



BALAI PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA
PUSAT PRESTASI NASIONAL
SEKRETARIAT JENDERAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

**MERDEKA
BELAJAR**



KISI-KISI

LOMBA KOMPETENSI SISWA SMK TINGKAT NASIONAL TAHUN 2023



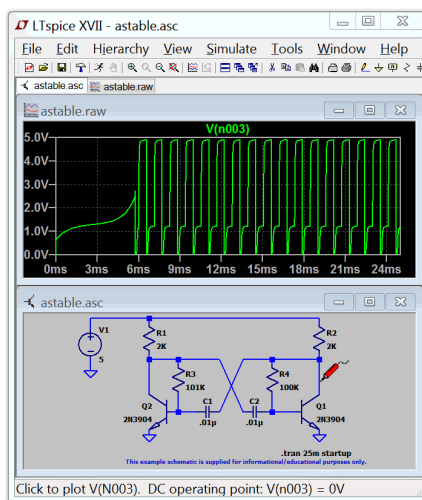
BIDANG LOMBA

Elektronika
(Electronics)

MERDEKA BERPRESTASI
Talenta Vokasi Menginspirasi

PROTOTYPE HARDWARE DESIGN

LKS_NAS_2023_16_PHD_A1



Disusun Oleh:

Tim Inaskills Electronics

DAFTAR ISI

Isi / konten	3
Fase A1 – Pengerjaan <i>paper / circuit design</i> (Batas waktu 1 Jam 30 Menit)	3
Gambaran <i>test project</i>	4
Daftar Komponen	5
DESAIN BLOK RANGKAIAN #1	6
DESAIN BLOK RANGKAIAN #2	6
DESAIN BLOK RANGKAIAN #3	6
DESAIN BLOK RANGKAIAN #4	6

ISI / KONTEN

Dokumen proyek uji ini berisikan dokumen-dokumen sebagai berikut:

1. LKS_NAS_2023_16_PHD_A1.pdf
2. Library file **00-lksnas2023-A1**
3. A1_Lembar_Jawaban.doc
4. Datasheet

FASE A1 – Pengerjaan PAPER / CIRCUIT DESIGN (BATAS WAKTU 1 JAM 30 MENIT)

Selama Fase A1 peserta harus merancang rangkaian elektronika sesuai dengan perintah soal dan **mensimulasikan sebagian rangkaian menggunakan software berupa LTspice**. Di fase ini peserta harus menguasai konsep dasar teori elektronika. Pada fase ini peserta harus mengumpulkan dokumen yang telah dirancang dalam bentuk *soft copy* .docx atau .pdf.

Berikut ketentuan-ketentuan dalam pengerjaan fase A1 dari *Prototype Hardware Design module test project* ini:

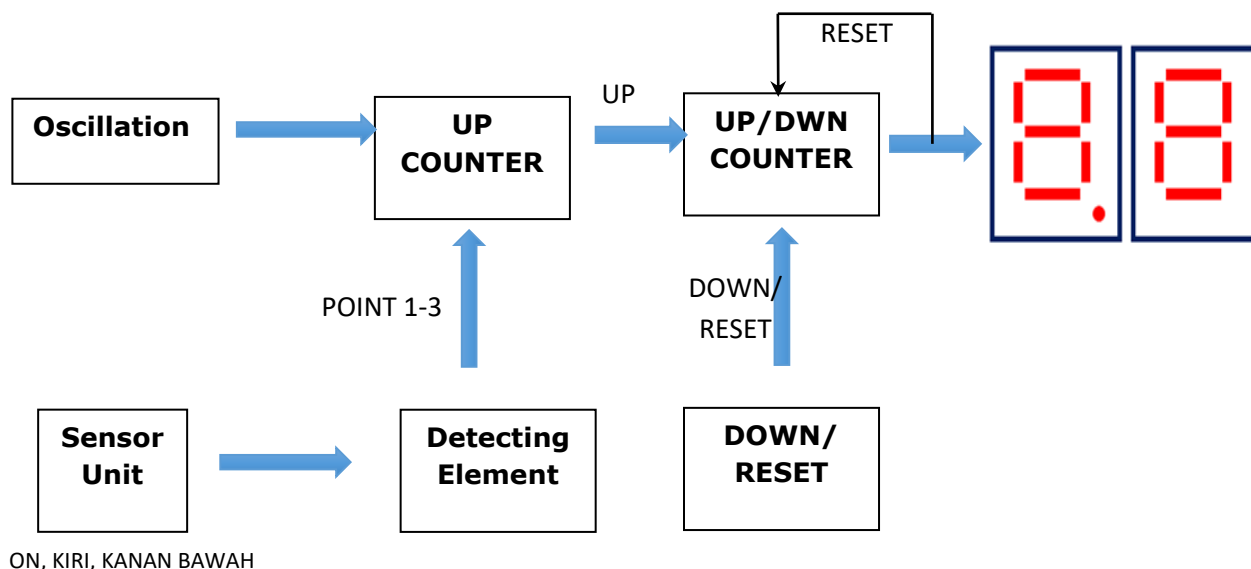
1. Peserta melakukan download pada USB drive
2. Peserta membuka file Rar/ zip Secara serentak. (Menampilkan tampilan dialog permintaan Password sebagai bukti file rar sudah berhasil di dibuka). Peserta tidak boleh membuka layar lain
3. Peserta akan diberikan password secara bersamaan.
4. Peserta membuka file soal pdf/ file lain sesuai intruksi juri secara bersamaan
5. Peserta merancang 4 blok rangkaian.
6. Pada fase ini peserta menggunakan *software* simulasi LTspice untuk membuat rangkaian dan bukti kerja rangkaian.
7. Peserta hanya dapat menggunakan komponen yang disediakan sesuai daftar komponen.
8. Peserta diperbolehkan untuk membaca dokumen *datasheet* yang disediakan di USB drive.
9. Setelah waktu habis dan ada aba aba dari juri “Waktu selesai,” maka peserta tidak diperbolehkan memegang Komputer.
10. Peserta akan diminta save akhir project, kemudian close/ menutup semua aplikasi.

