

LAPORAN PENELITIAN

**Rancang Bangun Game Edukasi  
Menggunakan Teknik "Single Layout" berbasis Mobile**



Oleh tim :

**EDDY NURAHARJO, ST, M.Cs**  
**MUJI SUKUR, S.Kom, M.Cs**  
**Dr. EDY WINARNO, M.Eng**  
**ANNISA RACHMALIA**

**0628127301 (Ketua)**  
**0627017201 (Anggota)**  
**0615117501 (Anggota)**  
**13.01.53.0099 (Anggota)**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS STIKUBANK SEMARANG**  
**AGUSTUS 2016**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

- 
1. a. Judul Penelitian : Rancang Bangun Game Edukasi Menggunakan Teknik "Single Layout" Berbasis Mobile  
b. Jenis Penelitian : Penelitian Terapan  
c. Bidang Penelitian : 2/2.15/Application Development  
d. Tujuan Sosial Ekonomi : 20/20.05 – Information, computer and communication technologies
- 

2. Ketua Peneliti  
a. Nama Lengkap : Eddy Nuraharjo, ST, M.Cs  
b. Jenis Kelamin : Pria  
c. NIDN / NIY : 0628127301 / YU.2.04.04.065  
d. Gol / Pangkat : III B / Penata Muda Tingkat 1  
e. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
f. Jabatan Struktural : -  
g. Fakultas / Program Studi : Teknologi Informasi / Teknik Informatika  
h. Pusat Penelitian : Lembaga Penelitian Universitas Stikubank
- 

3. Jumlah Anggota Peneliti : 3 (tiga) orang  
a. Nama Anggota Peneliti I : Dr. Edy Winarno, M.Eng / 0615117501  
b. Nama Anggota Peneliti II : Muji Sukur, S.Kom, M.Cs / 0627017201  
c. Nama Anggota Peneliti III : Annisa Rachmalia / 13.01.53.0099
- 

4. Lokasi Penelitian : Universitas Stikubank Semarang
- 

5. Kerjasama dengan Institusi Lain  
a. Nama Institusi : -  
b. Alamat : -  
c. Telepon / Faks / E-mail : -
- 

6. Lama Penelitian : 3 (tiga) bulan (1 Mei 2016 s/d 30 Juli 2016)
- 

7. Biaya yang diperlukan  
a. Sumber dari Unisbank : Rp 3.000.000,00  
b. Sumber lain : Rp 0,00  
Jumlah : Rp 3.000.000,00
- 

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Informasi

Semarang, 31 Agustus 2016  
Ketua Peneliti

(DR. Yohanes Suhari, M.MSI)  
NIDN. 0620106502

(Eddy Nuraharjo, ST, M.Cs)  
NIDN. 0628127301

Menyetujui,  
Ketua LPPM Unisbank

(Dr. Endang Tjahjaningsih, SE, M.Kom)  
NIDN. 0622056601

# **Rancang Bangun Game Edukasi Menggunakan Teknik "Single Layout" berbasis Mobile**

## **Abstraksi**

*Mobile gaming* memiliki segmen pasar yang luas jauh sebelum perkembangan munculnya iPhone dan Android. Bagaimanapun dengan adanya bentuk baru dari perangkat *hybrid* ini, perkembangannya akan semakin menantang. Sementara itu beberapa lapisan komunitas bisnis telah serius dalam melihat potensi ini dengan memainkan tren-tren game terbaru ini pada perangkat *mobile* mereka. Terkait dengan hal ini maka peneliti akan mencoba untuk mengimplementasikannya dalam aplikasi game sederhana yang dapat diterapkan pada platform Android. Berbagai sumber telah dirangkum sedemikian rupa dan mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya yang bertema teknik animasi. Namun seiring dengan perkembangan perangkat bantu pembuatan game, akan menjadi tantangan tersendiri dalam melakukan rancang bangun sebuah game sederhana.

Penelitian ini merupakan upaya untuk merancang dan membangun beberapa animasi game dengan menggunakan perangkat bantu yaitu Construct versi 2.0. Beberapa kemudahan dan kemampuan perangkat bantu ini akan dianalisa dan ditelaah, guna menjadi bahan pembelajaran bagi mahasiswa maupun para hobbyist yang berkecimpung di dunia animasi, untuk memberikan pengalaman dan tantangan tersendiri, dan dibandingkan dengan koding dalam pembuatan game berbasis Android dengan menggunakan perangkat Eclipse. Proses rekayasa permainan / *game* sederhana ini diawali dengan pembuatan sketsa karakter pemain, pembuatan sketsa latar belakang, desain animasi karakter pemain, pemunculan data poin, hingga rekayasa algoritma permainan ini. Implementasi permainan ini diharapkan mampu memberikan wawasan teknik animasi berbasis Android, algoritma aktifitas java berbasis Android, desain elemen terhadap tata letak komponen visual atau *layout* berbasis Android, serta algoritma *game* sederhana, untuk memberikan hasil akhir yang sesuai harapan. Pengujian dilakukan dengan membandingkan beberapa karya mahasiswa dalam mata kuliah aplikasi mobile, dalam format \*.capx, untuk mengetahui pengamatan dari sisi kapasitas memori yang diperlukan, sebelum upaya untuk kompilasi ke bentuk aplikasi Android, dalam format APK.

Hasil analisa sementara adalah tidak adanya pengaruh kapasitas media simpan atau memori secara signifikan terhadap implementasi teknik single layout multilayer ini terkait dengan hasil komparasi dengan teknik multi layout single layer. Hal ini terlihat dari ukuran file dengan ekstensi \*.capx sebagai hasil kompilasi dengan Construct 2.0.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur atas rahmat dan hidayah Allah SWT, telah terselesaikannya laporan penelitian yang kami sampaikan dalam kesempatan ini, yang ingin mengamati implementasi teknik *single layout multilayer* pada aktifitas sebuah game sederhana, dan pengaruhnya terhadap kebutuhan kapasitas memori. Tak lupa kami sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan serta dukungannya hingga terselesaikannya penelitian ini diantaranya :

1. Dr. Hasan Abdul Rozak, SH, MM, selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang
2. Dr. Endang Tjahjaningsih, SE, M.Kom, selaku Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Stikubank Semarang
3. Dr. Yohanes Suhari, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang
4. Segenap anggota tim penelitian dan rekan mahasiswa yang telah memberikan dukungannya kepada tim peneliti.

