

## **BAB IV**

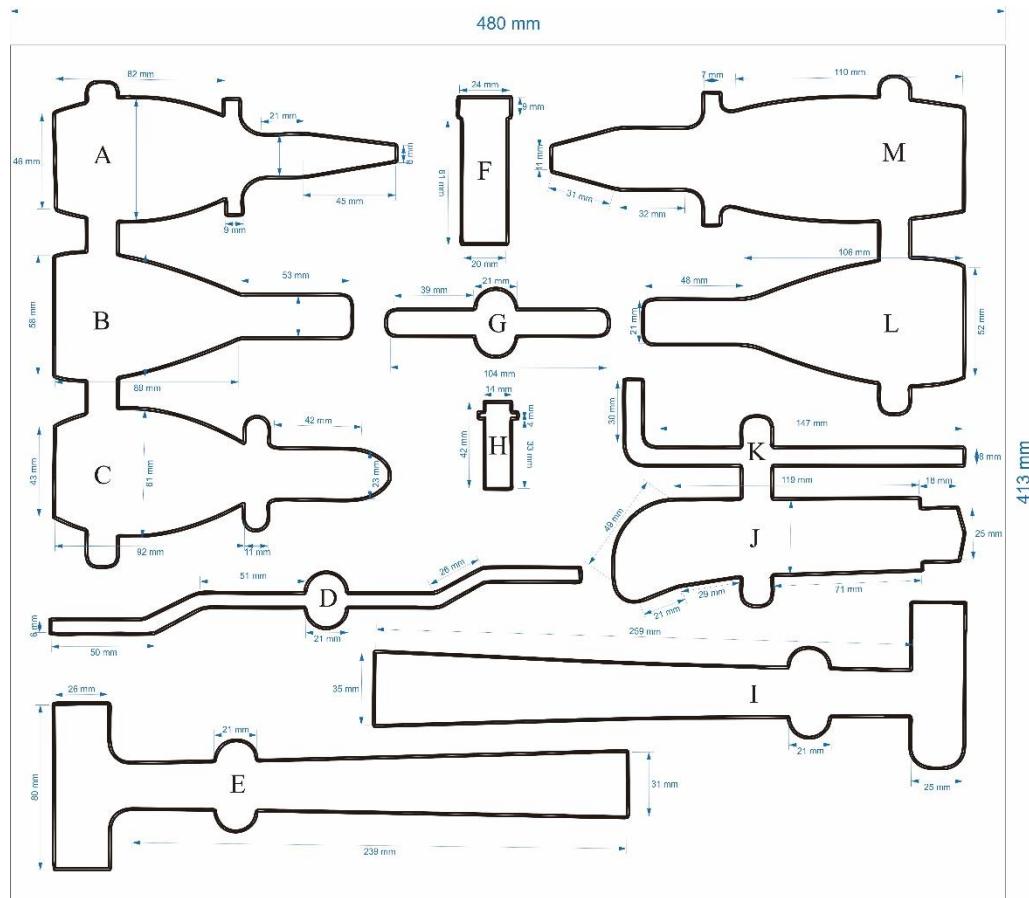
### **PROSES, HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Proses Pembuatan Dudukan Kunci *Service***

##### **1. Perancangan desain *layout*.**

Dalam proses perancangan desain *layout* ini dimulai dengan melakukan identifikasi terhadap *layout* sebelumnya. Dari identifikasi tersebut diperoleh sebuah data yang menunjukan tentang tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor dan dari data tersebut akan dilakukan proses perancangan desain. Adapun hasil data yang diperoleh adalah tampilan *layout* awal dudukan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor serta kondisi setiap kunci-kunci *service* untuk melakukan *tune up*. Data tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk merubah dudukan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor supaya menjadi lebih baik lagi dan harapannya bisa menunjang kinerja mekanik dalam melakukan proses *tune up* sepeda motor menjadi lebih cepat dan efisien dalam penggerjaannya.

