

**SISTEM PENDETEKSI WARNA DAN NOMINAL UANG UNTUK
PENYANDANG TUNA NETRA BERBASIS ARDUINO UNO**



STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (S.O.P)

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

WIDYA HURISANTRI

0613 3033 0982

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2016

**SISTEM PENDETEKSI WARNA DAN NOMINAL UANG UNTUK
PENYANDANG TUNA NETRA BERBASIS ARDUINO UNO**



STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (S.O.P)

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

WIDYA HURISANTRI

0613 3033 0982

Mengetahui,

Pembimbing I

Ir. Ibnu Zaid, M.T
NIP. 196005161990031001


Pembimbing II

M. Zakuan Agung, S.T
NIP. 196909291993031004

BUKTI PENELITIAN MAHASISWA



Ketua Jurusan


Yudi Wijanarko, S.T., M.T.
NIP. 196705111992031003

Inovator

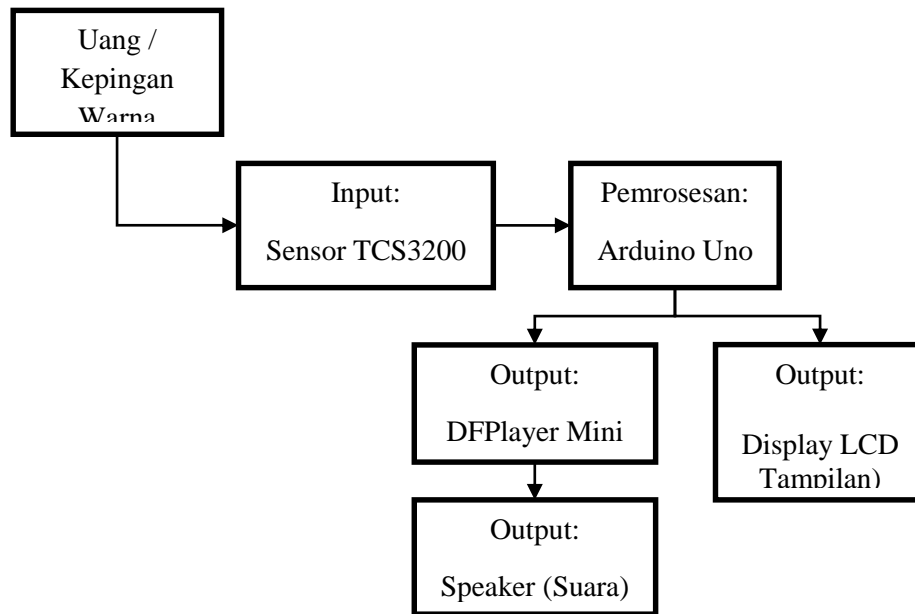

Widya Hurisatri
NIM 061330330982

IDENTITAS MAHASISWA PEMBUAT ALAT TUGAS AKHIR

	Nama : Widya Hurisantri
	Tempat Lahir : Palembang
	Tanggal Lahir : 12 September 1995
	Alamat : Jl. Soekarno Hatta Lr. Romli Agus RT.48 RW.10
	Warga Negara : Indonesia
	 085840020052
	 widyahurisantri@gmail.com
	 widyahurisantri
	 Widya Hurisantri
	 widyahurisantri12

Judul Laporan Akhir	Sistem Pendeteksi Warna dan Nominal Uang Untuk Penyandang Tuna Netra Berbasis Arduino Uno
Bidang Ilmu	Teknik Telekomunikasi
Nama Pembuat	Widya Hurisantri
NIM	061330330982
Lokasi Pembuatan	Laboratorium Teknik Telekomunikasi
Waktu Pembuatan	4 bulan

SISTEM PENDETEKSI WARNA DAN NOMINAL UANG UNTUK PENYANDANG TUNA NETRA BERBASIS ARDUINO UNO



Gambar Blok Diagram Alat Pendeteksi Warna dan Nominal Uang

Berdasarkan diagram blok keseluruhan sistem di atas, fungsi dari masing-masing blok adalah sebagai berikut:

