

MODUL 5 LM35 dan 4N35



Mata Kuliah : Interface, Peripheral, dan Komunikasi

Kode Dosen : AJR

Kelas : D3TK-43-02

Anggota Kelompok :

1. M.Rahman Wafiq G (6702191016)
2. Istmy Fathan T (6702194084)

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI KOMPUTER
FAKULTAS ILMU TERAPAN
UNIVERSITAS TELKOM
BANDUNG
2021**

A. Tujuan

Maksud dan tujuan dari praktikum ini adalah :

1. Mahasiswa mampu menggunakan pin-pin pada mikrokontroler dalam mengendalikan LM35 dan 4N35
2. Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus tertentu dengan LM35 dan 4N35 dalam mikrokontroler.

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang dibutuhkan dalam praktikum ini adalah :

1. 1 buah Arduino Uno R3 + Kabel USB
2. Jumper + header Secukupnya
3. 7 buah Resistor 330 Ohm (optional)
4. 3 buah LED (optional)
5. 1 buah potensio
6. 1 buah Protoboard
7. 1 buah LCD 16x2
8. 1 buah pin header 16x1
9. 1 buah IC Shift register 4094
10. 1 keypad 3x4
11. 1 seven segmen katoda
12. 1 buzzer
13. 1 push button
14. 1 dot matrix
15. 2 Resistor 33 K
16. 1 LM35
17. 1 4N35

Teori dasar

A. LM35

- a. Power Supply : -0,2 – 5 volt.
- b. Input : Tegangan.
- c. Output : Tegangan.
- d. Tegangan Max : 5 V. $\text{temp} = (5.0 * \text{analogRead}(\text{tempPin}) * 100.0) / 1024$;
Namun, hal ini tidak menghasilkan resolusi tinggi. Hal ini dapat dengan mudah dihindari, LM35 hanya menghasilkan tegangan 0-1 V. ADC menggunakan 5V sebagai nilai tertinggi. Ini membuang-buang 80% dari kisaran mungkin. Jika

mengubah Aref ke 1.1V, sehingga mendapatkan resolusi tertinggi. Persamaan asli berasal dari mengambil pembacaan, menemukan apa yang persentase kisaran (1024) itu, mengalikan bahwa dengan kisaran sendiri (Aref, atau 5000 mV), dan membaginya dengan sepuluh (10 mV per derajat Celcius, sesuai datasheet : <http://www.ti.com/lit/ds/symlink/lm35.pdf>) Namun, jika Anda menggunakan 1.1V sebagai Aref, persamaan akan berubah. Jika anda membagi 1.1V lebih 1024, masing-masing langkah dalam pembacaan analog adalah sama dengan sekitar $0.001074V = 1,0742 \text{ mV}$. Jika 10mV sama dengan 1 derajat Celcius, $10 / 1,0742 = \sim 9.31$. Jadi, untuk setiap perubahan dari 9.31 dalam pembacaan analog, ada satu derajat perubahan suhu. Untuk mengubah Aref ke 1.1V, gunakan perintah "analogReference (INTERNAL);"

