

RANCANGAN PROYEK 1

SISTEM MONITORING SUHU DAN PENDETEKSI KEBAKARAN BERBASIS ARDUINO & nRF24L01 MENGGUNAKAN DHT11



Disusun Oleh :

Dandi Kusuma	20003332008	TT4A
Yeli Herlina L	2003332025	TT4A
Zulfikar Bella Ali	20003332007	TT4A

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022

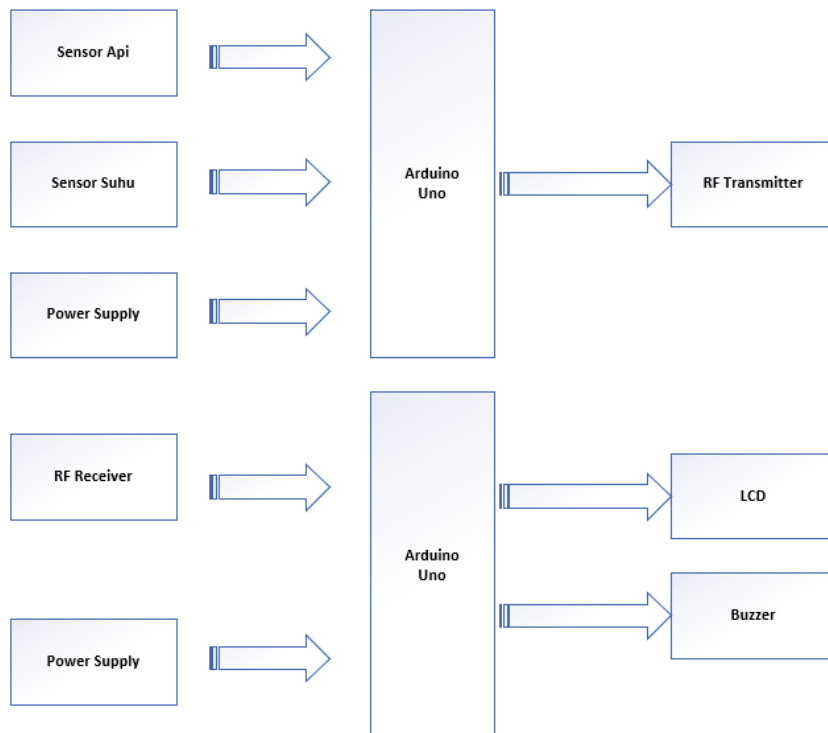
Deskripsi :

Dalam rancangan proyek 1 kami ingin merancang komunikasi nirkabel antara dua papan Arduino menggunakan modul transceiver NRF24L01, yaitu Monitoring Suhu dan Pendeteksi kebakaran berbasis nRF24L01& Arduino dengan DHT11.

