	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA		
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL	
MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 1 dari 12

A. Capaian Pembelajaran

1. Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter dengan mensyukuri atas anugerah yang telah dimiliki.
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri.
3. Mahasiswa terampil dalam menggunakan peralatan kerja dengan memahami fungsi dan penggunaan alat tersebut secara benar.


B. Indikator Pencapaian

1. Menjelaskan resiko yang akan timbul dari kesalahan penggunaan alat.
2. Partisipasi aktif mahasiswa dalam sumbang saran

C. Kajian Teori

Pengertian Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara keilmuan adalah suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. K3 difilosofikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat makmur dan sejahtera. K3 tidak dapat dipisahkan dengan proses produksi baik jasa maupun industri. Perkembangan pembangunan setelah Indonesia merdeka menimbulkan konsekuensi meningkatkan intensitas kerja yang mengakibatkan pula meningkatnya resiko kecelakaan di lingkungan kerja. Hal tersebut juga mengakibatkan meningkatnya tuntutan yang lebih tinggi dalam mencegah terjadinya kecelakaan yang beraneka ragam bentuk maupun jenis kecelakaannya. Sejalan dengan itu, perkembangan pembangunan yang dilaksanakan tersebut maka disusunlah UU No.14 tahun 1969 tentang pokok-pokok mengenai tenaga kerja yang selanjutnya mengalami perubahan menjadi UU No.12 tahun 2003 tentang ketenaga kerjaan.

Undang-undang K3 juga mengatur syarat-syarat keselamatan kerja dimulai dari perencanaan, pembuatan, pengangkutan, peredaran, perdagangan, pemasangan, pemakaian, penggunaan, pemeliharaan dan penyimpanan bahan, barang produk teknis dan aparat produksi yang mengandung dan dapat menimbulkan bahaya kecelakaan. Walaupun sudah banyak peraturan yang diterbitkan, namun pada pelaksanaannya masih banyak

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA		
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL	
MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 2 dari 12

kekurangan dan kelemahannya karena terbatasnya personil pengawasan, sumber daya manusia K3 serta sarana yang ada.

1. Peralatan K3

Peralatan K3 terutama adalah Alat Pelindung Diri (APD) merupakan yang seperangkat peralatan yang dikenakan sebagai perlindungan sebagian atau keseluruhan tubuh dari resiko kecelakaan kerja. Sehingga pekerja lebih nyaman dan aman selama menjalankan tugasnya. Penggunaan peralatan pelindung diri bermanfaat sebagai pelindung tenaga kerja dari berbagai resiko kecelakaan kerja. Sekaligus meningkatkan produktivitas, efektivitas dan menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan aman. Peralatan yang dikenakan seharusnya memenuhi berbagai kriteria yang ditentukan, untuk menunjang keamanan pekerja. Seperti nyaman dikenakan, tidak mengganggu aktivitas bekerja dan memberikan perlindungan secara optimal. Secara teknis memang penggunaan berbagai alat tersebut tidak bisa menjamin keselamatan jiwa secara menyeluruh. Tapi setidaknya bisa meminimalisir resiko keparahan terhadap keluhan penyakit tertentu dan kecelakaan kerja. Setiap alat biasanya memiliki kelemahan tersendiri, seperti kemampuan perlindungan kurang sempurna, kurang nyaman saat dikenakan, mengganggu komunikasi dan lain sebagainya. Untuk memastikan alat bisa berfungsi dengan baik, pengecekan secara rutin wajib diterapkan pada Alat Pelindung Diri. Ada beragam Alat Pelindung Diri yang biasa digunakan sebagai ketika sedang bekerja, seperti di kawasan tambang, pembangunan property dan sebagainya. Jenis-jenis alat pelindung diri dapat dilihat pada Gambar 1.




Gambar 1. Alat Pelindung Diri K3 (Suma'mur P.K. 1981)


Nama dan fungsi alat pelindung diri dapat diuraikan sebagai berikut:

- *Safety helmet.*

Alat ini memiliki fungsi dalam melindungi kepala dari resiko terkena benda jatuh. Sehingga mengurangi potensi cedera atau bahkan kematian.

