

SISTEM MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER

4 SKS (3 TEORI & 1 PRAKTEK)
RUANGAN B2.2

ADC

(ANALOG TO DIGITAL CONVERTER)

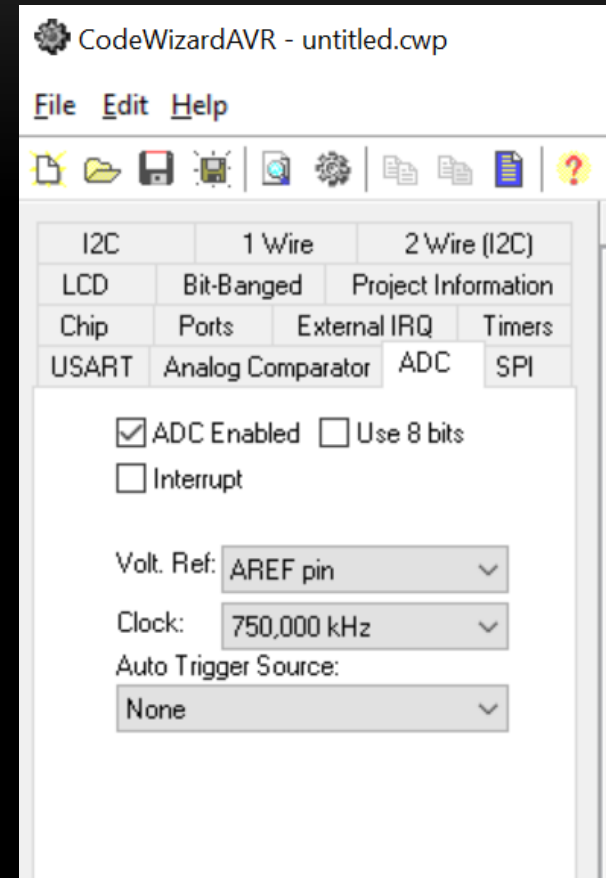
- ADC adalah salah satu fasilitas mikrokontroler AVR yang berfungsi untuk mengubah data analog menjadi data digital.
- ADC memiliki 2 karakter prinsip, yaitu kecepatan sampling dan resolusi.
- Kecepatan sampling suatu ADC menyatakan seberapa sering sinyal analog dikonversikan ke bentuk sinyal digital pada selang waktu tertentu.
- Kecepatan sampling biasanya dinyatakan dalam sample per second (SPS)

- Sebagai contoh: ADC 8 bit akan memiliki output 8 bit data digital, ini berarti sinyal input dapat dinyatakan dalam 255 ($2^n - 1$) nilai diskrit.
- ADC 12 bit memiliki 12 bit output data digital, ini berarti sinyal input dapat dinyatakan dalam 4096 nilai diskrit
- Dari contoh diatas ADC 12 bit akan memberikan ketelitian nilai hasil konversi yang jauh lebih baik daripada ADC 8 bit

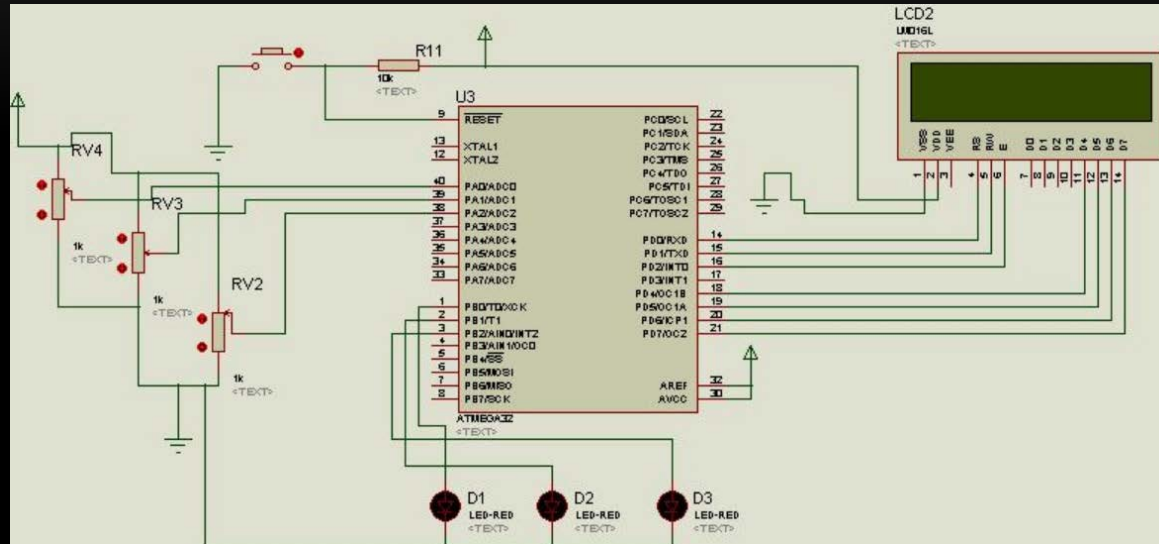
- contoh, bila tegangan referensi 5 volt pada mikrokontroller.
- tegangan input 3 volt, rasio input terhadap referensi adalah 60%
- Jadi, jika menggunakan ADC 8 bit dengan skala maksimum 255, akan didapatkan sinyal digital sebesar $60\% \times 255 = 153$
- **ADC 153 = 3 volt**
- $\text{Signal} = (\text{sample} / \text{max_value}) * \text{ref}$
 $= (153 / 255) * 5$
 $= 3 \text{ Volt}$

SETTING ADC AVR

- Klik tools
- CodeWizardAVR (muncul seperti pada gambar disamping)
- ADC Enable
- Resolusi bisa menggunakan 8 bit dengan mencentangnya.
- Volt Ref adalah tegangan referensi.
- Pada AREF pin merupakan referensi external pada mikrokontroler dengan memberikan tegangan misalkan 5 volt.
- Clock adalah sampling dari ADC



CONTOH RANGKAIAN MIKRO DENGAN ADC



LATIHAN KEJAKAN SEPERTI PADA MODUL PRAKTIKUM

TERIMA KASIH

