

LAPORAN TUGAS AKHIR
DESAIN INTERIOR
SCHOOL OF ROBOTIC DENGAN KONSEP ARDUINO LILYPAD
DI BANDUNG



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi sebagian Persyaratan
Guna Melengkapi Gelar Sarjana Seni Jurusan Desain Interior
Fakultas Sastra dan Seni Rupa
Universitas Sebelas Maret
Surakarta

Disusun oleh:

MONICA APRILIANA

C 0810027

FAKULTAS SENI RUPA DAN DESAIN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015

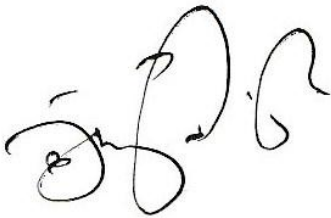
HALAMAN PERSETUJUAN

**DESAIN INTERIOR
SCHOOL OF ROBOTIC DENGAN KONSEP ARDUINO LILYPAD
DI BANDUNG**

Telah disetujui oleh Pembimbing untuk diuji
Di hadapan Dewan Penguji

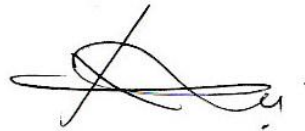
Disusun oleh:
Monica Apriliana
C0810027

Pembimbing I



Drs. IF. Bambang Sulistyono, Sk., MT.arch
NIP. 19621125 1999303 1 001

Pembimbing II



Silfia Mona Aryani, ST., M.Arch
NIP. 19790226 200212 2 002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Desain Interior



Anung B. Studyanto, S.Sn, M.T
NIP. 19710816 200501 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disahkan dan dipertanggungjawabkan pada Sidang Tugas Akhir

Jurusan Desain Interior Fakultas Sastra dan Seni Rupa

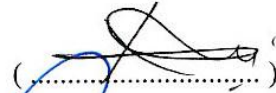
Universitas Sebelas Maret Surakarta

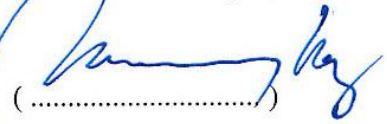
Pada hari Kamis, Tanggal 9 Juli 2015

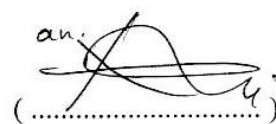
Penguji

1. Ketua : Drs. IF. B. Sulistyono. Sk, MT.arch
NIP. 19621125 199303 1 001
2. Sekretaris : Silfia Mona Aryani, ST., M.Arch
NIP. 19790226 200212 2 002
3. Penguji I : Drs. Ken Sunarko, M.Si
NIP. 19511128 198303 1 001
4. Penguji II : Andi Setiawan, S.Sn., M.Ds
NIP. 19800417 200604 1 001

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Desain Interior


Anung B. Studyanto, S.Sn, M.T
NIP. 19710816 200501 1 001

Dekan

Fakultas Seni Rupa dan Desain


Drs. Ahmad Adib, M.Hum., Ph.D.
NIP. 19620708 199203 1 001

PERNYATAAN

Nama : Monica Apriliana

NIM : C0810027

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **“Desain Interior School of Robotic dengan Konsep Arduino Lilypad di Bandung”** adalah benar-benar karya sendiri, bukan plagiat dan dibuatkan ornglain. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Laporan Tugas Akhir ini diberi tanda *citasi* (kutipan) dan ditunjukkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana

Surakarta, 28 Juli 2015

Yang membuat pernyataan,



Monica Apriliana

NIM. C 0810027

MOTTO

**“So I say to you, keep on asking, and it will be given you; keep on seeking, and you will find;
keep on knocking, and it will be opened to you“
(Luke 11:9)**

**“But God is faithful, and he will not let you be tempted beyond what you can bear, but along
with the temptation he will also make the way out so that you may be able to endure it.”
(1 Corinthians 10:13b)**

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada :

1. *Papa* dan *Mama* yang senantiasa memberikan doa, cinta dan kasih sayang serta perjuangannya untukku.
2. *Kakak-kakakku* yang selalu memotifasi supaya selalu semangat dalam mengerjakan TA ini.
3. Dosen pembimbing maupun dosen pengajar di Jurusan Desain Interior UNS, terimakasih untuk semua bimbingan dan nasehat yang telah diberikan kepada penulis.
4. Sahabat-sahabatku, *Santi* dan *Fitriana*, terima kasih menjadi sahabat sekaligus keluarga baruku.
5. Orang terdekatku, *Beny Saputro* terima kasih tidak menghambat TA ku.
6. *Popon*, peliharaanku yang selalu menghiburku diwaktu sedih.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Desain Interior *School of Robotic* dengan Konsep *Arduino Lilypad* di Bandung.” Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak sedikit hambatan yang dihadapi oleh penulis, untuk itu, pada kesempatan yang baik ini penulis tidak lupa untuk mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu memberikan rahmat dan berkat-Nya kepada penulis.
2. Drs. Ahmad Adib, M.Hum., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Seni Rupa dan Desain
3. Anung B.Studyanto, S.Sn, M.T, selaku Kepala Program Studi Desain Interior Fakultas Sastra dan Seni Rupa
4. Drs. IF. Bambang Sulistyono, Sk., MT.arch selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir
5. Silfia Mona Aryani, ST., M.Arch selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir
6. Iik Endang S.W, S.Sn, M.Ds, selaku Koordinator Tugas Akhir.
7. Papa dan Mama yang selalu memberikan doa, motivasi dan segalanya kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar.
8. Kakak-kakakku dan sahabat-sahabatku yang selalu memberi doa, dorongan dan semangat kepada penulis untuk tetap semangat dan pantang menyerah dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari Tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang dapat membantu sehingga dapat menyempurnakan penyusunan skripsi ini dari pembaca.

Surakarta, 28 Juli 2015

Penulis,

Monica Apriliana

C 0810027

DESAIN INTERIOR
SCHOOL OF ROBOTIC DENGAN KONSEP *ARDUINO LILYPAD*
DI BANDUNG

Monica Apriliana¹,
Drs. IF. Bambang Sulistyono, Sk., MT.Arch² Silfia Mona Aryani, ST., M.Arch³

ABSTRAK

Monica Apriliana. C0810027.
Desain Interior *School of Robotic* Dengan Konsep *Arduino Lilypad* di Bandung.
Pengantar Tugas Akhir: Jurusan Desain Interior
Fakultas Seni Rupa dan Desain Universitas Sebelas Maret Surakarta.

”Desain Interior *School of Robotic* Dengan Konsep *Arduino Lilypad* di Bandung” merupakan suatu proyek perancangan interior berfungsi sebagai pusat pendidikan informal di bidang robotika. Lokasi perencanaan ini berada di JL. Ir. H. Djuanda No.167 (Dago) yang merupakan jalan panjang membentang dari perempatan Jl.Riauhingga Terminal Dago Atas yang menjadi salah satu *icon* kota Bandung.

Proyek ini dibatasi pada perancangan sekolah informal bagi remaja usia sekolah dan komunitas robotika yang ada di Bandung. Konsep *Arduino Lilypad* dipilih sebagai konsep *School of Robotic* dengan pertimbangan Arduino merupakan elemen penting dalam pembuatan sebuah robot. Rumusan masalah yang ditampilkan adalah bagaimana merancang interior *School of Robotic* sesuai dengan kebutuhan pengguna dan sesuai dengan konsep *Arduino Lilypad* yang dipilih.

Tujuan dari karya ini adalah merencanakan Sekolah Robotika yang ditujukan bagi masyarakat, khususnya remaja dengan mengenalkan dan mengajarkan ilmu robotika dan menjadi wadah bagi komunitas robotika di Indonesia. Perancangan interior *School of Robotic* ini bermanfaat bagi masyarakat untuk dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang perancangan sekolah robotika.

School of Robotic memiliki ruang-ruang utama berupa Learning Resource Center, Ruang Pemrograman dan Merakit serta Ruang Elektronika Dasar. Konsep *Arduino Lilypad* diterapkan dengan pemilihan material, pola sirkulasi, pola lantai, dan pola penataan ruang yang disesuaikan dengan konsep yang dipilih. Material yang digunakan berupa material-material pabrikan, seperti vinyl, kaca, wallpaper dan gipsum. Pola lantai dan ceiling didesain sesuai dengan konsep, bentuk yang bulat serta warna ungu dan putih yang dominan.

