MODUL TOOL DAN MEKANIK (2)

SRI SUPATMI,S.KOM

B.SOLDER



- Di pasaran dapat dijumpai berbagai macam bentuk solder, ada yang berbentuk pensil dan ada yang berbentuk pistol.
- Biasanya solder pistol mempunyai dua macam voltage, pada posisi standby biasanya voltage kecil dan bila ditekan voltage menjadi maksimum.
- Solder bentuk pensil kebanyakan digunakan untuk pekerjaan yang kontinue sedang solder pistol biasanya digunakan untuk pekerjaan yang tidak kontinue.
- Solder dengan berukuran 30 Watt biasanya sudah cukup baik digunakan untuk patri komponen elektronik.

- Solder mempunyai berbagai bentuk ujung, ada yang kecil runcing, pipih lurus, pipih bengkok dan sebagainya.
- Ujung solder biasanya dilapisi dengan lapisan anti size (anti menempel) dimaksudkan agar timah patri mau melekat di barang yang dipatri dan tidak nempel ikut dengan ujung solder.
- Jadi kalau ujung solder kotor, pembersihan dilakukan dengan menghapus dengan spons basah dan tidak boleh sekali-kali di-ampelas atau dikikir.
- Untuk mempermudah dalam penggunaan solder, maka dilengkapi dengan dudukan solder, berikut adalah salah satu contoh kelengkapan solder yang ada.



Tempat solder

>> Hal hal yang perlu diperhatikan saat melaksanakan penyolderan :

1. Panas solder sesuai dengan bidang yang akan disolder
2. Tinol sesuai dengan kapasitas sambungan yang diharapkan
3. Kebersihan ujung solder/terlapis timah/ingat bantal setan
4. Kebersihan bagian/area yang akan disolder
5. Penempatan titik sentuh panas pada area yang harus disentuh
6. Perhatikan waktu tempel baut solder terhadap komponen yang disolder/ ingat komponen semikonduktor

>> **Kelengkapan**

1. Panas solder tergantung pabrik pembuatnya misal; 30Watt, 40Watt, 150Watt
2. Tinol terbentuk dari Timah Putih (Sn) plus Timah Hitam(Pb)
3. Bantal Setan, sebenarnya penganti busa tahan panas pembersih ujung solder sebelum dilapisi timah/ tinol bersih lagi, perlu diingat bahwa sebelum digunakan bantal s ini harus dicelup kedalam air dan diperas secukupnya/ apuh
4. Ujung solder/ baut solder harus selalu terlapisi timah agar tidak korosi
5. Titik sentuh panas adalah bagaian/ area yang akan dialiri panas agar tinol meleleh dan membentuk sambungan yang dinamakan solder !
6. Waktu tempel dalam orde detik, jika terlalu lama akan merusak lay out dari PCB dan dapat juga merusak komponen dan hasilnya akan jelek/ kusam

C. Timah Patri



- Alloy yang terdiri atas campuran 60 % perak dan 40% timah akan meleleh pada suhu 190C, sedangkan alloy eutetic yang terdiri atas 63% perak dan 37% timah mempunyai titik leleh sekitar 180C.
- Kedua jenis digunakan untuk patri komponen elektronik.
- Timah patri 50/50 mempunyai titik leleh 213C dan timah patri 40/60 mempunyai titik leleh 235C, kedua jenis timah patri ini jarang digunakan untuk komponen elektronik dan jenis ini digunakan untuk mematri barang-barang yang tahan panas misalnya sambungan kawat ground dan sebagainya.
- Untuk keperluan sehari--hari digunakan timah patri rosin 60/40 berbentuk kawat dengan diameter 1 MM atau 0.85 MM.