- 1) Sumber catu pada sistem berasal dari baterai *Lipo 12V* yang kemudian catu tersebut di dibagi menggunakan *ic regulator 7508* menjadi tegangan DC 5V dan 12V.
- 2) Modul sensor warna TCS 3200, sensor ini digunakan untuk mendeteksi warna pada uang kertas.
- 3) *Arduino Uno* menggunakan *mikrocontrolle 328*, merupakan sistem pengolahan data. Disini keluaran sinyal kotak dari sensor warna diproses untuk kemudian dilanjutkan modul *dfplayer mini*.
- 4) *Dfplayer mini*, merupakan modul mp3 yang dapat langsung dihubungkan dengan speaker dan dapat memutar *sdcard* yang berisi format mp3. Memori yang digunakan untuk menyimpan suara, yang mana suara yang tersimpan di dalam

- perekam suara ini disesuaikan dengan hasil yang didapat oleh sensor warna.
- 5) LCD 16x2, merupakan tampilan hasil keluaran RGB dari sensor yang datanya telah diolah oleh *mikrokontroller arduino* serta sebagai tampilan nilai nominal uang dan warna.
 - 6) Speaker, sebuah *device* yang digunakan sebagai output dari modul *dfplayemini*.
 - 7) Desain papan rangkaian tercetak (PCB) menggunakan *software Eagle Layout Editor*.
 - 8) Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa c.

Prinsip Kerja Alat Pendeteksi Warna Dan Nominal Uang Untuk Penyandang Tuna Netra Berbasis Arduino Uno

Berdasarkan diagram alir program secara keseluruhan di atas, saat sistem diaktifkan *Arduino* akan mulai melakukan inisialisasi terhadap *port-port I/O Arduino UNO* yang terhubung ke sensor TCS3200, MP3 Modul serta *speaker*, dan LCD. Ketika sensor diletakkan pada uang kertas dan benda yang memiliki RGB yang akan di uji dan tombol sensor diaktifkan, sensor mulai mengambil data frekuensi warna uang dan benda. Frekuensi warna uang dan benda yang di dapat dikonversi menjadi data berupa nilai RGB objek warna uang dan benda yang kemudian diproses oleh mikrokontroller untuk dicocokkan dengan database RGB pada sistem. Jika data yang didapatkan dari sensor warna tidak sesuai dengan data warna uang, maka mikrokontroller akan melakukan pengecekan warna hingga sesuai dengan data yang diinginkan. Apabila data tidak ada yang sesuai dengan *database*, nilai RGB objek warna uang dan benda ditampilkan ke LCD dan nominal uang ditampilkan ke LCD berupa “tidak terdeteksi”. Data RGB yang sesuai dengan *database* ditampilkan pada LCD berupa nilai RGB dari nominal uang dan benda tersebut. Hasil data tersebut kemudian digunakan untuk memanggil suara yang sebelumnya telah *set* pada Modul DFPlayer. Data suara pada Modul DFPlayer tersebut kemudian diteruskan ke *speaker* untuk dikeluarkan berupa suara. Program ini akan terus berjalan selama sistem masih aktif.

Cara instalasi Software Ide Arduino

Berikut ini adalah langkah – langkah menginstal Arduino Ide.

1. Download file installer di *website* resmi arduino yaitu www.arduino.cc. Setelah berhasil mengunduh file installer *double click*-lah file tersebut untuk segera memulai proses instalasi.
2. Setelah *file installer* dijalankan, akan muncul jendela ‘License Agreement’. Klik tombol ‘I Agree’.
3. Berikutnya Anda akan diminta memasukkan folder instalasi Arduino. Biarkan *default* di C:\Program Files\Arduino.
4. Setelah itu akan muncul jendela ‘Setup Installation Options’. Sebaiknya dicentang semua opsinya.
5. Selanjutnya proses instalasi akan dimulai.
6. Di tengah proses instalasi, jika komputer Anda belum terinstal driver USB, maka akan muncul jendela ‘Security Warning’ sebagai berikut. Pilih saja tombol ‘Install’.
7. Tunggu sampai proses instalasi ‘Completed’.
8. Pada tahap ini *software IDE* Arduino sudah terinstall. Coba cek di Start Menu Windows Anda atau di desktop seharusnya ada ikon Arduino. Jika sudah menemukannya, jalankan aplikasi tersebut.
9. Beberapa detik kemudian, jendela IDE Arduino akan muncul.