Semoga apa yang tim peneliti sampaikan dalam laporan ini dapat dimanfaatkan untuk perkembangan wawasan dalam pemrograman berbasis Android khususnya pemrograman animasi, bagi segenap pembaca.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Agustus 2016

Tim Peneliti

## DAFTAR ISI

Lembar Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Abstraksi .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi .....	v
Daftar Gambar .....	vi
Daftar Tabel .....	vii
BAB I : PENDAHULUAN .....	1
BAB II : TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	5
BAB III : TELAAH PUSTAKA .....	6
BAB IV : METODE PENELITIAN .....	8
BAB V : PERANCANGAN SISTEM .....	9
BAB VI : HASIL DAN ANALISA IMPLEMENTASI .....	13
BAB VI : PENUTUP .....	23
Daftar Pustaka .....	24
Lampiran.....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Prosentase pengguna Android .....	1
Gambar 5.1. Struktur desain layout .....	9
Gambar 6.1. Tampilan Implementasi Layout .....	13
Gambar 6.2 Layer Latar Belakang .....	14
Gambar 6.3 Layer Latihan Pengenalan Obyek .....	14
Gambar 6.4 Layer Tampilan Splash .....	14
Gambar 6.5 Layer Tampilan Menugame .....	15
Gambar 6.6 Layer Pencarian Obyek .....	15
Gambar 6.7 Layer Jumlah Skor .....	15
Gambar 6.8 Layer Model Tebak Obyek 1 .....	16
Gambar 6.9 Layer Model Tebak Obyek 2 .....	16
Gambar 6.10 Layer Model Tebak Obyek 3 .....	16
Gambar 6.11 Layer Model Tebak Obyek 4 .....	17
Gambar 6.12 Layer Model Tebak Obyek 5 .....	17
Gambar 6.13 Layer Model Tebak Obyek 6 .....	17
Gambar 6.14 Layer Model Tebak Obyek 7 .....	18
Gambar 6.15 Layer Model Tebak Obyek 8 .....	18
Gambar 6.16 Layer Model Tebak Obyek 9 .....	18
Gambar 6.17 Layer Jumlah Skor Tebak Obyek .....	19
Gambar 6.18 Layer Penulisan/Penggambaran Obyek .....	19
Gambar 6.19 Tampilan Ukuran File .....	19

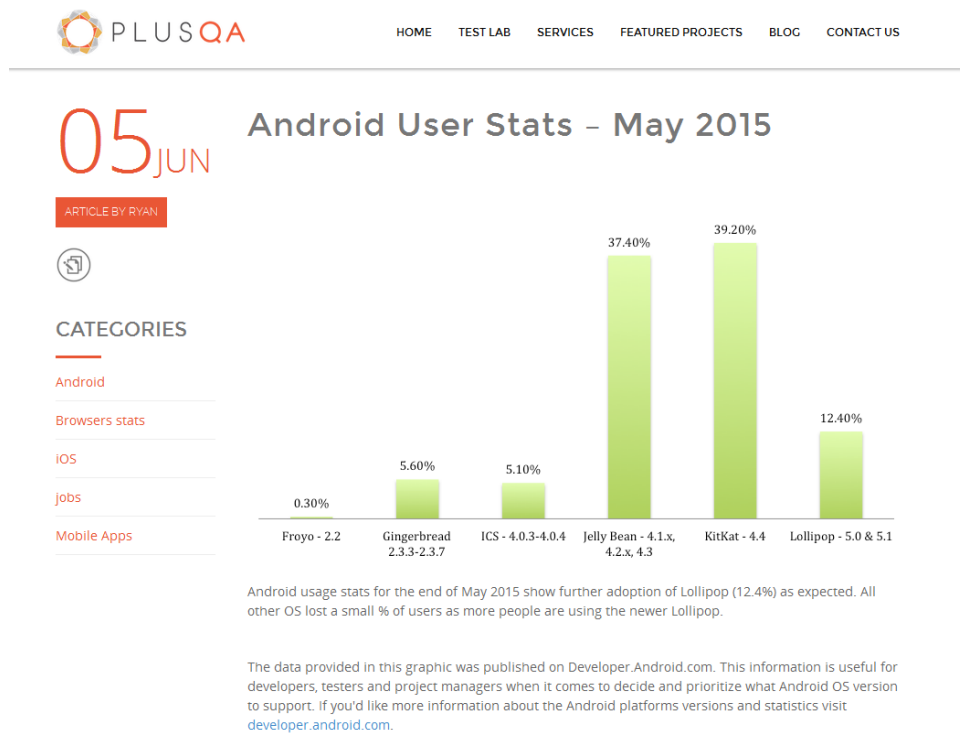
## DAFTAR TABEL

Tabel 6.1. Komparasi Multi Layout .....	20
---	----

# BAB I

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi menuntut para penggunanya untuk senantiasa menjadikannya rekan pendamping kegiatan hariannya. Mulai dari kebutuhan cuaca, agenda acara, kegiatan kantor, penulisan naskah, pengeditan naskah teks, gambar dan lain sebagainya, hingga pada penggunaan data yang besar seperti film dan koneksi data internet. Pengguna kelas menengah ke bawah telah mampu meningkatkan kelompok golongan pengguna perangkat mobile, seiring dengan perkembangan jaman dan menjadi bagian yang tak mungkin dihindari dalam penentuan nilai penjualan produsen perangkat mobile. Hal ini didukung oleh harga yang relatif murah dan kompetitif diantara berbagai merk di kalangan Asia.



Gambar 1.1 Prosentase Pengguna Android

Sumber : [www.plusqa.com/2015/06/android-user-stats-may-2015/](http://www.plusqa.com/2015/06/android-user-stats-may-2015/)



Beberapa aplikasi telah mampu menyediakan aplikasi yang meminta semua penggunanya untuk memilih dan memilah sesuai dengan kebutuhan para penggunanya. Situs internet pun telah memberikan layanan gratis, dan beberapa layanan koneksi internet ditawarkan dengan teknologi baru yaitu 4G. penawaran ini pun disambut dengan antusias oleh para mania internet dengan memanfaatkannya untuk melakukan koneksi, berselancar, streaming, download aplikasi dan program yang dibutuhkan hingga permainan-permainan sebagai media hiburan.

Kemampuan fitur yang dapat melakukan integrasi berbagai perangkat multimedia menjadi sorotan penggemarnya dengan mengusung berbagai model dan tipe perangkat terbaiknya. Beberapa vendor pun telah melekatkan sistem perangkat kerasnya dengan kualitas tinggi, sehingga akan memberikan tingkat kenyamanan bagi penggunanya dengan lebih baik.

