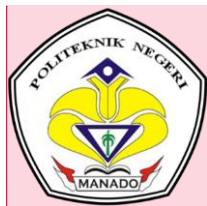


TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN LENGAN ROBOT UNTUK SENI
TARI MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
ARDUINO UNO R3**

***DESIGNING THE ROBOT ARM FOR DANCE USING
MICROCONTROLLER ARDUINO UNO R3***



Oleh:

**RIALDI PASUMA
16 022 034**

**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KOMPUTER
2019**

Commented [Anri1]: (Center, 3.5x3.5cm)

Commented [Anri2]: (Times New Roman, 14pt, Bold, Single Space, Center)

Isian Program Studi:

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK LISTRIK
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI D4 TEKNIK LISTRIK
PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA

Contoh Hasil:

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK KOMPUTER

DAFTAR ISI

Commented [Anri10]: Style Head
Klik Kanan pada garis titik-titik dan Pilih UPDATE FIELD (F9)

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Hasil Penelitian Relevan	5
2.2 Teori Dasar.....	5
2.2.1 Lengan Robot.....	7
2.3 Arduino Uno	7
2.4 17DOF Biped Robotic Educational Robot Humanoid.....	8
2.5 IDE Arduino.....	9
2.6 Kabel Jumper	10
2.7 Motor Servo	12
2.8 Regulator	15
2.9 16 Chanel Servo Controller.....	16
2.10 Baterai	16
BAB III METODOLOGI.....	18
3.1 Tempat dan Waktu	18

3.2	Bahan dan Alat.....	18
3.3	Prosedur Penelitian.....	18
3.3.1	Metode dan Jenis Penelitian.....	18
3.3.2	Kerangka konseptual rancangan	20
3.3.3	Rencana pengujian	24
3.3.4	Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Langkah-Langkah Pembuatan Program Menggunakan IDE	25
4.2	Rangkaian Robot Tari	27
4.2.1	Hasil rancang bangun gerakan lengan robot.....	28
4.3	Pengujian.....	61
4.3.1	Pengujian Software	61
4.3.2	Pengujian Hardware.....	63
BAB V PENUTUP.....		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN.....		66

BAB I PENDAHULUAN

Commented [Anri15]: Style Heading 1 atau AutoBab

1.1 Latar Belakang

Commented [Anri16]: Style Heading 2

Robot humanoid adalah robot yang dibentuk menggunakan gambaran tubuh manusia. Robot humanoid yang dimaksud memiliki gambaran seperti manusia dimana dia memiliki kepala, kaki, badan, dan lengan. Pada umumnya robot dibuat untuk membantu manusia. robot juga dapat digerakan seperti manusia diantaranya berlari, memegang, berjalan, melempar, melompat, memindahkan objek dan melempar dan dapat melakukan pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan kemampuan serta ketelitian seperti manusia. Menari adalah salah satu kemampuan yang dapat di gunakan oleh robot humanoid.

Untuk menampilkan tarian yang indah dan baik contohnya tari jaipong ,seorang penari membutuhkan latihan sehari-hari untuk penampilannya.sama seperti robot juga jika ingin menunjukan kemampuan menari yang baik diperlukan beberapa gabungan penelitian tentang robot dalam banyak cabang penelitian tentang robot seperti cabang ilmu mekatronika yang dapat digunakan untuk menunjang desain mekanik dan aktuator gerakan robot humanoid supaya dapat membuat gerakan tari seperti manusia.teknik komputer memiliki ilmu elektronika yang dapat menunjang bagaimana cara untuk mendesain controller yang mampu mensinkronkan berbagai gerakan motor servo yang ada pada tiap - tiap bagian robot,dan bagaimana cara memilih sensor yangbaik untuk feedback pada robot agar dapat menjaga posisi robot.lalu menganalisa dan mempelajari tentang gerakang-gerakan yang ada dalam tari jaipong agar dapat di sesuaikan dengan gerakan pada robot. Kemudian teknologi pemrosesan signal digital (digital signal processing) dibutuhkan untuk dapat ,menganalisa setiap beat- beat lagu yang diberikan agar sesuaikan dengan gerakan robot.

1.2 Perumusan Masalah

Commented [Anri17]: Style Heading 2

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang yang mengalami sedikit permasalahan dapat dibuat rumusan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara untuk merancang dan membangun perangkat keras yang dapat menunjang motor servo MG996 untuk dapat melakukan gerakan tarian jaipong.
2. Bagaimana cara untuk membuat dan mengimplementasikan program mikrokontroler arduino uno pada rangkaian lengan robot untuk melakukan berbagai variasi gerakan tari jaipong pada robot.

1.3 Tujuan

Commented [Anri18]: Style Heading 2

1. Merakit rangka robot yang kuat untuk menunjang motor servo MG996 agar tersusun sesuai dengan rancangan yang dibuat.
2. Mempelajari detail-detail gerakan tarian jaipong lalu di sesuaikan dengan koding arduino yang di buat untuk setiap sudut-sudut putaran pada masing-masing motor servo sehingga dapat sesuai dengan gerakan tarian jaipong yang di pelajari.

1.4 Manfaat

Commented [Anri19]: Style Heading 2

1. Manfaat dari penulisan tugas akhir ini, penulis berharap dapat melakukan rancang bangun robot yang lebih baik lagi dari robot yang telah di buat.
2. Dapat menjadi pedomanan pembelajaran dan pengembangan untuk pembelajaran mata kuliah robotika dan sebagai acuan untuk berpartisipasi dalam lomba kontes robot seni tari indonesia di tahun yang akan datang.

1.5 Batasan Masalah

Commented [Anri20]: Style Heading 2

Dalam perancangan untuk tugas akhir ini permasalahan dibatasi oleh berbagai hal sebagai berikut :

1. Hanya membahas pergerakan kedua lengan robot.
2. Hanya membahas gerakan tari yang dilakukan oleh kedua lengan robot.
3. Pada kedua lengan robot terdapat mikrokontroler yang di beri masukan berupa beberapa variasi gerakan manual dari koding arduino
4. Motor yang digunakan adalah motor servo MG 996R.

5. Hanya dapat membahas gerakan lengan robot secara manual tanpa ada bantuan dari sensor yang lain.
6. Hanya bisa membuat beberapa gerakan tarian, karena kapasitas penyimpanan arduino yang hanya bisa menampung data sebanyak 32 Kilobita (KB)

1.6 **Sistematika Penulisan**

Commented [Anri21]: Style Heading 2

Sistematika penulisan proposal tugas akhir ini terdiri atas tiga bab dan daftar pustaka yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang dilaksanakannya Tugas Akhir, rumusan masalah, batasan masalah serta tujuan dan manfaat yang hendak dicapai dari pelaksanaan Tugas Akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini memuat berisi tentang teroi dasar dari penelitian tentang robot.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Untuk penjelasan pada bab ini cara kerja alat, metode dan langkah perancangan alat, desain dan implelementasi perangkat keras, desain dan implementasi software, pengujian system dan analisis hasil kesimpulan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab ini dilaporkan hasil-hasil yang telah di peroleh dalam penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang telah di capai maupun masalah-masalah yang di temui selama penelitian, uji coba, termasuk kelemahan dan kelebihan sistem yang telah di buat

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan hasil analisa dan rancangan sistem dalam rangka menjawab tujuan penelitian yang di ajukan ,serta saran-saran untuk lebih memaksimalkan kinerja sistem baru