

# MEMBANGUN *GAME FUN ANIMAL PUZZLE* MENGGUNAKAN ALGORITMA *SHUFFLE RANDOM*

Amelia Yusnita<sup>1)</sup>, Andi Yushika Rangan<sup>2)</sup> Fery Setiawan<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma

<sup>2,3)</sup>Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

<sup>1,2,3)</sup>Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123

E-mail : qonita23@yahoo.com<sup>1)</sup>, andi.yushika@yahoo.com<sup>2)</sup>, ferstwn@gmail.com<sup>3)</sup>

## ABSTRAK

*Game* adalah salah satu implementasi bidang ilmu komputer yang perkembangannya sudah sangat pesat. *Game* juga merupakan bentuk aplikasi yang edukatif, artinya bisa dijadikan sebagai media pembelajaran dimana prosesnya bisa dilakukan dengan konsep belajar sambil bermain untuk anak-anak. *Fun Animal Puzzle* adalah permainan berjenis *Drag and Drop Puzzle* dan *Match-Up Puzzle* yang dirancang untuk mengasah ketepatan dan daya ingat anak. Dalam permainan ini pemain harus memasang potongan gambar yang sama dan mencocokkan dua gambar yang sama, pemain harus mengingat posisi gambar yang akan dicocokkan.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk merancang perangkat lunak adalah metode pengembangan multimedia yang terdiri dari *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Algoritma yang digunakan adalah pengacakan *shuffle* dimana pemain tidak dapat menghafal posisi gambar bermain dan membuat permainan tidak membosankan serta mampu menerapkan sistem belajar sambil bermain dan menjadi metode pembelajaran yang baik di kalangan anak-anak. dengan tujuan memberikan proses pembelajaran yang baik dan efektif. penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan ketangkasan dan imajinasi anak.

Adapun hasil akhir dari penelitian ini adalah dengan adanya *game* ini dapat membantu untuk belajar mengingat, sehingga dapat melatih daya nalar dan daya ingat serta dapat digunakan sebagai sarana hiburan.

**Kata Kunci:** *Game Puzzle, Fun Animal Puzzle, SwishMax*

## 1. PENDAHULUAN

*Game* atau permainan merupakan salah satu Permainan merupakan salah satu faktor yang cukup penting dalam tumbuh kembang anak. Pemanfaatan dan penggunaan *game puzzle* dapat menunjang proses pembelajaran terhadap anak. Pembelajaran dengan menggunakan *game puzzle* dapat mempermudah anak untuk berpikir, serta anak pun merasa memiliki kesenangan tersendiri, sehingga membutuhkan pemikiran yang lebih besar dapat diasah. Permainan yang membuat anak senang dengan alat peraga dapat meningkatkan kreatifitas anak dalam belajar merangkai atau mencocokkan gambar (Hidayat, 2013).

Perkembangan permainan saat ini memang sangat populer, bukan hanya dari segi permainan, grafik, serta efek-efek yang sangat bagus. Namun saat ini sudah banyak dikembangkan permainan pembelajaran untuk menarik minat belajar pada anak mulai dari permainan pertualangan sampai dengan permainan *puzzle*.

Bermain memberikan kesempatan pada anak untuk langsung berperan dalam proses belajarnya dan sekaligus membuat anak merasa kompeten tentang kemampuan mereka untuk belajar. *Fun Animal Puzzle* adalah permainan yang dirancang dan dibuat untuk

merangsang daya pikir anak dan melatih memecahkan masalah.

Berdasarkan pemaparan diatas maka diambil judul skripsi Membangun *Game Fun Animal Puzzle* menggunakan Algoritma *Shuffle Random*. *Game Puzzle* ini menggunakan logika pengacakan *shuffle* agar pemain tidak dapat menghafal posisi *puzzle* bermain dan membuat permainan tidak membosankan serta dapat menambah wawasan anak tentang nama-nama hewan serta bentuk dan ciri-cirinya.

## 2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup:

1. Permainan ini dibangun dengan menggunakan Swish Max 4.
2. *Game* ini adalah *Game Offline* dan bersifat *single player*.
3. *Game* ini dimainkan di *PC* atau laptop.
4. Algoritma yang digunakan adalah Algoritma *Shuffle Random*.
5. Terdapat dua jenis *puzzle* yaitu *drag and drop puzzle* dan *matching puzzle*.
6. Terdapat bintang sebagai *score* setiap menyelesaikan satu *level*.

7. Terdapat waktu untuk menyelesaikan permainan di setiap *level*.
8. Metode pengujian menggunakan *BlackBox* dan *WhiteBox*.