Konsep mobile yang diusung dalam bendel perangkat keras berbasis Android menjelma menjadi sebuah perangkat komunikasi digital cerdas atau sering dianggap sebagai istilah *smartphone*. Hal ini membedakan dirinya dengan perangkat telekomunikasi lainnya, dimana *smartphone* memiliki kemampuan seperti miniatur komputer, yang memiliki prosesor, memori sementara, memori penyimpanan, kemampuan koneksi jaringan internet cepat, pengeditan gambar, teks, suara dan lain sebagainya. Hal ini pula menyebabkan terpacunya penjualan perangkat ini dari tahun ke tahun dan dari periode ke periode teknologinya.

Sebuah game atau permainan, merupakan salah satu aplikasi yang paling dominan bagi para penggunanya, baik untuk tingkat usia dini anak sekolah bahkan hingga usia dewasa, yang mampu mengisi celah kekosongan waktu aktifitas kerja kesehariannya untuk

diisi dengan hiburan penyela yaitu dengan melibatkan diri dalam permainan yang bersifat permainan menyendiri maupun dalam komunitas jaringan.

Beberapa permainan pun dapat diperoleh hanya dengan membutuhkan koneksi internet saja, dan dapat diunduh dengan lengkap hanya dari sebuah situs saja. Aplikasi dengan rating tertinggi dibawah aplikasi media sosial adalah game atau permainan. Hal inilah yang memotivasi tim peneliti untuk mencoba melakukan rancang bangun sebuah game sederhana yang tidak memerlukan area penyimpanan yang besar, namun tetap dapat dimainkan oleh siapapun dan dalam platform versi android terbaru.

Beberapa permainan yang telah dibuat oleh komunitas baik dalam tingkat pemula maupun tingkat mahir dengan menggunakan fitur perangkat bantu Construct 2.0 menjadi tantangan tersendiri. Beberapa rancangan desainer permainan berbasis construct memiliki fitur layout yang bervariasi ragam serta menyebabkan kebutuhan kapasitas memori yang lebih besar. Upaya yang akan dijadikan tematik pada penelitian ini adalah pengamatan terhadap kapasitas kebutuhan memori khususnya sebagai upaya minimalisasi kapasitas memori yang dibutuhkan dengan menggunakan teknik single layout multilayer, dibandingkan dengan penggunaan teknik sebelumnya yaitu multi layout dan multi layer. Hal ini akan dikomparasi dalam model tabulasi terkait.

## **1. PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang di atas maka fokus terhadap kapasitas memori akan dibandingkan dimulai dari ukuran file project (\*.capx) sebelum proses kompilasi file aplikasi APK, dari berbagai permainan yang akan digunakan untuk komparasi pengamatan awal, kompleksitas permainan dan memori utamanya, serta dampak yang akan diakibatkan terhadap permainan dengan menggunakan teknik single layout ini.

## **2. BATASAN MASALAH**

Adapun batasan masalah dalam kesempatan penelitian ini adalah :

- a. Penggunaan teknik single layout ini diimplementasikan dengan menggunakan Construct 2.0.
- b. Rancang bangun permainannya single layout dan multi layer.
- c. File dibangun dalam format \*.capx.

## **BAB II**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

Adapun tujuan dalam penelitian pada kesempatan kali ini adalah :

- a. Melakukan rancang bangun game edukasi berbasis Construct 2.0
- b. Mengetahui konsep pra-proses dan kompilasi desain permainan hasil dari format \*.capx.

Sedangkan manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Mampu memberikan wawasan berkaitan dengan perancangan permainan berbasis Android dengan perangkat bantu Construct 2.0.
- b. Mampu memberikan wawasan pengembangan teknik single layout pada permainan edukatif berbasis Android
- c. Mengetahui pengaruh teknik ini terhadap kapasitas memori yang dibutuhkan oleh sebuah model permainan.

### **BAB III**

#### **TINJAUAN PUSTAKA**

Bakri, (2011), melakukan penelitian dengan menggunakan game animasi untuk pembelajaran Instalasi Listrik 2, dimana penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengaplikasikan suatu media pembelajaran animasi pada mata kuliah Instalasi Listrik 2 berbasis *Adobe Flash CS3* mengetahui pandangan siswa terhadap implementasi media pembelajaran berbasis animasi *Adobe Flash CS3* pada mata kuliah instalasi listrik 2 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah mahasiswa program studi S1 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar sebanyak 40 orang yang memprogramkan mata kuliah Instalasi Listrik 2 pada semester genap tahun ajaran 2010-2011. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada responden yang terlebih dahulu peneliti memperkenalkan tentang Animasi *Adobe Flash CS3* pada pembelajaran Instalasi Listrik 2, setelah itu responden diminta untuk meneanggapi dengan beberapa pertanyaan melalui angket. Hasil analisis deskriptif menunjukkan pandangan mahasiswa JPTE FT UNM terhadap Animasi *Adobe Flash CS3* dalam pembelajaran Instalasi Listrik 2 berada diatas rata-rata dengan kategori baik atau sebesar 75%.

Sementara itu, Siti Munawaroh, (2014) melakukan penelitiannya dengan mengangkat tema Android, dan penelitian ini merupakan salah satu hasil upaya untuk menganalisa salah satu kemampuan platform berbasis Android dengan membuat sebuah aplikasi multimedia dalam sebuah aktifitas animasi, yang sebelumnya banyak perancang animasi / animator mengkombinasikan beberapa metode dalam konsep pembuatan sebuah animasi dengan

menggunakan program bantu seperti Macromedia, Multimedia Flash, GIF animator dan lain sebagainya. Perancangan animasi gambar pada umumnya menerapkan salah satu teknik yang sering dipakai atau diterapkan dengan teknik atau metode menggunakan *frame-by-frame*, *script*, maupun dengan pengaturan *timeline*. Pada kesempatan penelitian ini pengamatan terfokus pada salah satu teknik tersebut yaitu dengan menggunakan teknik animasi *frame-by-frame*. Implementasi teknik animasi tersebut pada animasi berbasis Android, yang merupakan salah satu platform terbaru, dengan melalui perancangan sedemikian rupa sehingga diperoleh model animasi yang dapat ditempelkan pada perangkat komunikasi mobile. Sebuah perangkat cerdas dalam kesempatan ini dikenal dengan istilah "smartphone".

