

Tugas 2 – Dasar Sistem Minimum

Tujuan	: Dengan mengerjakan tugas ini mahasiswa dapat menyelesaikan bagian awal dari pembuatan sistem minimum ATmega328P yang bertugas sebagai mainboard.
Waktu Pengerjaan	: 1 minggu
Output	: 1 file PDF

Tugas :

1. Tulislah resume mengenai pin I/O analog dan digital pada ATmega328P yang Anda baca dari data sheet. Kerjakan dengan tulis tangan → capture (kualitas baik dan terbaca)

Jawab :

ATmega328 merupakan mikrokontroler keluarga AVR 8 bit. Dengan kinerja tinggi dan daya rendah Dari segi ukuran fisik, ATmega328 memiliki ukuran fisik lebih kecil dibandingkan dengan beberapa mikrokontroler diatas. Namun untuk segi memori dan periperial lainnya ATmega328 tidak kalah dengan yang lainnya karena ukuran memori dan periperialnya relatif sama dengan ATmega8535, ATmega32, hanya saja jumlah GPIO lebih sedikit dibandingkan mikrokontroler diatas.

Arsitektur pada RISC tingkat lanjut memiliki 131 instruksi kuat – eksekusi siklus jam terbanyak dan memiliki operasi statis penuh dengan throughput hingga 20Mips pada 20MHz. Sedangkan dari segi segmen memori non-volatil dengan daya tahan tinggi ATmega328 menggunakan 32Kbytes dari memori program flash yang dapat deprogram sendiri dalam system dan 1Kbytes EEPROM dan 2Kbytes SRAM Internal dan pada bagian kode boot opsional dengan bit kunci independent.

Pada ATmega328 didukung dengan tombol sentuh kapasitif, slider dan roda, akuisisi QTouct dan QMatrix hingga 64 saluran indra. Dan terdapat juga fitur Periphera yaitu 2 timer atau Penghitung 8-bit dengan Prescaler Terpisah dan Mode Bandingkan dan 1 timer atau Penghitung 16-bit dengan Prescaler Terpisah, Mode Bandingkan, dan Mode Pengambilan. Pada ATmega328 ini memiliki fitur khusus mikrokonroller yaitu Power-on Reset dan Deteksi Brown-out yang Dapat Diprogram, Osilator Kalibrasi Internal, Sumber Interupsi Eksternal dan Internal dan Enam Mode Tidur: Idle, ADC Noise Reduction, Power-save, Power-down, Standby, dan Extended Standby.

Pada I/O dan paket terdiri dari 23 Garis I / O yang Dapat Diprogram dan PDIP 28-pin, TQFP 32-lead, QFN / MLF 28-pad dan QFN / MLF 32-pad dan tegangan operasinya yaitu 1,8 – 5,5V sedangkan reantang suhu yaitu 40 derajat C – 85 derajat C dengan kecepatan 0 - 4MHz@1.8 - 5.5V, 0 - 10MHz@2.7 - 5.5.V, 0 - 20MHz @ 4,5 - 5,5V