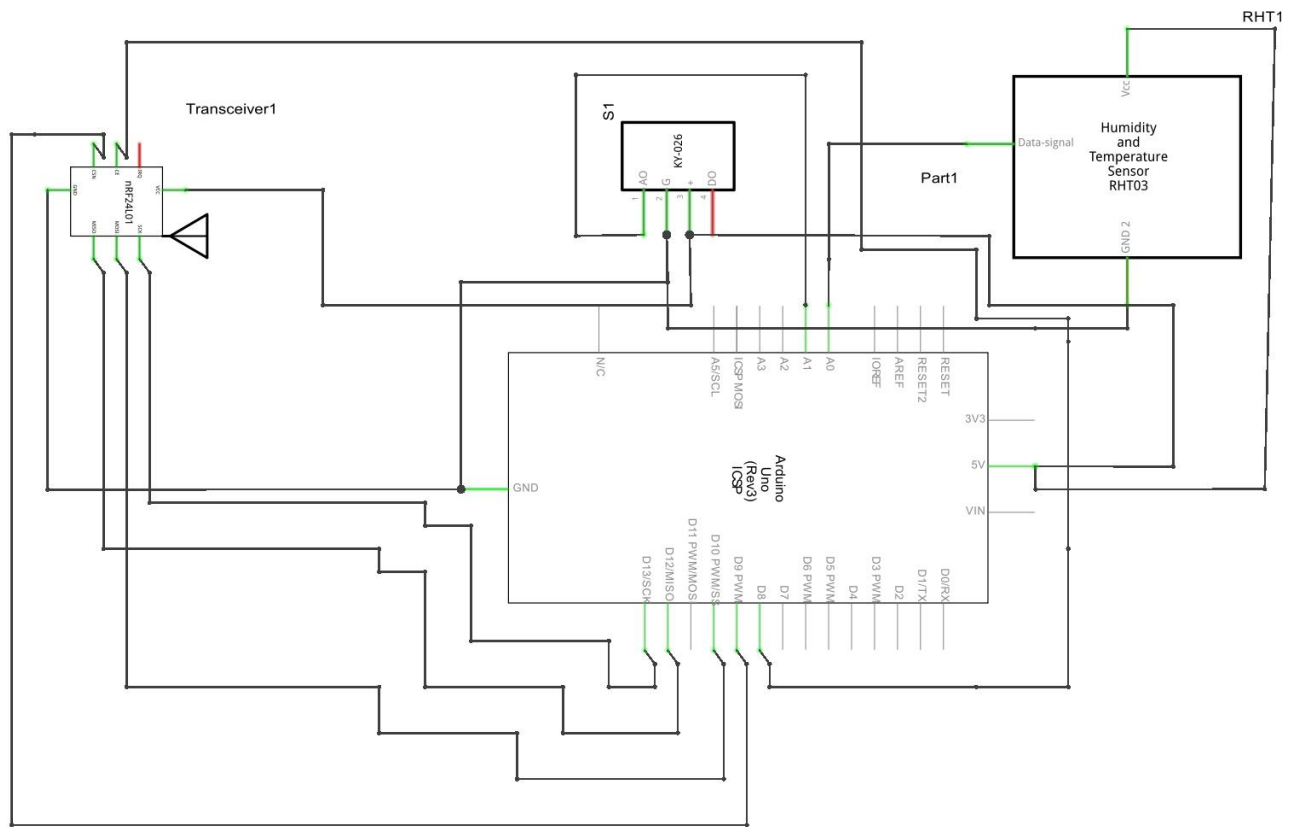
Untuk itu, kami akan menghubungkan Sensor Kelembaban & Suhu DHT11 dengan Papan Arduino di ujung pemancar bersama dengan modul transceiver NRF24L01. Dan di ujung penerima, kami akan menghubungkan papan Arduino dengan Layar LCD bersama dengan modul transceiver