11. Tunjukkan tampilan layar window /wallpaper sebagai bukti semua aplikasi tertutup/close.

12. Peserta diminta upload/salin file kedalam USB drive, dan menyerahkan kepada Juri

GAMBARAN TEST PROJECT

Prototipe ini adalah Electronic Body Protect Marking System



Gambar 1. Blok Diagram

1. Unit sensor menggunakan elemen pemancar cahaya infra merah dan elemen penerima cahaya.
2. Bagian sensor terdiri dari 4 set elemen pemancar dan penerima cahaya dengan ON, KIRI, KANAN dan BAWAH.
3. Up Counter akan up count dengan skor sesuai operasi On (3 poin), Kiri (2 poin), Kanan (2 poin), Bawah (1 poin).
4. Penghitung Bawah adalah SW2 (Tombol Tekan), yang dikurangi 1 setiap kali ditekan.
5. Up/Down Counter beroperasi sebagai Up / Down Counter dengan menggunakan 74LS192.
6. Reset (7-Segment = 0) dapat dilakukan dengan menekan SW1 (Push Button) dan reset otomatis ketika 7-Segment melebihi 99.

DAFTAR KOMPONEN

Comment	Description	Footprint	Quantity
Kapasitor Non Polar	Value standar pasaran	DIP	>1
Kapasitor Non Polar	3.3uF/50V	DIP	>1
Resistor Standard	Value Standar, ¼ Watt, 1%	DIP	>1
Resistor Standard	Value Standar, 0805	SMD 0805	>1
Button	2 Pin		6
7-Segment	Dpy RED-CA (507)		2
Diode	1N4148		10
Infrared Sensor	PhotoDioda dan IR, @5mm		4
Test PIN	Test Point 1 pin		10
Terminal	CLL 5. 08-2P		1
potentiometer	Trimpot 103		2
IC	74HC00	DIP	2
IC	74HC02	DIP	1
IC	74HC08	DIP	2
IC	74LS14	DIP	1
IC	74HC32	DIP	1
IC	74LS47	DIP	2
IC	74LS192	DIP	2
IC	74HC390	DIP	1
IC	LM339	DIP	1
IC	NE555	SMD	1
IC socket	DIP 14PIN		6
IC socket	DIP 16PIN		5

note:

Dari list komponen diatas, kita dapat membuat beberapa design rangkaian yang berbeda dengan fungsi yang sama. *Semua komponen tidak harus digunakan.*

DESAIN BLOK RANGKAIAN #1

(Pada saat lomba)

DESAIN BLOK RANGKAIAN #2

(Pada saat lomba)

DESAIN BLOK RANGKAIAN #3

(Pada saat lomba)

DESAIN BLOK RANGKAIAN #4

(Pada saat lomba)

INFORMASI TAMBAHAN

Atau bisa melalui WhatsApp Group yang dibuat oleh panitia lomba (Puspresnas).