Alat Pendeteksi Warna Dan Nominal Uang Untuk Penyandang Tuna Netra
Berbasis Arduino Uno

1. Tekan *switch On-Off* pada rangkaian untuk menghidupkan robot.
2. Periksa sensor tcs3200 apakah bekerja mendeteksi warna dengan baik dengan cara menempatkan benda atau objek pada setiap sensor.
3. Untuk pendeteksian objek dengan sensor tcs3200 yang terpasang pada robot, tempatkan benda (objek) pada jarak < 3 cm. Sensor akan membaca objek dengan jarak yang telah ditentukan. Apabila sensor mendeteksi objek maka alat akan bekerja dengan mengidentifikasi warna atau nominal objek tersebut.
4. Pada alat ini terdapat modul dfplayer mini sebagai modul penghasil sumber suara serta terdapat satu buah speaker pasif sebagai pengeluar suara.
5. Adapula terdapat jack earphone yang dapat memfasilitasi penggunaan headset serta tombol volume sebagai tombol pengendali besar kecilnya suara keluaran .

Note: Alat pendeteksi ini ini menggunakan Arduino Uno dengan bahasa pemrograman bahasa C++ dengan penerapan algoritma perbandingan.

Palembang, 18 Juli 2016

Kepada
Yth. Kepala Laboratorium
Teknik Telekomunikasi
di
Tempat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Widya Hurisantri

NIM : 0613 3033 0982

Kelas : 6 TC

Judul : Sistem Pendeteksi Warna dan Nominal Uang Untuk Penyandang
Tuna Netra Berbasis *Arduino Uno*

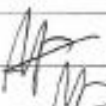




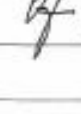
Dengan ini mengajukan permohonan untuk menggunakan laboratorium serta meminjam beberapa peralatan praktikum yang tersedia dilaboratorium.

Peralatan tersebut digunakan sebagai alat untuk mengambil data serta syarat untuk menyelesaikan laporan akhir jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi. Untuk kepentingan pengambilan data mohon kesediaan Bapak/ Ibu Pembimbing untuk mendampingi.

Yang Bersangkutan



Widya Hurisantri
NPM. 061330330982

No.	Tanggal	Pembimbing I	Pembimbing II	Keterangan
1.	18/7 2016			tes awal 10/1
2.	19/7 2016			pagant da hut
3.	20/7 2016			kegiatan belajar ket
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Ciksan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003

Kepala Lab. Telekomunikasi



Sopian Soim, S.T., M.T
NIP.197103142001121001

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : www.polsriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
	BUKTI PENYERAHAN HASIL KARYA/RANCANG BANGUN	

Pada hari ini, Selasa, tanggal 30 bulan Agustus, tahun 2016, telah diserahkan seperangkat karya/rancang bangun kepada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Nama Perangkat	Spesifikasi
Sistem Pendeteksi Warna dan Nominal Uang Untuk Penyandang Tunetra Berbasis Arduino Uno	-Supply baterai 12V dan Supply 5V Arduino Uno, DFPlyer Mini, LCD 16x2

Hasil karya/rancang bangun dari,

Nama	NIM	Nama Pembimbing
Widya Hursantri	061330330982	Ir. Ibnu Ziad.,M.T M. Zakuan Agung S.T

Yang menerima **,



Sopian Soem, S.T.,M.T
NIP 197103142001121001

Palembang, 30 Agustus 2016,
Yang menyerahkan **,



Widya Hursantri
NIM 061330330982

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi DIII



(Citradani, S.T., M.Kom)
NIP 196809071993031003