Pada kesempatan penelitian lainnya, Siti munawaroh, dkk, (2015), menyatakan bahwa salah satu teknik yang sering dipakai atau diterapkan pada penelitian pembuatan permainan sederhana dengan tema permainan dapat menggunakan *frame-by-frame*, *script*, maupun dengan pengaturan *timeline*. Pada kesempatan tersebut pengamatan terfokus pada salah satu teknik tersebut yaitu dengan menggunakan teknik animasi *frame-by-frame*. Android memiliki beberapa library siap pakai dalam bentuk elemen-elemen visualnya, dan diantaranya yang dapat digunakan adalah *ImageView*, *EditText*, *RelativeLayout*, *Button* dan lain sebagainya. Elemen ini merupakan elemen *pallette* pada platform terbaru yang mampu ditempelkan pada perancangan aplikasi berbasis perangkat komunikasi mobile. Sebuah aktifitas dokumen berbasis pemrograman *java* dan pengaturan tata letak atau *layout* untuk tampilan elemen *pallette* ini diharapkan mampu memberikan visualisasi perancangan game sederhana tersebut, dengan harapan mampu memberikan wawasan tambahan bagi peneliti pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut ;

#### 1. Studi Literatur

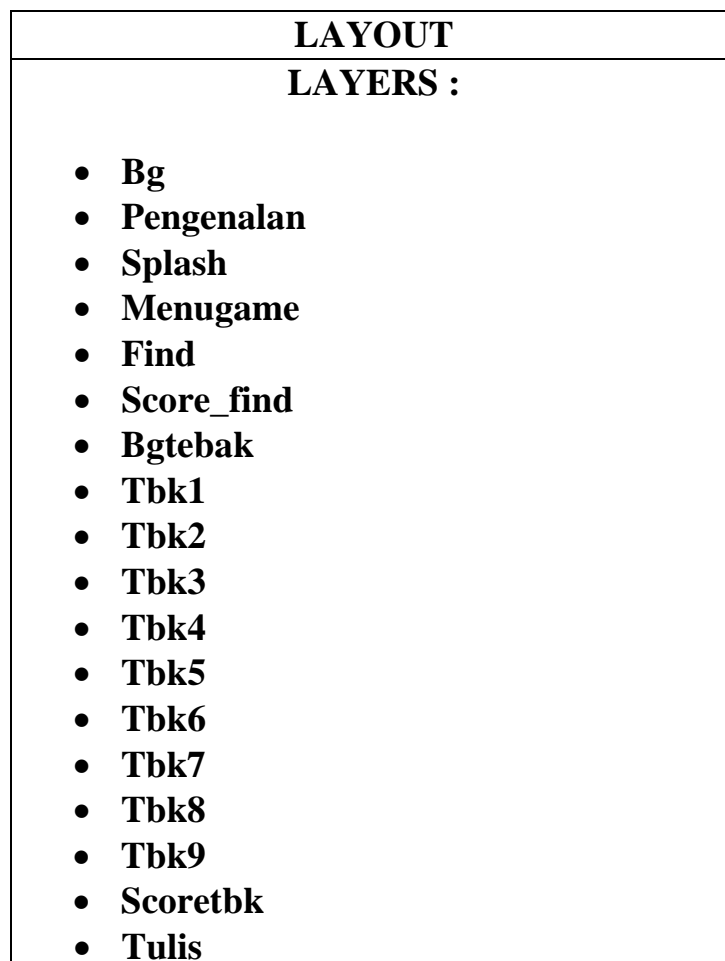
Untuk memperoleh dasar teori berkaitan dengan pemrograman java, pemrograman Android baik berasal dari jurnal, buku maupun informasi buku lainnya yang bersumber dari situs-situs di internet, serta desain game berbasis Construct 2.0 dengan teknik single layout dan multilayer.

#### 2. Pemrograman Aplikasi

Pemrograman aplikasi ini dimaksudkan untuk menambah keberagaman teknik serta mengeksplorasi teknik animasi terpadu dan mengimplementasikan teknik/metode single layout multi layer dalam sebuah aplikasi permainan berbasis Android, dengan menggunakan *software* bantu Construct 2.0 berbasis PC.

**BAB V**  
**PERANCANGAN SISTEM**

5.1. Struktur Manu Perancangan Program



Gambar 5.1. Struktur desain layout

Perancangan yang dilakukan pada model game dengan multi layer ini telah mempersiapkan beberapa layer dalam satu layout, dimana berhasil diupayakan bentuk



pemodelannya dalam 18 layer single layout. Struktur layout seperti pada gambat struktur desain layotu di atas.

Sebagian rincian dalam perancangan dapat digambarkan di bawah ini dan sebagian akan disederhanakan dengan tematik yang sama antara satu layer dengan layer lainnya, sebagai berikut:

- **Bg**

Pada layer Bg, sebagai halaman utama game, dimana pada layer tersebut terdapat animasi icon, lalu ada 2 option icon yaitu icon gambar yang apabila di klik akan menuju layer 1 (pengenalan). Kemudian apabila mengklik icon gambar lainnya maka akan menuju layer 3 (menugame).

- **Pengenalan**

Pada layer pengenalan, diilustrasikan proses penggambaran sebelum memainkan game, dimana ada babak pengenalan yaitu pengenalan tentang pra permainan, dan saat objek di klik, maka akan muncul suara pengenalan obyek tersebut.

- **Splash**

Layer ini akan menampilkan splash nama game berkaitan dengan nama game dan tampilan awal game. Layer ini hanya akan ditampilkan dalam periode detik saja untuk memberikan informasi singkat.

- **Menugame**

Pada layer menugame, digambarkan beberapa menu game dan pembelajaran yang bisa dipilih untuk dijalankan. Di antaranya tebak obyek, dan interaksi pengguna dengan game melalui media cara penulisan/menggambarkan obyek game..

- **Find**

Saat on touch objek “tangkap1” (tangkap obyek 1) pada layer “menugame”, maka layer “find” visible dan layer “menugame” invisible. Lalu diikuti oleh layer – layer lainnya yang akan visible dan invisible secara bergantian.

- **Score\_find**

Layer yang akan menampilkan game untuk memperoleh nilai sebanyak-banyaknya, dan akan menampilkan nilai/score yang tertera sebagai nilai kolektif apabila game telah berakhir.

- **Bgtebak**

Saat dipilihnya on touch objek “tebak1” pada layer “menugame”, maka layer “bgtebak” visible dan layer “menugame” invisible. Lalu diikuti oleh layer – layer lainnya yang akan visible dan invisible secara bergantian. Dimana layer yang berkaitan pada mini game “tebak1” diantaranya layer “bgtebak”, “tbk1”, “tbk2”, “tbk3”, “tbk4”, “tbk5”, “tbk6”, “tbk7”, “tbk8”, “tbk9”, “scoretb”.

- **Tbk1**

Saat permainan menyentuh touch “obyek\_tbk1”, maka “obyek\_tbk1” akan menghilang (destroy), lalu layer “obyek\_tbk2” visible dan “obyek\_tbk1” menjadi invisible. Kemudian sistem akan melakukan penambahan skor add 20 to score (menambah score 20), dan akan menetapkannya pada text to “score:”&score, yang berfungsi untuk menampilkan score tertera pada layer saat dijalankan. Pada layer ini juga akan disertai audio yang menandakan berlanjutnya tahap game.

