



**PENGEMBANGAN *RE-LAYOUT CADY TOOLS LAYER 2* UNTUK
MENCIPTAKAN KERAPIAN ALAT PADA BENGKEL JPTO FT UNY**

PROYEK AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik



Disusun Oleh :

M. SYEKH PERZA

16509134010

**PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

PENGEMBANGAN *RE-LAYOUT CADY TOOLS LAYER 2* UNTUK MENCIPTAKAN KERAPIAN ALAT PADA BENGKEL JPTO FT UNY

Oleh :
M. Syekh Perza
NIM. 16509134010

ABSTRAK

Tujuan proyek akhir ini adalah : (1) Merancang tampilan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor yang lebih rapi, (2) Membuat tempat penyimpanan kunci-kunci *service* di bengkel sepeda motor JPTO FT UNY, (3) Melakukan pengujian perubahan tempat penyimpanan kunci-kunci untuk melakukan *tune up* sepeda motor guna mempercepat proses pengerjaan *tune up* sepeda motor di bengkel sepeda motor JPTO FT UNY.

Proses pembuatan *layout* tempat penyimpanan kunci-kunci *service* ini dilakukan berdasarkan identifikasi kebutuhan seperti pendataan jumlah kunci-kunci *service* sepeda motor pada *cady tools layer* dua, mencari ukuran, luasan dan bahan yang akan digunakan. Setelah mendapatkan data-data tersebut maka dibuatlah sebuah desain *layout* tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sepeda motor pada *layer* dua sesuai dengan kebutuhan *tune up*. Dalam pembuatan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* tersebut dilakukan beberapa proses seperti pencetakan dudukan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* menggunakan mesin *laser cut*, penggabungan spons ati, pemberian label nama kunci-kunci *service* dan pemberian plastik mika pada stiker. Langkah terakhir yaitu melakukan pengujian guna mengetahui perbedaan antara tempat penyimpanan kunci-kunci *service* yang belum mengalami perubahan dan yang sudah mengalami perubahan tersebut.

Hasil dari pembuatan *layout* tempat penyimpanan kunci-kunci *service* sesuai dengan desain yang dibuat dan hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa melakukan *tune up* sepeda motor menggunakan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* yang sudah mengalami perubahan hasilnya lebih cepat dari pada menggunakan tempat penyimpanan kunci-kunci *service* yang belum mengalami perubahan

Kata kunci : Kunci-Kunci *Service*

**DEVELOPMENT OF RE-LAYOUT THE SECOND CADY TOOLS LAYER
TO CREATE A NEATNESS OF WORKSHOP JPTO FT UNY**

By :

M. Syekh Perza
NIM. 16509134010

ABSTRACT

The purpose of this final project is: (1) design a neater storage place for motorcycle service tools, (2) make storage place for motorcycle service tools in JPTO FT UNY's motorcycle workshop, (3) test changes in differences of service tools storage place to tune up motorcycles in order to speed up the process of tune up a motorcycle in JPTO FT UNY's motorcycle workshop.

The process of making service tools storage place based on identification of needs such as data collection of total tools in second cady tools layer for motorcycle service tools, measurement, area and look for material will be used. After get all these data, then make a layout design of second cady tools layer for motorcycle service tools according to the needs of the tune up. In making service tools storage several processes are carried out such as printing the place of service tools using a laser cut machine, merging eva sponge, labeling service tools and wrap the stiker with mica plastic. The last step is test changes in differences between the service tools storage before and after the re-layout.

Result of creating service tools storage according to the design that has been made and results of the tests that have been carried out show that tune up a motorcycle using this storage tools for services that has been re-layout is faster than the service tools storage has not been re-layout.