Setelah hal itu dilanjutkan dengan membuat rancangan perubahan untuk *layout* tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor. Proses perancangan desain *layout* dibuat sesuai dengan kebutuhan yang ada. Hal ini dilakukan agar proses perubahan dapat berjalan dengan lancar. Perubahan desain tersebut dilakukan dengan aplikasi berbasis CAD yaitu coreldraw. Berikut gambar rancangan *layout* tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor di bengkel sepeda motor JPTO FT UNY.



Gambar 36. Gambar desain dudukan tempat penyimpanan alat-alat

### Keterangan :

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| a. Tang lancip         | h. <i>DLC</i>           |
| b. Tang snapring tutup | i. Palu besi            |
| c. Tang potong         | j. Cutter               |
| d. Kunci katup         | k. Kunci penyetel katup |
| e. Palu karet          | l. Tang snapring buka   |
| f. Kunci busi          | m. Tang kombinasi       |
| g. Filler              |                         |

Pada gambar 36 diatas menunjukan sebuah rancangan desain dudukan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor yang akan dilakukan proses pembuatannya. bahan utama yang digunakan untuk membuat tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor diatas adalah spons ati.

2. Proses persiapan pencarian alat dan bahan untuk digunakan.

Proses pencarian alat dan bahan dilakukan agar selama proses penggerjaan dapat berjalan dengan lancar. Adapun tahapan dalam pencarian alat dan bahan ini dimulai dengan mengidentifikasi pekerjaan apa saja yang akan dilakukan selama proses pembuatan dudukan kunci-kunci *service* hal ini bertujuan agar dapat memudahkan pekerjaan selama proses penggerjaan.

Tabel 12. Alat-alat yang dibutuhkan dalam proses pembuatan

No	Alat	Kebutuhan	Keterangan
1.	Laser Cutting	1	Jasa
2.	Meteran	1	Buah
3.	Laptop	1	Buah
4.	Gunting	1	Buah
5.	Cutter	1	Buah
6.	Penggaris	1	Buah
7.	Jangka sorong	1	Buah
8.	Skrap	1	Buah
9.	sendok	1	Buah
10.	Spidol	1	Buah
11.	Mesin laser	1	Jasa

Tabel 13. Kebutuhan bahan

No.	Bahan	Kebutuhan	Keterangan
1	Spons hati	1m	Lembar
2	Kertas HVS	A2	Lembar
3	Double Tip	1	Buah
4.	Kertas Stricker	½ meter	Lembar
5.	Lem Fox	1	Buah
6.	Jarum pentul	20	Buah
7.	Plastik mika	1m	lembar
8.	Solasi hitam	1	buah

Setelah mengetahui keperluan yang dibutuhkan, maka langkah selanjutnya adalah mencari alat dan bahan yang diperlukan. Dalam

pencarian yang dilakukan alat dan bahan tersebut banyak ditemui di area regional yogyakarta.

### 3. Proses pembuatan dudukan alat *service*

Setelah desain rancangan dan alat serta bahan sudah terkumpul, dilanjutkan dengan pembuatan dudukan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor. Adapun proses dalam pembuatan atau penyusunan terdiri dari beberapa tahap, yaitu sebagai berikut :

#### a. Proses pengukuran kunci-kunci *service*.

Kunci-kunci *service* yang akan diletakkan didalam *cady tools* dilakukan pengukuran hal ini bertujuan agar setiap dudukan yang dibuat bisa presisi sesuai dengan alat aslinya.

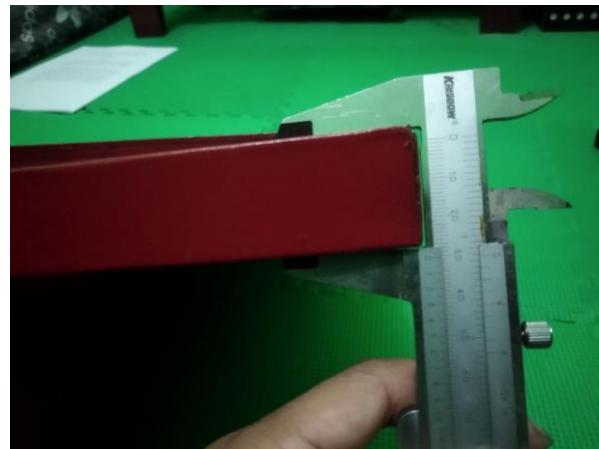


Gambar 37. Pengukuran kunci-kunci *service*

#### b. Proses pengukuran *cady tools*.

Setelah kunci-kunci diukur dan telah sesuai dengan ukuran aslinya maka langkah selanjutnya adalah mengukur lebar dan panjang *cady*

