

PRAKTIKUM APLIKASI KOMPUTER

ELECTRONICS DESIGN

By

PROTEL DESIGN FOR WINDOWS

V. 1.0

Schematic Editor

Library Editor

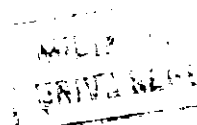
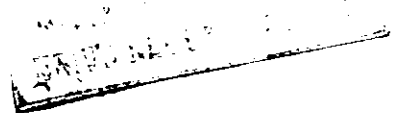
PCB Design Editor

Oleh

Muhammad Adri S.Pd

MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG
DITERIMA-TOL. : 3-8-2001
SUMBER/HARGA. Hadiah.
EKSI : KI
419/K/2001-22/21
621.381 ADR - ①

Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
2000



Bagian 1.

Bekerja dengan Schematic Editor

Oleh : Muhammad Adri S.Pd

Protel Design adalah suatu paket software yang berisi program untuk aplikasi bidang design elektronika, yang terdiri dari tiga bagian yaitu :

1. Advanced Schematic

Digunakan dalam aplikasi perancangan dan pembuatan skema suatu rangkaian elektronika, atau disebut juga dengan Schematic Editor. Advanced Schematic ini dapat dihubungkan dengan aplikasi PCB design yang merupakan langkah awal dalam merancang suatu PCB. Hubungan ini dapat dibuat dengan memanfaatkan program Netlist.

2. Advanced Schematic Library

Program ini berkaitan erat dengan Advanced Schematic, karena berisi data-data library komponen yang akan digunakan dalam pembuatan skema rangkaian, serta untuk aplikasi perancangan komponen baru.

3. Advanced PCB Design

Program ini digunakan untuk merancang suatu jalur penghubung (*konduktor*) antar komponen dalam suatu PCB (*Printed Circuit Board*), sehingga dari skema rangkaian yang telah dibuat tersebut dapat dirancang PCBnya sekaligus.

Pada bagian pertama ini akan dibahas tentang petunjuk perancangan skema rangkaian menggunakan Schematic Editor.

Mendayagunakan dan Memanfaat Schematic Editor.

A. Persiapan

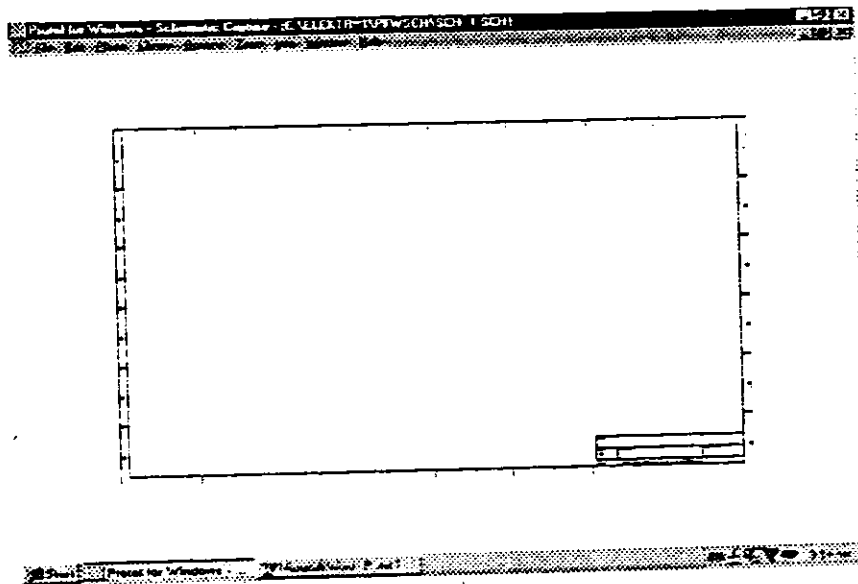
Pada bagian ini akan dibahas langkah-langkah awal bekerja dengan Schematic Editor, yang berkaitan erat dengan proses pengolahan lembaran kerja dan pengolahan data Schematic yang telah dirancang. Untuk mengaktifkan Schematic Editor dapat dimulai dengan langkah berikut .

Protel Design for Windows Schematic Editor - Aplikasi Komputer

- Klik Start
- Pilih Menu Program / Aplikasi Komputer/ Protel for Windows/ Protel 1.0 Schematic Editor kemudian Enter
- Setelah itu tunggu proses sehingga layar kerja Schematic Editor Tampil.