NRF24L01 untuk menampilkan data suhu dan Kelembaban secara nirkabel.

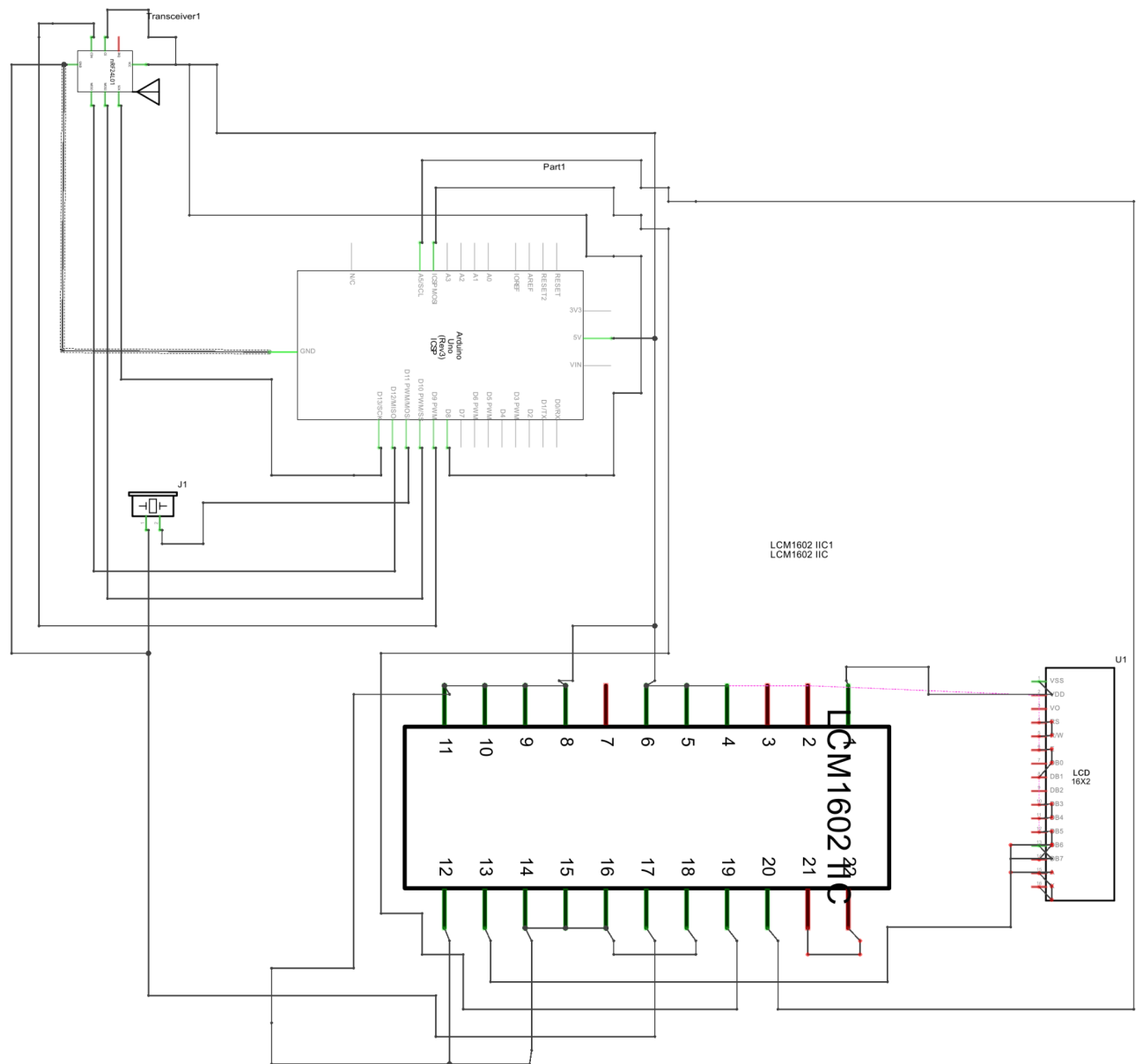
Jika Sensor suhu LM35 mencapai 40 C maka suhu akan mendeteksi dan buzzer akan berbunyi dan Jika Asap mencapai dari 600 ke atas sensor asap akan mendeteksi dan buzzer akan berbunyi.