*tools* untuk menaruh kunci-kuncinya disini penulis mendapatkan lebar dan panjang *cady tools* adalah 480mm x 413 mm.

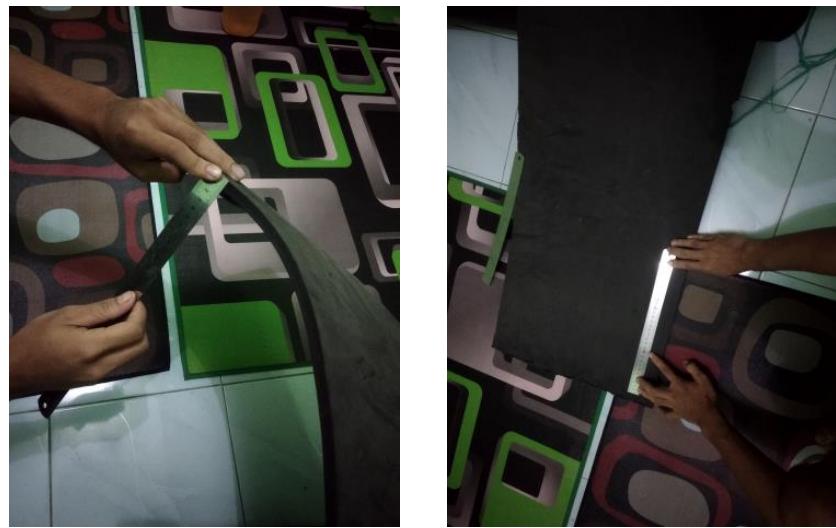


Gambar 38. Pengukuran *cady tools*

- c. Proses pengukuran bahan untuk digunakan.

Pada kali ini penulis menggunakan bahan utama spons ati dalam proses pembuatan dudukan alat *cady tools*. Sebelum dilakukan proses pemotongan menggunakan laser dilakukan proses pengukuran terlebih dahulu agar mempermudah proses pemotongan dan potongan yang dihasilkan sesuai dengan apa yang diharapkan. Pengukuran tersebut adalah sebagai berikut :

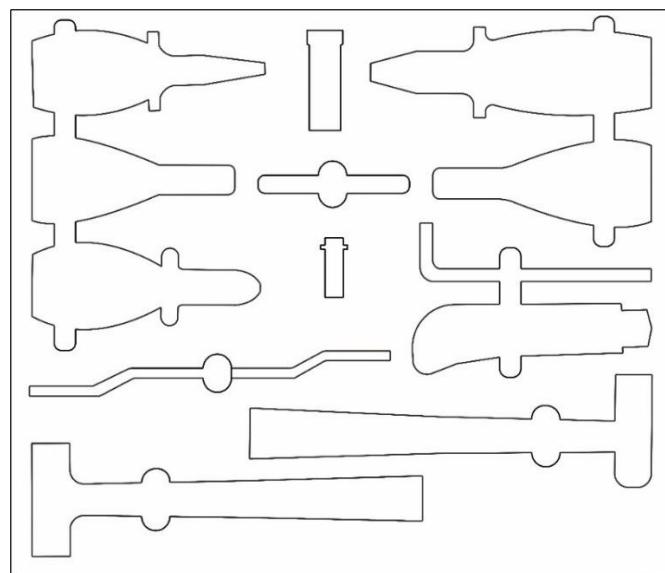
- a) Pengukuran untuk panjang dudukan tempat alat dengan ukuran 480mm.
- b) Pengukuran untuk lebar dudukan tempat alat dengan ukuran 413mm.
- c) Pengukuran untuk tebal dudukan tempat alat dengan ukuran 30mm.