### 3. BAHAN DAN METODE

Dalam penelitian ini diperlukan suatu konsep dalam merumuskan definisi yang menunjang kegiatan penelitian, baik teori dasar maupun teori umum.

#### 3.1 Permainan (*Game*)

Menurut Kimpraswil, dalam Muhammad (2009), mengatakan bahwa definisi permainan adalah usaha olah diri (olah pikiran dan olah fisik) yang sangat bermanfaat bagi peningkatan dan pengembangan motivasi, kinerja, dan prestasi dalam melaksanakan tugas dan kepentingan organisasi dengan lebih baik. Lain halnya dengan Joan Freeman dan Utami munandar, dalam Ismail (2009), mendefinisikan permainan sebagai suatu aktifitas yang membantu anak mencapai perkembanganyang utuh, baik fisik, intelektual, sosial, moral, dan emosional.

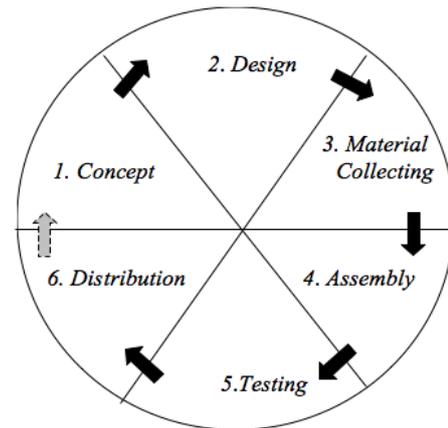
Sedangkan menurut Anggra (2008), *game* atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius dengan tujuan *refreshing*. Bermain *game* dapat dikatakan sebagai *life style* masyarakat dimasa kini. Mulai dari usia anak-anak hingga orang dewasa pun menyukai *video game*. Itu semua dikarenakan bermain *video game* adalah hal yang menyenangkan.

#### 3.2 Algoritma Logika Pengacakan *Shuffle*

Menurut Reza Andrea, (2015), *Shuffle random* adalah pengacakan urutan indeks dari sebuah record atau array. Pengacakan ini diibaratkan pengocokan pada dek kartu, dimana semua kartu dikocok sehingga susunannya teracak [4]. Contoh lain misalkan A adalah array 5 x 1,  $A = [ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 ]$  maka proses *shuffle random* akan mengacak susunan indek dari array A menjadi  $A1 = [ 5 \ 1 \ 3 \ 2 \ 4 ]$  ataupun menjadi susunan array yang lain. Dalam bahasa pemrograman fungsi *shuffle random* tidak hanya dapat mengacak angka, tetapi juga dapat mengacak *array string* ataupun campuran *string* dan angka.

#### 3.3 Tahapan Pengembangan Multimedia

Menurut Binanto (2010), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak dapat bertukar posisi. Meski pun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Multimedia

Berikut adalah tahapan pengembangan multimedia yang merupakan penjelasan dari gambar 1 :

1. *Concept*  
Tahapan *concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain. Selain itu, tahap ini juga akan menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran dan lain-lain). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, misalnya ukuran aplikasi, target, dan lain-lain. Output dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai.
2. *Design*  
*Design* (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambil keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Meskipun demikian, pada prakteknya, pekerjaan proyek pada tahap awal masih akan sering mengalami penambahan bahan atau pengurangan bagian aplikasi, atau perubahan-perubahan lain.
3. *Material Collecting*  
*Material Collecting* adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar *clip art*, foto, animasi, *video*, *audio*, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*. Namun, pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap

assembly akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

4. *Assembly*

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, seperti *storyboard*, bagan alir, dan /atau struktur navigasi.

5. *Testing*

Tahap *Testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian *alpha*, pengujian *beta* yang melibatkan penggunaan akhir akan di lakukan.

6. *Distribution*

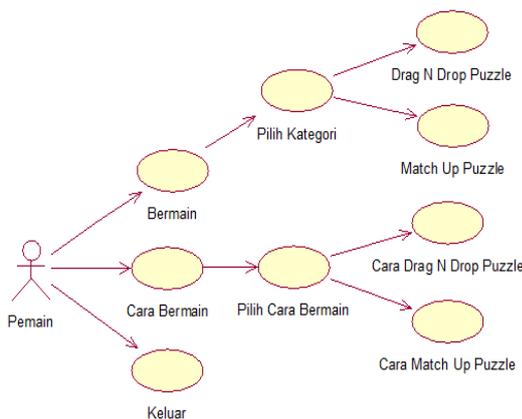
Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya

4. RANCANGAN APLIKASI

Berikut adalah rancangan dari aplikasi game yang dibangun:

1. *Use Case Diagram Game Fun Animal Puzzle*

Berikut ini merupakan *use case diagram* Perancangan *Game Fun Animal Puzzle* dapat dilihat pada gambar 2 :



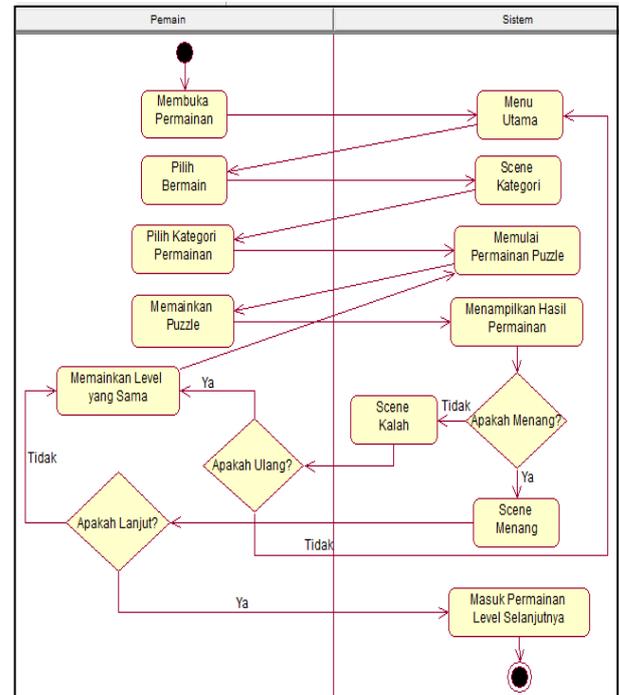
Gambar 2. *Use Case Diagram Game Fun Animal Puzzle*

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa pemain dapat melakukan beberapa aksi sebelum memulai permainan. Dalam menu utama pemain dapat memilih “Bermain” dan terdapat menu “Pilih Kategori” yang berisi pilihan “*Drag N Drop Puzzle*” dan “*Match Up Puzzle*”, “*Cara Bermain*” dan terdapat menu “Pilih Cara Bermain”

yang berisi pilihan “*Cara Drag N Drop Puzzle*” dan “*Cara Match Up Puzzle*”, selanjutnya “Keluar” untuk mengakhiri permainan.

2. *Activity Diagram Game Fun Animal Puzzle*

Berikut ini merupakan gambar *Activity Diagram* pada *Game Fun Animal Puzzle* dapat dilihat pada gambar 3:



Gambar 3. *Activity Diagram untuk pada Game Fun Animal Puzzle*

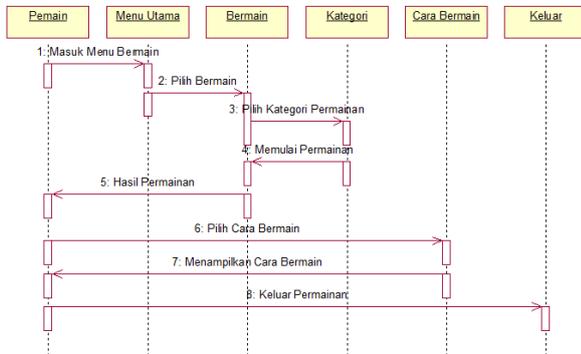
Pada gambar 3 dijelaskan alur aktifitas yang terjadi disaat pemain membuka permainan kemudian memilih “Bermain” pada menu utama sampai pemain menyelesaikan permainan. Sistem akan menampilkan menu utama dimana pemain memilih “Bermain” untuk memulai permainan, kemudian sistem akan menampilkan menu “Pilih Kategori”.

Selanjutnya pemain memainkan permainan tersebut, dan sistem akan menampilkan hasil dari permainan disaat permainan tersebut telah berakhir. Saat pemain gagal atau kalah pada permainan tersebut, sistem akan menampilkan sebuah scene “Kalah”, di dalam scene kalah ditampilkan dua pilihan yakni untuk “Main Lagi” atau “Kembali” ke menu utama permainan.

Jika pemain memilih “Main Lagi” maka sistem akan mengulang kembali permainan yang sama, dan jika pemain memilih “Kembali” maka sistem akan menampilkan kembali menu utama permainan. Jika pemain berhasil memenangkan permainan tersebut, sistem akan menampilkan sebuah scene “Menang” yang memiliki dua pilihan yaitu “Main Lagi” dan “Lanjut”. Pemain dapat memilih “Main Lagi” untuk memainkan permainan yang sama, dan memilih “Lanjut” untuk memulai permainan level selanjutnya.