Diagram Blok



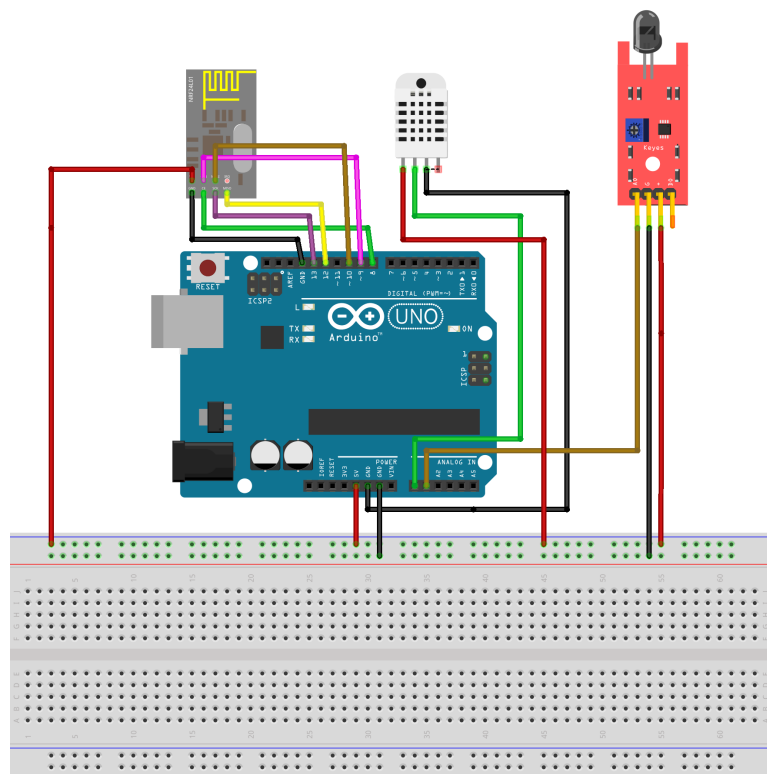
Skematik



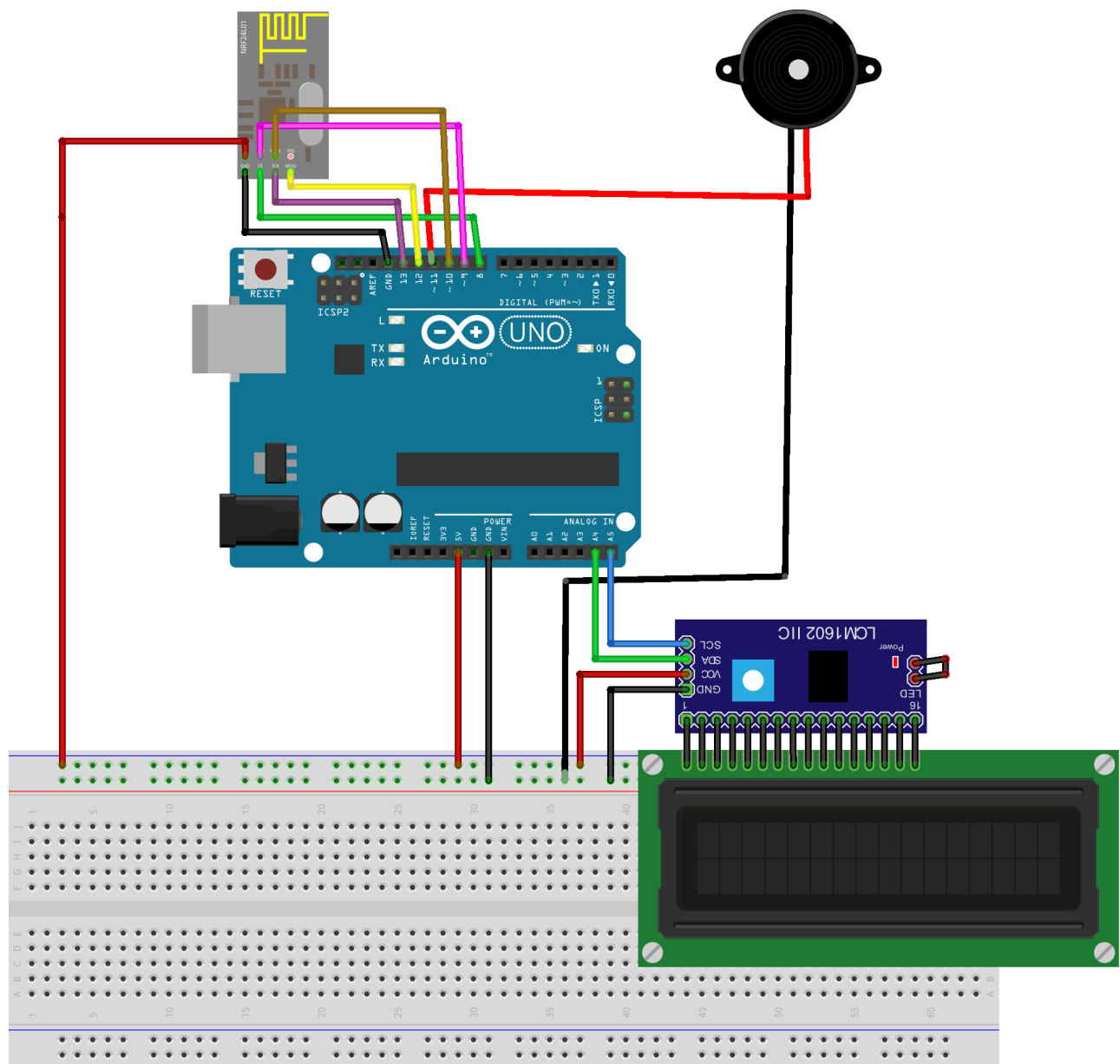


fritzing

Diagram Wiring



fritzing

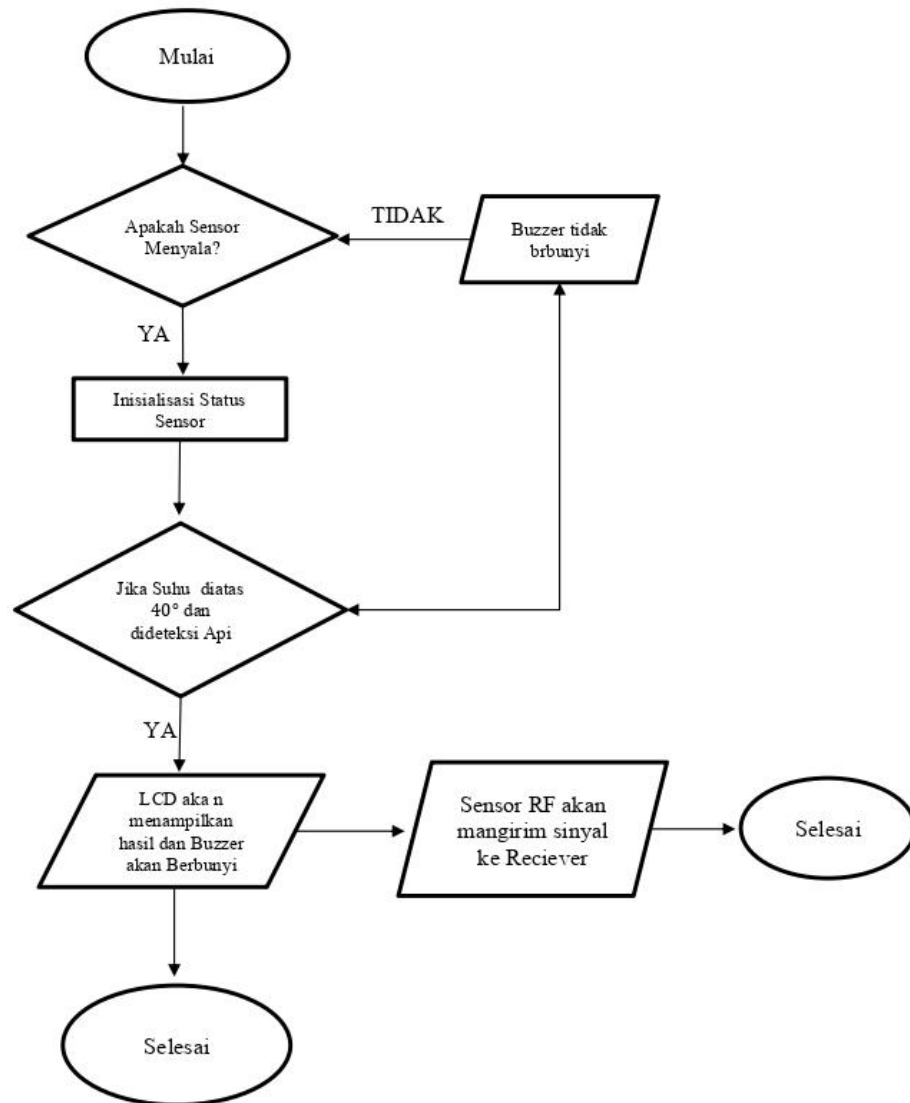


fritzing

Daftar Komponen :

Bill Of Materials				
No	Description	Num. Units	Cost/Unit	Total Cost
1	Arduino Uno	2	Rp.80.000	Rp.160.000
2	NRF24L01 Transmitter	1	Rp.11.500	Rp.11.500
3	NRF24L01 Receiver	1	Rp.11.500	Rp.11.500
4	Sensor Api (Flame Module)	1	Rp.6.500	Rp.6.500
5	Sensor DHT11	1	Rp.17.500	Rp.17.500
6	Active Piezo Buzzer 5Volt	1	Rp.2.000	Rp.2.000
7	Protoboard	2	Rp.14.500	Rp.29.000
8	Jumper	30	Rp.450	Rp.13.500
9	LCD 16x2	1	Rp.34.000	Rp.34.000
10	Resistor 220 ohm	1	Rp.500	Rp.500
Total Cost				Rp.286.000

Flowchart :



Lampiran

Spesifikasi Komponen Utama :

- Arduino Uno

MICROCONTROLLER	ATmega328P
TEGANGAN OPERASI	5V
TEGANGAN INPUT REKOMENDASI	7-12V
TEGANGAN INPUT MAX/MIN	6-20V
DIGITAL I/O PINS	14 (6 PWM output)
PWM DIGITAL I/O PINS	6
ANALOG INPUT PINS	6
ARUS DC PER I/O PIN	40 mA