¹ Mahasiswa, Jurusan Desain Interior dengan NIM C0810027

² Dosen Pembimbing 1

³ Dosen Pembimbing 2

*INTERIOR DESIGN SCHOOL OF ROBOTIC CONCEPTS WITH ARDUINO LILYPAD IN
BANDUNG*

*Monica Apriliana¹,
Drs. IF. Bambang Sulistyono, Sk., MT.Arch² Silfia Mona Aryani, ST., M.Arch³*

ABSTRACT

*Monica Apriliana. C0810027.
Interior Design School of Robotic Concepts With Arduino Lilypad in Bandung.
Introduction Final: Department of Interior Design
Faculty of Art and Design University March Surakarta.*

"Interior Design School of Robotic With Arduino Lilypad Concept in Bandung" is an interior design project functioning as an informal education center in the field of robotics. This planning is located at JL. Ir. 167 H. Juanda (Dago) which is a long road stretches from the intersection of Jl.Riau to Terminal Dago Atas who become one of the icons of Bandung.

This project is limited from the scheme of an informal school for teenager and robotics community in Bandung. Arduino Lilypad concept is chosen as a concept of School of Robotics with consideration Arduino is an important element in the robot's manufacturing. The problem's formula which shown is how to designing an interior of the School of Robotic according to user's requirements and according with the Arduino Lilypad concept that chosen.

The purpose of this work is to plan Robotics School which is intended for the public, especially teenagers by introduce and teach the science of robotics and become a forum for the robotics community in Indonesia. Interior Design School of Robotic has benefit for people to be able to add insight and knowledge about scheme of robotics school.

School of Robotic has the main spaces such as Learning Resource Center, programming and assemble room and Basic Electronics room. Arduino Lilypad concept is applied with the material selection, circulation patterns, the pattern of the floor, and the spatial pattern adapted to the chosen concept. Materials which is used in this project is manufacturing material, such as vinyl, glass, wallpaper and gypsum. Floor and ceiling patterns is designed in accordance with the concept, round shape, purple color and white are dominant.

¹ *Student, Department of Interior Design with NIM C0810027*

² *Supervisor 1*

³ *Supervisor 2*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	vi
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SKEMA	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Desain.....	3
E. Manfaat Desain.....	3
F. Metode Desain	4
G. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. ROBOTIKA	8
1. Sejarah Ilmu Robotika	8
2. Robotika di Indonesia	11
B. SEKOLAH	12

1. Standar Perancangan Sekolah	12
2. Standar Perancangan Ruang Sekolah	16
C. ARDUINO LILYPAD SEBAGAI PENDEKATAN DESAIN	25

BAB III. KAJIAN LAPANGAN

A. Politeknik Mekatronika Sanata Dharma	28
B. <i>World Robotic Explorer</i>	36
1. Kurikulum	36
2. Programming Ruang	38
C. RoboKidz Center.....	45
1. Program dan Kurikulum.....	46
2. Zona Ruang	48

BAB IV. ANALISA DESAIN

A. <i>PROGRAMMING</i>	50
1. Definisi Proyek	50
2. Analisa Site Plan	50
3. Status Kelembagaan	56
4. Besaran Ruang.....	63
5. Elemen Pembentuk Ruang	72
6. Pengisi Ruang.....	74
7. Sistem Interior	75
8. Zoning dan Grouping	83
B. KONSEP DESAIN	84
1. Ide Gagasan	84
2. Tema.....	85
3. Suasana Ruang	86
4. Penataan Ruang	86
5. Elemen pembentuk Ruang	86
6. Pengisi Ruang	88
7. Furniture	88
8. Sistem Interior	89

