

Module 1

Drilling PCB (Pengeboran PCB)

Drilling PCB adalah suatu aktifitas melobangi PCB di pad yang telah ditentukan dengan ukuran mata bor yang sesuai (*lihat standard pelobangan PCB*).

Ada 2 macam teknik pengeboran:

1. **Pengeboran Secara Manual**
2. **Pengeboran Secara Semi Otomatis (NC Drill)**

1. Pengeboran Secara Manual

Pengeboran ini dilakukan dengan mesin bor manual (standing drill, table drill) dengan proses tekan menggunakan media tangan serta melakukan penyesuaian titik bor secara manual.

A. Teknik pelaksanaan Bor Manual:

1. Persiapkan terlebih dahulu mata bor yang akan digunakan
2. Siapkan PCB yang akan di Bor (sebaiknya pcb sudah di ***Etching*** terlebih dahulu) agar proses pengeborannya lebih mudah dan matabor lebih awet karena bagian tembaga titik pengeboran sudah hilang saat pengechingan/ pelarutan.
3. Pasang matabor yang sesuai di chark (kepala mesin bor) kemudian diketatkan/ dikencangkan menggunakan kunci bor (pastikan posisinya lurus)
4. Ambil PCB yang akan dibor dan tempatkan pada papan alas mesin bor
5. Hidupkan mesin bor dengan menekan tombol ON.
6. Tekan tuas mesin bor perlahan arah kebawah sambil menyesuaikan posisi PCB, setelah dianggap benar benar pas tekan tuas secara perlahan sampai menembus PCB.
7. Untuk menaikannya putar kembali tuas kearah berlawanan (sehingga chark naik)
8. Lakukan aktifitas ini secara seksama dan hati hati.

B. Hal hal yang perlu diperhatikan:

1. *Ukuran Matabor*, sesuaikan dengan standard komponen yang akan di bor
2. *Ketajaman matabor*, jika permukaan belakang hasil bor sudah mulai kasar sebaiknya menggantinya dengan matabor baru, atau dapat juga dengan mengasahnya
3. *Kecepatan Bor*, untuk pengeboran dengan diameter dibawah 5mm sebaiknya menggunakan speed 2000rpm, jika pengeboran diatas 5mm dengan 1500 rpm.
4. *Penggunaan Safety*, Gunakanlah kacamata pelindung agar debu hasil pengeboran tidak masuk kedalam mata.
5. *Maintenance*, bersihkan kembali kotoran atau debu yang menempel pada mesin bor serta berikan pelumas pada setiap tuas tuas yang bergerak agar mesin bor selalu dalam kondisi baik.

2. Pengeboran Secara Semi Otomatis

Pengeboran ini dilakukan menggunakan mesin drill semi otomatis (NC Drill) karena pemasangan/ penggantian matabor masih secara manual namun proses eksekusinya sudah secara otomatis sesuai

setingan saat pembuatan jalur PCB dilakukan. Mesin ini juga dapat melakukan Routing ataupun pemotongan PCB Sekaligus setelah proses drilling.

Ada perbedaan mendasar antara semi otomatis ini dengan pengeboran manual, yaitu pengeboran dilakukan diawal (saat PCB masih kosong/ belum diapa apakan) sedangkan pengeboran manual dilakukan setelah melewati beberapa proses, seperti penyablonan layout dan etching.

A. Teknik pelaksanaan Bor Semi Otomatis:

a. Pengeboran semi otomatis

1. Siapkan PCB Kosong sesuai dengan size yang akan digunakan (lebihkan 1 cm untuk semua sisi)
2. Siapkan mata Drill yang akan digunakan (mata drill yang digunakan adalah mata drill spesial Carbridge dengan diameter kepala 3mm)
3. Buka Software Router Pro 2008
4. Ambil File pengeborannya yang ber extension .DRI
5. Ambil File Router (pemotongan) yang berextension PLT
6. Kemudian lakukan langkah setting atau penyocokan antara file Drill dan Routing
7. Posisikan PCB Kosong pada area kerja mesin
8. Pasang mata drill pada chark kemudian putar tuas searah jarum jam sampai ketat.
9. Lakukan eksekusi drill dengan memencet tombol start
10. Setelah pengeboran selesai mesin akan berhenti sendiri dan akan meminta memasukkan matabor berikutnya.
11. Proses pengeboran telah selesai jika dilayar sudah muncul Finish Drill

b. Routing semi otomatis

1. Siapkan mata routing
2. Pasang mata routing pada chark
3. Kencangkan tuas pengunci dengan memutar searah jarum jam sampai ketat
4. Lakukan eksekusi routing
5. Mesin akan memotong PCB sesuai dengan gambar
6. Pastikan PCB tidak bergerak atau terpasang dengan kuat saat proses routing
7. Setelah selesai mesin akan berhenti sendiri dan bukalah kembali mata routing

B. Hal hal yang perlu diperhatikan:

1. Kecepatan
2. Ketajaman Matabor
3. Perbedaan antara mata Routing dengan drill
4. Penggunaan Safety
5. Proses Maintenance atau perawatan mesin dengan membersihkannya setelah selesai bekerja dan melakukan perawatan berkala (memberi pelumas pada bagian yang bergerak)

Daftar *standard pelobangan PCB* :