1. Pengenalan Layar Kerja

Setelah Proyel Schematic Editor diaktifkan, akan diperoleh tampilan sebagai berikut :



Untuk mengatur tampilan layar ini, dapat dilakukan dengan mengatur konfigurasinya pada menu Option, yaitu antara lain :

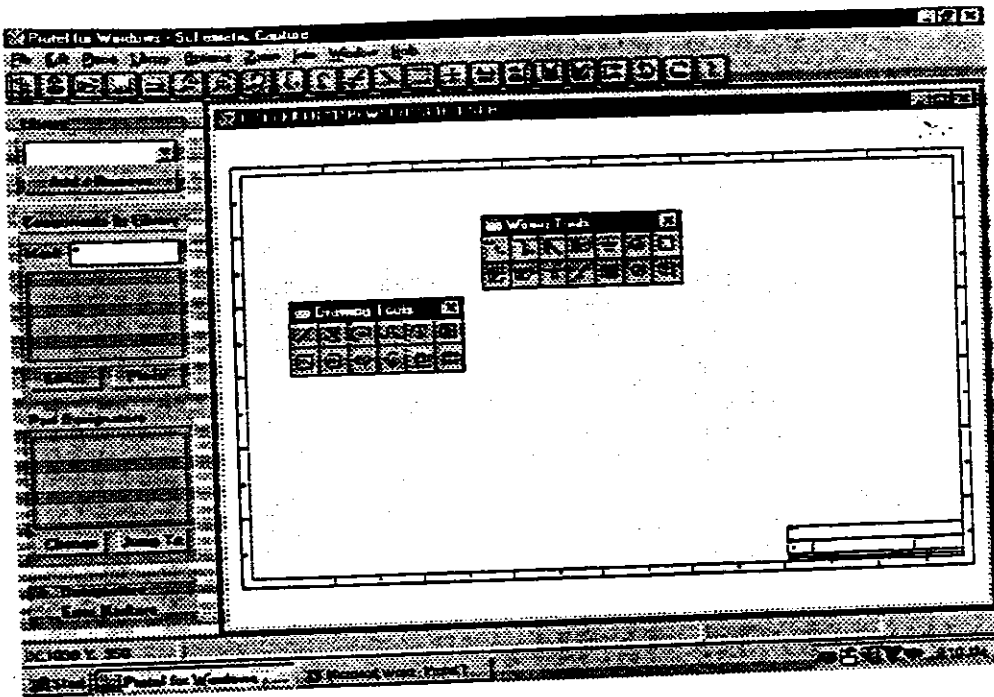
a. Mengatur Kolom Status

- Status bar dengan perintah menu Option/ Status bar (√)
- Command Status Bar dengan perintah menu Option/ Status bar (√)
- Scroll bar dengan perintah menu Option/ Scroll bar (√)

b. Mengatur Toolbar

- Main Toolbar dengan perintah Option/ Main Toolbar (√)
- Wiring Toolbar dengan perintah Option/ Wiring Toolbar (√)
- Drawing Toolbar dengan perintah Option/ Drawing Toolbar (√)

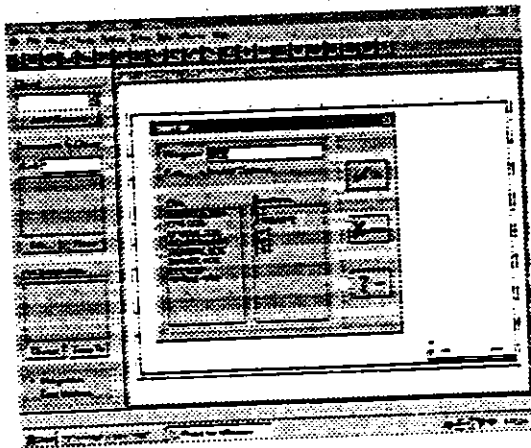
Setelah semua option pilihan konfigurasi tersebut diaktifkan akan diperoleh tampilan sebagai berikut .