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL		SEM. 03
	MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 3 dari 12

- *Safety google* atau kacamata pengaman.
Fungsinya untuk melindungi daerah mata, agar partikel kecil, sinar yang menyilaukan, radiasi dan debu tidak mengganggu penglihatan. Sebagai contoh saat proses pengelasan besi.
- *Face shield* atau perisai muka.
Fungsinya sebagai perlindungan pada mata dan wajah. Sehingga terhindar dari paparan bahan kimia yang bisa merusak mata dan wajah. Alat ini bisa dipasang di helm atau memegangnya memakai tangan.
- *Safety belt* atau sabuk keselamatan.
Bentuknya mirip ikat pinggang yang fungsinya sebagai perlindungan dari bahaya terjatuh saat bekerja di ketinggian.
- *Full body hardness* atau sabuk pengaman penuh.
Fungsi alat ini hampir serupa dengan *safety belt*, tapi alat tersebut lebih aman. Hal ini karena memiliki kelebihan dengan tali pengaman yang bisa melindungi seluruh tubuh. Jadi tidak hanya bagian pinggang saja, sehingga sangat nyaman saat dikenakan ketika bekerja di ketinggian lebih dari 2 meter.
- Respirator dan masker.
Fungsinya sebagai penutup hidung, sehingga bisa membantu penyaringan udara yang terhirup ketika sedang bekerja. Terutama di kawasan yang kualitas udaranya sangat rendah, seperti beracun dan berdebu.
- Penutup dan pelindung telinga.
Alat ini fungsinya dalam melindungi telinga ketika bekerja di daerah yang sangat bising. Sangat cocok dikenakan pada kawasan dengan tingkat kebisingan lebih dari 85 dBA. Peralatan ini bisa menekan intensitas udara yang memasuki telinga.
- Sarung tangan.
Material sarung tangan sangat beragam, seperti karet, kulit dan kain. Fungsinya sebagai pelindung tangan dari goresan benda tajam, paparan benda dingin atau panas, bahan kimia dan aliran listrik. Sehingga tangan tidak mudah mengalami cedera atau kerusakan tertentu.
- *Rubber boot* atau sepatu karet.

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA		
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL	
MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 4 dari 12

Fungsinya untuk alat pengaman kaki, ketika sedang bekerja di kawasan yang becek atau berlumpur. Sekaligus melindungi kaki dari bahaya aliran listrik, cairan kimia, benda panas, benda tajam dan lain sebagainya.

- *Safety shoes* atau sepatu keselamatan.

Berfungsi mirip sepatu karet, tapi sepatu ini dilapisi dengan material metal dan sol karet yang kuat serta tebal. Pada ujung kaki biasanya dilengkapi material anti hantaran listrik dan baja.


2. Kerja Bangku

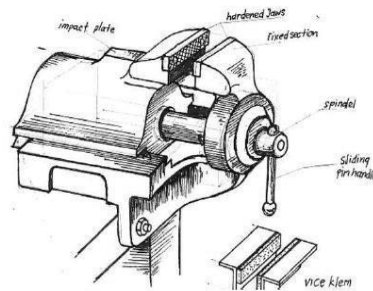
Kerja bangku adalah proses pengerjaan yang dilakukan dengan tenaga manusia. Untuk dapat menciptakan sumber daya manusia yang terampil dalam melakukan kerja bangku, perlu adanya pendidikan dan latihan rutin. Pada disiplin ilmu manufaktur kompetensi kerja bangku diberikan di awal pembelajaran. a. Macam-Macam Perkakas Tangan

Semua teknisi yang bekerja pada bengkel kerja mesin harus dapat menggunakan semua peralatan tangan yang ada di bengkel baik berupa perkakas mesin maupun perkakas tangan. Hal ini penting karena masing-masing perkakas mempunyai kelebihan dan kekurangan. Pada dasarnya manusia dapat bekerja dengan mudah, aman dan dapat menghasilkan benda kerja yang baik. masing-masing dari alat tersebut dan dalam penggunaannya tidak jarang dilakukan dengan secara bersamaan dalam penggunaannya untuk menyelesaikan suatu jobsheet. Dalam pembahasan ini akan membahas bagaimana fungsi alat perkakas serta bagaimana pengoperasiannya dalam praktek sehingga alat perkakas tersebut dapat berfungsi dengan baik dan menghasilkan hasil yang maksimal sesuai petunjuk dan yang diharapkan, sehingga mempunyai umur pemakaian yang lebih panjang. Berikut ini akan dibahas beberapa perkas tangan beserta cara pemakaiannya yang sering digunakan pada kerja bangku.

1) Ragum

Ragum digunakan untuk menjepit benda kerja saat melaksanakan pekerjaan mekanik seperti mengikir, menggergaji, mengebor, memahat dan lain – lain. Agar benda kerja tidak mengalami kerusakan / luka maka pada mulut ragum dilengkapi dengan *vice klem*.