ARUS DC UNTUK 3.3V PIN	50 mA
FLASH MEMORY	32 KB (ATmega328P) 0.5 KB bootloader
SRAM	2 KB (ATmega328P)
EEPROM	1 KB (ATmega328P)
CLOCK SPEED	16 MHz
LED_BUILTIN	13
PANJANG	68.6 mm
LEBAR	53.4 mm
BERAT	25 g

- Sensor nRF24L01

Frequency Range	2.4	GHz ISM Band
Maximum Air Data Rate	2	Mb/s
Modulation Format	GFSK	
Max. Output Power	0	dBm
Operating Supply Voltage	1.9 to 3.6	V
Max. Oprating Current	13.5	mA
Min. Current(Standby Mode)	26	μ
Logic Input	5 Tolerant	V
Communication Range	800 + (line of sight)	m

Referensi:

- Bachri, Affan. *Rancang Bangun Sistem Deteksi Kebakaran Gedung Di Universitas Islam Lamongan Berbasis Mikrokontroller Menggunakan Radio Frekuensi*. Vol. Vol 2, no. No 2, 2017.
- Kusumaningih, Dewi. *APLIKASI PENDETEKSI KEBAKARAN MENGGUNAKAN ARDUINO R3 DENGAN SENSOR LM35DZ, FLAME SENSOR DAN MQ2*. Vol. Vol.6, no. No.2, 2014.
- Arga. "ARDUINO UNO : Pengertian, Fungsi Dan Spesifikasi (LENGKAP)." *PintarElektro*, 20 July 2020, pintarelektro.com/pengertian-arduino-uno/.