2. Membuka Lembaran Kerja

Untuk membuka kerja dapat dilakukan dengan perintah menu :

- File / New = untuk membuka lembaran kerja baru.
- File / Open Sheet = untuk membuka lembaran kerja yang telah ada



Tentukan lokasi drive penyimpanan data sebelumnya, misal drive A, B, C pada kotak Directories dan file yang akan dibuka pada kotak Files

3. Menyiapkan Lembaran Kerja

Untuk menyiapkan lembaran kerja dapat dilakukan dengan menggunakan menu Options / Sheet.

- Isikan model kertas pada kotak **Style** dengan **Standard**
- Tentukan ukuran kertas yang akan digunakan pada kotak **Size**, misal **A4**
- Untuk ukuran kertas tertentu, aktifkan **Custom Size** dengan melist (✓) kotak **Custom Use Sheet**, kemudian masukkan ukuran lebar (*Width*) dan panjangnya (*Length*)
- **Grid** adalah ukuran gerakan kursor pada lembaran kerja-obyek.
 - **Snap Grid** = Grid pergerakan obyek (kursor)
 - **Visible Grid** = Grid acuan koordinat obyek.
- Untuk mengisikan data pada kotak **Title Block/ Kolom Judul**, klik **Change ...** pada kotak **Document Info**, sehingga tampil kotak dialog **Organization**.

4. Menyimpan Lembaran Kerja

Untuk menyimpan lembaran kerja dapat dilakukan dengan beberapa perintah, sesuai dengan metoda yang diinginkan, antara lain :

- **File / Save As** = untuk menyimpan file baru
- **File / Save** = untuk menyimpan file yang sudah pernah disimpan
- **File Save All** = untuk menyimpan beberapa file yang telah dibuka sekaligus.

B. Menggambar Rangkaian Elektronika

1. Menempatkan Komponen

Untuk dapat menempatkan komponen, terlebih dahulu isikan daftar **Library** komponen pada *Componen Browser* dengan cara :

- Klik tombol **Add/ Remove** pada komponen browser
- Atau pilih menu **Library - Add/ Remove**
- Pilih daftar pustaka library yang diperlukan dalam menggambar skema rangkaian, dengan mengklik **Library** pada kotak dialog **Directories**.
- Setelah dipilih pustaka yang dibutuhkan tekan **Add** setiap option pilihan.
- Tekan **OK**.

Untuk menempatkan komponen pada lembar kerja :

- Pilih menu Place / Part, atau
- Sorot jenis komponen pada *Componen Browser*, Klik tombol Place
- Untuk mengatur konfigurasi komponen, klik ganda pada komponen atau pilih menu Edit/ Change.

2. Menempatkan Kawat Penghubung

- Place / Wire = Kawat penghubung tunggal
- Place / Bus = Kawat penghubung berkelompok
- Place / Bus Entry = Cabang kawat penghubung
- Place / Junction = Titik penghubung wiring

3. Menempatkan Pengenal Jalur Panghubung

- Place / Net Label = Pengenal jalur penghubung

4. Menempatkan Terminal Catu Daya

- Place/ Power Port
- Jenis-jenis Power Port : - VCC Circle
 - VCC Bar
 - VCC Wave
 - VCC Arrow
 - Power Ground
 - Earth
 - Signal Ground

5. Menempatkan Terminal Masukan dan Keluaran

- Place / Port = untuk menempatkan terminal I/O

C. Mengedit Atribut (*Designator*) Obyek Elektronika

Untuk mengedit atribut obyek elektronika pada lembaran kerja baik komponen, wiring, port dan obyek grafis dapat dilakukan dengan dua jalan yaitu :

- Melalui Menu **E**dit/ **C**hange, kemudian klik pada obyek yang akan di edit.
- Klik ganda pada obyek yang akan diedit.

1. Mengedit Komponen

- *Lib Ref* = Nama komponen pada file Pustaka, otomatis diisi oleh protel
- *Foot Print* = Jenis kemasan, berguna pada saat bekerja dengan Protel PCB design
- *Designator* = Nama identitas komponen, misal IC1, R1, C1, TR1 dsb
- *Part Type* = Keterangan jenis/ harga komponen, misal R= 100 K, C = 10 uF atau IC Nand 2 input.
- *Orientation* = Untuk memutar posisi komponen
- *Mode* – Mode komponen berdasarkan standar internasional, seperti Standar ANSI (normal), De-Morgan (Khusus untuk gerbang digital) dan IEEE
- *Part* = Untuk memilih satu bagian dari satu komponen, misalnya gerbang NAND IC 7400, part 1 = Gerbang NAND 1, part 2 = Gerbang NAND 2, part 3 = Gerbang NAND 3, part 4 = Gerbang NAND 4,
- *Mirored* = Untuk menempatkan komponen terbalik dari gambar aslinya.