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL		SEM. 03
	MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 5 dari 12



Gambar 2. Ragum

Pemasangan ragum pada meja kerja harus disesuaikan dengan tinggi pekerja yang akan bekerja. Sebagai patokan adalah apabila ragum dipasang pada meja kerja, maka tinggi mulut ragum harus sebatas siku dari pekerja pada posisi berdiri sempurna. Hal-hal yang perlu diperhatikan atau yang perlu dipedomani dalam penjepitan benda kerja pada ragum adalah sebagai berikut:

- Menggunakan pelapis rahang ragum untuk mencegah benda kerja agar tidak rusak permukaannya.
- Penjepitan benda kerja harus rata, artinya permukaan benda kerja yang keluar dari rahang ragum harus lurus dan sejajar dengan rahang ragum.
- Untuk penjepitan benda kerja yang berlubang seperti pipa yang tipis digunakan bahan tambahan lain yang dimasukkan ke dalam pipa, sehingga pipa yang dijepit tidak akan mengalami kerusakan/berubah bentuk. Untuk penjepitan benda kerja yang tipis (pelat tipis) gunakan landasan dari kayu. Landasan tersebut dijepit pada rahang ragum.

2) Kikir

Material kikir adalah dari baja karbon tinggi / baja special. Alat ini digunakan untuk mengurangi sebagian material dengan jalam memarut sehingga menjadi rata, cekung, cembung, bulat dan lainnya. Jenis kikir yang digunakan menurut tingkat kehalusan dibagi menjadi tiga yaitu:

- Kikir Bastard
Merupakan kikir kasar panjang badan 12 inchi, dengan jumlah gigi 9 gigi/cm, $cs = 25$, $s = 0,01$, $n = 40$ dan mempunyai tingkat kehalusan N9 s/d N8.
- Kikir *Half Smooth*
Kikir setengah halus panjang badan 10 inchi, dengan jumlah gigi 12 gigi/cm, $cs = 25$, $s = 0,005$, $n = 40$ dan tingkat kehalusan N8 s/d N7



PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LABSHEET-01

PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK
TEKNIK KERJA BENGKEL

SEM. 03

MEK6221

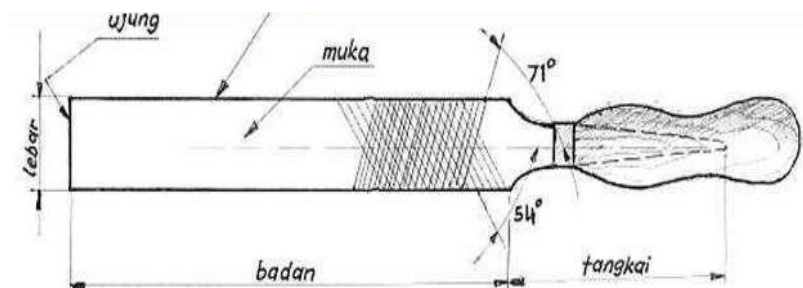
Revisi : 00

Waktu: 4X45 menit (1 Pert)

Hal 6 dari 12

- Kikir *Smooth*

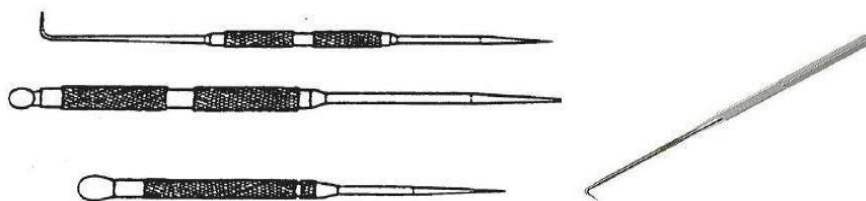
Kikir halus memiliki panjang badan 8 inchi dengan jumlah gigi 12 gigi/cm dengan jumlah gigi 20 gigi/cm, $cs = 25$ s = 0,0025 n = 40



Gambar 3. Kikir

3) Penggores

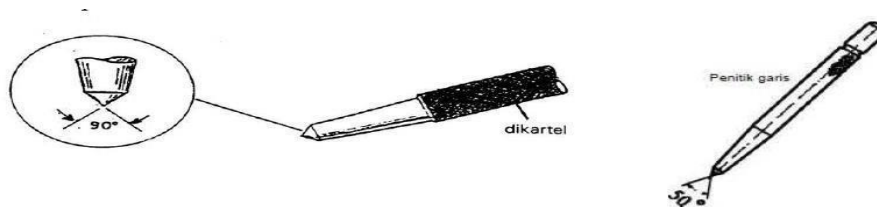
Alat ini digunakan untuk menandai ukuran pada benda kerja atau bahan yang akan diolah. Ada bermacam-macam jenis penggores yaitu penggores tangan sedukan, penggores dengan satu ujung bengkok, penggores dengan satu ujung dirubah.