- **Tbk2**

Untuk penjelasan pada layer “tbk2” hingga “tbk9”, sama dengan penjelasan pada layer “tbk1”, yang membedakan hanya objeknya dan layernya saja.

- **Scoretbk**

Aktifitas pada layer ini adalah penampilan skor dengan even everytick yang berfungsi agar keseluruhan score tertera apabila game telah berakhir.

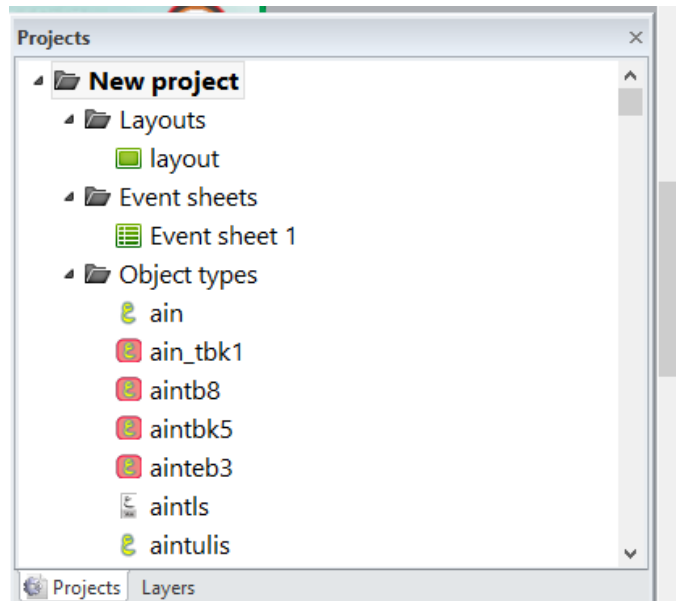
- **Tulis**

Saat on touch objek “tulis1” pada layer “menugame”, maka layer “tulis” visible dan layer “menugame” invisible, dimana pada aktifitas ini akan memunculkan cara penulisan/penggambaran obyek

## BAB VI

### HASIL DAN ANALISA IMPLEMENTASI

#### 6.1 Hasil Implementasi layout



Gambar 6.1. Tampilan Implementasi Layout

Implementasi layout dalam teknik ini adalah direncanakan dalam satu layout, dan diberikan nama default yaitu layout. Sejumlah layer di dalamnya akan dijelaskan dalam capture tampilan di bawah ini.

