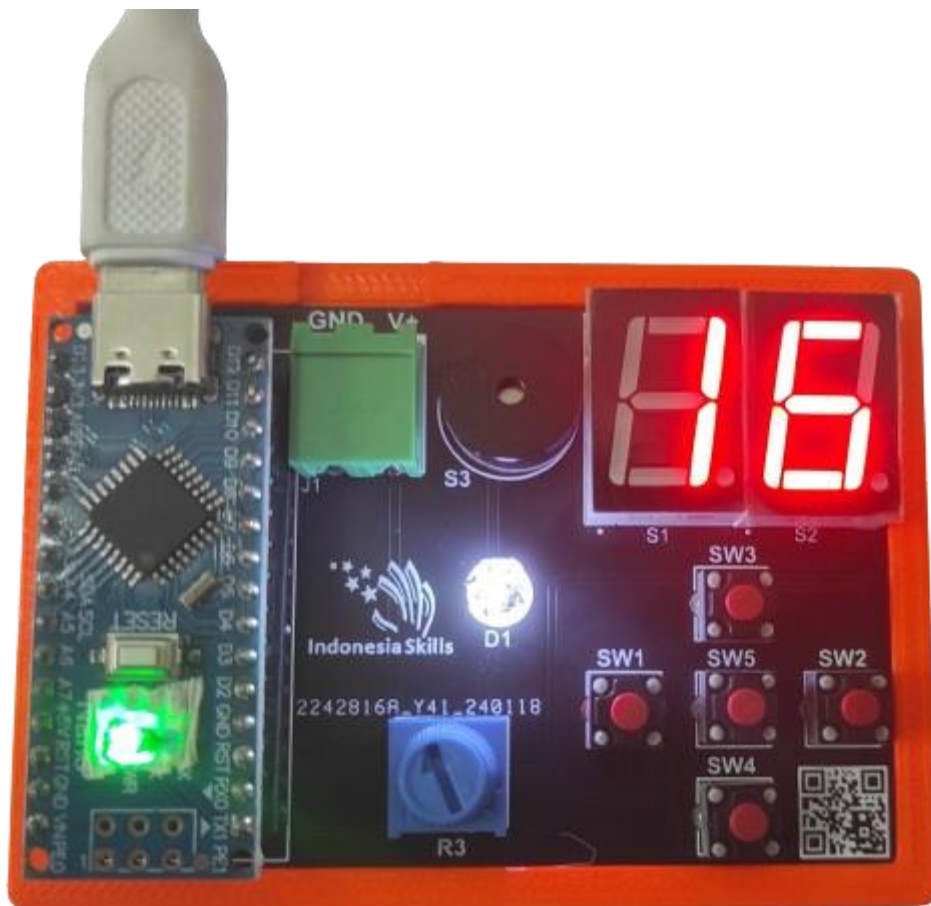


# BEDDED SYSTEM PROGRAMMING TEST PROJECT

KKIN\_IX\_REGIONAL\_ESP



Disusun Oleh:

TIM Electronics Indonesia

## ISI / KONTEN

Dokumen *test project* ini berisikan dokumen-dokumen sebagai berikut:

