

Unit Input

Tri Mulyo Atmojo

Program Studi Informatika
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
E-mail : Trimulyo1998@gmail.com

ABSTRAK

Sensor merupakan perangkat elektronik yang digunakan sebagai pendeteksi keberadaan benda disekitarnya. Keberadaan benda dideteksi oleh sensor dengan memberikan perubahan parameter tertentu terhadap benda yang diamati. Salah satu sensor yang dapat digunakan adalah sensor visual.

Kata kunci : berisi maksimal 5 kata penting dalam penelitian.

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, kebutuhan sensor dalam perkembangan industri sangat berpengaruh. Sensor dan transduser merupakan peralatan atau komponen yang mempunyai peranan penting dalam sebuah sistem pengaturan otomatis. Ketepatan dan kesesuaian dalam memilih sebuah sensor akan sangat menentukan kinerja dari sistem pengaturan secara otomatis. Besaran masukan pada kebanyakan sistem kendali adalah bukan besaran listrik, seperti besaran fisika, kimia, mekanis dan sebagainya. Untuk memakainya besaran listrik pada sistem pengukuran, atau sistem manipulasi atau sistem pengontrolan, maka biasanya besaran yang bukan listrik diubah terlebih dahulu menjadi suatu sinyal listrik melalui sebuah alat yang disebut transducer.

2. ISI PENELITIAN

Bagian ini berisi informasi (cara kerja, model, arakteristik input aotau output) dari sensor medical, kimia, elektrik, agiculture

2.1 Sensor Medical (Sensor Pulse)

Sensor pulse bekerja dengan cara memanfaatkan cahaya. Saat sensor ini diletakkan dipermukaan kulit, sebagian besar cahaya diserap atau dipantulkan oleh organ dan jaringan (kulit, tulang, otot, darah), namun sebagian cahaya akan melewati jaringan tubuh yang cukup tipis. Ketika jantung memompa darah melalui tubuh, dari setiap denyut yang terjadi, timbul gelombang pulsa (jenis seperti gelombang kejut) yang bergerak di sepanjang arteri dan menjalar ke jaringan kapiler di mana sensor pulsa terpasang. Sensor pulsa

dirancang untuk mengukur inter beat interval (IBI). IBI adalah selang waktu pada denyut jantung dalam mili detik dengan waktu momen sesaat dari jantung berdetak. BPM berasal setiap detak dari rata-rata setiap 10 kali IBI. Jadi, ketika mikrokontroler Arduino dinyalakan dan berjalan dengan sensor pulsa yang disambungkan ke pin analog 0, terus-menerus (setiap 2ms) membaca nilai sensor berdasarkan denyut jantung yang terukur. Pengukuran denyut nadi bisa menjadi hal yang sangat berguna, Sejak lama dokter telah menggunakan metode pengukuran denyut nadi untuk menentukan stres, relaksasi, tingkat kebugaran fisik, dan kondisi medis.

Pada sensor pulse terdapat fitur yaitu sensor bisa bekerja dengan baik pada tegangan 5V dan 3.3V di mikrokontroler. Sensor memiliki ukuran yang kecil sehingga memudahkan dalam penggunaan. Terdapat kode warna kabel dengan terminal male3 kawat (ground, power, data) konektor standar

2.2 Sensor Kimia (Sensor Figaro TGS)

Bahan yang digunakan untuk sensor gas TGS 2610 adalah oksida logam, secara umum kebanyakan menggunakan SnO₂. Pada saat suatu Kristal oksida logam seperti SnO₂ dipanaskan pada temperature yang tinggi di udara, oksigen di absorbs pada permukaan Kristal dengan muatan negative. Electron pendonor pada permukaan Kristal pada oksigen yang di absobsi, hasilnya meninggalkan muatan positif pada lapisan ruang muatan. Kemudian potensial permukaan dibentuk sebagai potensial barrier terhadap aliran electron.

Didalam sensor arus elektrik mengalir sepanjang bagian penghubung (grain boundary) dari Kristal mikro SnO₂. Pada batas butir, oksigen yang di adsorbs membentuk potensial barrier yang mencegah pembawa (carrier) bergerak bebas. Hambatan dari sensor dihubungkan dengan potensial barrier ini. Jika terdapat gas deoxidizing kepada tan permukaan dari muatan negative oksigen berkurang, sehingga tingginya barrier pada batas butiran dikurangi. Pengurangan tingginya barrier menyebabkan berkurangnya resistansi sensor.