Gambar 39. Proses pengukuran bahan utama

d. Proses persiapan desain untuk dicetak

Desain dudukan alat yang telah selesai dibuat dengan dimensi lebar 480mm, panjang 413mm dan tebal 30mm. Setelah desain ini selesai dibuat maka kita telah menyelesaikan langkah utama dari pembuatan *relayout cady tools* ini dengan desain yang pastinya sudah siap untuk dilakukan pencetakan, desainnya adalah sebagai berikut ini :



Gambar 40. Desain yang siap cetak

#### 4. Proses pencetakan dudukan alat.

Pada kali ini penulis menggunakan bantuan alat mesin laser cutting dalam proses pencetakan dudukan alat *service* dan juga dibantu oleh jasa percetakan jogja laser work dalam proses percetakan. Adapun proses pencetakan yang dilakukan adalah sebagai berikut ini :

##### a. Proses persiapan menghidupkan mesin laser

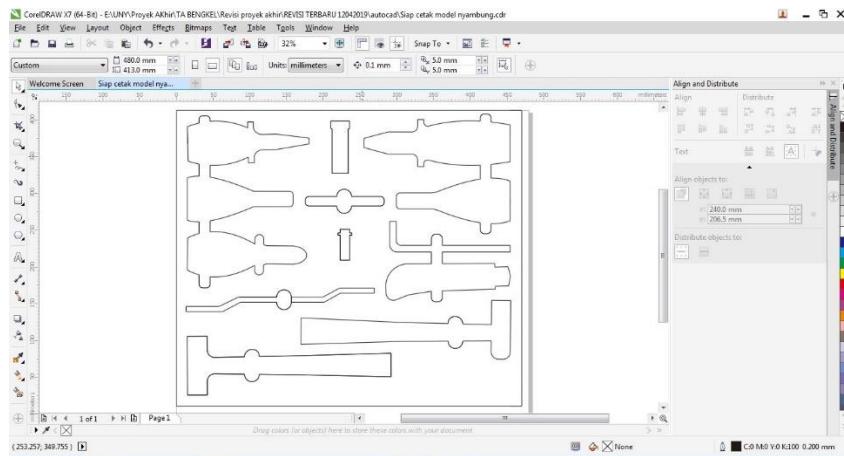
Mesin laser dihidupkan dengan cara menekan tombol on/off pada mesin hingga mesin mengeluarkan bunyi operasi hal ini menunjukkan mesin laser telah siap untuk digunakan.



Gambar 41. Mesin laser cut

##### b. Persiapan memasukan data desain ke dalam aplikasi coreldraw.

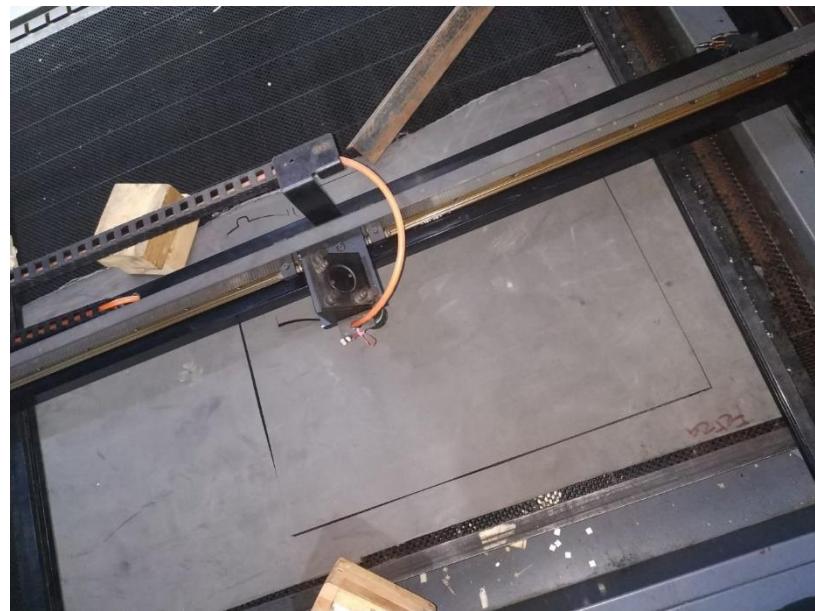
Pada proses kali ini kita menggunakan sistem aplikasi komputer yaitu coreldraw. Coreldraw sendiri merupakan aplikasi design grafis yang digunakan untuk membuat berbagai macam design grafis seperti logo, kartu nama, striker dan lain lain yang terkenal dalam dunia digital.