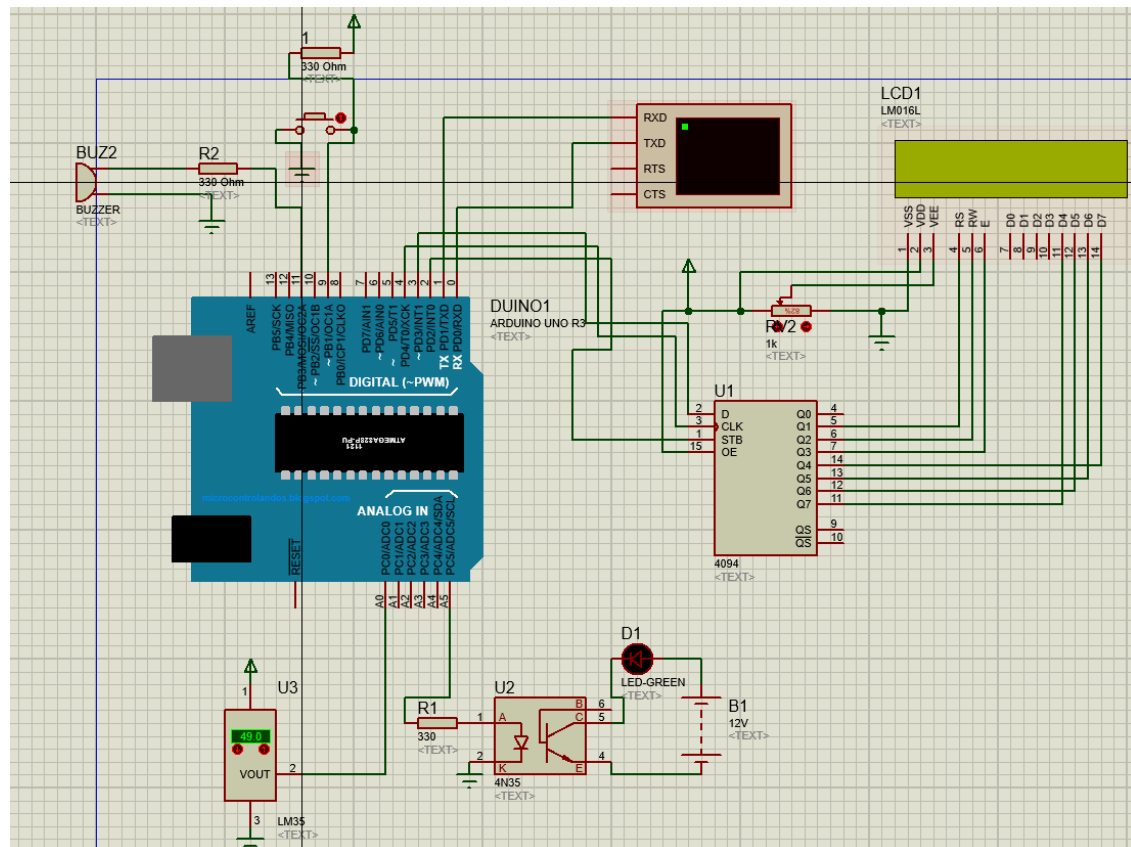
B. 4N35

a. Power Supply : 400W 35VDC.

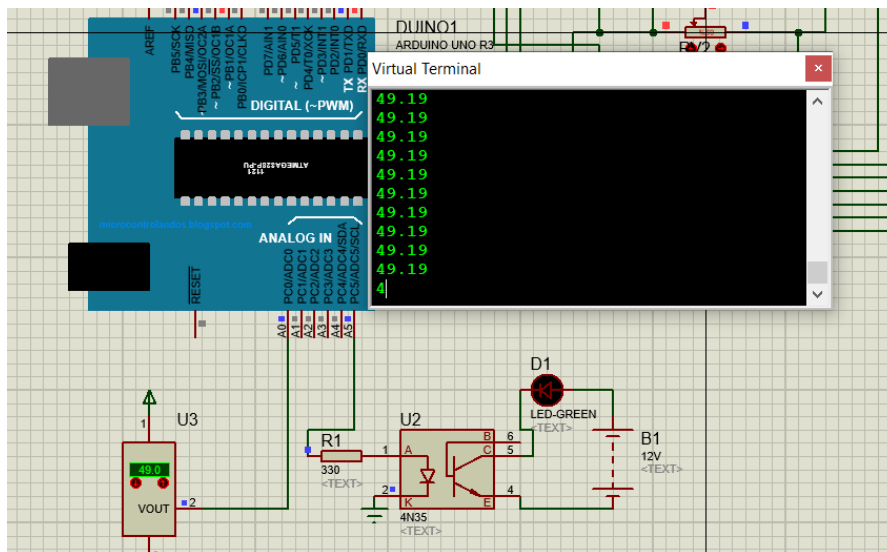
b. Input : Analog dan tegangan.

c. Output : Tegangan.