2.3 Sensor Elektrik (Passive Infrared Sensor (PIR))

Sensor Passive Infrared Receiver (PIR), sensor ini merupakan sensor berbasis infrared namun tidak sama dengan IR LED dan fototransistor. Perbedaan dengan IR LED adalah sensor PIR tidak memancarkan apapun, namun sensor ini merespon energi dari pancaran infrared pasif yang dimiliki oleh setiap benda yang terdeteksi olehnya. Salah satu benda yang memiliki pancaran infrared pasif adalah tubuh manusia. Energi panas yang dipancarkan oleh benda dengan suhu diatas nol mutlak akan dapat ditangkap oleh sensor tersebut. Bagian-bagian dari PIR adalah Fresnel Lens, IR Filter, Pyroelectric sensor, amplifier, dan comparator.

Modul sensor gerak PIR HC-SR501 adalah sebuah modul yang berfungsi untuk mendeteksi gerakan di sekitar sensor dengan memanfaatkan teknologi infrared. Modul ini dapat diatur tingkat sensitifitas dan juga tingkat delay sensor. Tegangan kerja dari modul ini adalah +5 volt DC

Light Dependent Resistor (LDR)

LDR adalah sebagai salah satu komponen listrik yang peka cahaya, piranti ini bisa disebut juga sebagai fotosel, fotokonduktif atau fotoresistor. LDR memanfaatkan bahan semikonduktor yang karakteristik listriknya berubah-ubah sesuai dengan cahaya yang diterima. Bahan yang digunakan adalah Kadmium Sulfida (CdS) dan Kadmium Selenida (CdSe). Bahan-bahan ini paling sensitif terhadap cahaya dalam spektrum tampak, dengan puncaknya sekitar 0,6 μm untuk CdS dan 0,75 μm untuk CdSe. Sebuah LDR CdS yang tipikal memiliki resistansi sekitar 1 M Ω dalam kondisi gelap gulita dan kurang dari 1 K Ω ketika ditempatkan dibawah sumber cahaya terang. Dengan kata lain, resistansi LDR sangat tinggi dalam intensitas cahaya yang lemah (gelap), sebaliknya resistansi LDR sangat rendah dalam intensitas cahaya yang kuat (terang).

2.4 Sensor Agriculture (Sensor Higrometer Soil Moisture YL-69)

Sensor Higrometer merupakan sensor yang mengimplementasikan prinsip kerja sensor resistif. Sensor ini terdiri dari duaelektrode yang nantinya akan membaca kelembaban didaerah sekitarnya, sehingga arus melewati dari satu elektrode ke elektrode yang lain. Besar nilai arus dipengaruhi oleh besar kecilnya resistansi akibat kelembaban yang berada disekitar elektrode. Jika resistansi besar maka kelembaban dari tanah kecil, sedangkan jika resistansi kecil maka arus yang melewati elektrodesemakin banyak dan menunjukkan bahwa kelembababan tinggi.

Sensor Higrometer YL-69 dapat mengukur kelembapan tanah pada area yang tidak terlalu luas. Oleh karena itu penempatan sensor harus tepat agar bisa pembacaan sensor maksimal.

3. PENUTUP

Itulah informasi mengenai sensor yang digunakan dalam medis, kimia, elektrik, dan pertanian. Jika itu salah mohon dianggap benar saja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih banyak

DAFTAR PUSTAKA

<https://media.neliti.com/media/publications/191055-ID-rancang-bangun-alat-monitoring-jumlah-de.pdf>

http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/computer-science/2010/Artikel_21105640.pdf

<http://jurnal.unikom.ac.id/s/data/jurnal/volume-12-2/10-miu-12-2-sutono.pdf/pdf/10-miu-12-2-sutono.pdf>

https://www.researchgate.net/profile/Muhammad_Rivai3/publication/318561340_Rancang_Bangun_Sistem_Irigasi_Tanaman_Otomatis_Menggunakan_Wireless_Sensor_Network/links/59703ccfaca27244e353048d/Rancang-Bangun-Sistem-Irigasi-Tanaman-Otomatis-Menggunakan-Wireless-Sensor-Network.pdf