Gambar 4. Penggores

4) Penitik

Penitik dapat digunakan untuk menitik bagian benda kerja yang akan di bor. Bentuk penitik yang sering digunakan adalah silinder yang dikartel dengan ujung tirus yang bersudut 250 sampai 300.



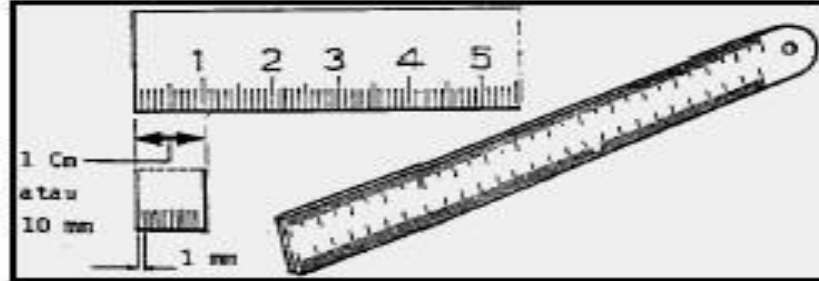
Gambar 5. Penitik

5) Mistar Baja

Mistar baja ini berfungsi untuk mengukur benda kerja yang berukuran pendek, selain itu juga dapat dipakai untuk membimbing penggoresan dalam melukis

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL		SEM. 03
	MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 7 dari 12

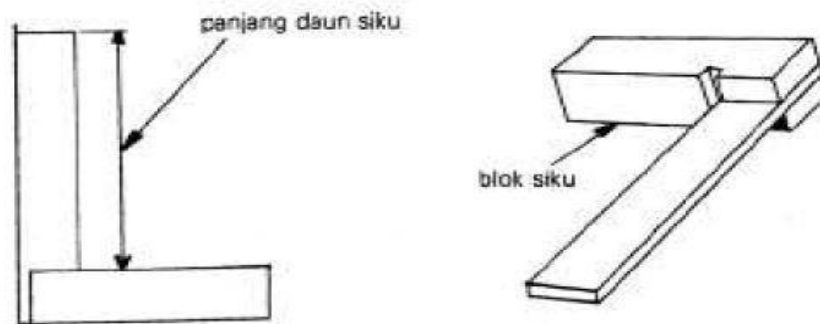
batangan pada pelat yang digunakan, ukuran panjang dari mistar baja ini bermacam-macam, ada yang berukuran 30 cm, 60 cm, dan 100 cm.



Gambar 6. Mistar Baja

6) Mistar Siku

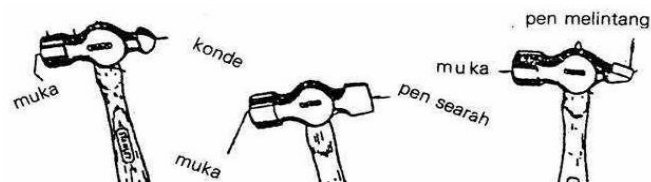
Alat ini digunakan untuk menyiku ketelitian dari benda kerja, ukuran panjangnya 30 cm terbuat dari bahan baja.




Gambar 7. Mistar Siku

7) Palu

Palu adalah alat pemukul yang harus disediakan pada setiap bengkel kayu. Palu dilengkapi dengan pemegang/gagang kayu sebagai tangkai pemukul. Jenis dan ukuran palu bervariasi sesuai dengan fungsinya.



Gambar 8. Palu

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA		
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL	
MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 8 dari 12

8) Solder

Merupakan alat elektronik yang berfungsi sebagai pencair timah yang digunakan untuk menghubungkan kaki komponen elektronik pada papan rangkaian tercetak /Printed Circuit Board (PCB). Solder memiliki spesifikasi yang bermacam-macam sesuai kebutuhan pengguna. Jika menginginkan panas yang lebih maka dipilih dengan daya solder yang lebih besar. Apabila menginginkan untuk komponen-komponen yang kecil/rumit maka dipilihlah ujung solder yang runcing atau sesuai kebutuhan.

Solder dalam perkembangan saat ini terbagi menjadi beberapa type, yaitu: Solder ujung logam dan solder uap/blower. Solder ujung logam digunakan untuk menyolder komponen-komponen dengan type kaki yang besar/panjang. Sedangkan solder uap/blower digunakan untuk menyolder komponen-komponen type kecil atau Surface Mount Device (SMD).



