

SKRIPSI
PEMBELAJARAN ANATOMI LENGAN MENGGUNAKAN MULTI
MARKER SILINDER



ROHMAT NIAN TO

Nomor Mahasiswa : 145410067

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2018

SKRIPSI

**PEMBELAJARAN ANATOMI LENGAN MENGGUNAKAN MULTI
MARKER SILINDER**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu

(S1)



Nomor Mahasiswa : 145410067

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Pembelajaran Anatomi Lengan Menggunakan
Multi Marker Silinder

Nama : Rohmat Nianto

Nomor Mahasiswa : 145410067

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2018



Telah memenuhi syarat dan disetujui

Yogyakarta, 2018

Mengetahui

Dosen pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, which appears to be "Pius Dian Widi Anggoro". The signature is fluid and cursive, with a small "N." written at the end.

Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

NIDN. 0506058002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBELAJARAN ANATOMI LENGAN MENGGUNAKAN MULTI
MARKER SILINDER**

Telah diperbolehkan di depan Dewan penguji Skripsi dan dinyatakan diterima
untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM



Yogyakarta, 2018

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Adiyuda Prayitna S.T, M.T.
2. M.Guntara Ir., M.T
3. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

Tanda Tangan

[Handwritten signatures]
.....
.....
.....

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

[Handwritten signature]

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

16 AUG 2018

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil Alamin

Puji syukur kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunianya sehingga skripsi ini bisa selesai tepat waktu. Saya ucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan doa selama ini.

Karya Tulis ini saya persembahkan Kepada :

“Kedua orang tua tercinta kakak yang tanpa lelah memberikan dukungan dan doa agar menjadi orang yang sukses dan berilmu serta mempunyai akhlak yang baik. Tanpa didikan dari beliau saya tidak bisa seperti ini. Terima kasih banyak Bapak, Ibu dan kakakku”

“Eka Wahyu Wulandari yang selalu mensupport serta memberikan dukungan selalu mengingatkan untuk menyelesaikan karya tulis dan studi ini”.

“Teman-teman, Ridha, Angga, Mutia, Silpiyani, Freni, Syafi, Yongki, Siko, Riyan yang selalu ada untuk memberikan dukungan motifasi serta melaksanakan studi bersama.

HALAMAN MOTTO

“DAN DIATAS SETIAP ORANG YANG BERPENGETAHUAN ITU ADA
YANG LEBIH MENGETAHUI “

[QS.Yusuf:76]

“JIKA KAMU TIDAK DAPAT MENAHAN LELAHNYA BELAJAR MAKA KAMU
HARUS SANGGUP MENAHAN PERIHNYA KEBODOHAN”

[IMAM SYAFI'I]

INTISARI

Anatomi adalah ilmu mengenai struktur tubuh (Sloane, 2003:1). Pada anatomi tubuh manusia, akan terlihat bahwa manusia memiliki banyak sekali elemen-elemen yang menyusun satu tubuh manusia. Elemen tersebut adalah organ tubuh yang terdiri atas jaringan dan tersusun lagi dari sel. Hal yang paling utama adalah sistem respirasi atau pernapasan, sistem peredaran darah, sistem otot dan sistem pencernaan.

Augmented reality adalah sebuah terobosan baru tentang teknologi penggabungan dunia maya dengan dunia nyata, didalam teknologi *augmented reality* mencakup teknologi marker based tracking, markerless, cloud recognition dan face recognition.

Dalam proses penelitian ini , menggunakan teknologi multimarker silinder untuk melakukang pengujian marker. Aplikasi ini telah melalui beberapa pengujian beberapa marker yang memiliki ukuran dan pola gambar yang berbeda yang menghasilkan tingkat kecepatan dan kestabilan objek 3 dimensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu mendeteksi marker dengan ukuran kecil yang mampu mendeteksi dengan cepat dan objek stabil.

Kata Kunci: *augmented reality, anatomy, teknologi, multimarker.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul Identifikasi Huruf Hijaiyah Tulisan Tangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S-1) program studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Dalam penulisan tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini, antara lain :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, bimbingan, pengarahan dan ilmu dalam penyusunan karya tulis ini.
4. Bapak Adi Yuda Prayitna, dan Bapak M. Guntara, Ir., M.T., selaku dosen Narasumber yang telah banyak memberikan masukan pada karya tulis yang saya buat.

5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungannya selama ini.
6. Seluruh dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangatlah diharapkan guna menambah wawasan dan pengembangan ilmu yang telah penulis peroleh selama ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta,.....2018

Rohmat Nianto

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	iv
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1. Anatomi.....	8
2.2.2. <i>Augmented reality</i>	9

2.2.3.	Vuforia	10
2.2.4.	Marker Silinder	11
BAB III METODE PENELITIAN		12
3.1	Deskripsi sistem	12
3.2	Analisis Sistem.....	13
3.2.1	Kebutuhan <i>Input</i>	13
3.2.2	Kebutuhan <i>Proses</i>	13
3.2.4	Kebutuhan <i>Output</i>	14
3.2.5	Kebutuhan Perangkat Lunak	14
3.2.6	Kebutuhan Perangkat Keras.....	14
3.3	Perancangan Sistem	15
3.3.1.	Use Case Diagram.....	15
3.3.2.	Sequence Diagram	16
3.3.3.	Activity Diagram.....	17
3.3.4.	Proses pembuatan marker	18
3.3.5.	User Interface	22
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM		25
4.1.	Implementasi dan Pengujian Sistem	25
4.1.1.	Implementasi	25
4.1.2.	Pengujian Aplikasi	26
4.2.	Pembahasan.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		33
3.4.	Kesimpulan	35
3.5.	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN.....		39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Augmented reality</i>	9
Gambar 2.2 Marker Silinder	11
Gambar 3.1 Alur kerja sistem	12
Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem Aplikasi.	16
Gambar 3.3 Sequence Diagram Kamera AR	17
Gambar 3.4 Activity diagram proses AR.....	18
Gambar 3.5 Proses Input marker.....	19
Gambar 3.6 Proses <i>resize</i> marker.....	19
Gambar 3.7 Algoritma <i>resize</i> gambar	20
Gambar 3.8 Proses <i>convert grayscale</i> marker	20
Gambar 3.9 Algoritma grayscale	21
Gambar 3.10 Proses <i>convert histogram</i>	21
Gambar 3.11 Proses <i>threshol</i> d	21
Gambar 3.12 Gambar yang telah diproses menjadi marker.	22
Gambar 4.1 <i>Pembuatan Database</i>	26
Gambar 4.2 Hasil Download.....	27
Gambar 4.3 <i>method</i> pertama yang dijalankan.....	27
Gambar 4.4 <i>method</i> load database	28
Gambar 4.5 <i>method</i> yang dipanggil saat terjadi perubahan status	28
Gambar 4.6 Skema pengujian	30
Gambar 4.7 Diagram pengujian marker.....	31
Gambar 4.8 Pengujian marker dengan menggunakan pola <i>barcode</i>	32
Gambar 4.9 Pengujian marker dengan menggunakan pola <i>image</i>	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 3.1 Rancangan <i>User Interface</i> aplikasi	23
Tabel 4.1 Pengujian Marker.....	32