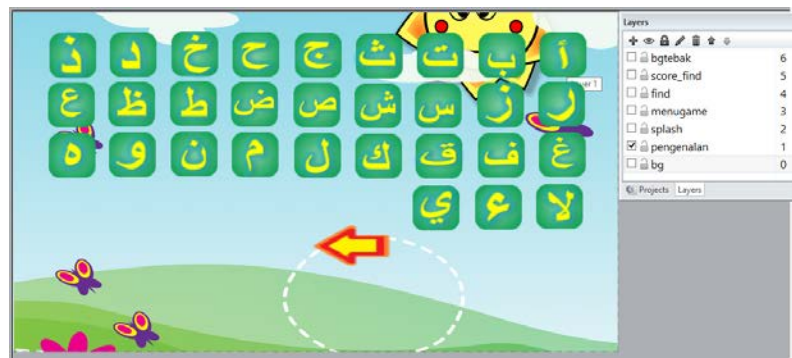
## 6.2 Hasil implementasi tiap layer

- Bg



Gambar 6.2 Layer Latar Belakang

- Pengenalan



Gambar 6.3 Layer Latihan Pengenalan Obyek

- Splash



Gambar 6.4 Layer Tampilan Splash

- **Menugame**



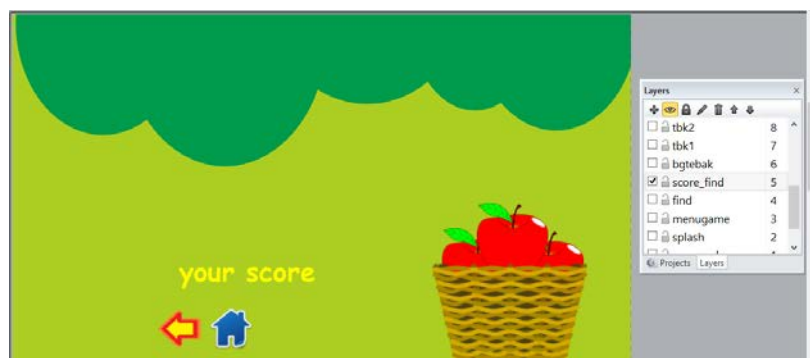
Gambar 6.5 Layer Tampilan Menugame

- **Find**



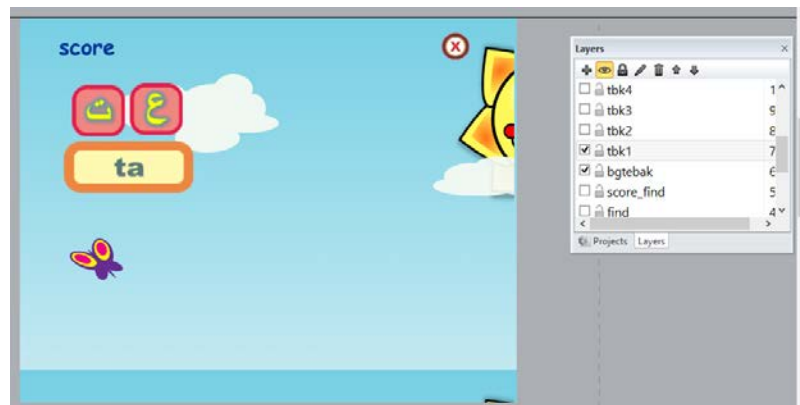
Gambar 6.6 Layer Pencarian Obyek

- **Score\_find**



Gambar 6.7 Layer Jumlah Skor

- **Tbk1**



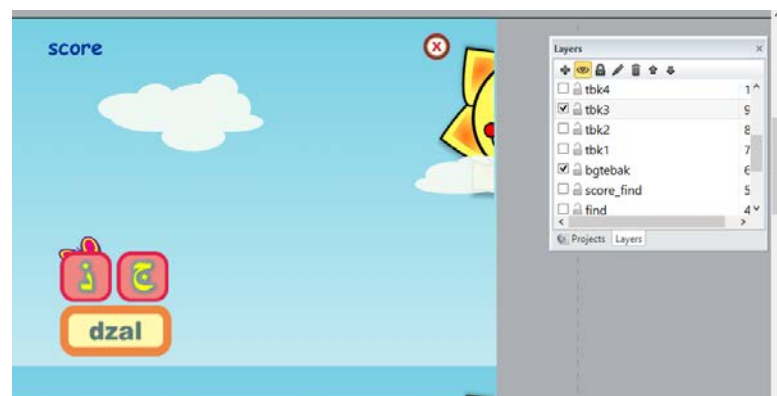
Gambar 6.8 Layer Model Tebak Obyek 1

- **Tbk2**



Gambar 6.9 Layer Model Tebak Obyek 2

- **Tbk3**



Gambar 6.10 Layer Model Tebak Obyek 3

- **Tbk4**



Gambar 6.11 Layer Model Tebak Obyek 4

- **Tbk5**



Gambar 6.12 Layer Model Tebak Obyek 5

- **Tbk6**



Gambar 6.13 Layer Model Tebak Obyek 6

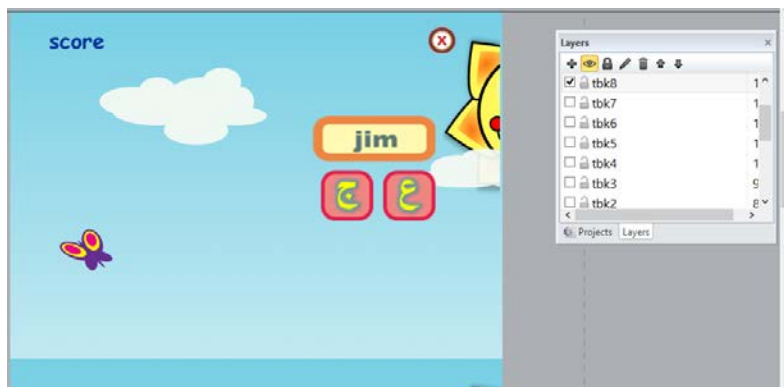


- **Tbk7**



Gambar 6.14 Layer Model Tebak Obyek 7

- **Tbk8**



Gambar 6.15 Layer Model Tebak Obyek 8

- **Tbk9**



Gambar 6.16 Layer Model Tebak Obyek 9

- **Scoretbk**



Gambar 6.17 Layer Jumlah Skor Tebak Obyek

- **Tulis**



Gambar 6.18 Layer Penulisan/Penggambaran Obyek

### 6.3 Hasil File Akhir

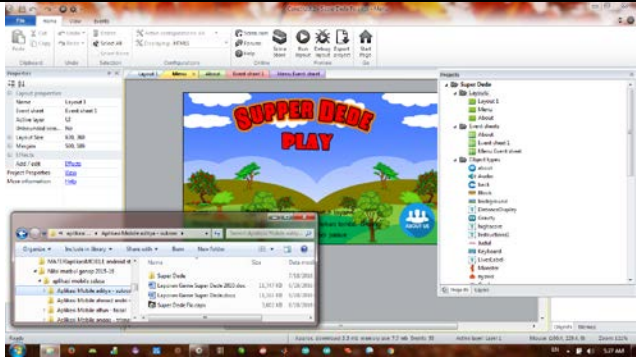

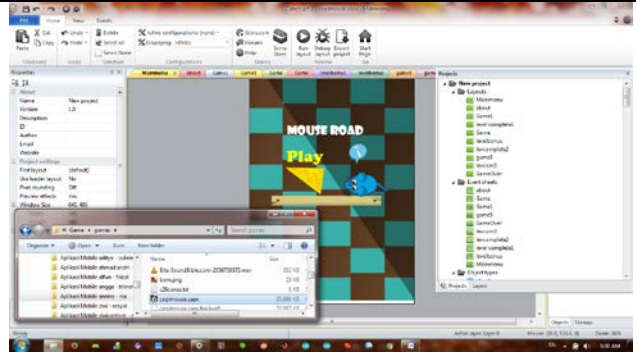
taman hijaiyah	30/08/2016 1...	PNG image	28 KB
tamanhijaiyah	06/09/2016 2...	Construct 2 p...	5.968 KB

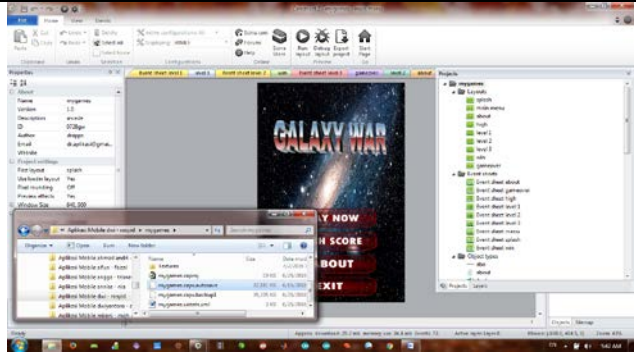
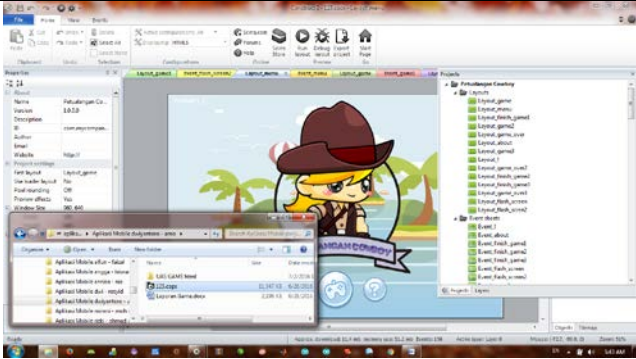
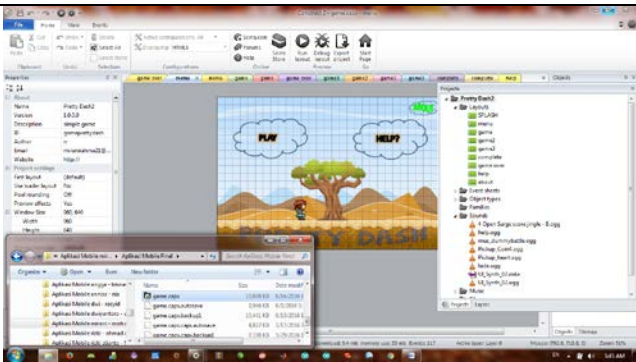

Gambar 6.19 Tampilan Ukuran File

Hasil akhir file yang diperoleh dalam project ini yaitu sebesar 5,9 MB yang terdiri dari 18 layer dalam single layout.