Gambar. Bentuk/Type Solder (solder ujung logam, Solder Blower, Ujung solder)

9) Tang Potong


Jenis tang ini digunakan untuk memotong logam, dan dalam teknik elektro digunakan untuk memotong kabel atau kaki komponen sebelum atau sesudah disolder.



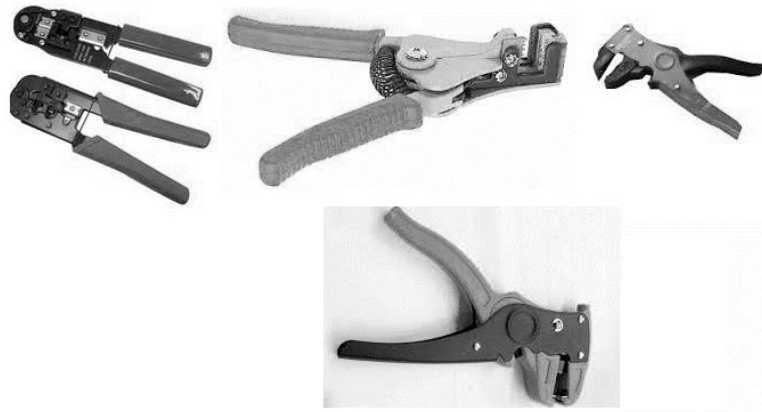
Gambar. Tang potong

10) Tang Kupas

Jenis tang ini digunakan untuk mengupas karet selubung kabel, baik ukuran kecil sampai ukuran yang cukup besar. Dengan prinsip menjepit, memotong karet

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL		SEM. 03
	MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 9 dari 12

kemudian menarik karet selubung, menjadikan pengerjaan pengupasan kabel semakin cepat.



Gambar. Tang Pengupas Kabel

Ada berbagai macam jenis pekerjaan yang tergolong dalam kompetensi kerja bangku. Masing-masing pekerjaan tersebut memiliki tujuan tersendiri. Sebagai contoh anda ingin memotong baja, maka anda harus menggergajinya. Sehingga proses penggergajian bertujuan untuk memotong benda padat. Beberapa jenis pekerjaan yang memiliki langkah-langkah keselamatan tersendiri, yaitu:

1) Mengikir

Mengikir adalah kegiatan menyayat benda kerja sehingga benda tersebut mencapai bentuk dan ukuran yang diinginkan. Sayatan-sayatan pada pekerjaan ini sangatlah lembut. Untuk mengurangi dimensi baja dengan cara dikikir, membutuhkan waktu yang cukup lama. Jenis pengerjaan ini dilakukan dengan alat yang disebut sebagai kikir (dalam Bahasa Inggris, kikir adalah *file*).

Posisi kerja mengikir yang harus diperhatikan adalah posisi kaki dan gerakan badan.

- Posisi Kaki

Selama mengikir, berdiri disebelah kiri ragum dengan kaki tetap pada tempatnya. Lutut harus dibentangkan. Jarak antara kaki disesuaikan dengan panjang kikir. Sudut poros ragum dan kaki kira-kira 30° untuk kaki kiri dan lebih kurang 75° untuk kaki kanan.



PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LABSHEET-01

PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK
TEKNIK KERJA BENGKEL

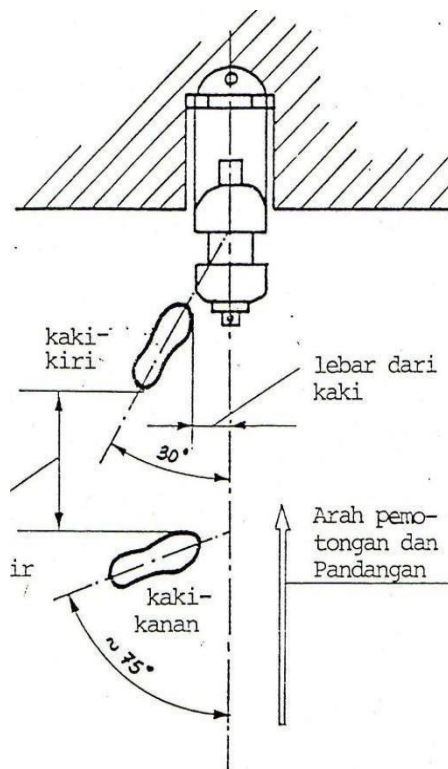
SEM. 03

MEK6221

Revisi : 00

Waktu: 4X45 menit (1 Pert)