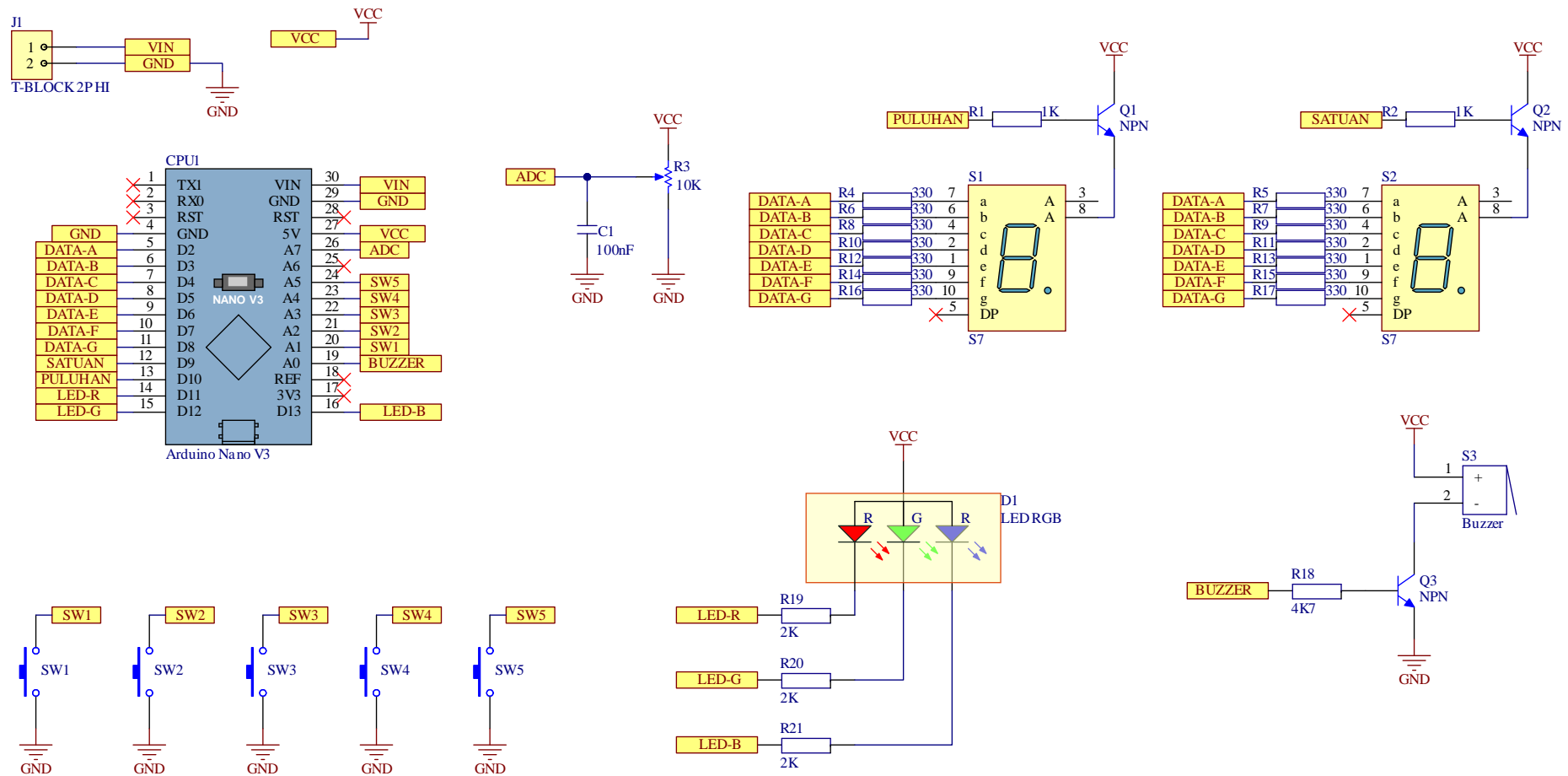
1. KKIN\_IX\_REGIONAL\_ESP.doc

## PENDAHULUAN

Pada modul ini peserta memiliki kemampuan menulis C code pada *embedded system*. Jenis mikrokontroler yang digunakan adalah keluarga Atmel tipe **Arduino nano**. *Software* yang digunakan ialah Arduino IDE yang merupakan *software* bawaan dari Arduino. Peserta diperbolehkan menggunakan library tambahan yang tersedia pada software IDE.

*Test project* ini mempunyai tema *Up/Down Counter Modul* yang memiliki antarmuka input berupa tombol 5 tombol, potensio (ADC), 2 digit seven segment, *Buzzer* dan LED RGB. Pada bagian antarmuka input terdapat tombol sebagai inputan set-point dan control, *Test project* ini mencakup pemrograman dari simulasi sebuah modul Up/Down Counter dan memungkinkan untuk komunikasi serial menggunakan serial monitor Arduino IDE. Durasi pengerjaan proyek uji ini adalah 2 Jam 45 menit. Peserta hanya membuat program menggunakan Arduino IDE kemudian melakukan uji coba program pada hardware yang telah disediakan oleh Juri.

