	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET PRAKTIKUM MIKROKONTROLLER		
	No. : ST/EKA/ EKA263/01	Revisi : 00	Senin 010211
Sem.:Genap	PROTEUS 7		4 x 50 menit

A. Teori Singkat

Proteus adalah sebuah software simulasi yang sekaligus untuk mendesain rangkaian dan PCB. Proteus mengkombinasikan program ISIS untuk membuat skematik desain rangkaian dengan program ARES untuk membuat layout PCB dari skematik yang kita buat. Menurut beberapa pendapat di forum-forum, software ini bagus baik untu desain rangkaian mikrokontroller. Proteus juga baik untuk belajar elektronika seperti dasar2 elektronika sampai pada aplikasi mikrokontroller. Software ini jika di install menyediakan banyak contoh aplikasi desain yang disertakan sehingga bisa belajar dari contoh-contoh yang sudah ada.



Gambar 1. Tampilan Proteus Ketika START

FITUR-FITUR PROTEUS ADALAH :

- Memiliki kemampuan untuk mensimulasikan hasil rancangan baik digital maupun analog maupun gabungan keduanya,
- Mendukung simulasi yang menarik dan simulasi secara grafis,
- Mendukung simulasi berbagai jenis microcontroller seperti AVR, PIC, 8051 series dan mikrokontroller lainnya.
- Memiliki model-model peripheral yang interactive seperti LED, tampilan LCD, RS232, dan berbagai jenis library lainnya,
- Mendukung instrument-instrument virtual seperti voltmeter, ammeter, oscilloscope, logic analyser, dll,
- Memiliki kemampuan menampilkan berbagai jenis analisis secara grafis seperti transient, frekuensi, noise, distorsi, AC dan DC, dan lain-lain.
- Mendukung berbagai jenis komponen-komponen analog,
- Mendukung open architecture sehingga kita bisa memasukkan program seperti C++ untuk keperluan simulasi,
- Mendukung pembuatan PCB yang di-update secara langsung dari program ISIS ke program pembuat PCB-ARES.

PENGENALAN ISIS

ISIS dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan perancangan. Beberapa fitur umum dari ISIS adalah sebagai berikut :

- Dapat dioperasikan pada Windows 98/Me/2k/XP/Vista dan Windows terbaru.



FAKULTAS TEKNIK			
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
LABSHEET PRAKTIKUM MIKROKONTROLLER			
No. : ST/EKA/ EKA263/01	Revisi : 00	Senin 010211	Hal. 2 dari 4 hal.
Sem.:Genap	PROTEUS 7		4 x 50 menit

- Routing secara otomatis dan memiliki fasilitas penempatan dan penghapusan dot.
- Sangat powerful untuk pemilihan komponen dan pemberian properties-nya.
- Mendukung untuk perancangan berbagai jenis bus dan komponen-komponen pin, port modul dan jalur.
- Memiliki fasilitas report terhadap kesalahan-kesalahan perancangan dan simulasi elektrik.
- Mendukung fasilitas interkoneksi dengan program pembuat PCB-ARES.
- Memiliki fasilitas untuk menambahkan package dari komponen yang belum didukung.

PENGENALAN ARES

ARES (*Advanced Routing and Editing Software*) digunakan untuk membuat modul layout PCB. Adapun fitur-fitur dari ARES adalah sebagai berikut :

- Memiliki database dengan tingkat keakuratan 32-bit dan memberikan resolusi sampai 10 nm, resolusi angular 0,1 derajat dan ukuran maksimum board sampai kurang lebih 10 m. ARES mendukung sampai 16 layer.
- Terintegrasi dengan program pembuat skematik ISIS, dengan kemampuan untuk menentukan informasi routing pada skematik.
- Visualisasi board 3-Dimensi.
- Penggambaran 2-Dimensi dengan simbol library.

BEKERJA DENGAN PROTEUS

- Sebelum membuat rangkaian elektronika, ada baiknya kita simulasikan terlebih dahulu rancangan rangkaian kita menggunakan software cerdas bernama **PROTEUS**.
- Disini, kita bisa bermain-main dengan simulasi, sehingga dengan mudah kita mengetahui apakah rancangan elektronika kita sudah benar atau masih ada yang salah.
- Mungkin ada juga yang baru mendengar istilah PROTEUS ini, berikut tutorial singkat cara menggunakan software simulasi elektronika ini.
- Sangat mudah dan simple.

CARA MENGGUNAKAN PROTEUS

- Instal **PROTEUS**, kemudian jalankan Aplikasi ini.
- Akan muncul GUI
- Kemudian pilih komponen yang akan digunakan.
- Pada toolbox sebelah kiri, pilih **Component mode** kemudian klik tombol yang berisi huruf **P** Untuk mengaktifkan Pick Device. Pick Device adalah box dialog untuk memilih komponen yang akan kita gunakan.
- Akan muncul box dialog, isikan komponen yang Anda inginkan pada kolom **keywords**. misalnya diisi mega16 kemudian pilih salah satu list komponen yang muncul, klik **OK!**
- letakkan komponen yang telah Anda pilih (dalam contoh ini adalah uC ATmega16. Selanjutnya silahkan mencari komponen **XTAL, Led, VCC, GROUND** dan komponen lainnya kemudian letakkan ke stage.
- Langkah berikutnya adalah menyambung komponen satu dengan yang lain. **Arahkan kursor mendekati ujung komponen, Klik mouse kemudian arahkan kursor menuju ujung komponen yang lain.**



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LABSHEET PRAKTIKUM MIKROKONTROLLER

No. : ST/EKA/ EKA263/01

Revisi : 00

Senin 010211

Hal. 3 dari 4 hal.