2. Mengedit Kawat penghubung/ Bus/ Titik Penghubung

- *Wire Width* = untuk mengatur ketebalan garis
- *Color* = untuk mengtur warna garis.

3. Terminal Catu Daya

- *Net* = VVC atau Ground, diatur pada *Palce/ Net Label*
- *Style* = Menentukan bentuk terminal catu daya.

4. Terminal Masukan dan keluaran

- **Port Name** = Nama pengenalan terminal
- **Port Style** = Bentuk terminal
- **I/O Type** = Arah sinyal pada terminal sebagai input, aoutput atau dua arah
- **Alignment** = Tata letak Teks nama terminal
- **Width** = Lebar terminal
- **Color** = Warna terminal

D. Memilih, Menindahkan, Mengatur Susunan dan Menghapus Obyek

1. Memilih Obyek

- Secara bersamaan = Edit/ Select
 - **Inside area** = Obyek yang ada dalam area blok yang ditentukan
 - **Outside Area** = Obyek yang ada di luar area blok yang ditentukan
 - **All** = Semua obyek dalam pada lembaran kerja
 - **Net** = Khusus untuk obyek penghubung
 - **Connection** = Khusus untuk obyek wiring
- Satu persatu = Edit/ Toggle Selection
- Untuk menghapus bekas seleksi : Edit/ Deselect

2. Memindahkan Obyek

Pilih menu : Edit/ Move /

- **Drag** = Khusus untuk obyek elektronika
- **Drag Selection** = Untuk sekumpulan Obyek
- **Move** = Memindahkan secara umum
- **Move Selection** = Obyek yang telah diselect

3. Mengatur Urutan Susunan Letak Obyek

Pilih menu : Edit/ Move/

419/K/2001-202 / 2
621.381
ADR.
2

Protel Design for Windows Schematic Editor - Aplikasi Komputer

- **Move to front** = Urutan obyek ke posisi paling atas dari susunan obyek yang ada.
- **Bring to Front** = Urutan obyek ke posisi teratas dari susunan obyek di atas lembar kerja.
- **Send to back** = Memindahkan obyek ke urutan paling bawah
- **Bring to front of** = Memindahkan obyek ke atas obyek yang lain
- **Send to back of** = Memindahkan obyek ke bawah obyaek yang lain

4. Menghapus Obyek

Pilih menu : Edit /

- **Delete** = Menghapus komponen satu persatu, setelah selesai klik kanan mouse untuk melepaskan fungsi delete.
Atau : Klick obyek yang akan dihapus, tekan tombol Delete pada keyboard
- **Clear** = Menghapus komponen yang telah di select
Atau tekan **CTRL + Delete** pada keyboard
- **Cut** = Menghapus komponen ke Clipboard sehingga dapat diambil kembali dengan perintah **Edit/ Paste**
Atau tekan **Shift + Delete** pada keyboard.

E. Mencetak Skema Rangkaian

Menu : File/ **S**etup Printer = untuk mengatur konfigurasi printernya.

Selamat Bekerja dengan Protel Design

Schematic Editor

PANDUAN TUGAS PRAKTIKUM
APLIKASI KOMPUTER
PROTEL 3.2 FOR DOS

Oleh : Muhammad Adri S.Pd

1. Pendahuluan

Protel adalah sebuah program aplikasi yang dikembangkan oleh *Protel Technology Pty Ltd*. Protel for Dos ditujukan untuk penggunaan dalam bidang aplikasi elektronika yang meliputi :

- a. Protel Schematic
Digunakan pada aplikasi pembuatan skema rangkaian elektronika
- b. Protel Trax/ PCB Design
Digunakan pada aplikasi pembuatan jalur PCB
- c. Protel Plot
Digunakan untuk aplikasi pencetakan (*Printing*) pada plotter

2. Memulai Bekerja dengan Protel 3.2 for DOS

Untuk memulai bekerja dengan Protel for DOS, terlebih dahulu persiapkan hal-hal berikut ini :

1. Master Program Protel for Dos
2. Seperangkat PC, minimal dengan prosessor XX486 ke atas.
3. Kapasitas Disk yang dibutuhkan untuk mengekstrak program ini adalah sebesar 5,2 MB.