Keywords : Service tools

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Syekh Perza

NIM : 16509134010

Program Studi : Teknik Otomotif

Judul Proyek Akhir : Pengembangan *Re-Layout Cady Tools Layer 2*
Untuk Menciptakan Kerapian Alat Pada Bengkel
JPTO FT UNY

Menyatakan bahwa Proyek Akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 1 Juli 2019

Yang menyatakan,



M. Syekh Perza

NIM. 16509134010

LEMBAR PERSETUJUAN

Proyek Akhir dengan Judul

**PENGEMBANGAN *RE-LAYOUT CADY TOOLS LAYER 2* UNTUK
MENCiptAKAN KERAPIAN ALAT PADA BENGKEL JPTO FT UNY**

Disusun Oleh :

M. Syekh Perza
NIM. 16509134010

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Proyek Akhir bagi yang bersangkutan,



Yogyakarta, Juli 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Moch. Solikin, M. Kes
NIP. 19680404 199303 1 003

Mengetahui
Dosen Pembimbing,

Ir. Bambang Sulistyono, S.Pd M.Eng
NIP. 198005132002121002

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

**PENGEMBANGAN *RE-LAYOUT CADY TOOLS LAYER 2* UNTUK
MENCIPTAKAN KERAPIAN ALAT PADA BENGKEL JPTO FT UNY**

Disusun Oleh :

M. Syekh Perza
NIM. 16509134010

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi Teknik
Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 18 Juli 2019



Ketua Penguji

Ir. Bambang Sulistyono, S.Pd., M.Eng

Sekretaris

Moch. Solikin, M. Kes.

Penguji Utama

Dr. Ir. Zainal Arifin, M.T.

Tanda Tangan

Tanggal

22/7 2019

22/7 2019

22.07.2019

Yogyakarta, 18 Juli 2019
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Ir. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Persembahkan ini saya dedikasikan kepada orang-orang berjasa dalam pengerjaan proyek akhir baik dalam bentuk doa, kontribusi langsung, maupun dorongan semangat. Persembahan tersebut yaitu kepada:

1. Ayah, Ibu, kakak dan Adik kandung selaku keluarga saya yang telah mendukung secara moral dan materiil dengan penuh rasa kasih sayang dan tanggung jawab tanpa mengenal lelah sehingga dapat menempuh pendidikan hingga saat ini.
2. Seluruh dosen dan karyawan di jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta, terimakasih atas bantuan dan bimbingannya selama menempuh pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Teman-teman D3 Otomotif angkatan 2016 yang senantiasa membantu dalam berbagai hal, menjadi saudara dikelas, mengingatkan dan mengerjakan bersama secara terus-menerus tanpa kenal lelah dan membantu proses penyusunan laporan proyek akhir ini.
4. Kepada Anggriani apsari yang selalu memberi semangat dalam mengerjakan tugas akhir dan ikhlas membantu dalam bentuk apapun.
5. Seluruh teman-teman pengurus Himpunan Mahasiswa Otomotif FT UNY dari Kepengurusan tahun 2016, 2017, 2018, 2019 dan Alumni yang telah meningkatkan kapasitas diri saya dalam hal Soft Skill sehingga bisa mengabdikan kepada jurusan dengan ikhlas dan penuh tanggung jawab.
6. Kepada teman-teman ATC/ASC FT UNY yang telah membantu mengembangkan minat bakat saya dibidang keotomotifan.

MOTTO

“ JANGAN PERNAH MENGABAIKAN PEKERJAAN YANG KECIL
SEKALIPUN WALAUPUN WAKTU YANG DI BERIKAN MASIH
PANJANG“

(Penulis)

“ SEMUA ORANG TIDAK PERLU MENJADI MALU KARENA TELAH
BERBUAT KESALAHAN, SELAMA IA MENJADI LEBIH BIJAKSANA
DARIPADA SEBELUMNYA “

(Alexander Pope)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya sehingga Proyek Akhir dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik dengan judul “Pengembangan *Re-layout Cady tools Layer 2* Untuk Menciptakan Kerapian Alat Pada Bengkel JPTO FT UNY ” dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan Nabi Agung Muhammad SAW sebagai sosok suri tauladan yang baik bagi seluruh umat manusia.