2. Buatlah Skematik pada aplikasi Eagle ataupun sejenisnya rangkaian blok berikut ini:

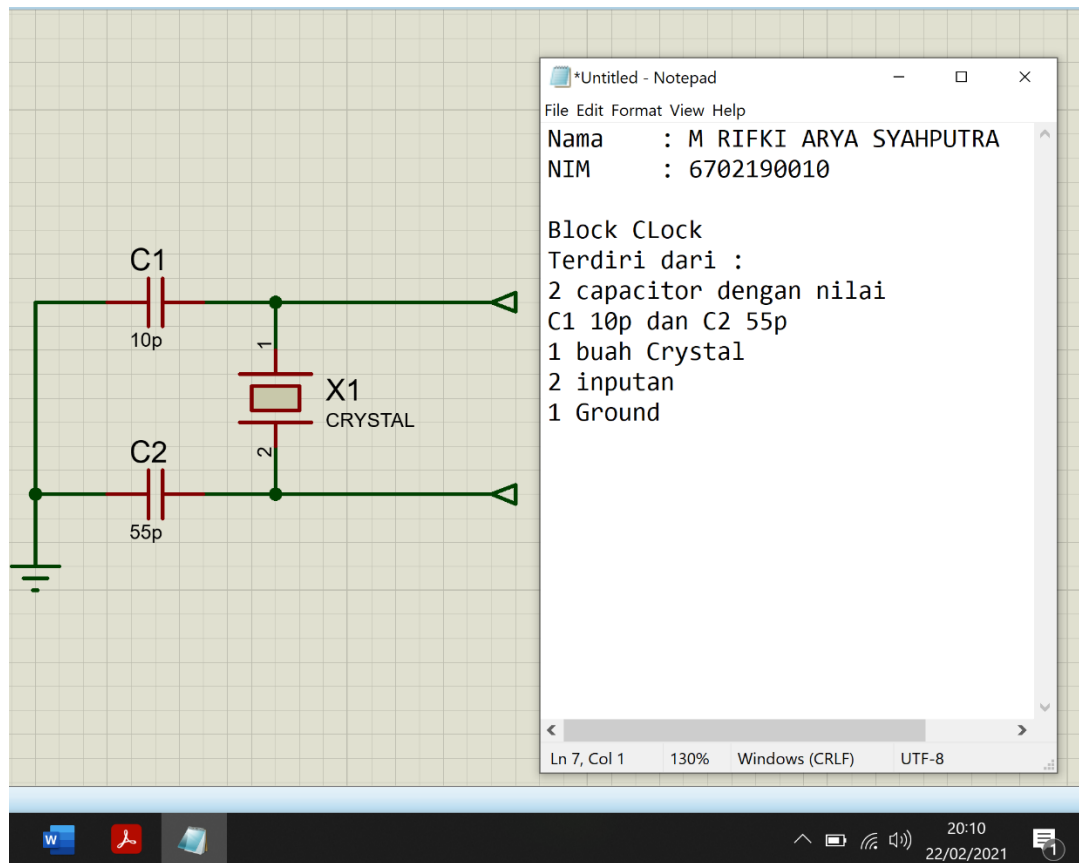
- a. Blok Clock
- b. Blok Reset
- c. Blok Port I/O (Baik Analog maupun Digital)
- d. Blok Catu Daya

Screenshot pada skematik yang dibuat pada aplikasi pendukung.

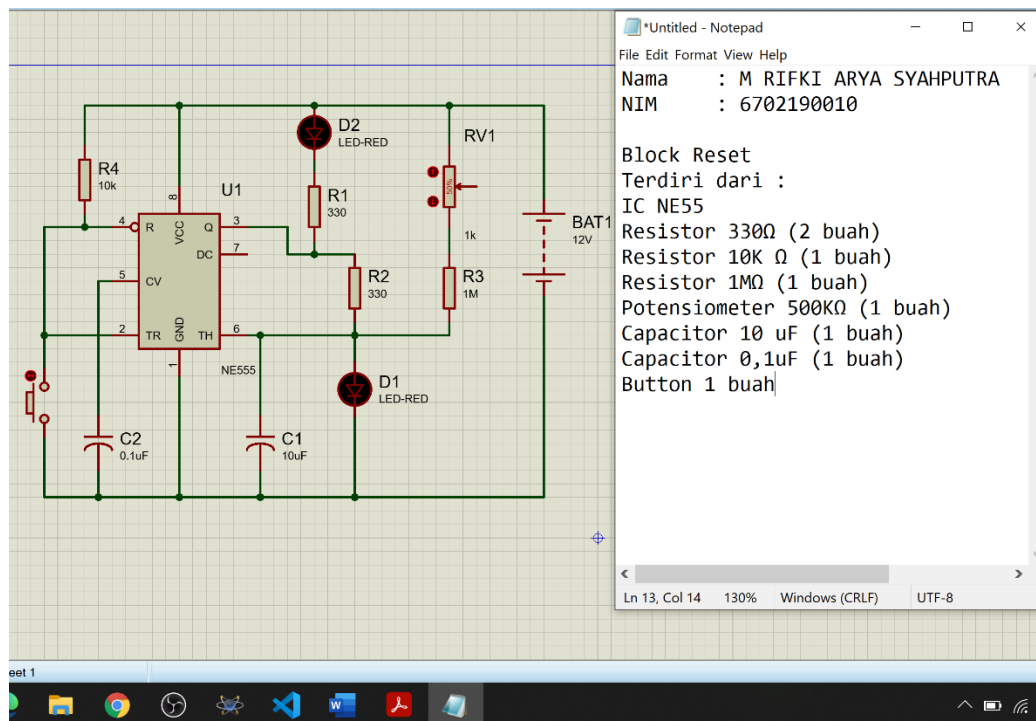
Lengkap dengan keterangan (min. nilai komponen)