Untuk dapat mengekstrak file-file Protel for Dos ini, program master terlebih dahulu di instal pada drive C, dengan jalan :

1. Aktifkan komputer, kemudian jalankan Windows Explorer.
2. Sorot drive A tempat master disimpan, kemudian klik
3. Jalankan file Install.bat

4. Selama proses instal perhatikan folder tempat penyimpanan hasil *extracting*, yaitu berupa C:/ pfd/.....
5. Setelah selesai proses install, selanjutnya program Protel for Dos siap dioperasikan.

Adapun langkah-langkah untuk mengaktifkan program Protel for DOS adalah sebagai berikut :

1. Aktifkan layar MS-DOS dengan jalan mengklik ganda pada shortcut MS-DOS. Sehingga muncul :

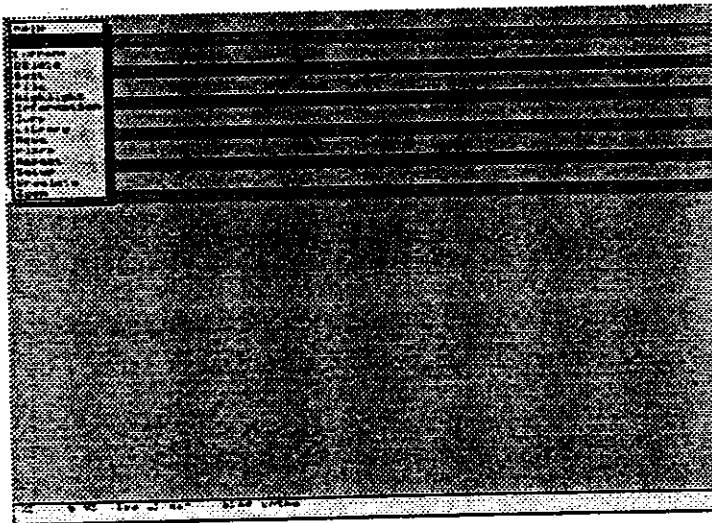
C : Windows>

Ketikkan C: Windows > CD..

2. Aktifkan drive C, hingga tampil C prompt C: > cd pfd
3. Ketikkan SCHEDIT, kemudian ENTER (C:/pfd/Schedit.exe - Enter)

Perintah ini digunakan untuk mengaktifkan layar Schematik pada Protel for DOS. Sehingga diperoleh tampilan berikut ini :

Untuk mengaktifkan Main Menu Protel ini dilakukan dengan jalan menekan tombol CTRL + M, untuk keluar tekan ESC pada keyboard.



Setelah layar menu utama tampil pada layar PC, maka pembuatan skema rangkaian pada layar schematik dapat di mulai. Untuk berpindah ke menu-menu utama tersebut cukup hanya dengan menekan huruf kapital awal dari menu yang dimaksud.

Skema rangkaian berkaitan erat dengan komponen dan nama komponennya, maka harus diketahui identitasnya terlebih dahulu. Untuk mengetahui nama-nama komponen yang tersedia pada PFD, maka terlebih dahulu aktifkan menu Library dengan jalan menekan L, sehingga :

Library	: Browse	Untuk melihat identitas dan simbol komponen yang terdapat pada library Protel
	: Component	Untuk melihat nama-nama komponen yang terdapat pada suatu library Protel
	: Load	Untuk memanggil daftar library yang ada

Menempatkan Komponen dan jalur lembaran kerja

Place/Component/ Kemudian masukkan data nama komponen dan designator serta besar harga komponen tersebut

Contoh : Place/Component/Res/ R1/ 10 K

Langkah yang sama juga berlaku untuk penempatan anotasi dan hubungan (wiring) antar komponen.

Menghapus Komponen, jalur, anotasi dan sebagainya dari lembar kerja

Delete/Component/ Kemudian pilih komponen yang akan dihapus tersebut dan setelah itu enter.

Selanjutnya selamat mempelajari lebih lanjut Protel for DOS