Sem.: Genap

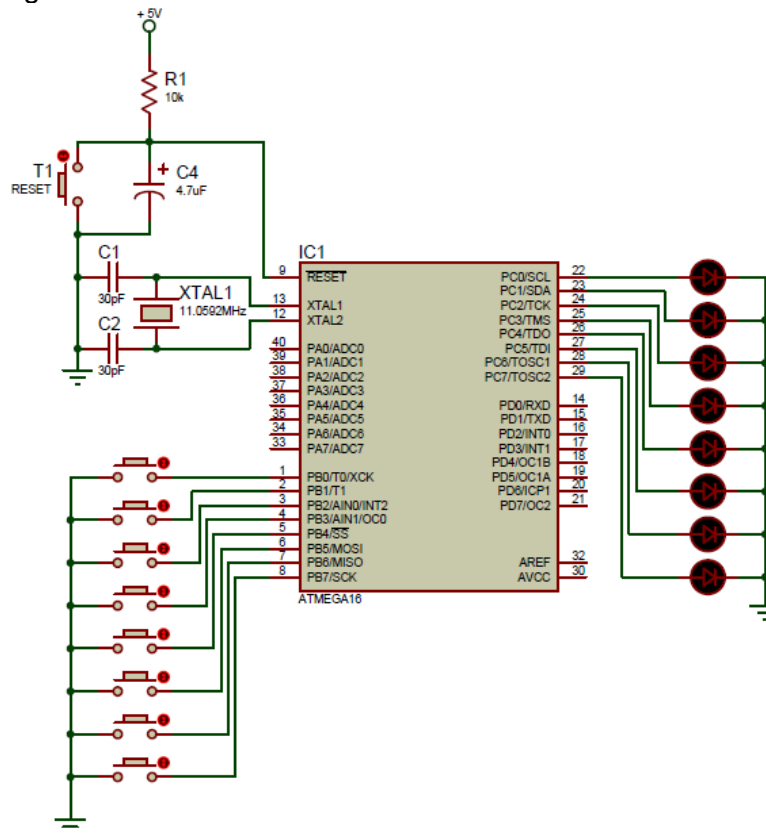
PROTEUS 7

4 x 50 menit

- Lakukan berulang sehingga mendapatkan rangkaian yang betul-betul baik
- setelah menggambar komponen selesai, saatnya menulis programnya
- Setelah program selesai ditulis jalankan simulasi. Simulasi akan berjalan setelah kita menekan tombol **PLAY** di pojok kiri bawah
- Lihat hasilnya apakah sudah sesuai dengan program?

B. Rangkaian

Gambar 1. Rangkaian I/O





FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LABSHEET PRAKTIKUM MIKROKONTROLLER

No. : ST/EKA/ EKA263/01

Revisi : 00

Senin 010211

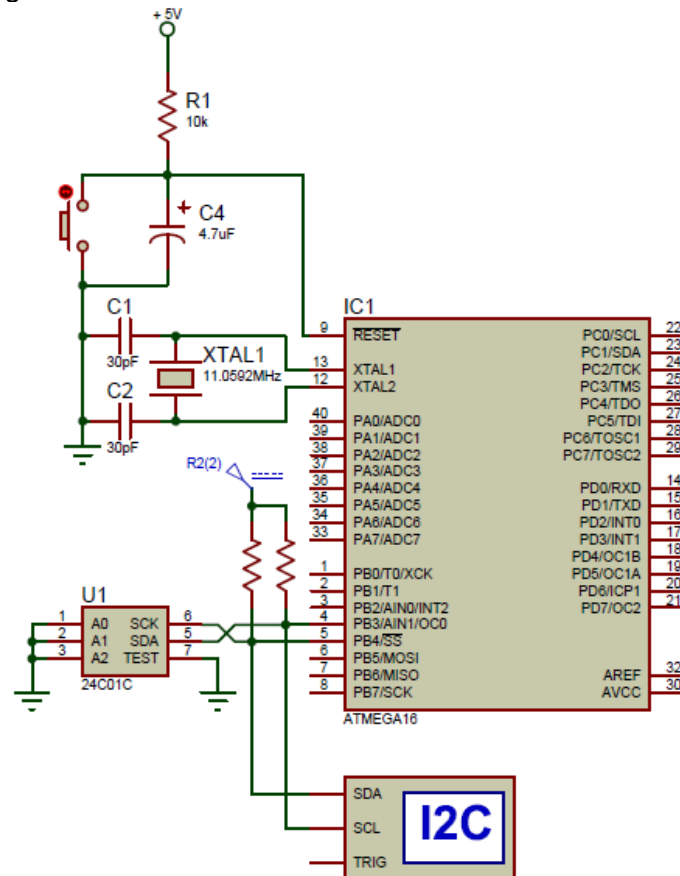
Hal. 4 dari 4 hal.

Sem.: Genap

PROTEUS 7

4 x 50 menit

Gambar 2. Rangkaian I2C



C. Program

-

D. Tugas

1. Buatlah seperti gambar rangkaian diatas dengan menggunakan Software aplikasi Proteus dan beri nama file **NIM_ANDA_11** dan **NIM_ANDA_12**.
2. Rancanglah gambar rangkaian I/O yang disambungkan pada Port A sebagai masukan dan Port D sebagai keluaran.
3. Buatlah rangkaian seven segmen dengan menggunakan Port A dan Port C
4. Buatlah PCB (*Printed Circuits Board*) dari rangkaian tersebut diatas.
5. Ubahlah PCB yang telah dibuat menjadi gambar PCB 3 dimensi (3D).