



182256

PROYEK AKHIR

ALAT PENDETEKSI UANG KERTAS *PORTABLE* UNTUK TUNA NETRA DENGAN *OUTPUT* SUARA

Jenjang Diploma Terapan
Gelar Akademik Ahli Madya (A.Md)

Disusun oleh :

Dedi Wahyu Ashari
NIM.212170002

Pembimbing

Dimas Aditya Putra W., S.ST., M.Tr.T.
NPP. 20820.19.0818

Totok Dewantoro, ST., MT
NPP. 20820.16.0728

**PROGAM STUDI TEKNOLOGI LISTRIK
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945
SURABAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

ALAT PENDETEKSI UANG KERTAS *PORTABLE* UNTUK TUNA NETRA DENGAN *OUTPUT* SUARA

The Final Project

Dedi Wahyu Ashari
NIM. 212170002

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Akademik Ahli
Madya (A.Md.) pada Program Studi Teknologi Listrik di Universitas 17 Agustus
1945

Surabaya, 01 Juli 2020

Persetujuan,

Pembimbing,

Penguji,

Dimas Aditya Putra W., S.ST., M.Tr.T.
NPP: 20820.19.0818

Gezaq Abror, S.ST., MT
NPP: 20820.18.0786

Totok Dewantoro, ST., MT
NPP. 20820.16.0728

Mengetahui,

Kaprodi Teknologi Listrik

Totok Dewantoro, ST., MT
NPP. 20820.16.0728

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan yang harus dipenuhi guna menyelesaikan mata kuliah Proyek Akhir pada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini banyak menerima bimbingan, dorongan dan nasihat yang bermanfaat dari berbagai pihak, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Gatut Budiono, M.Sc sebagai dekan Fakultas Vokasi.
2. Bapak Totok Dewantoro, ST., MT sebagai kaprodi Teknologi Listrik.
3. Bapak Dimas Aditya Putra W, S.ST., M.Tr.T sebagai pembimbing dalam pengerjaan Proyek Akhir.
4. Bapak Gezaq Abror, S.ST., MT sebagai dosen penguji Proyek Akhir.
5. Ibu Lince Markis, ST., MT sebagai dosen penguji Proyek Akhir.
6. Achmat Bayu Pratama, senior penulis yang menjadi motivasi penulis untuk terus maju dan berkreasi.
7. Seluruh teman-teman penulis yang selalu menyemangati penulis.

Karena kebaikan semua pihak yang telah penulis sebutkan tadi maka penulis bisa menyelesaikan laporan Proyek Akhir ini dengan sebaik-baiknya. Laporan Proyek Akhir ini memang masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis sudah berusaha sebaik mungkin. Sekali lagi terimakasih. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 01 Juli 2020

Dedi Wahyu Ashari

ABSTRAK

Uang merupakan alat yang digunakan untuk melakukan transaksi jual beli dan sudah digunakan oleh seluruh manusia di setiap penjuru dunia. Keterbatasan tuna netra dalam hal melihat merupakan masalah dalam hal komunikasi sehingga mereka hanya mengandalkan indra peraba dan pendengar. Kelemahan tuna netra dalam melihat dan mengidentifikasi uang dapat menyebabkan uang tertukar, salah ambil, atau bahkan tertipu pada saat jual beli. Mengacu dari hal tersebut maka perlu adanya alat bantu yang dapat memudahkan tuna netra untuk mengidentifikasi nilai nominal uang. Tujuan penelitian ini adalah merancang alat yang dapat digunakan untuk mendeteksi nilai nominal uang kertas. Alat ini menggunakan camera Pixy2 CMUcam5 untuk mendeteksi warna uang kertas, lalu oleh Arduino nano diambil datanya dan dikeluarkan dalam bentuk suara. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan scan uang diuji pada beberapa kondisi, kondisi pertama untuk mengetahui terdeteksi atau tidak yaitu di tentukan pada jarak, untuk pengujian ini menggunakan jarak 7 hingga 10 cm kondisi kedua untuk mengetahui hasil keseluruhan dilakukan 5 pengujian dengan uang kertas 1.000, 2.000, 5.000, 10.000, 20.000, dan 50.000 menghasilkan tingkat keberhasilan 90%.

