

ALAT PENGENALAN HURUF HIJAIYAH BERBASIS ARDUINO

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
Mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



Oleh :

Moch Galuh Raga Prameswara

17.01.53.0200

22839

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK(UNISBANK)**

SEMARANG

2021

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya Moch Galuh Raga Prameswara, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

ALAT PENGENALAN HURUF HIJAIYAH BERBASIS ARDUINO

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagai atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



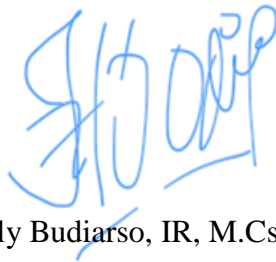
(Moch Galuh Raga Prameswara)

NIM: 17.01.53.0200

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang, 7 Juni 2021



(Zuly Budiarso, IR, M.Cs)

NIDN: 0616076401

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

ALAT PENGENALAN HURUF HIJAIYAH BERBASIS ARDUINO

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 12-07-2021, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.



Semarang, 12-07-2021
Yang Menyatakan

(MOCH GALUH RAGA PRAMESWARA)
NIM. 17.01.53.0200

SAKSI 1
Tim Penguji



(ZULY BUDIARSO, JR, M.CS)

SAKSI 2
Tim Penguji



(MARDI SISWO UTOMO, S.KOM, M.Cs)

SAKSI 3
Tim Penguji



(VERONICA LUSIANA, ST,M.Kom)



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan Judul
ALAT PENGENALAN HURUF HIJAIYAH BERBASIS ARDUINO

Ditulis oleh
NIM : **17.01.53.0200**
Nama : **MOCH GALUH RAGA PRAMESWARA**

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program S1 Program Studi pada Fakultas Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 02-08-2021
Ketua



(ZULY BUDIARSO, IR, M.CS)
NIDN. 0616076401

Sekretaris



(MARDI SISWO UTOMO, S.KOM, M.Cs)
NIDN. 0626127501

Anggota



(VERONICA LUSIANA, ST,M.Kom)
NIDN. 0603047603

Mengetahui,
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi
Dekan



(KRISTOPHORUS HADIONO, Ph.D)
NIDN. 0622027601



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. “Maka Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”. (QS Al-Insyirah ayat ke 5)
2. “Jika aku tidak berubah, maka aku akan kalah”. (Kotaro Minami)
3. “If you give up, the game is already over”. (Anzai Sensei)

Persembahan

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya
2. Kepada Kedua orang tua yang saya cintai, yang selalu memberikan dukungan dan bantuannya serta doa yang tak pernah berhenti untuk penulis.
3. Kepada kedua kakak saya yang selalu memberikan motivasi semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada Bapak Zuly Budiarmo, IR, M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing dan memberikan arahan kepada saya dengan sabar sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini
5. Kepada teman-teman saya yang selalu memberikan semangat satu sama lain.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum WR. WB

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayat, karunia, serta nikmat kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Alat Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Arduino" dengan baik guna memenuhi syarat menyelesaikan program studi S1-Teknik Informatika Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Maka dari itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Safik Faozi, S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
3. Bapak Kristophorus Hadiono, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
4. Bapak Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
5. Bapak Zuly Budiarso, IR, M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Kepada teman-teman angkatan 2017 yang selalu memberikan dukungan dan bantuannya
7. Semua pihak yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, yang tentunya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini masih jauh dalam kata sempurna, maka dari penulis mengharapkan segala bentuk saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 7 Juni 2021



(Moch Galuh Raga Prameswara)

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	2
1.4 Metodologi Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pustaka Terkait dengan Penelitian.....	6
2.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Dilakukan	9
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	12
3.1 Analisis Sistem	12
3.2 Analisa Kebutuhan	12
3.2.1 Kebutuhan Hardware	12
3.2.2 Kebutuhan Software.....	13
3.3 Perancangan Sistem.....	14
3.3.1 Blok Diagram Sistem	14
3.3.2 Perancangan Rangkaian Alat	15

3.3.3 Desain Kotak Alat.....	16
3.4 Flowchart Sistem.....	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	25
4.1 Implementasi Hardware.....	25
4.1.1 Rangkaian Push Button	26
4.1.2 Rangkaian LCD 16x2.....	27
4.1.3 Rangkaian DFPlayer Mini dan Speaker.....	28
4.1.4 Rangkaian Alat Secara Keseluruhan.....	29
4.2 Bentuk Fisik Alat.....	30
4.3 Implementasi Software.....	31
4.4 Pengujian Sistem	35
4.4.1 Pengujian Push Button	35
4.4.2 Pengujian DFPlayer Mini.....	36
4.4.3 Pengukuran Waktu Output Suara.....	36
4.4.4 Pengujian Menekan Tombol Secara Bersamaan.....	39
4.4.5 Pengujian Keseluruhan Alat.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	14
Gambar 3.2 Perancangan Rangkaian Alat	15
Gambar 3.3 Desain Kotak Alat	16
Gambar 3.4 Push Button	17
Gambar 3.5 Speaker	18
Gambar 3.6 LCD 16x2	19
Gambar 3.7 Arduino Mega 2560	21
Gambar 3.8 DFPlayer Mini.....	23
Gambar 3.9 Flowchart Sistem.....	24
Gambar 4.1 Rangkaian Push Button	26
Gambar 4.2 Rangkaian LCD 16x2.....	27
Gambar 4.3 Rangkaian DFPlayer Mini dan Speaker	28
Gambar 4.4 Rangkaian Alat Secara Keseluruhan	29
Gambar 4.5 Bentuk Fisik Alat	30
Gambar 4.6 Menentukan Jenis Board	31
Gambar 4.7 Menentukan Port	32
Gambar 4.8 Contoh Error Compiling.....	33
Gambar 4.9 Contoh Compiling Berhasil.....	33
Gambar 4.10 Upload Program	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang	9
Tabel 3.1 Fitur Pada LCD 16x2	20
Tabel 3.2 Spesifikasi Kaki LCD 16x2	20
Tabel 3.3 Spesifikasi Arduino Mega 2560.....	22
Tabel 4.1 Pengukuran Waktu Output Suara.....	36
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Menekan Tombol Bersamaan	39
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Alat Secara Keseluruhan	41