Gambar 42. Menginput desain ke dalam aplikasi coreldraw

c. Proses tahapan pemotongan dudukan menggunakan mesin laser cut

Pada proses ni setelah data diinput kekomputer maka selanjutnya akan diteruskan oleh mesin laser. Hal ini bertujuan agar hasil yang diharapkan dengan tingkat kerapian yang tinggi dapat terwujud.





Gambar 43. Proses pelaseran pada bahan spons hati

- d. Hasil dudukan tempat penyimpanan kunci-kunci *service*

Spons hati yang sudah dilakukan proses pelaseran terbukti memiliki tingkat presisi yang sangat akurat dan juga hasil yang diharapkan sangat sesuai dengan apa yang telah direncanakan.



Gambar 44. Spons hati yang telah dicetak

##### 5. Proses penggabungan spons ati

Setelah spons ati selesai dicetak maka langkah selanjutnya adalah proses pengeleman hal ini bertujuan agar spons ati dapat kokoh menjadi satu dan tahan lama untuk digunakan dan lem yang digunakan adalah lem fox.



Gambar 45. Lem fox



Gambar 46. Proses pemberian lem



Gambar 47. Proses menyatukan

6. Proses pemberian label nama alat

Proses ini dilakukan agar setiap mekanik mengembalikan alat selalu pada tempatnya dan sesuai dengan dudukannya serta mempermudah dalam mengecek alat yang belum dikembalikan. Disini penulis menggunakan kertas striker vinyl yang dicetak dalam ukuran A2 untuk membuat labelnya.



Gambar 48. Kertas striker yang digunakan



Gambar 49. Proses penempalan kertas striker pada spons



Gambar 50. Spon yang sudah ditempel dengan striker

7. Proses pemberian plastik mika pada striker.

Proses ini dilakukan dengan tujuan agar striker yang menempel pada spons ati dapat tahan lama terhadap gesekan alat sehingga diberikan plastik mika. Cara peletakannya yaitu dengan cara melapisi kertas striker yang telah dicetak dengan plastik mika diatasnya dan diberikan penguat berupa lem khusus agar plastik tersebut dapat menempel dengan erat.



Gambar 51. Plastik mika



Gambar 52. Striker yang sudah diberikan plastik mika

## 8. Proses finishing

Dudukan yang sudah dicetak dan sudah dilakukan proses penggabungan dengan spons yang sudah diberikan label-label nama-nama alat sehingga hasil akhirnya akan menjadi seperti ini :



Gambar 53. Dudukan alat yang sudah selesai

## B. Hasil Perubahan Pembuatan Dudukan *Cady Tools*.

Hasil perubahan pembuatan dudukan *cady tools* dibengkel sepeda motor JPTO FT UNY ini berjalan dengan lancar dan baik. Semua bahan dan alat yang dibutuhkan dapat ditemui dengan mudah. Adapun perbedaan yang bisa dilihat dari perbandingan dudukan awal *cady tools* sebelum dilakukan perubahan dengan yang sudah dilakukan perubahan adalah sebagai berikut ini :



Gambar 54. *Layout* dudukan kunci sebelum dirubah



Gambar 55. Dudukan kunci setelah mengalami perubahan

Dari gambar yang ditunjukkan diatas terlihat sekali perbedaan antara kondisi dudukan *layout* sebelum dan sesudah mengalami perubahan. Hal ini juga dapat mempermudah mekanik dalam menata alat dan juga mengontrol alat mana yang belum dikembalikan serta terlihat juga *cady tools* yang lebih rapi dari yang sebelumnya.