Jawab :

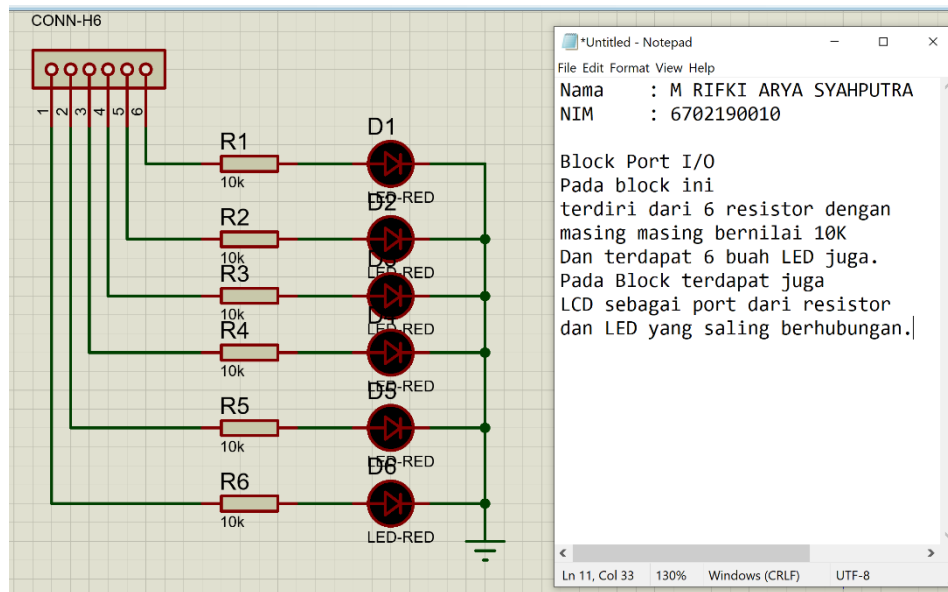
a. Block Clock



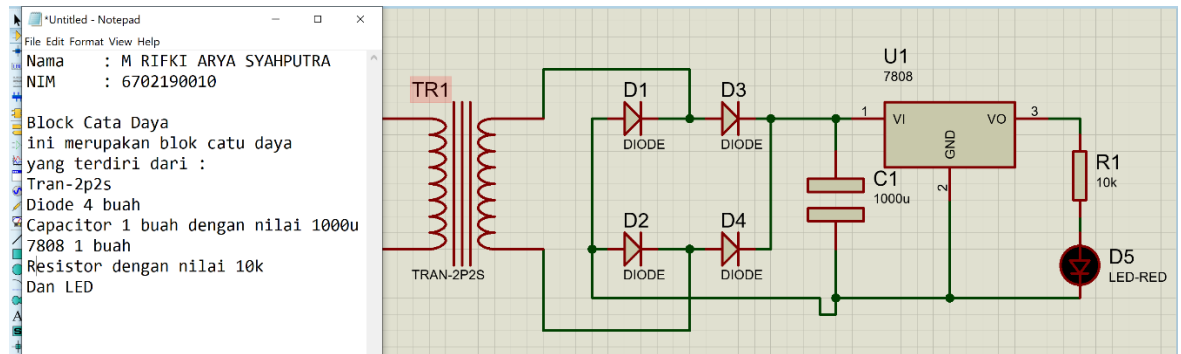
b. Block Reset



c. Block Port I/O



d. Block catu daya.



3. Tugas nomor 1 dan 2 berada dalam satu file pdf!