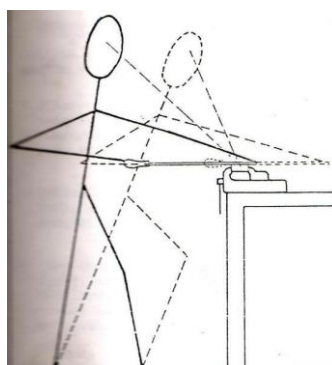
Hal 10 dari 12



Gambar 9. Posisi Kaki Saat Mengikir

- Gerakan Badan dan Lutut


Badan berdiri tegak pada posisi permulaan dan selanjutnya dicondongkan kedepan selama gerakan pemotongan. Kaki kanan tetap lurus selama pengikiran Berlangsung dan lutut kiri dibengkokkan kedalam. Pandangan mata selalu ditujukan pada benda kerja.



Gambar 10. Gerakan Badan Mengikir

2) Memahat

Memahat adalah kegiatan mengurangi volume atau menyayat suatu benda padat secara drastis. Proses pemahatan dilakukan dengan alat yang disebut sebagai pahat

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA		
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL	
MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 11 dari 12

(*chisel*). Selain untuk menyayat, pemahatan juga digunakan untuk memotong benda padat (misalnya untuk memotong baut berkarat yang susah dilepas).

3) Menggergaji

Menggergaji adalah kegiatan memotong benda padat. Penggergajian dilakukan dengan perkakas yang disebut sebagai gergaji (*saw*). Pada material kayu, penggergajian dilakukan dengan *handsaw*. Sedangkan pada material logam, penggergajian dilakukan dengan *hacksaw*.

4) Menggambar

Menggambar adalah kegiatan memberi tanda atau menggores suatu bentuk pada benda kerja. Kegiatan ini selalu dilakukan sebelum anda memotong suatu benda. Alat yang dapat digunakan untuk menggambar antara lain: penggores, penitik, mistar, pensil, kapur, dll.

5) Menyolder

Kegiatan ini adalah menghubungkan kaki komponen pada jalur papan rangkai tercetak (PCB). Saat menyolder yang harus diperhatikan yaitu jauhkan asap solder pada hidung, karena mengandung zat-zat yang tidak baik bagi paru-paru apabila terhisap. Dapat menggunakan masker hidung atau penghisap asap saat melakukan penyolderan.

D. Bahan dan Alat

Bahan: Acrylic 3mm

Alat:

1. Komputer
2. Software Corel Draw/Autocad
3. Laser Cutting

E. Keselamatan Kerja

Praktik kali ini dapat dilakukan menggunakan laser cutting atau pengerjaan secara manual.


Berikut keselamatan kerja dari dua cara pengerjaan;

Laser Cutting:

1. Jangan membawa minuman saat menggunakan computer, untuk menghindari tumpahan cairan pada computer
2. Gunakan masker saat didekat mesin laser cutting

Secara Manual:

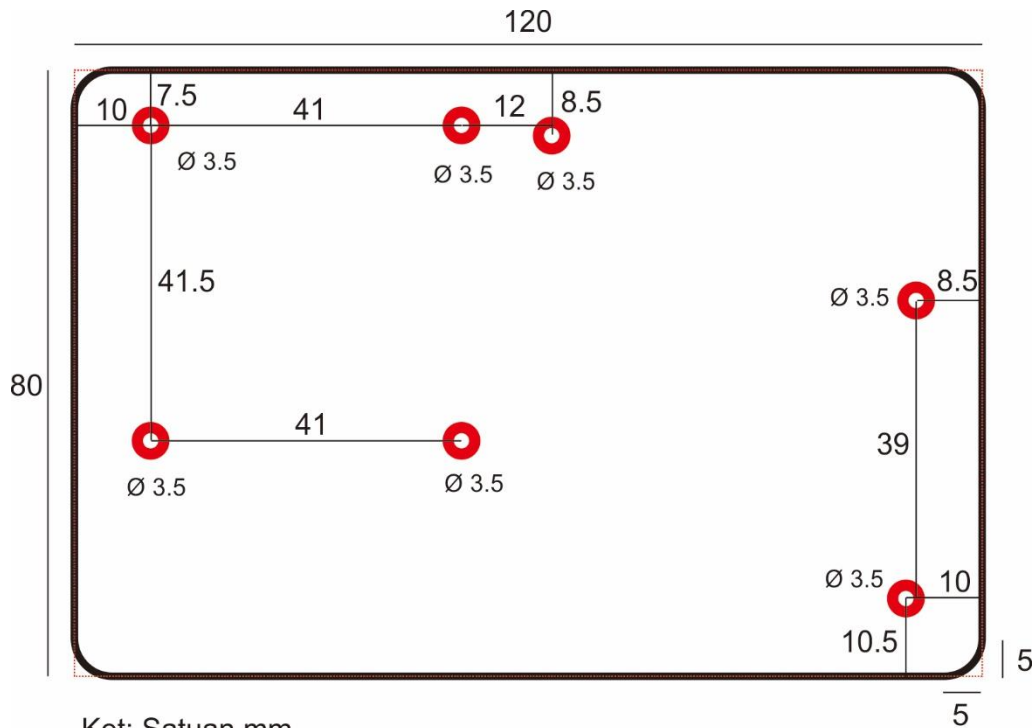
1. Gunakan alat-alat yang sesuai fungsinya