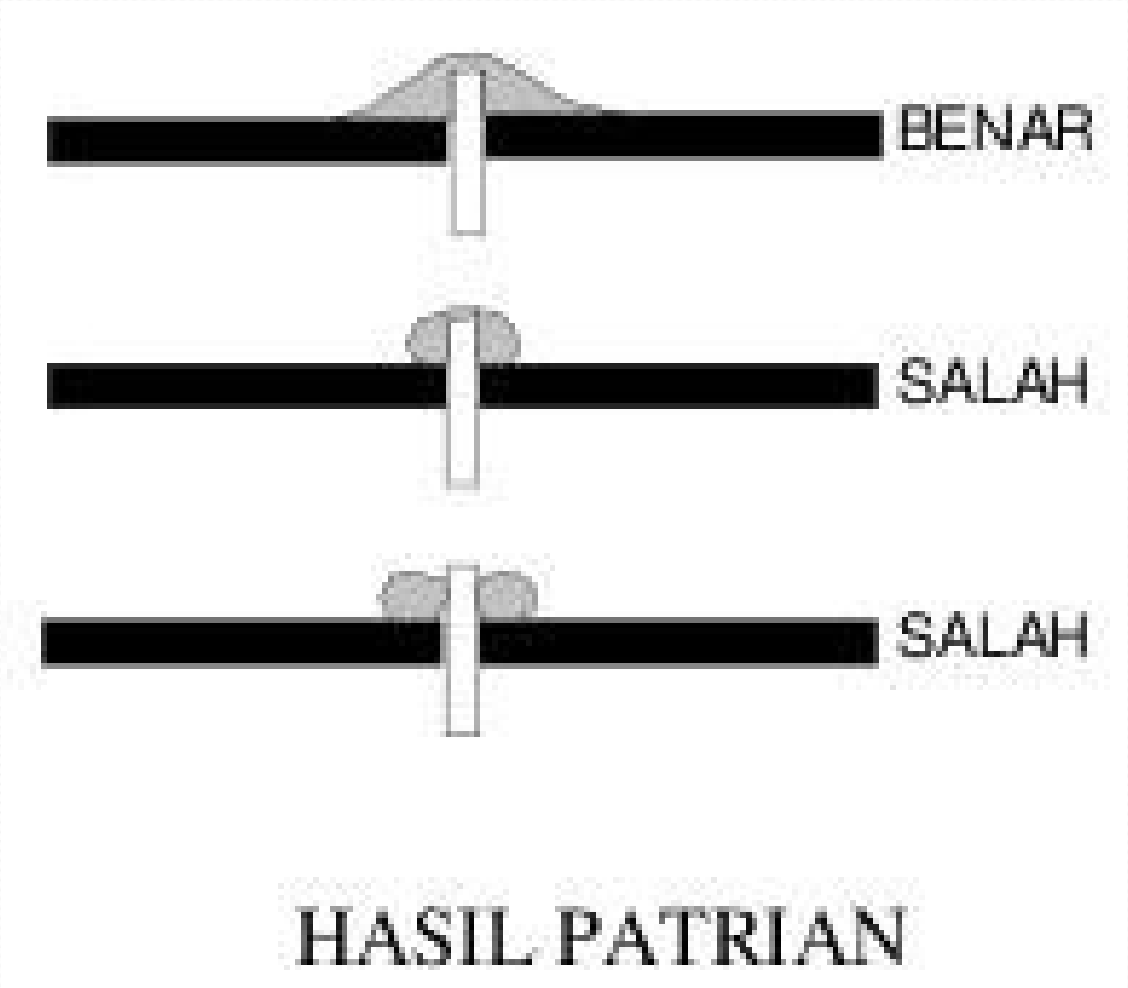
- dalam pekerjaan patri mematri sering diperlukan pasta patri, digunakan untuk memudahkan patri menempel misalnya pada pematrian kawat atau terminal.
- Olesan pasta juga berfungsi untuk mencegah oksidasi pada waktu barang yang dipatri itu dipanasi.

D. Cara Mematri / Menyolder

- Sewaktu akan digunakan, solder ditunggu hingga panasnya mencukupi dan ujung solder dibersihkan dahulu dengan spons.
- Untuk solder yang baru, ujung solder dilapisi terlebih dahulu dengan timah patri sehingga tipis dan merata.
- Bahan yang akan disolder harus bersih, bebas dari lemak, karat atau kotoran lainya.