Disadari bahwa dalam penyusunan laporan proyek akhir ini banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini mengucapkan terimakasih kepada.

1. Moch. Solikin, M.Kes. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Otomotif dan selaku pembimbing proyek akhir ini.
2. Dr. Zainal Arifin, M.T selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Moh. Khairudin, M.T, Ph.D, selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Dr. Ir. Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Penguji dan sekretaris yang bersedia memberikan koreksi perbaikan terhadap Tugas Akhir yang sudah dibuat.
6. Segenap dosen dan karyawan Program Studi Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yoyakarta.
7. Kedua orang tua yang telah banyak mendukung kuliahku hingga tercapainya langkahku ini.
8. Rekan-rekan Otomotif kelas B angkatan 2016 yang telah memberikan motivasi dan dukungannya.
9. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesainya penulisan karya ini,

yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Proyek Akhir ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 1 Juli 2019

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Syekh Perza', written in a cursive style.

M. Syekh Perza

NIM. 16509134010

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan.....	6
F. Manfaat.....	7
G. Keaslian Gagasan	8
BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH.....	9
A. Pengertian Workshop	9
B. <i>Tune up</i> Sepeda Motor	12
C. Kunci-kunci dan Tempatnya (<i>tool box/ tool rack</i>).....	13
D. Penggunaan Perlatan Tangan	18
1. Macam-Macam Kunci	18
2. Macam-Macam Palu.....	23
3. Macam-Macam Alat Ukur Mekanis	25
4. Jenis Kunci Spesial.....	29
E. Keselamatan Kerja, Pemeliharaan dan Penyimpanan kunci.	32

1. Persiapan umum di workshop.....	32
2. Keselamatan Kerja dalam Penggunaan Kunci-kunci.....	32
3. Pemeliharaan, Perawatan, dan Penyimpanan.	33
F. <i>Layout</i>	33
1. Pengertian dan tujuan.....	33
2. Tipe-Tipe <i>Layout</i>	35
3. Perencanaan <i>Layout</i>	39
G. Kriteria Penentu <i>Layout</i>	40
1. Kriteria dan faktor penentu layout.	40
2. Jenis layout yang dipilih.	41
H. Studi Waktu.....	42
1. Pengertian Studi Waktu.....	42
2. Langkah dan Teknik Pengukuran Waktu Kerja	43
BAB III KONSEP RANCANGAN	45
A. Identifikasi Kebutuhan	45
B. Analisis kebutuhan	47
C. Tahap rancangan	49
D. Tahap Implementasi	59
E. Tahap Pengujian.....	60
F. Jadwal Pengerjaan	62
BAB IV PROSES, HASIL DAN PEMBAHASAN	63
A. Proses Pembuatan Dudukan Kunci <i>Service</i>	63
B. Hasil Perubahan Pembuatan Dudukan <i>Cady Tools</i>	76
C. Proses Pengujian <i>Cady tools</i>	77
D. Pembahasan.....	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Keterbatasan	86
C. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Penjualan Sepeda Motor Tertinggi di Indonesia Per Unit	2
Tabel 2. Jumlah motor yang melakukan <i>service</i>	4
Tabel 3. Tabel kunci-kunci <i>service</i> beserta fungsinya	46
Tabel 4. Daftar kunci-kunci yang dibutuhkan	47
Tabel 5. Kebutuhan bahan.....	48
Tabel 6. Rancangan anggaran biaya.....	48
Tabel 7. List harga kebutuhan bahan	49
Tabel 8. Tabel rancangan pengujian fungsional	61
Tabel 9. Tabel pengujian efektivitas sebelum <i>layout</i> dirubah.....	62
Tabel 10. Tabel pengujian efektivitas setelah <i>layout</i> dirubah.....	62
Tabel 11. Tabel matriks pengerjaan	62
Tabel 12. Alat-alat yang dibutuhkan dalam proses pembuatan	65
Tabel 13. Kebutuhan bahan.....	65
Tabel 14. Data pengujian fungsional	78
Tabel 15. Point-point yang dikerjakan	81
Tabel 16. Data pengujian sebelum <i>layout</i> mengalami perubahan.....	81
Tabel 17. Data pengujian setelah <i>layout</i> mengalami perubahan.....	82
Tabel 18. Perbandingan kunci-kunci <i>service</i> sebelum dan sesudah	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tools box.....	17
Gambar 2. <i>Cady tools</i>	17
Gambar 3. Tang potong.....	19
Gambar 4. Tang kombinasi	20
Gambar 5. Tang Cucut	20
Gambar 6. Tang sambungan slip.....	21
Gambar 7. Tang air	21
Gambar 8. Tang sirklip dalam.....	22
Gambar 9. Tang sirklip luar	23
Gambar 10. Palu konde	24
Gambar 11. Palu plastik	24
Gambar 12. Palu karet.....	25
Gambar 13. Jangka sorong.....	26
Gambar 14. <i>Mikrometer</i>	27
Gambar 15. Dial indikator.....	27
Gambar 16. Feeler gauge	28
Gambar 17. <i>Allen Wrench</i>	29
Gambar 18. <i>Spark plug wrench</i>	30
Gambar 19. <i>DLC Connector</i>	32
Gambar 20. Bagan proses pelaksanaan pengerjaan proyek akhir	49
Gambar 21. <i>Cady tools</i>	50
Gambar 22. Gambar desain tempat penyimpanan kunci-kunci <i>service</i>	51
Gambar 23. Desainudukan tang lancip	52
Gambar 24. Desainudukan tang snapring	53
Gambar 25. Desainudukan tang snapring	53
Gambar 26. Desainudukan tang kombinasi	54
Gambar 27. Desainudukan tang potong.....	54
Gambar 28. Desainudukan cutter.....	55
Gambar 29. Desainudukan palu karet	55
Gambar 30. Desainudukan palu besi.....	56