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA		
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET-01	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK KERJA BENGKEL	
MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 4X45 menit (1 Pert)	Hal 12 dari 12

2. Gunakan masker dan kacamata saat menggergaji, mengikir, dan menggerinda
3. Ambil dan kembalikan alat sesuai tempatnya

F. Langkah Kerja


Buatlah alas rangkaian elektronik yang akan digunakan pada rangkaian jobsheet 3 dan 4 berikut ini:



1. Potong acrylic 3mm sesuai ukuran
2. Gambar secara manual atau computer untuk menentukan titik potong dan lubangdari alas rangkaian elektronik
3. Bentuk acrylic sesuai ukuran diatas dengan pengerjaan secara manual atau laser cutting.

G. Tugas Mandiri

Seslesaikan jobsheet pertama ini dengan cara menggunakan jasa laser cutting atau secara manual kerja bangku.

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA		
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET-02	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK MENYOLDER	
MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 8X45 menit (2 Pert)	Hal 1 dari 4

A. Capaian Pembelajaran

1. Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter dengan mensyukuri atas anugerah yang telah dimiliki.
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri.
3. Mahasiswa mampu mengembangkan (merencanakan, membuat, dan mempresentasikan) suatu rangkaian elektronik.
4. Mahasiswa mampu bekerja secara professional dengan memperhatikan dan mengikuti aspek Kesehatan, Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3)
5. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis dan membuat keputusan yang tepat.
6. Mahasiswa mampu bekerja dalam target dan tekun dalam mengerjakan tugas.

B. Indikator Pencapaian

1. Partisipasi aktif mahasiswa selama belajar.
2. Setiap mhs menerima tugas masing-masing sesuai dengan kesepakatan kelompok

C. Kajian Teori

Menyolder merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh seorang yang berkompetensi dibidang Elektro atau Mekatronika. Walaupun hanya suatu teknik, tetapi menyolder membutuhkan pengalaman dalam melakukan pekerjaan ini, sehingga hasil dari solderan memiliki kualitas yang bagus. Kualitas solderan dapat ditentukan dengan memperhatikan ciri-ciri berikut ini:

1. Bentuk solderan yang Penuh pada pad PCB
2. Bentuk solderan yang membentuk segitiga pipih
3. Warna solderan yang mengkilap
4. Selongsong kabel yang tidak mengkerut atau terbakar karena panas solderan



PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LABSHEET-02

PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK
TEKNIK MENYOLDER

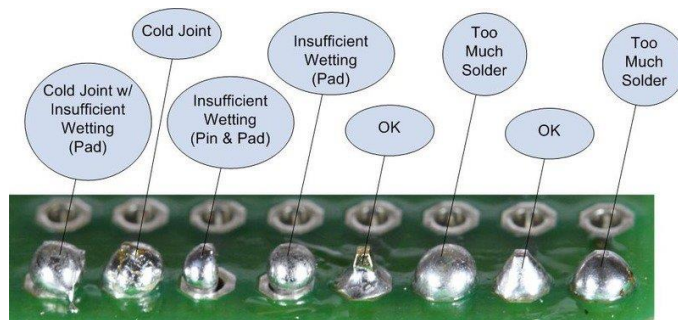
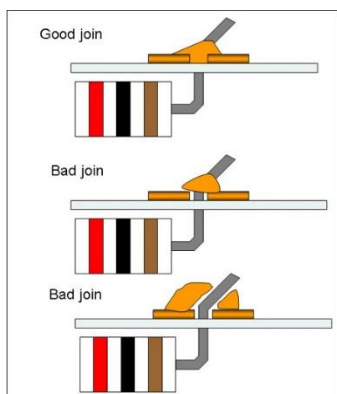
SEM. 03

MEK6221

Revisi : 00

Waktu: 8X45 menit (2 Pert)

Hal 2 dari 4



Adapun teknik menyolder yang baik adalah:

1. Bersihkan kotoran dari Pad PCB
2. Gunakan solder dengan panas sesuai dengan komponen yang akan disolder
3. Panaskan Pad dan kaki komponen dengan ujung solder
4. Satu detik kemudian masukkan timah pada Pad dan kaki komponen yang telah panas
5. Penuhi pad PCB dengan timah dengan membentuk segitiga pipih
6. Lepas timah kemudian diikuti ujung solder.