Hasil Percobaan

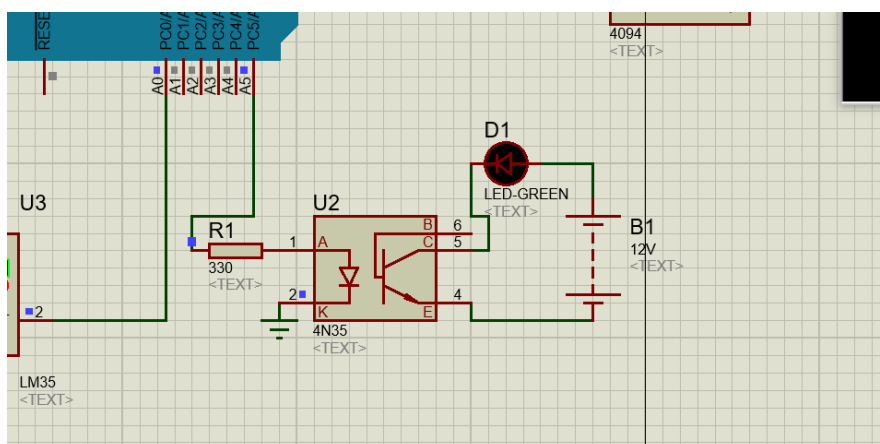
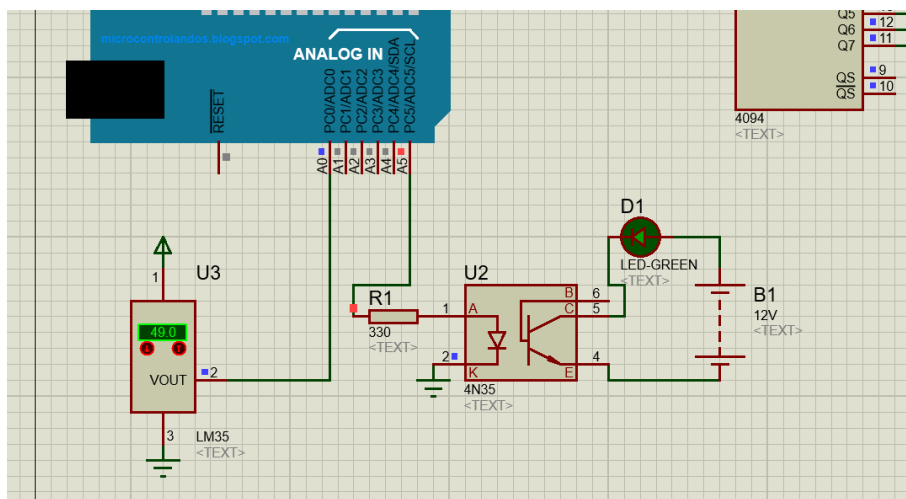