Kata Kunci : Pixy2 CMUcam5, tuna netra, uang kertas.

ABSTRACT

Money is a tool used for buying and selling transactions and has been used by all people in every corner of the world. The limitations of the blind in seeing are a problem in terms of communication so they only rely on the sense of touch and listener. The weakness of the blind in seeing and identifying money can cause money to be exchanged, misplaced, or even deceived during the sale and purchase. Referring to this, it is necessary to have tools that can facilitate the blind to identify the nominal value of money. The purpose of this study is to design a tool that can be used to detect the face value of banknotes. This tool uses a Pixy2 CMUcam5 camera to detect the color of banknotes, then Arduino Nano takes its data and outputs it in the form of sound. To determine the success rate of money scans tested in several conditions, the first condition to find out whether or not detected is determined at a distance, for this test using a distance of 7 to 10 cm the second condition to find out the overall results of 5 tests carried out with 1,000, 2,000, 5,000, 10,000s, 20,000 and 50,000 yield a 90% success rate.

Keywords: *Pixy2 CMUcam5, blind, paper money*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Identifikasi Permasalahan	2
1.3 Tujuan Proyek Akhir	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II REFERENSI PUSTAKA	4
2.1 Arduino Nano	4
2.2 Pixy2 CMUcam5.....	4
2.3 Dfp Player Mini.....	5
2.4 Speaker	6
2.5 Library Pixy2 CMUcam5 untuk Arduino	7
2.6 Penelitian terkait.....	8
BAB III RANCANG BANGUN.....	10
3.1 Block Diagram Sistem.....	10
3.2 Penjelasan proses pada blok diagram sistem.....	10

3.3 Penjelasan blok diagram arduino nano.....	11
3.4 Penjelasan Pixy2 CMUcam5.....	11
3.5 Penjelasan blok diagram switch	11
3.6 Flowchart.....	11
3.7 Perancangan Mekanik	12
3.8 Perancangan Hardware	13
3.8.1 Diagram Kelistrikan Dfplayer dengan Arduino	13
3.8.2 Diagram Kelistrikan Kamera Pixy2 dengan Arduino	13
3.8.3 Cara Arduino Mendeteksi Nominal Uang.....	13
BAB IV DATA DAN ANALISA	17
4.1 DATA PARAMETER.....	17
4.2 DATA KARAKTERISTIK.....	17
4.3 DATA SPESIFIKASI PERALATAN.....	18
4.4 DATA HASIL PENGUJIAN	18
4.4.1 Pengujian Kamera	18
4.4.2 Pengujian Durasi Scan.....	22
4.4.3 Pengujian Keluaran Suara	22
4.5 ANALISA	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	26
BIOGRAFI.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Nano	4
Gambar 2.2 Pixy2 CMUcam5	5
Gambar 2.3 Dfplayer mini	6
Gambar 2.4 Speaker	6
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	10
Gambar 3.2 Flowchart Sistem Keseluruhan.....	12
Gambar 3.3 (a) Desain Tampak Samping Kanan.....	12
(b) Flowchart Sistem Keseluruhan	12
(c) Flowchart Sistem Keseluruhan	12
(d) Flowchart Sistem Keseluruhan	12
Gambar 3.4 Elektrical Diagram Pixy2 dengan Arduino	12
Gambar 3.5 Arduino dengan Camera Pixy2 CMUcam5	12

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Camera dengan Uang Lembar Rp 1.000	18
Tabel 4.2 Pengujian Camera dengan Uang Lembar Rp 2.000	19
Tabel 4.3 Pengujian Camera dengan Uang Lembar Rp 5.000	19
Tabel 4.4 Pengujian Camera dengan Uang Lembar Rp 10.000	20
Tabel 4.5 Pengujian Camera dengan Uang Lembar Rp 20.000	20
Tabel 4.6 Pengujian Camera dengan Uang Lembar Rp 50.000	21
Tabel 4.7 Pengujian Durasi Scan Mata Uang	22
Tabel 4.8 Pengujian Keluaran Suara yang Dihasilkan setelah Scan Mata Uang	22