9. Sistem Keamanan.....	90
-------------------------	----

BAB IV. PENUTUP

A. KESIMPULAN	91
---------------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	92
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.Faktor –faktor pembangunan bangunan.....	13
Gambar 2.Standar ukuran <i>Steel</i> Kabinet.....	19
Gambar 3.Storage sekaligus <i>Work counter</i>	20
Gambar 4.Alternatif penempatan furniture ruang kelas normal.	20
Gambar 5.Penataan ruang <i>Industrial and vocational facilities</i>	22
Gambar 6.Programing ruang <i>Learning resource center</i>	23
Gambar 7.Programing ruang <i>Learning resource center</i>	23
Gambar 8.Bagian-bagian Arduino Lilypad <i>Simple Board</i>	26
Gambar 9.Ruang Kuliah Politeknik Mekatronika Sanata Dharma.....	29
Gambar 10.Perpustakaan Politeknik Mekatronika Sanata Dharma.....	30
Gambar 11.Laboratorium CNC <i>Turning</i> dan <i>Miling</i>	30
Gambar 12.Laboratorium <i>Turning</i> dan <i>Miling</i> Konvensional.....	31
Gambar 13.Laboratorium Sensor Politeknik Mekatronika Sanata Dharma.....	31
Gambar 14. Laboratorium Teknik Digital.....	32
Gambar 15. Laboratorium Elektronika.....	32
Gambar 16. Laboratorium Rangkaian Listrik.....	33
Gambar 17. Laboratorium Teknik Kendali.....	33
Gambar 18.Laboratorium Instalasi Listrik.....	33
Gambar 19.Laboratorium PLC Politeknik Mekatronika Sanata Dharma.....	34
Gambar20.Laboratorium Motor Listrik.....	34
Gambar 21.Laboratorium Pneumatik dan Hidrolik.....	35
Gambar 22.Laboratorium Robotika.....	35

Gambar 23.Laboratorium aplikasi mekatronika	35
Gambar 24.Laboratorium mikrokontroler	36
Gambar 25.Ruang Komputer <i>World Robotic Explorer</i>	39
Gambar 26. <i>Creativity Room World Robotic Explorer</i>	40
Gambar 27.Perpustakaan <i>e-learning World Robotic Explorer</i>	40
Gambar 28.Laboratorium <i>Production World Robotic Explorer</i>	41
Gambar 29.Laboratorium Desain <i>World Robotic Explorer</i>	42
Gambar 30. <i>Trial Room World Robotic Explorer</i>	42
Gambar 31.Studio foto <i>World Robotic Explorer</i>	43
Gambar 32. <i>Movie Room World Robotic Explorer</i>	43
Gambar 33.Robot <i>Shop World Robotic Explorer</i>	44
Gambar 34.Ruang Galeri <i>World Robotic Explorer</i>	44
Gambar 35.Diorama <i>World Robotic Explorer</i>	45
Gambar 36.Rak karya siswa <i>Robokidz Center</i>	47
Gambar 37. <i>Front Office Robokidz Center</i>	48
Gambar 38.Ruang Tunggu <i>Robokidz Center</i>	48
Gambar 39.Ruang Komputer <i>Robokidz Center</i>	49
Gambar 40.Ruang merakit <i>Robokidz Center</i>	49
Gambar 41.Suasana belajar-mengajar <i>Robokidz Center</i>	49
Gambar 42.Tata guna lahan sekitar lokasi site	51
Gambar 43.Potensi <i>View area</i> sekitar lokasi site	52
Gambar 44.Analisa Pergerakan matahari di lokasi site	53
Gambar 45.Analisa Kebisingan di lokasi site	53
Gambar 46.Hubungan Antar Ruang	83

Gambar 47. Zoning	83
Gambar 48. Grouping	84
Gambar 49. Kesan futuristik dan <i>high-tech learning resource center</i>	86
Gambar 50. Pola lantai School of Robotic.....	87
Gambar 51. Penggunaan wood panel dan wallpaper pada cafeteria.....	87
Gambar 52. <i>Ceiling plan School of Robotic</i>	88
Gambar 53. <i>Furniture School of Robotic</i>	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Bagian-bagian Arduino Lilypad Simple Board	26
Tabel 2. Besaran Ruang	63
Tabel 3. Pencahayaan School of Robotic	75
Tabel 4. Alternatif Organisasi Ruang	80

DAFTAR SKEMA

Skema 1. Metode Desain	5
Skema 2. Struktur Organisasi	58
Skema 3. Pola Kegiatan Pengelola	60
Skema 4. Pola Kegiatan Pengunjung	61