LM35 – Serial



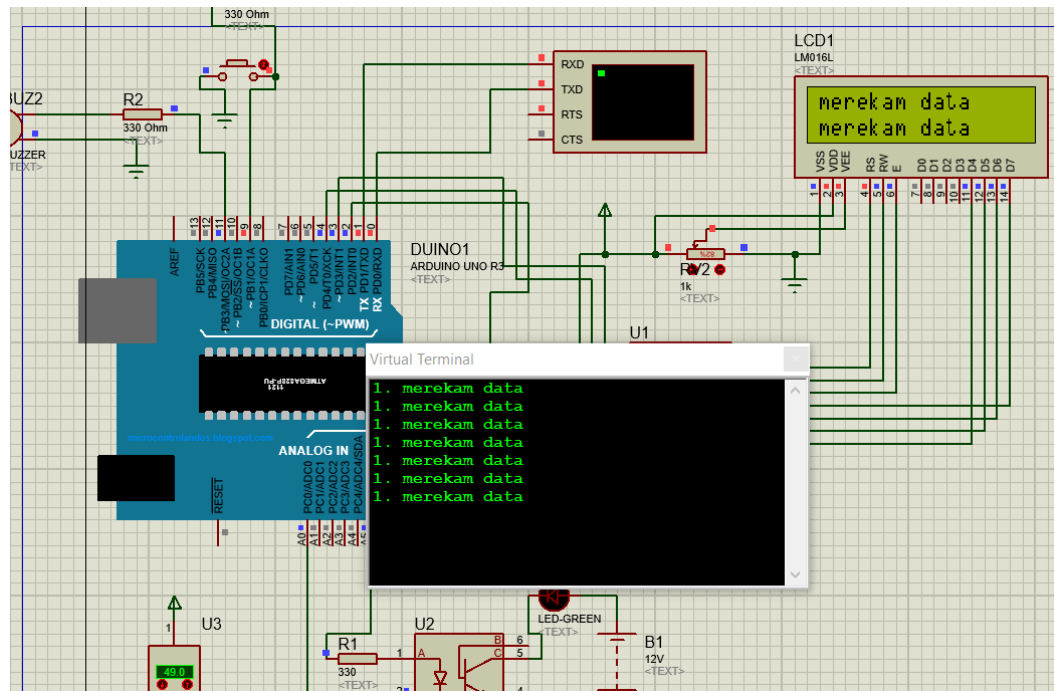
[https://github.com/Rahmanwghazi/KelompokSemester4/blob/master/Interface%20Perip
heral%20dan%20Komunikasi/6.%20LM35%20dan%204N35/lm35/lm35.ino](https://github.com/Rahmanwghazi/KelompokSemester4/blob/master/Interface%20Perip%20heral%20dan%20Komunikasi/6.%20LM35%20dan%204N35/lm35/lm35.ino)