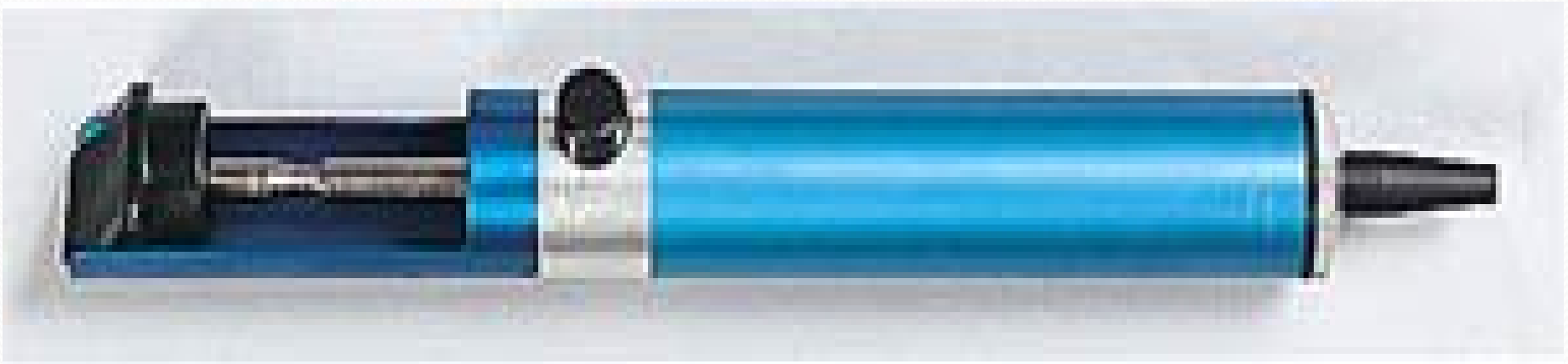
- Komponen terletak erat pada PCB dan PCB harus erat pula sehingga tidak goyang sewaktu dipatri.
- Tempat yang akan disolder dipanasi terlebih dahulu dengan ujung soler sehingga cukup panas kemudian dengan ujung solder tetap menempel pada barang yang dipatri, tempelkan timah patri sehingga meleleh dengan jumlah secukupnya, ditunggu sebentar sehingga patri terlihat mengepyar, akhirnya timah patri ditarik dan kemudian solder ditarik pula.
- Ditunggu beberapa saat sampai timah mengeras dan tidak boleh goyang.

>> GAMBAR CONTOH HASIL PATRI



HASIL PATRIAN

E. Penyedot Timah



Gambar Solder

F. Tang Pemotong



Gambar Tang Pemotong

G. Tang Pengupas



Gambar Tang pengupas

H. Tang lacip / tang capit buaya



Gambar Tang Lacip

I. Obeng minus



Gambar Obeng Minus

j. Capit Buaya



Gambar Capit Buaya

K. Motor listrik

- **Motor listrik** adalah alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.
- Alat yang berfungsi sebaliknya, mengubah energi mekanik menjadi energi listrik disebut generator atau dinamo.
- Motor listrik dapat ditemukan pada peralatan rumah tangga seperti kipas angin, mesin cuci, pompa air dan penyedot debu.



L. Baterei

- Banyak jenis baterei yang bisa dipakai untuk mensuplai tegangan untuk robot antara lain (Alkaline, Fuel Cell, Lead Acid,Lithium, NiCad, NiMH).
- Namun Catu Daya yang digunakan untuk menjalankan robot pada modul ini sebesar 9,6V yang didapat dari 8 buah battere Rechargeable Ni-MH AA @1,2V.
- Digunakan baterei NiMH *(Nickel Metal Hynride)* disini karena mereka mempunyai arus keluaran yang bagus dan mempunyai kapasitas energi tertinggi.
- Baterei NiMH biasanya memerlukan waktu sekitar 10 jam untuk pengisian ulang.
- Tapi NiMH mempunyai tingkat pengosongan diri yang tinggi *(high self-discharge rate)*, dengan kata lain bila NiMH lama didiamkan tidak terpakai, maka ia akan kosong dengan sendirinya. Namun NiMH lebih awet dari baterei NiCad.