### C. Proses Pengujian *Cady tools*

Tahap pengujian *cady tools* ini dilakukan dengan dua cara yaitu tahap pengujian fungsional dan tahap pengujian efektivitas. Pengujian fungsional dilakukan untuk dapat mengetahui ketepatan kunci-kunci *service* dengan tempat penyimpanan yang sudah dikembangkan agar dapat memudahkan mekanik pada saat proses pengambilan dan mengembalikan kunci-kunci tersebut sedangkan pengujian efektivitas dilakukan untuk mengetahui perbandingan waktu *tune up* sepeda motor dari tempat penyimpanan sebelumnya.

## 1. Pengujian fungsional

Pengujian perubahan *layout* ini dilakukan dengan uji fungsional, yaitu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui fungsi dan kinerja dari adanya perubahan *layout* yang dilakukan.

Pengujian ini dilakukan dengan cara menguji ketepatan kunci-kunci *service* yang digunakan dalam melakukan pengerjaan *tune up* sepeda motor dengan tempat penyimpanan yang telah dikembangkan. Pengujian ini dilakukan agar dapat mengetahui kesesuaian kunci-kunci *service* dengan tempat peletakannya yang dapat membuat mekanik merasa mudah dan nyaman dalam mengambil dan mengembalikan kunci-kunci tersebut. Dari pengujian fungsional yang telah dilakukan oleh penulis sendiri mendapatkan hasil pengujian fungsional dalam berupa data sebagai berikut ini :

Tabel 14. Data pengujian fungsional

No.	Nama alat	Uji fungsional	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Tang snapring buka	✓	
2.	Tang snapring tutup	✓	
3.	Tang potong	✓	
4.	Kunci penyetel katup	✓	
5.	Palu besi	✓	
6.	Palu karet	✓	
7.	Filler	✓	
8.	Cutter	✓	
9.	Tang lancip	✓	
10.	Tang kombinasi	✓	
11.	Kunci tutup katup	✓	
12.	<i>DLC Connector</i>	✓	
13.	Kunci Busi	✓	

## 2. Pengujian Efektivitas

Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan dampak dari adanya perubahan *layout*, dibandingkan dengan sebelum adanya perubahan. pengujian dilaksanakan dengan membandingkan waktu *tune up* sepeda motor menggunakan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* yang ditelah ditambahkan kunci spesial yaitu *DLC Connector* dengan yang sebelumnya. Berikut ini adalah hasil pengujian tempat penyimpanan kunci-kunci *service* adalah sebagai berikut :

a. *Tune up* tidak menggunakan *DLC Connector*.

1) Membuka tutup cover body sepeda motor yang akan direset.



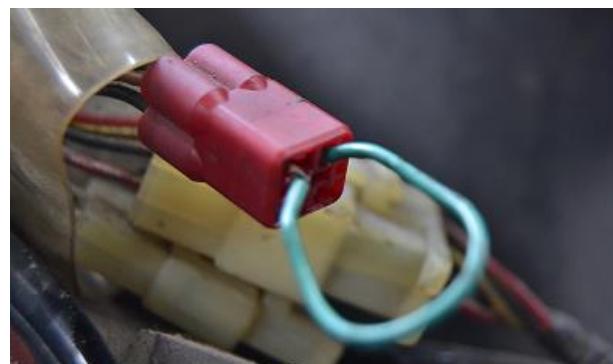
Gambar 56. Cover body sepeda motor

2) Melepaskan pengunci pada *DLC* dengan cara mencongkel.