#### 6.4 Pembahasan Komparasi

Tabel 6.1. Komparasi Multi Layout

No	Rancangan Game	Keterangan	Ukuran File (* .capx)
		3 Layout	3,6 MB
		22 Layout	8,4 MB
		10 Layout	23,6 MB

	<p>9 Layout</p> <p>-</p>
	<p>14 Layout</p> <p>11,9 MB</p>
	<p>9 Layout</p> <p>10,6 MB</p>
	<p>7 Layout</p> <p>19,2 MB</p>

Berdasarkan komparasi secara tabulasi di atas, dibandingkan dengan teknik single layout multi layer tidak mempengaruhi penggunaan kapasitas memori, dimana implementasi teknik single layout dan multilayer ini memiliki hasil akhir file sebesar 5,9 MB. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa elemen diantaranya:

- Sejumlah resolusi gambar yang terlibat (karakter, latar belakang, animasi).
- Sejumlah media audio yang terlibat.
- Sejumlah animasi dari sejumlah framenya.

Pengamatan yang dilakukan hanya pada model perancangan hasil perangkat lunak Construct 2.0 dengan ekstensi file \*.capx.

Tersebut dalam tabel salah satu game komparasi memiliki file yang kecil dikarenakan proses kompilasi project tidak dilakukan dalam satu file akhir, sehingga file terpecah dalam beberapa file dan hasilnya adalah file dengan ukuran 19 KB saja dengan ekstensi \*.caproj.

## **BAB VII**

### **PENUTUP**

#### **7.1. KESIMPULAN**

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil dan analisa penelitian pada bab sebelumnya adalah :

1. Teknik single layout dengan konsep multilayer mampu menjadikannya model perancangan permainan, walaupun ukuran akhir sebesar 5,9 MB, terlihat tidak adanya pengaruh terhadap memori penyimpanan khususnya pada ukuran file jika dibandingkan dengan teknik multi layout dan single layer, dan pengaruh ukuran file hanya tergantung pada besar kecilnya ukuran resolusi maupun tipe dari beberapa gambar karakter, gambar animasi yang terlibat dalam permainan, gambar latar maupun audio yang dimainkan.
2. Teknik single layout multi layer ini dapat dijalankan dengan lancar pada laptop dan Construct 2.0 player.

#### **7.2. SARAN**

Saran dari peneliti berkaitan dengan hasil dan analisa penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Implementasi game ini belum teruji untuk pengaruh penggunaan kapasitas memori terkait dengan modifikasi tingkat kesulitan yang lebih tinggi sekaligus melakukan pengamatan terhadap dampak konstuksi dan tingkat kompleksitas permainannya.
2. Game ini belum diuji pada perangkat yang memiliki versi Android yang berbeda dan terbaru yaitu Lollipop dan Marshmallow.
3. Implementasi lanjut dengan menggunakan mediasi perancangannya menggunakan Construct versi terbaru, yang memiliki fitur lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

---, 2007, Advance in Dynamic Game Theory, Annals of International Society of Dynamic Games, Birkhauser, Boston

Azriel, J., Erthal, M., Starr, E., *Answers, Questions, and Deceptions: What Is the Role of Games in Business Education*. Journal of Education for Business, Sept/Oct 2005, p.9-13.

Cochrane, Jame (2005). *Can you Really Learn Basic Probability by Playing a Sport Board Game?* Amercian Statistician, 59 (3), p.266-272

J.C.C. McKinsey, 1952, Introduction to The Theory of Games, The Rand Corp. santa Monica, California

J.F. DiMarzio, 2008, Android A Programmer's Guide, Mc. Graw Hill

Siti Munawaroh, Wiwien Hadikurniawati, 2013, Laporan Penelitian, "Analisa *Animation Technique* pada Aktifitas Multimedia berbasis *XML Layout* pada Android"

Siti Munawaroh, Wiwien Hadikurniawati, 2105, Laporan penelitian, "Implementasi *Frame by Frame Animation Technique* pada Aktifitas Game "Tebak" berbasis Android"

[www.learningandteaching.info/learning/experience.htm](http://www.learningandteaching.info/learning/experience.htm)

[www.vark-learn.com/english/index.asp](http://www.vark-learn.com/english/index.asp)

[www.eclipsecrossword.com](http://www.eclipsecrossword.com)

[www.spintop-games.com](http://www.spintop-games.com)

<http://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>

[http://icep.ie/wp-content/uploads/2010/01/Kirkland et al.pdf](http://icep.ie/wp-content/uploads/2010/01/Kirkland_et_al.pdf)

## LAMPIRAN 1



# YAYASAN PENDIDIKAN DAN PENERBIT MAHASISWA INDONESIA (YPPMI) UNIVERSITAS STIKUBANK

**Rektor: Kampus Moges :**  
Jl. Tr. Lomba Juang No. 1 Semarang 50241  
Telp. (024) 8451916, 8311668, 8334743 Fax (024) 8440240  
E-mail : [psd@stikubank.ac.id](mailto:psd@stikubank.ac.id)

**Kampus Kendeng :**  
Jl. Kendeng V Benda Ngosri Semarang  
Telp. (024) 8478100, 8411321  
E-mail : [fo@stikubank.ac.id](mailto:fo@stikubank.ac.id)

## SURAT TUGAS

Nomor : 030/J.01/UNISBANK/Pn/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini, Rektor Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang menugaskan kepada :

- |      |    |                    |  |
|------|----|--------------------|--|
| I.   | 1. | Nama               | : Eddy Nuraharjo, S.T.,M.Cs, Sebagai Ketua Tim Penelitian                          |
|      |    | NIDN               | : 0628127301   |
|      |    | Pangkat / Golongan | : Penata Muda Tk. I / III B  |
|      |    | Jabatan Akademik   | : Asisten Ahli   |
|      | 2. | Nama               | : Muji Sukur, S.Kom.,M.CS ,Sebagai Anggota   |
|      |    | NIDN               | : 0627017201   |
|      |    | Pangkat / Golongan | : Penata Muda Tk. I / III B  |
|      |    | Jabatan Akademik   | : Asisten Ahli   |
|      | 3. | Nama               | : Dr. Edy Winamo, S.T.,M.Eng, sebagai Anggota                                      |
|      |    | NIDN               | : 0615117501   |
|      |    | Pangkat / Golongan | : Penata / III C   |
|      |    | Jabatan Akademik   | : Lektor   |
|      | 4. | Nama               | : Annis Rachmalia ,Sebagai Anggota   |
|      |    | NIM                | : 1301530099   |
|      |    | Pangkat / Golongan | : - / -  |
|      |    | Jabatan Akademik   | : -  |
| II.  |    | Unit Organisasi    | : Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang  |
| III. |    | Tugas              | : Sebagai Tim Penelitian   |
| IV.  |    | Judul              | : "Rancang Bangun Game Edukasi Menggunakan Teknik "Single Layout" Berbasis Mobile" |
| V.   |    | Tempat             | : UNISBANK Semarang  |
| VI.  |    | Jangka Waktu       | : 1 Mei s/d 15 Juli 2016   |

Demikian harap dilaksanakan dan setelah selesai diharap memberikan laporan Penelitian.