## Schematic:



## KONFIGURASI PIN

Pin Modul	Pin Arduino	Type
ADC	A7	Analog In / ADC
SW1	A1	Input
SW2	A2	Input
SW3	A3	Input
SW4	A4	Input
SW5	A5	Input
Buzzer	A0	Output
S7 A	D2	Output
S7 B	D3	Output
S7 C	D4	Output
S7 D	D5	Output
S7 E	D6	Output
S7 F	D7	Output
S7 G	D8	Output
S7 COM Satuan	D9	Output
S7 COM Puluhan	D10	Output
LED R	D11	Output
LED G	D12	Output
LED B	D13	Output

## TUGAS

Buatlah program sesuai dengan tugas soal, jika selesai (per Tugas) silahkan laporan ke juri untuk dilakukan penilaian. Jika tugas tersebut sudah dilakukan penilaian oleh juri, maka peserta diperbolehkan mengerjakan tugas selanjutnya.

Semua tugas adalah program individu/ tidak berkaitan. Peserta diperbolehkan membuka program tugas sebelumnya untuk mengerjakan tugas selanjutnya.

### Tugas 1

Pada saat hardware direset/ program dijalankan awal

- Nyalakan Buzzer

### Tugas 2

Pada saat hardware direset/ program dijalankan awal

- Blinking LED D1 warna merah dengan interval 1Hz
- Buzzer OFF

### Tugas 3

Pada saat hardware direset/ program dijalankan awal, kondisi D1 OFF

- Jika SW1 ditekan maka LED D1 nyala Merah
- Jika SW2 ditekan maka LED D1 nyala Biru
- Jika SW3 ditekan maka LED D1 nyala Green
- Jika SW4 ditekan maka LED D1 nyala Putih
- Jika SW5 ditekan maka LED D1 OFF

### Tugas 4

Pada saat hardware direset/ program dijalankan awal

- Nyalakan seven segment sesuai dengan nomor Peserta  
Contoh jika anda memiliki nomor meja 16 maka display seven segment akan menunjukkan angka 16 seperti gambar dibawah ini



### Tugas 5

Pada saat hardware direset/ program dijalankan awal

- Buatlah program DOWN Counter mulai 20 hingga 00 dengan interval 250ms

### Tugas 6

Pada saat hardware direset/ program dijalankan awal

- Buatlah program ADC potensio, 01 – 99 yang ditampilkan pada seven segment (minimal 1 maximal 99)

### Tugas 7

Pada saat hardware direset/ program dijalankan awal

- Buatlah program DOWN Counter mulai 50 hingga 00
- Interval counter dapat di atur menggunakan potensio dengan ketentuan berikut:
  - o Potensio minimal interval 1000 ms
  - o Potensio maksimal interval 200 ms

### Tugas 8

Pada saat hardware direset/ program dijalankan awal

Buatlah program simulasi counter down

- Pada saat pertama kali dijalankan maka tampilan seven segment adalah 00, kondisi LED D1 (Putih).
- Lakukan setting nilai counter

Fungsi tombol

SW1 untuk memilih puluhan

SW2 untuk memilih satuan.

SW3 untuk increment

SW4 untuk decrement

SW5 adalah START

Display akan menampilkan sesuai dengan nilai Satuan atau puluhan.

Contoh pengoprasian:

setting puluhan

tekan SW1 untuk memilih setting puluhan



Kondisi LED D1 (merah)

Kemudian Tekan SW3 untuk increment nilai counter



Tekan SW2 untuk memilih setting Satuan



Kondisi LED D1 (Biru)

Kemudian Tekan SW3 atau SW4 untuk merubah nilai counter, seandainya dilakukan penambahan nilai +5.



Setelah selesai melakukan setting counter dan tombol SW5 ditekan maka display akan DOWN Counter start sesuai settingan, dari contoh diatas counter mulai dari 15 ke 0 dengan interval sesuai dengan **Tugas 7** dan LED D1 (Green).

Jika nilai counter telah tercapai maka buzzer ON dan display seven segment akan menampilkan karakter seperti dibawah ini



Kondisi D1 (OFF)

Tekan SW5 untuk Kembali ke nilai counter awal.