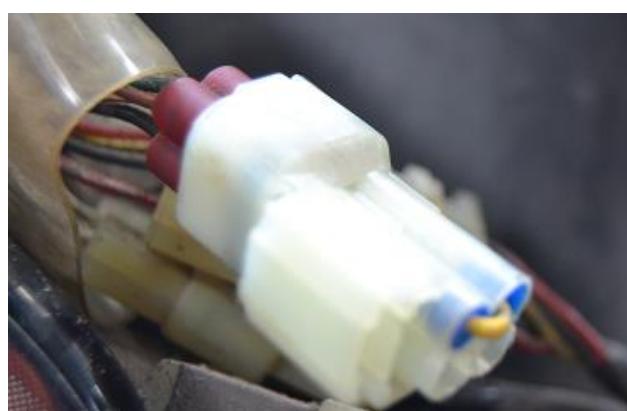
Gambar 57. *DLC* sepeda motor BEAT FI

- 3) Melakukan penjumperan DLC dengan kabel yang berwarna coklat dengan hijau.



Gambar 58. Penjumperan menggunakan kabel

- b. *Tune up* sepeda motor menggunakan *DLC Connector* untuk menunjang kecepatan dalam penggerjaanya.
  - 1) Membuka tutup *cover body* sepeda motor yang akan direset.
  - 2) Melepaskan pengunci pada *DLC* dengan cara mencongkel.
  - 3) Melakukan penjumperan *DLC* dengan kunci spesial yang telah dibuat yaitu *DLC Connector*.



Gambar 59. Penjumperan menggunakan *DLC Connector*

Dari gambar diatas terlihat sekali perbedaan menggunakan kabel biasa dan *DLC connector* untuk yang menggunakan kabel rawan

sekali terjadi konsleting saat proses penjumperan berbeda pada saat menggunakan *DLC connector* lebih aman dan jauh dari masalah konsleting arus pada ECU. Berikut data waktu pengujian dan point pekerjaan *tune up* yang dilakukan pada proses pengujian :

Tabel 15. Point-point yang dikerjakan

No.	Jenis Pekerjaan
1.	Pemeriksaan saluran bahan bakar
2.	Pemeriksaan kerja gas tangan
3.	Pemeriksaan saringan bahan bakar
4.	Pemeriksaan saringan udara
5.	Pemeriksaan jarak renggang Klep
6	Pemeriksaan oli mesin
7	Pemeriksaan putaran stasioner mesin
8.	Pemeriksaan minyak rem
9.	Pemeriksaan switch lampu rem
10.	Pemeriksaan arah sinar lampu depan
11.	Pemeriksaan standar samping
12.	Pemeriksaan suspensi
13.	Pemeriksaan roda/ban
14.	Pemeriksaan bearing kepala kemudi
15.	Reset PGM-FI
16.	Pemeriksaan oli transmisi

Tabel 16. Data pengujian sebelum *layout* mengalami perubahan

No	Sebelum <i>layout</i> mengalami perubahan		
	Jenis pekerjaan	Pengujian ke	Waktu (s)
1.	<i>Tune up</i> Beat FI	I	19 menit 40 detik
2.	<i>Tune up</i> Beat FI	II	20 menit 06 detik
3.	<i>Tune up</i> Spacy FI	III	21 menit 22 detik
4.	<i>Tune up</i> Beat New FI	IV	22 menit 02 detik
Rata-rata			83 menit 10 detik

Tabel 17. Data pengujian setelah *layout* mengalami perubahan

No	Setelah <i>layout</i> mengalami perubahan		
	Jenis pekerjaan	Pengujian ke	Waktu (s)
1.	<i>Tune up</i> Beat FI	I	15 menit 44 detik
2.	<i>Tune up</i> Beat FI	II	15 menit 01 detik
3.	<i>Tune up</i> Spacy FI	III	16 menit 22 detik
4.	<i>Tune up</i> Beat New FI	IV	17 menit 02 detik
Rata-rata			64 menit 9 detik

Dari pengujian rata-rata waktu kerja sebelum tempat penyimpanan kunci-kunci service mengalami perubahan waktu yang dibutuhkan oleh seorang mekanik dalam melakukan *tune up* 4 sepeda motor ditempuh dalam rata-rata waktu 83 menit 10 detik kemudian setelah mengalami proses perubahan *layout* rata-rata waktu yang dibutuhkan menjadi sebesar 64 menit 9 detik. Perbandingan waktu yang sangat signifikan ini membuktikan bahwa tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor yang telah dibuat dapat menunjang efektivitas waktu penggerjaan *tune up* sepeda motor.