Gambar 31. Desain dudukan tempat filler gauge.....	56
Gambar 32. Desain dudukan kunci penyetel katup.....	57
Gambar 33. Desain dudukan tempat kunci busi.....	57
Gambar 34. Desain dudukan kabel DLC	57
Gambar 35. Desain dudukan kunci katup	58
Gambar 36. Gambar desain dudukan tempat penyimpanan alat-alat.....	64
Gambar 37. Pengukuran kunci-kunci <i>service</i>	66
Gambar 38. Pengukuran <i>cady tools</i>	67
Gambar 39. Proses pengukuran bahan utama	68
Gambar 40. Desain yang siap cetak	68
Gambar 41. Mesin laser cut	69
Gambar 42. Menginput desain ke dalam aplikasi coreldraw	70
Gambar 43. Proses pelaseran pada bahan spons hati	71
Gambar 44. Spons hati yang telah dicetak	72
Gambar 45. Lem fox	72
Gambar 46. Proses pemberian lem.....	73
Gambar 47. Proses menyatukan.....	73
Gambar 48. Kertas striker yang digunakan.....	74
Gambar 49. Proses penempalan kertas striker pada spons.....	74
Gambar 50. Spon yang sudah ditempel dengan striker.....	74
Gambar 51. Plastik mika	75
Gambar 52. Striker yang sudah diberikan plastik mika	75
Gambar 53. Dudukan alat yang sudah selesai.....	76
Gambar 54. <i>Layout</i> dudukan kunci sebelum dirubah.....	76
Gambar 55. Dudukan kunci setelah mengalami perubahan.....	77
Gambar 56. Cover body sepeda motor.....	79
Gambar 57. DLC sepeda motor BEAT FI	79
Gambar 58. Penjunperan menggunakan kabel.....	80
Gambar 59. Penjunperan menggunakan DLC Connector.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan Proyek Akhir
Lampiran 2. Bukti Selesai Revisi Tugas Akhir
Lampiran 3. Surat Keterangan Pembimbing