



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

LAPORAN KERJA MAGANG
RANCANG BANGUN APLIKASI INTERAKSI ANTARA
MANUSIA - ROBOT DI LAB INTERAKSI UNIVERSITAS TOKYO DENKI



Disusun Oleh:

Nama : Verdy Susanto
NIM : 10110110015
Fakultas : ICT
Jurusan : Teknik Informatika

Universitas Multimedia Nusantara
Tangerang
2013

PENGESAHAN LAPORAN KERJA MAGANG
RANCANG BANGUN APLIKASI INTERAKSI ANTARA MANUSIA -
ROBOT DI LAB INTERAKSI UNIVERSITAS TOKYO DENKI

Oleh

Nama : Verdy Susanto
NIM : 10110110015
Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Studi : Teknik Informatika

Tangerang, 27 Januari 2014

Pembimbing

Penguji

Dr. P.M. Winarno, M.Kom.

Adhi Kusnadi, M.Si.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Maria Irmina Prasetiyowati, S. Kom., M.T.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya:

Nama : Verdy Susanto
NIM : 10110110015
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa saya telah melaksanakan praktek kerja magang:

Nama Perusahaan : Universitas Tokyo Denki
Divisi : Laboratorium Interaction
Alamat : 2-1200 MuzaiGakuendai, Inzai, Chiba 270-1382, Jepang
Periode Magang : 04September 2013 – 20Desember 2013
Pembimbing Lapangan : Prof. Naoki Mukawa

Laporan kerja magang merupakan hasil karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam laporan kerja magang ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan dalam Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan baik dalam pelaksanaan kerja magang maupun dalam penulisan laporan kerja magang, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan tidak lulus untuk mata kuliah kerja magang yang saya tempuh.

Tangerang, Januari 2014

Verdy Susanto

ABSTRAKSI

Laporan kerja magang ini merupakan pengembangan sistem yang menggabungkan robot dengan kinect dan sensor suara. Sistem ini nantinya akan mendeteksi input wajah dengan menggunakan kinect yang diletakan di depan robot dan suara user dengan menggunakan mikrofon yang dihubungkan dengan arduino, selanjutnya informasi tersebut akan diproses untuk menentukan apakah user sedang memandang ke arah kinect ataupun user sedang berbicara melalui mikrofon. Dari data yang telah di kalulasi nantinya output yang berupa gerakan robot yang melihat ke arah user ataupun gerakan robot yang menganguk . Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C++ dan Arduino. Sistem ini dibuat bertujuan untuk menghubungkan robot dengan sensor yang diharapkan nantinya dapat lebih dikembangkan lagi menjadi sistem dengan sensor-sensor yang lebih kompleks.

Kata kunci: robot, kinect, arduino, mikrofon, sensor wajah, sensor suara

UMMN

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan laporan kerja magang ini. Laporan ini dikerjakan sebagai pertanggung jawaban terhadap Universitas Multimedia Nusantara dan sebagai laporan kepada Universitas Tokyo Denki yang telah menjadi penyelenggara program pertukaran pelajar.

Dalam proses magang dan penyusunan laporan, penulis mendapatkan banyak bantuan, arahan dan dukungan dari banyak pihak yang sangat bermanfaat bagi penulis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, semangat dan kasih sayang kepada penulis untuk menjalankan kegiatan ini.
2. Prof. Dr. Muliawati G. Siswanto, M.Eng.Sc. yang telah membantu penulis untuk ikut serta dalam program ini dan selalu memberikan dukungan dan doanya.
3. Dr. P.M. Winarno, M.Kom. selaku dosen pembimbing dalam laporan magang ini yang banyak memberikan saran, masukan dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan.
4. Maria Irmina P., S.Kom., M.T. atas segala dukungan dan doanya kepada penulis agar dapat menyelesaikan program ini.
5. Universitas Tokyo Denki yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mendapatkan pengalaman berharga.
6. Prof. Naoki Mukawa atas segala bantuan, masukan, dan dukungan kepada penulis dalam menjalankan program ini.
7. Ayumi Hambrook yang selalu memberikan masukan, pertolongan dan segalanya yang penulis butuhkan selama menjalankan program ini.
8. Saito Natsuki dan Daniel Halim yang menjadi teman satu kelompok dalam pengerjaan proyek ini.

9. Melisa Wijaya, Dennis Halim, Willy Janitra, dan Daniel Gunawan yang selalu memberikan dukungan, informasi, dan menjadi teman seperjuangan.

10. Semua pihak yang membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis meyakini bahwa laporan magang ini masih jauh dari sempurna. Penulis akan dengan senang hati menerima kritik dan saran sehingga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Tangerang, Januari 2014

Verdy Susanto

UMMN

DAFTAR ISI

Abstraksi	I
Kata Pengantar	II
Daftar Isi.....	IV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud Dan Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Waktu Dan Prosedur Kerja Magang	3
1.3.1 Waktu Dan Pelaksanaan Kerja Magang	3
1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	8
2.1 Tentang Universitas Tokyo Denki	8
2.2 Struktur Organisasi.....	12
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG.....	13
3.1 Kedudukan Dan Koordinasi	13
3.2 Tugas Yang Dilakukan.....	13
3.2.1 <i>Requirement Analysis</i>	15
3.2.2 <i>Design</i>	15
3.2.3 <i>Development</i>	15
3.2.4 <i>Integration and Test</i>	15
3.2.5 <i>Implementation</i>	15
3.2.6 <i>Operation and Maintenance</i>	15
3.2.7 Penulisan Dokumentasi dan Penulisan Laporan Magang	15
3.3 Kendala dan Solusi.....	15
3.3.1 Proses Pelaksanaan Magang	15
3.3.2 Kendala Yang Ditemukan	27
3.3.3 Solusi Atas Kendala.....	28
BAB IV PENUTUP	29
4.1 Simpulan	29
4.2 Saran.....	30
4.2.1 Bagi Universitas Multimedia Nusantara	15

4.2.2	Bagi Universitas Tokyo Denki.....	15
DAFTAR PUSTAKA		29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use case diagram.....	16
Gambar 3.2 State chart diagram.....	18
Gambar 3.3 Activity diagram.....	20
Gambar 3.4 Deteksi wajah oleh kinect	22
Gambar 3.5 Pembagian posisi wajah	22
Gambar 3.6 Animasi avatar.....	23
Gambar 3.9 <i>Middle not looking User</i>	23
Gambar 3.10 Program Roboviemaker2.....	29
Gambar 3.11 Tampilkan voltase robot diaktifkan.....	29
Gambar 3.12 User interface program robot	30
Gambar 3.13 User interface program kinect.....	31
Gambar 3.14 Sistem robot 1	32
Gambar 3.15 Sistem robot 2	32
Gambar 3.16 Sistem robot 3	33
Gambar 3.17 Rangkaian sensor suara	34
Gambar 3.18 Program sensor suara	34
Gambar 3.19 Program pendeteksi suara.....	35

UMMN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perkembangan Universitas Tokyo Denki	8
Tabel 2.2 Peneliti di Universitas Tokyo Denki.....	11
Tabel 3.1 timeline <i>sistem</i>	14
Tabel 3.2 Realisasi kerja magang	36



UMN