#### D. Pembahasan

Pengujian tempat penyimpanan kunci-kunci *service* diatas dilaksanakan didepan gedung PKM FT UNY. Pada pengujian tersebut dilakukan dengan dua tahap pengujian diantaranya sebagai berikut ini :

##### 1. Pengujian fungsional

Data dari tabel 14 diatas menunjukkan bahwa tempat penyimpanan kunci-kunci *service* telah diuji sesuai dengan nilai fungsionalnya. Adapun point yang diuji dari pengujian fungsional meliputi :

- a. Kelancaran saat mekanik mengambil kunci-kunci *service* ketika melaksanakan tune up.
  - b. Kelancaran saat mekanik mengembalikan kunci-kunci *service* ke dudukan tempat penyimpanan alat saat melaksanakan tune up.
  - c. Tempat dudukan dapat berfungsi sebagai mana fungsinya untuk menyimpan kunci-kunci *service* sepeda motor.
2. Pengujian efektivitas

Data dari tabel 16 dan 17 diatas menunjukkan hasil pengujian waktu kerja sebelum proses perubahan pada tempat penyimpanan kunci-kunci rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh seorang mekanik dalam melakukan *tune up* 4 sepeda motor ditempuh dalam waktu 83 menit 10 detik kemudian setelah mengalami proses perubahan rata-rata waktu yang dibutuhkan menjadi sebesar 64 menit 9 detik. Pengujian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata waktu penggerjaan *tune up* sepeda motor yang menggunakan perubahan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* menjadi lebih cepat dikarenakan terdapat beberapa keunggulan, diantaranya sebagai berikut :

- a. Kunci-kunci *service* yang lebih komplit dari sebelumnya

Kunci-kunci yang komplit membuat waktu penggerjaan *tune up* sepeda motor menjadi lebih efisien dan cepat seperti yang telah dibahas dilatar belakang masalah terdapat masalah saat melakukan *service* sepeda motor terkhususnya honda matic PGM-FI tidak terdapat *DLC Connector* untuk menjumper kabelnya sehingga memperhambat proses

pengeraaan *tune up*. Berikut perbandingan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sebelum dilakukan perubahan dan setelah mengalami perubahan.

Tabel 18. Perbandingan kunci-kunci *service* sebelum dan sesudah

No.	Nama kunci-kunci <i>service</i> pada <i>layer 2 cady tools</i> bengkel sepeda motor JPTO FT UNY	
	Sebelum mengalami perubahan terdapat kunci	Setelah mengalami perubahan terdapat kunci
1.	Tang kombinasi	Tang snapring buka
2.	Kunci tutup katup	Tang snapring tutup
3.	Tang snapring	Tang potong
4.	Palu besi	Kunci penyetel katup
5.	Palu karet	Palu besi
6.	Kunci penyetel katup	Palu karet
7.		Filler
8.		Cutter
9.		Tang lancip
10.		Tang kombinasi
11.		Kunci tutup katup
12.		DLC Connctor
13.		Kunci Busi

Dari tabel 17 diatas terlihat sekali bahwa dudukan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* setelah mengalami perubahan diatas terlihat lebih komplit dari sebelumnya hal ini dapat meningkatkan efektivitas pekerjaan proses *tune up* sepeda motor. Terlihat bahwa kunci-kunci *service* sepeda motor pada kondisi sebelum mengalami perubahan *layout* hanya sangat sedikit sekali dan juga banyak kekurangannya sehingga dalam proses pengeraaan *tune up* sepeda motor banyak mengalami hambatan. oleh karena itu penulis mengembangkan sebuah *cady tools* *layer* dua tersebut untuk menunjang efektivitas pengeraaan *tune up* sepeda motor sehingga dapat berjalan

lebih cepat dari sebelumnya. Semakin cepat penggerjaan *tune up* sepeda motor yang dilakukan maka akan semakin banyak pula daya tampung yang bisa ditrima oleh sebuah bengkel sepeda motor dan hasil akhirnya akan semakin banyak pula penghasilan yang diterima perharinya.