Alkaline



Fuel Cell



Lead Acid

Lithium





NiMH

NiCad

Jenis-jenis baterei

M. Saklar

- **Saklar** adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk memutuskan jaringan listrik, atau untuk menghubungkannya.
- Jadi saklar pada dasarnya adalah alat penyambung atau pemutus aliran listrik. Selain untuk jaringan listrik arus kuat, saklar berbentuk kecil juga dipakai untuk alat komponen elektronika arus lemah.

>> Contoh Bentuk Saklar



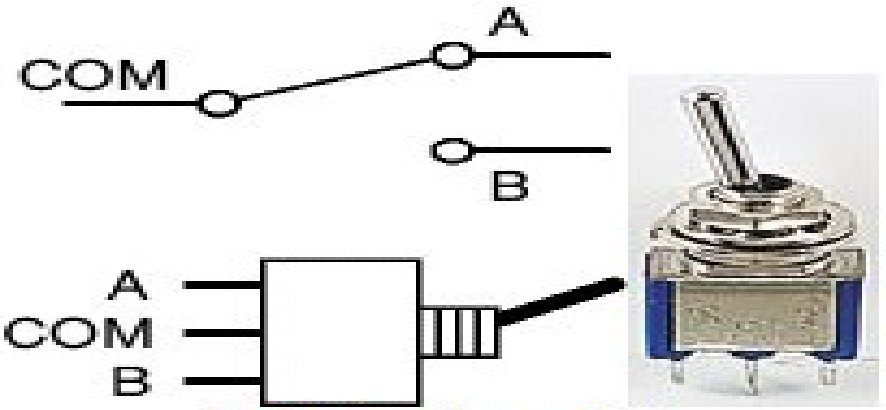
Saklar SPST (Tekan)



Saklar SPDT (button)

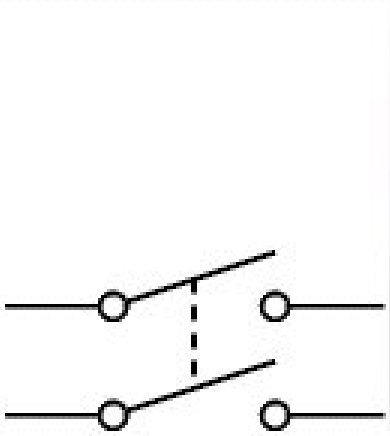


Saklar SPST (geser)



SPDT toggle switch

Saklar SPDT (toggle)





Saklar DPST (tekan)



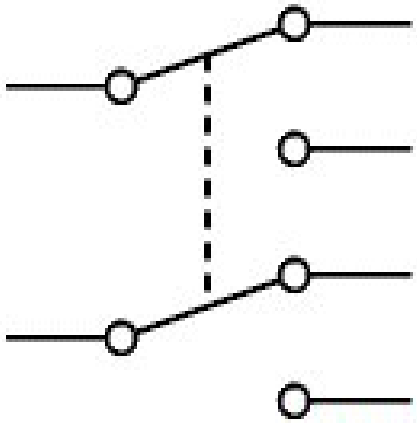
SPDT slide switch
(PCB mounting)

Saklar SPDT (geser)



SPDT rocker switch

Saklar SPDT (tekan)





DPDT slide switch

Saklar DPDT (geser)



Push switch



Mikro switch



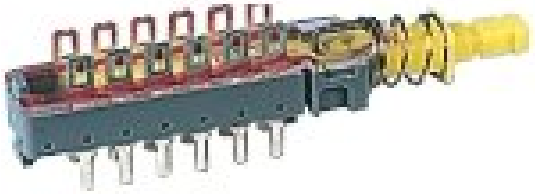
Reed switch



Key switch



Reed switch



Multiway switch