4N35

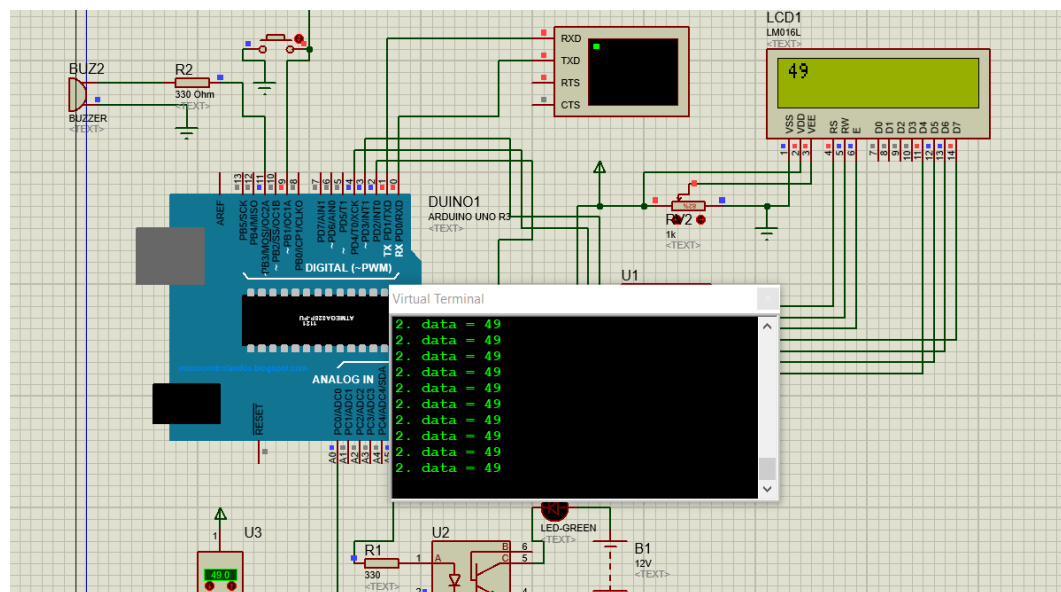


[https://github.com/Rahmanwghazi/KelompokSemester4/blob/master/Interface%20Perip
heral%20dan%20Komunikasi/6.%20LM35%20dan%204N35/4n35/4n35.ino](https://github.com/Rahmanwghazi/KelompokSemester4/blob/master/Interface%20Perip%20heral%20dan%20Komunikasi/6.%20LM35%20dan%204N35/4n35/4n35.ino)

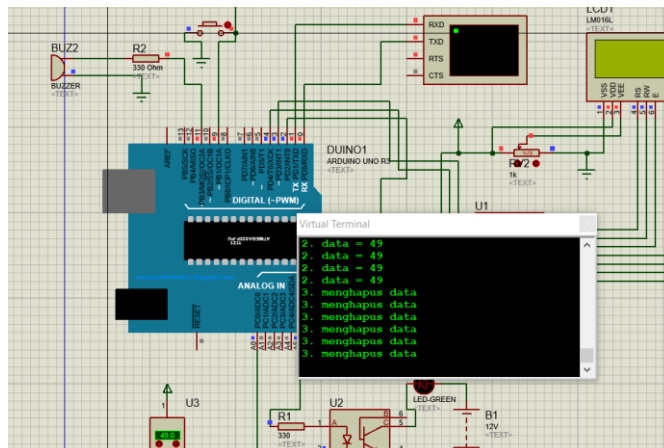
- i. Push button ditekan pertama kali untuk merekam data suhu yang dihasilkan LM35 dan ditunjukkan dalam LCD dan serial monitor.



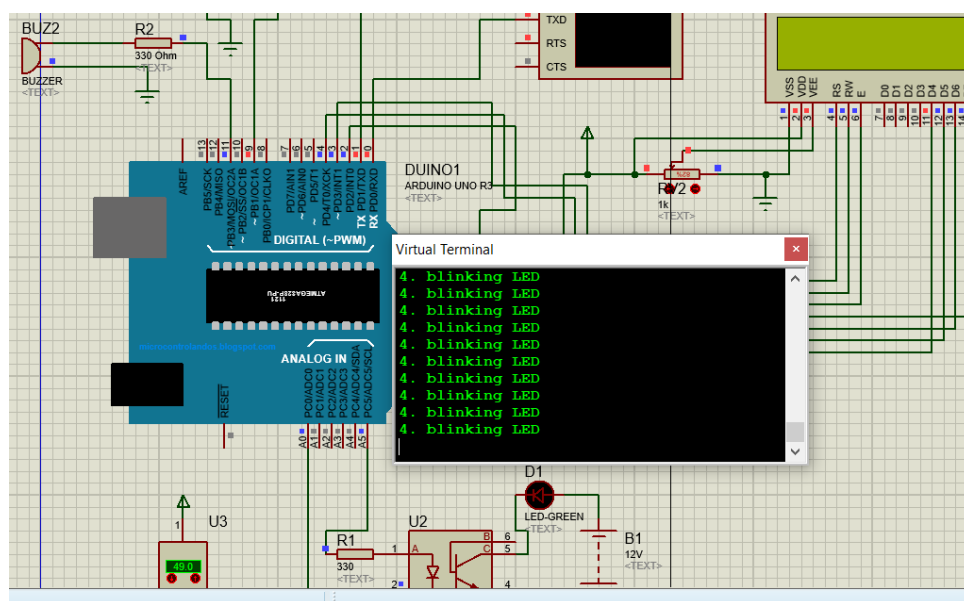
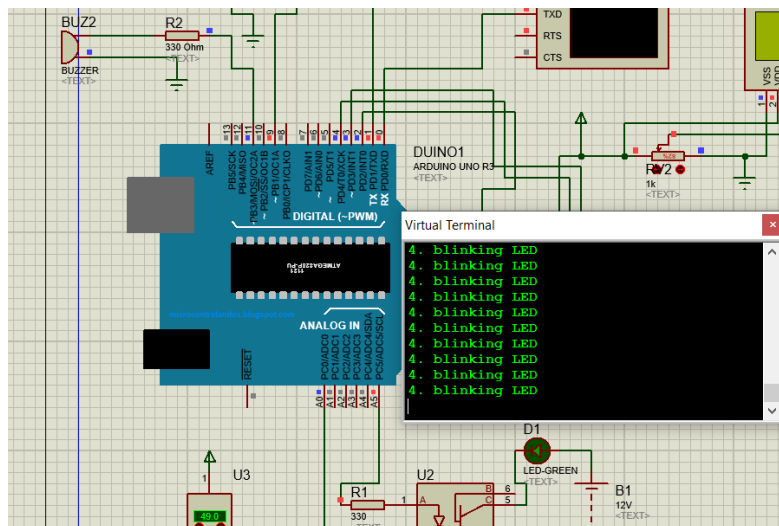
- ii. Push button ditekan kedua kali untuk menunjukkan hasil rekaman dalam bentuk keluaran serial monitor dan LCD.



