

**VISUALISASI PERMAINAN CERDAS
DENGAN ALGORITMA COMPLEMENTARY
MENGUNAKAN SENSOR GYROSCOPE**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi syarat
guna menyelesaikan studi akhir untuk memperoleh gelar
Sarjana komputer pada fakultas Teknologi Informasi
Semarang**



Oleh :

Daniel Rangga Bima Dewa Putra

16.01.53.0095

20366

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS STIKUBANK

SEMARANG

2020

HALAMAN PERSETUJUAN



Saya daniel rangga bima dewa putra, dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang berjudul :

**VISUALISASIPERMAINAN CERDAS DENGAN ALGORITMA
COMPLEMENTARY MENGGUNAKAN SENSOR GYROSCOPE**

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

(Daniel Rangga B.D.P.)

NIM : 16.01.53.0095

Dsetujui oleh pembimbing

Kami Setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang, 05 agustus 2020

Dosen Pembimbing

(Eddy Nurraharty S.T., M.Cs.)

NIDN. 0628127301

HALAMAN PENGESAHAN



Oleh:

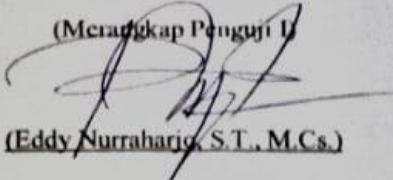
Nama : Daniel Rangga Bima Dewa Putra
NIM : 16.01.53.0095
Program Studi Srata 1 (S1) Teknik Informatika

Hasil Penelitian dalam skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Pendadaran Skripsi dan skripsi telah disahkan dan diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank pada tanggal: 5 Agustus 2020

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

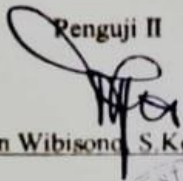
Dosen Pembimbing

(Merangkap Penguji I)


(Eddy Nurrahario, S.T., M.Cs.)

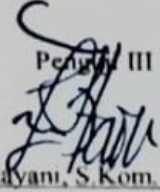
NIDN. 0628127301

Penguji II


(Setyawan Wibisono, S.Kom., M.Cs.)

NIDN: 0007067301

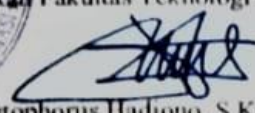
Penguji III


(Dewi Handayani, S.Kom. M.Kom.)

NIDN: 0616036902

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Informasi


(Kristophorus Hadiono, S.Kom., Ph.D)

NIDN: 0622027601





UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Kampus Magelang
Jl. Siliwangi, Karangrejo, Magelang 50241
Telp: (024) 8451974, 8311568, 8454745, Fax: (024) 8443340
E-mail: info@stikubank.ac.id

Kampus Semarang
Jl. Kandang Kambing, Ngaliyan, Semarang 50132
Telp: (024) 8414970, Fax: (024) 8441738
E-mail: info@stikubank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

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

VISUALISASI PERMAINAN CERDAS DENGAN ALGORITMA COMPLEMENTARY MENGGUNAKAN SENSOR GYROSCOPE

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 10 Agustus 2020, 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,

Yang Menyatakan



(DANIEL RANGGA BIMA DEWA PUTRA)
NIM :16.01.53.0095

SAKSI 1

Tim Penguji

(EDDY NURRAHARJO, S.T., M.Cs.)

SAKSI 2

Tim Penguji

(SETYAWAN WIBISONO, S.KOM, M.Cs.)

SAKSI 3

Tim Penguji

(DEWI HANDAYANI UN, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada Ayah dan Ibu tercinta yang senantiasa memberikan dorongan dan kasih sayangnya yang tiada henti yang selalu mendoakan di setiap saat, Juga kepada teman dan sahabatku Luhur Hidayat, Arina Manasikana, Ary Septiandy, Danang ardyanto, Risky Fajar, Octha Dwika, Aulia Atsal, Yusuf Yudoyono, Ilham Hilmi, Bayu, Septian Jodi Mahendra, Hasbi Hermawan, serta almamaterku Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang. Tanpa mereka, aku tak sanggup menyelesaikan studi ini. Terima kasih untuk semuanya.

MOTTO

**Bermimpilah setinggi langit, jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara
bintang-bintang**

Ir Soekarno

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul : **“Visualisasi Permainan Cerdas Dengan Algoritma Complementary Menggunakan Sensor Gyroscope”** Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam meraih derajat sarjana Komputer Strata Satu (S-1) Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang.

Dalam proses penelitian dan penyusunan laporan penelitian dalam skripsi ini, penulis tidak luput dari kendala. Kendala tersebut diatasi penulis berkat adanya bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr.Safik Faozi, SH., M.Hum. selaku rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Bapak Kristophorus Hadiono, S.Kom., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank yang telah memberikan kesempatan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Eddy Nurraharjo, S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah mengorbankan waktu, tenaga, pikiran untuk membimbing serta memberikan saran dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang.

5. Segenap dosen dan staf karyawan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungan.
6. Kedua orang tua Bapak Argo Susmono dan Ibu Eny Selly yang telah memberikan doa, dukungan, dan nasihat untuk kelancaran penyusunan skripsi ini sampai selesai.
7. Untuk sahabatku sahabatku Arina Manasikana, Luhur Hidayat, M.Ary Septiyandi, Danang Ardyanto, Octha Dwika, Risky Fajar, Ilham, Aulia Atsal, Septian Jodi
8. Seluruh teman-teman S1 Teknik Informatika angkatan 2016 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Semarang, 5 Agustus 2020

Penyusun



(Daniel Rangga B.D.P)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI / ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Pustaka Yang Terkait.....	6
2.2. Landasan Teori.....	13
2.2.1 Arduino	13
2.2.2 Sensor Gyroscope	14
2.2.3 Algoritma Complementary.....	15
2.2.4 Led	15

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	17
3.1 Analisa.....	17
3.2 Strategi Pemecahan Masalah	19
3.3 Perancangan.....	20
3.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	20
3.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	21
3.4 Flowchart.....	21
3.4.1 Flowchart Sistem Arduino	23
3.4.2 Diagram Blok Rangkaian.....	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	28
4.1 Skema Rangkaian Hardware.....	28
4.2 Implementasi Perangkat Lunak	33
4.2.1 Implementasi Program Arduino	33
4.3 Pengujian	39
BAB V KESIMPULAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	21
Daftar pustaka.....	46
Lampiran	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komparasi penelitian	10
Tabel 4.1 Hubungan dan fungsi pin out arduino	29
Tabel 4.2 Hasil pengujian visualisasi permainan cerdas.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 flowchart visualisasi permainan	22
Gambar 3.2 Diagram Blok Rangkaian.....	25
Gambar 4.1 Rangkaian Hardware.....	28
Gambar 4.2 rangkaian Alat	31
Gambar 4.3 rangkaian alat keseluruhan.....	32
Gambar 4.4 editor penulisan program	33
Gambar 4.5 coding cons int	34
Gambar 4.6 coding perhitungan byte.....	34
Gambar 4.7 coding perhitungan sudut.....	35
Gambar 4.8 coding serial monitor	36
Gambar 4.9 coding algoritma.....	37
Gambar 4.10 coding penentuan posisi Gyroscope	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Listing Code Visualisasi Permainan Cerdas.....	48
Lampiran 2 Lembar Bimbingan.....	55
Lampiran 3 Bukti Hasil Turnitin.....	56