stiker nama alat.
- 5) Menempelkan stiker nama alat pada *sponge eva foam*.



Gambar 12. Menempelkan Stiker Nama Alat

- 6) Menambahkan laminasi pada stiker agar stiker awet dan tidak mudah rusak.



Gambar 13. Menambahkan Laminasi pada Stiker

- 7) Mulai merakit *sponge eva foam* dengan menggunakan lem



Gambar 14. Merakit Tempat Alat

8) Melakukan *finishing* kerapian untuk tempat alat.



Gambar 15. *Finishing* Kerapian Tempat Alat

B. Proses Perubahan *Layout*, Pemasangan tempat alat dan Stiker Nama Alat

Dalam proses perubahan *layout* dan pemasangan tempat alat terdiri dari beberapa tahapan pekerjaan yang harus dilakukan. Adapun tahapan yang dilakukan untuk melakukan perubahan *layout* tempat penyimpanan alat pada *caddy tools* adalah sebagai berikut :

1. Mempersiapkan alat dan bahan.
2. Mempersiapkan tempat alat yang sudah dibuat.
3. Melepas laci penyimpanan alat *caddy tools*. Kemudian mengeluarkan alat dalam laci tersebut dan mengurutkannya sesuai dengan tempatnya.
4. Memasangkan tempat alat ke laci penyimpanan alat pada *caddy tools*.

5. Memasukkan kembali alat pada *caddy tools* ke tempat alat dalam laci penyimpanan.
6. Masukkan atau pasang kembali laci penyimpanan ke dalam *caddy tools*.



Gambar 16. Proses perubahan *layout caddy tools*

C. Hasil Perubahan *Layout Caddy Tools*

Hasil dari perubahan *layout* penyimpanan alat kelistrikan pada *caddy tools* di Bengkel Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta berjalan dengan baik dan lancar. Adapun perbedaan perubahan *layout* penyimpanan alat kelistrikan pada *caddy tools* yang bisa dilihat dari sebelum dan sesudah perubahan dapat diidentifikasi sebagai berikut. Berikut ini adalah bentuk *layout* penyimpanan alat pada *caddy tools* sebelum dan sesudah dilakukan perubahan.



Gambar 17. Sebelum dilakukan Perubahan *Layout*



Gambar 18. Sesudah dilakukan Perubahan *Layout*

Dari gambar yang ditunjukkan diatas, tampak perubahan yang sudah dilakukan. Dengan adanya tempat alat yang mudah dikenali dan difahami, nantinya akan lebih memudahkan seseorang dalam melakukan pencarian, peminjaman maupun pengembalian alat pada *caddy tools*.

D. Hasil Pengujian Perubahan *Layout* Penyimpanan Alat

Proses pengujian perubahan *layout* tempat penyimpanan alat yang disimpan di *caddy tools* ini dilakukan dengan beberapa faktor. Faktor yang pertama adalah uji fungsional *layout* tersebut. Dan yang kedua adalah faktor dari segi waktu dalam pencarian alat. Adapun penjabarannya sesuai dengan hasil uji di bawah ini :

1. Hasil pengujian fungsional

Pengujian ini dilakukan dengan uji fungsional, yaitu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui fungsi dan kinerja dari adanya perubahan *layout* yang telah dilakukan. Pengujian ini dilakukan dengan cara menguji ketepatan alat-alat praktik yang digunakan dengan tempat penyimpanan alat yang telah dibuat. Pengujian ini dapat mengetahui kesesuaian alat dengan tempat peletakannya yang dapat membuat mahasiswa lebih mudah dalam menggunakannya saat praktik.

Tabel 3. Hasil Pengujian Fungsional

No.	Nama Alat	Uji Fungsional	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1	Multimeter	v	
2	Test Lamp	v	

3	Kunci Kombinasi no 8	v	
4	Kunci Kombinasi no 10	v	
5	Kunci Kombinasi no 12	v	
6	Obeng (+) Panjang	v	
7	Obeng (+) Pendek	v	
8	Obeng (-) Panjang	v	
9	Obeng (-) Pendek	v	
10	Solatip Hitam	v	
11	Jangka Sorong	v	
12	Tang Potong	v	
13	Tang Biasa	v	
14	Tang Ampere	v	
15	Feller Gauge	v	

2. Pengujian efisien waktu pencarian alat

Pengujian efisien waktu ini dilakukan dengan cara membandingkan dampak dari adanya perubahan *layout* tempat penyimpanan alat, dibandingkan dengan sebelum adanya perubahan *layout* tempat penyimpanan alat. Adapun pengujian yang akan dilaksanakan yaitu dengan membandingkan waktu saat pencarian alat yang akan digunakan untuk kegiatan praktik kelistrikan. Dengan menggunakan tempat penyimpanan alat yang belum dilakukan perubahan *layout* dan setelah dilakukan perubahan *layout* tempat penyimpanan alat.