D. Bahan dan Alat

Bahan:


- | | |
|--|------|
| 1. PCB lubang biasa (bukan IC) | 1bh |
| 2. Kabel pejal (kawat) kecil – dua warna berbeda | @ 2m |
| 3. Timah | 3m |

Alat:

1. Solder
2. Tang potong
3. Pengupas kabel
4. Amplas no 1000/steel wool

E. Keselamatan Kerja

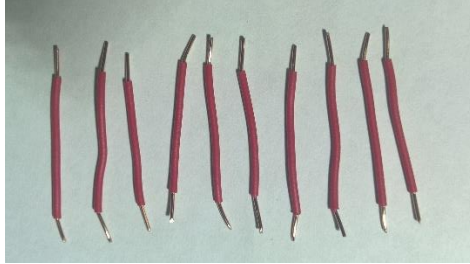
1. Gunakan alat-alat yang sesuai fungsinya
2. Gunakan masker saat menyolder untuk mengurangi asap solder yang terhirup
3. Jauhkan solder dari barang-barang yang mudah rusak kena panas
4. Gunakan pengupas kabel untuk menghilangkan karet selongsong, hindari menggunakan cutter

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	LABSHEET-02	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK MENYOLDER		SEM. 03
	MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 8X45 menit (2 Pert)	Hal 3 dari 4

- Ambil dan kembalikan alat sesuai tempatnya

F. Langkah Kerja

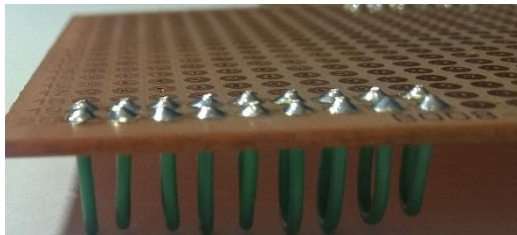
- Potong kabel pejal dengan ukuran 2.5cm
- Kupas masing-masing ujung kabel 2.5mm



- Lipat kabel dengan jarak 5mm seperti berikut ini

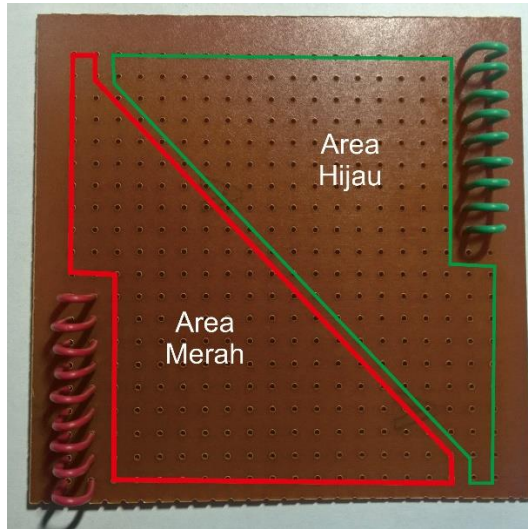


- Bersihkan permukaan Pad PCB dari kotoran atau karat, dengan cara di amplas halus (no 1000) atau dengan digosok menggunakan steel wool.
- Masukkan pada lubang PCB berlubang, kemudian solder ujung kabel yang terkupas pada pad PCB. Yang perlu diperhatikan adalah teknik menyolder dan lama penggunaan solder, karena menentukan kualitas solderan dan kerapian bentuk dari selongsong kabel.



- Lakukan berkelanjutan sampai seluruh PCB berlubang penuh dengan lipatan potongan kabel seperti gambar dibawah.

	PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	LABSHEET-02	PRAKTIK ELEKTRO MEKANIK TEKNIK MENYOLDER		SEM. 03
	MEK6221	Revisi : 00	Waktu: 8X45 menit (2 Pert)	Hal 4 dari 4



7. Jangan terburu-buru untuk selesai, yang terpenting adalah kualitas dari pekerjaan, kemudian nilaikan ke Dosen pengampu.

G. Tugas Mandiri

Selesaikan jobsheet kedua ini dengan rapi, perhatikan solderan dan bentuk dari selonsong kabel saat menyolder. Job kedua ini dikerjakan selama 2 x pertemuan.