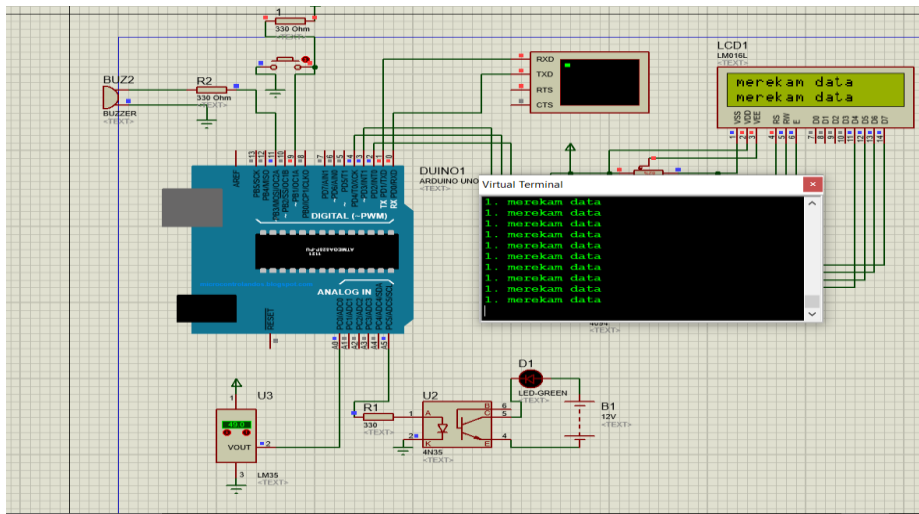
- iii. Push button ditekan ketiga kali untuk menghapus semua rekaman dalam EEPROM diakhiri dengan bunyi buzzer pada akhir penghapusan



- iv. Push button ditekan keempat kali untuk melaksanakan LED fading dan variasi (bisa kelap-kelip)



- v. Push button ditekan kelima kali kembali ke kasus 1



<https://github.com/Rahmanwghazi/KelompokSemester4/blob/master/Interface%20Peripheral%20dan%20Komunikasi/6.%20LM35%20dan%20N35/kasusPercobaan/kasusPercobaan.ino>

C. Link Video Kegiatan praktikum

Mencantumkan link video kegiatan prkatikum berupa link youtube atau situs penyedia streaming lainnya. Video harus memuat seluruh tugas yang diberikan pada modul dan lembar penilaian praktikum. Tampilkan identitas dari masing-masing anggota dalam video tersebut.

<https://youtu.be/9hZJLP1t3N8>