Tabel 4. Hasil Pengujian Waktu Sebelum Perubahan *Layout*

No.	Sebelum ada perubahan <i>layout</i>		
	Pencarian alat untuk praktik	Pengujian Ke	Waktu
1	Pencarian alat untuk praktik starter	1	61 detik
2	Pencarian alat untuk praktik pengisian	2	68 detik
3	Pencarian alat untuk praktik pengapian	3	71 detik
4	Pencarian alat untuk praktik diagnosis kelistrikan kendaraan	4	79 detik
Jumlah			279 detik

Tabel 5. Hasil Pengujian Waktu Setelah Perubahan *Layout*

No.	Setelah ada perubahan <i>layout</i>		
	Pencarian alat untuk praktik	Pengujian Ke	Waktu
1	Pencarian alat untuk praktik starter	1	29 detik
2	Pencarian alat untuk praktik pengisian	2	27 detik
3	Pencarian alat untuk praktik pengapian	3	36 detik
4	Pencarian alat untuk praktik diagnosis kelistrikan kendaraan	4	38 detik
Jumlah			130 detik

E. Pembahasan

Re-layout ruang penyimpanan alat kelistrikan pada *caddy tools* di Bengkel Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY secara umum terbagi menjadi beberapa tahapan, yaitu : Pembuatan desain *layout* ruang penyimpanan alat, yang terdiri dari pembuatan desain *layout* untuk penempatan alat dan pembuatan desain stiker nama alat. Dilanjutkan dengan melakukan pengadaan bahan untuk pembuatan tempat penyimpanan alat dan stiker nama alat yang

akan disimpan di *caddy tools*. Selanjutnya menyusun tempat penyimpanan alat dan stiker nama alat. Menerapkan atau memasang tempat penyimpanan alat ke dalam laci sistem penyimpanan yang ada di *caddy tools*. Terakhir adalah melakukan pengujian terhadap *layout* ruang penyimpanan alat yang disimpan di *caddy tools* yang telah mengalami perubahan.

Dalam proses desain yang pertama yaitu pendataan alat yang meliputi pendataan jumlah alat secara keseluruhan, yang kemudian dianalisa untuk menentukan jumlah dan pembagian alat yang akan dibagi ke tiap laci tempat penempatan alat.

Tabel 6. Data Alat yang Masuk ke Rak 1

No	Nama Alat	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Diameter (mm)
1	Multimeter	165	130	
2	Test Lamp	150	20	
3	Kunci Kombinasi no 8	121	6	
4	Kunci Kombinasi no 10	140	11	
5	Kunci Kombinasi no 12	170	11	
6	Obeng (+) Panjang	280	40	
7	Obeng (+) Pendek	100	35	
8	Obeng (-) Panjang	280	40	
9	Obeng (-) Pendek	100	36	

10	Solatip Hitam			50
11	Jangka Sorong	237	80	
12	Tang Potong	170	75	
13	Tang Biasa	190	95	
14	Tang Ampere	197	70	
15	Feller Gauge	110	25	

Setelah proses pendataan alat selesai, dilanjutkan dengan pembuatan desain rancangan *layout* ruang penyimpanan alat yang disimpan di *caddy tools*. Proses pembuatan desain rancangan ini menggunakan aplikasi *corel draw*. Proses perancangan ini dimaksudkan agar selama proses pengerjaan dan pelaksanaan dapat berjalan dengan lancar dan tepat. setelah perancangan dibuat, maka rancangan tersebut di cetak dan melakukan observasi untuk pengadaan bahan yang dibutuhkan.

Proses selanjutnya, setelah rancangan di cetak dan kesiapan alat dan bahan sudah terpenuhi adalah penyusunan tempat penyimpanan alat yang akan disimpan di *caddy tools* dan stiker nama alat. Dalam proses pembuatannya ini melalui beberapa tahapan yang diantaranya adalah pengukuran laci penyimpanan alat, pengukuran alat, pemotongan bahan sesuai desain, menempel stiker nama alat, melaminasi stiker nama alat dan penyusunan.