Semarang, 7 Juni 2016  
an. Rektor  
Pembantu Rektor I,  
  
**Dr. Taswan, M.Si**  
NIDN : 0616026502

Tembusan kepada Yth :

1. Pembantu Rektor I, II, III UNISBANK
2. Dekan FTI
3. Ka. LPPM
4. Kabag. Personalia / Kabag. Keuangan / LPPM



## LAMPIRAN 2

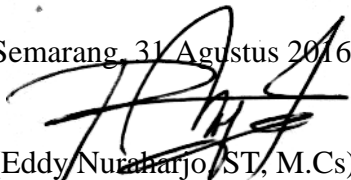
### DAFTAR RIWAYAT HIDUP TIM PENELITI

#### KETUA :

- a. Nama : Eddy Nuraharjo, ST, M.Cs
- b. NIY : YU. 2.04.04.065
- c. NIDN : 0628127301
- d. Jenis Kelamin : Pria
- e. Pangkat / Golongan : Penata Muda Tingkat 1 / III B
- f. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- g. Bidang Keahlian : Ilmu Komputer
- h. Fakultas / Progdi : Teknologi Informasi / Teknik Informatika
- i. Tugas : Desain metode, event-action aktifitas game
- j. Pengalaman Penelitian

No.	Tahun	Judul Penelitian	Keterangan
1	2013	Rancang Bangun Data Spasial untuk Peta Digital (Obyek : Data Indikator Banjir)	Anggota
2	2014	Analisa Sistem Pencacah Obyek Gambar berbasis GUI-DE Matlab	Ketua
3	2014	Rekayasa Antarmuka Sistem Kendali Distance Logger Berbasis Matlab	Ketua
4	2015	Implementasi Java Interface pada Pembuatan Aplikasi Multimedia Berbasis Android	Anggota
5	2015	Rancang Bangun Antarmuka SIIdR (Sistem Identifikasi Frekuensi Radio) berbasis Arduino	Ketua
6	2016	Rancang Bangun Sistem Pencacah berbasis Frekuensi Radio Menggunakan Arduino	Ketua

Semarang, 31 Agustus 2016

  
(Eddy Nuraharjo, ST, M.Cs)

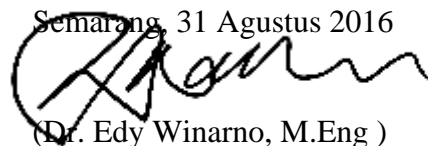
**DAFTAR RIWAYAT HIDUP  
TIM PENELITI**

**DOSEN ANGGOTA 2 :**

- a. Nama : Dr. Edy Winarno, M.Eng
- b. NIY : YU.2.04.10.071
- c. NIDN : 0615117501
- d. Jenis Kelamin : Pria
- e. Pangkat / Golongan : Penata / III C
- f. Jabatan Fungsional : Lektor
- g. Bidang Keahlian : Ilmu Komputer
- h. Fakultas / Progdi : Teknologi Informasi / Teknik Informatika
- i. Tugas : Desain karakter bahan animasi
- j. Pengalaman Penelitian

No.	Tahun	Judul Penelitian	Keterangan
1	2011	Rekayasa Sistem Informasi Desa Berbasis Web Sebagai Dasar Informasi Geografis Untuk Pemetaan Prioritas Pengentasan Kemiskinan Di Kabupaten Banjar Negara	Anggota
2	2012	Augmented Reality Objek 3 Dimensi Dengan Perangkat Artoolkit Dan Blender	Anggota
3	2014	Analisa I/O Interfacing Technique and Programming Sistem Kendali Terpadu Berbasis Arduino UNO R3	Anggota
4	2016	Rancang Bangun Antarmuka SIdR (Sistem Identifikasi Frekuensi Radio) berbasis Arduino	Anggota

Semarang, 31 Agustus 2016



(Dr. Edy Winarno, M.Eng )

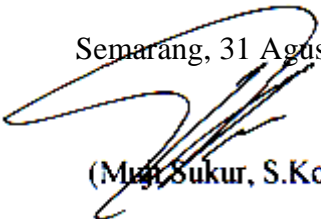
**DAFTAR RIWAYAT HIDUP  
TIM PENELITI**

**DOSEN ANGGOTA 2 :**

- a. Nama : Muji Sukur, S.Kom, M.Cs
- b. NIY : YS.2.99.08.022
- c. NIDN : 0627017201
- d. Jenis Kelamin : Pria
- e. Pangkat / Golongan : Penata Muda Tingkat 1 / III B
- f. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- g. Bidang Keahlian : Ilmu Komputer
- h. Fakultas / Progdi : Teknologi Informasi / Sistem Informasi
- i. Tugas : Desain layout dan bahan animasi
- j. Pengalaman Penelitian

No.	Tahun	Judul Penelitian	Keterangan
1	2013	Rancang Bangun Data Spasial untuk Peta Digital (Obyek : Data Indikator Banjir)	Anggota
2	2014	Rekayasa Website Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Pemasaran Provinsi Jawa Tengah	Anggota
3	2014	Model Sistem Berbasis Pengetahuan (Knowledge Based System) Peracikan Tanaman Obat Tradisional Bagi Solusi Pengobatan Alternatif	Anggota
4	2015	Penentuan Tingkat Kerentanan Banjir Secara Geospasial	Ketua
5	2015	Rancang Bangun Sistem Pencacah berbasis Frekuensi Radio Menggunakan Arduino	Anggota

Semarang, 31 Agustus 2016

  
(Muji Sukur, S.Kom, M.Cs)

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP  
TIM PENELITI**

**ANGGOTA 3 :**

- a. Nama : Annisa Rachmalia
- b. NIM : 13.01.53.0099
- c. Jenis Kelamin : Wanita
- d. Fakultas / Progdil : Teknologi Informasi / Teknik Informatika
- e. Tugas : Asisten Desain layout animasi
- f. Pengalaman Penelitian

No.	Tahun	Judul Penelitian	Keterangan
1	-	-	-

Semarang, 31 Agustus 2015

( Annisa Rachmalia )