Setelah pembuatan tempat penyimpanan alat pada *caddy tools* dan stiker nama alat telah selesai, maka langkah selanjutnya adalah pemasangan atau penyusunan tempat alat tersebut ke sistem penyimpanan *caddy tools*.

Pemasangan ini dilakukan dengan merubah *layout* yang sudah di bahas di bab sebelumnya. Adapun dalam proses perubahan *layout* ini dimulai dengan tahapan mengeluarkan alat dari masing-masing laci di *caddy tools*, melepas laci penyimpanan alat *caddy tools*, menyiapkan dan memasang tempat penyimpanan alat ke dalam laci penyimpanan *caddy tools* dan memasukan kembali alat ke dalam laci penyimpanan *caddy tools*.

Setelah *layout* ruang penyimpanan alat pada *caddy tools* berhasil di rubah atau di *re-layout*, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap *layout* tersebut. Adapun pengujian ini terdiri dari dua faktor utama, yaitu uji fungsional dan juga uji waktu pencarian alat. Untuk uji fungsional sangat terlihat jelas sekali hasilnya. Yaitu seperti tabel 12. Hasil pengujian fungsional di atas. Dari tabel ini bisa dilihat dengan jelas bahwasanya posisi dari alat yang disimpan pada *caddy tools* setelah adanya perubahan *layout* sesuai dengan tempat alat yang sudah dibuat. Sehingga saat *caddy tools* dipinjam untuk praktik dari ruang alat ke tempat praktik kelistrikan sudah tidak terdengar lagi bunyi gesekan antar alat.

Adapun yang kedua dari uji efisien waktu pencarian alat, dapat dilihat dari tabel 13. dan tabel 14. hasil pengujian waktu sebelum dan sesudah perubahan *layout* diatas. Dari tabel perhitungan diatas, Untuk total waktu yang dibutuhkan dalam pencarian alat sebelum adanya perubahan *layout* untuk pengujian ke 1 pencarian alat untuk praktik starter sebesar 61 detik. Sedangkan untuk total waktu yang dibutuhkan dalam pencarian alat setelah adanya perubahan *layout* sebesar 29 detik. Sehingga selisih antara sebelum dan

sesudah dilakukannya perubahan *layout* sebesar **32 detik**. Untuk total waktu yang dibutuhkan dalam pencarian alat sebelum adanya perubahan *layout* untuk pengujian ke 2 pencarian alat untuk praktik pengisian sebesar 68 detik. Sedangkan untuk total waktu yang dibutuhkan dalam pencarian alat setelah adanya perubahan *layout* sebesar 27 detik. Sehingga selisih antara sebelum dan sesudah dilakukannya perubahan *layout* sebesar **41 detik**. Untuk total waktu yang dibutuhkan dalam pencarian alat sebelum adanya perubahan *layout* untuk pengujian ke 3 pencarian alat untuk praktik pengapian sebesar 71 detik. Sedangkan untuk total waktu yang dibutuhkan dalam pencarian alat setelah adanya perubahan *layout* sebesar 36 detik. Sehingga selisih antara sebelum dan sesudah dilakukannya perubahan *layout* sebesar **35 detik**. Sedangkan untuk total waktu yang dibutuhkan dalam pencarian alat sebelum adanya perubahan *layout* untuk pengujian ke 4 pencarian alat untuk praktik diagnosis kelistrikan otomotif sebesar 79 detik. Sedangkan untuk total waktu yang dibutuhkan dalam pencarian alat setelah adanya perubahan *layout* sebesar 38 detik. Sehingga selisih antara sebelum dan sesudah dilakukannya perubahan *layout* sebesar **41 detik**. Waktu ini adalah tingkat efisien dalam pencarian alat untuk praktik yang disimpan di *caddy tools*. Adapun jika melihat kondisi di lapangan, di Bengkel Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY, Penggunaan alat untuk kelompok dalam sekali praktik rata-rata kelompoknya adalah 4 kelompok praktik. Sehingga perhitungan sample 4 pengujian ini dilakukan selama satu kali praktik. Sehingga tingkat efisien waktu yang bisa di tingkatkan dengan adanya

perubahan *layout* adalah **32 detik + 41 detik + 35 detik + 41 detik = 149 detik dalam waktu satu kali praktik.**

Jadi efisien waktu yang didapatkan dengan adanya perubahan *layout* tempat penyimpanan alat pada *caddy tools* di Bengkel Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY sebesar **149 detik dalam waktu satu kali praktik.** waktu ini diperoleh dari selisih waktu yang telah dihitung dari sebelum adanya perubahan *layout*, dibandingkan dengan setelah adanya perubahan *layout*.