### 3. Sequence Diagram Game Fun Animal Puzzle

Berikut ini merupakan gambar *Sequence Diagram* *Game Fun Animal Puzzle* dapat dilihat pada gambar 4:



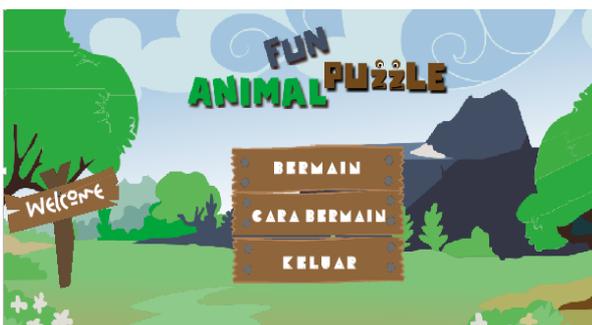
**Gambar 4.** *Sequence Diagram* *Game Fun Animal Puzzle*

Gambar 4 menunjukkan proses yang terjadi antara pemain dengan sistem, dimana sistem akan mengesekusi setiap proses permainan agar permainan dapat berjalan sesuai dengan semestinya.

## 5. IMPLEMENTASI

Pada *Game* ini terdapat dua jenis permainan *puzzle* yang bisa dimainkan, yaitu *Drag n Drop Puzzle* dan *Match Up Puzzle*. Pada permainan *Drag n Drop Puzzle*, pemain diharuskan menyusun potongan gambar *puzzle* hingga terbentuk sebuah gambar yang utuh atau sempurna dengan waktu yang terbatas dan pada permainan *Match Up Puzzle*, pemain diharuskan menyamakan semua gambar *puzzle* yang ada dengan waktu yang terbatas.

### 1. Tampilan Menu Utama



**Gambar 5.** Tampilan Menu Utama

Pada gambar 5 *scene* menu utama merupakan tampilan utama dari *edugame* disaat pemain baru memasuki sistem. terdapat nama atau judul dari *Fun Animal Puzzle*. Setiap tombol pada *scene* menu utama memiliki fungsi masing-masing yang menghubungkan satu *scene* dengan *scene* lainnya.

### 2. Tampilan Menu Pilih Kategori



**Gambar 6.** Tampilan Menu Pilih Kategori

Pada gambar 6 *Scene* menu bermain adalah *scene* dimana pemain dapat memilih kategori jenis permainan yang ingin dimainkan. Terdapat dua pilihan kategori permainan yaitu *Drag N Drop Puzzle* dan *Match Up Puzzle*.

### 3. Scene Menu Drag n Drop Puzzle



**Gambar 7.** Scene Menu Drag N Drop Puzzle

Pada gambar 7 *scene* menu *Drag n Drop Puzzle* adalah *scene* dimana dimana pemain harus mencocokkan potongan gambar dengan cara menarik potongan menggunakan *cursor mouse* menuju gambar potongan yang sama.

### 4. Scene Menu Match Up Puzzle



**Gambar 8.** Scene Menu Match Up Puzzle

Pada gambar 8 *scene* menu belajar huruf adalah *scene* dimana pemain harus mencocokkan gambar dan menyelesaikan permainan dengan waktu yang terbatas.

### 5. Scene Menu Pilih Cara Bermain



Gambar 9. Scene Menu Pilih Cara Bermain

Pada gambar 9 scene menu pilih cara bermain adalah scene dimana pemain memilih untuk melihat cara bermain. Terdapat dua pilihan cara bermain yaitu cara bermain *Drag N Drop Puzzle* dan cara bermain *Match Up Puzzle*.

### 6. Scene Menu Cara Bermain Drag N Drop Puzzle



Gambar 10. Scene Menu Cara Bermain Drag N Drop Puzzle

Pada gambar 10 scene menu cara bermain *drag n drop puzzle* adalah scene dimana pemain dapat melihat cara bermain untuk *drag n drop puzzle*.

### 7. Scene Menu Cara Bermain Match Up Puzzle



Gambar 11. Scene Menu Cara Bermain Match Up Puzzle

Pada gambar 11 scene menu cara bermain *match up puzzle* adalah scene dimana pemain dapat melihat cara bermain untuk *match up puzzle*.

### 8. Scene Menu Menang



Gambar 12. Scene Menu Menang

Pada gambar 12 scene menu Menang adalah scene saat pemain berhasil menang pada setiap level. Terdapat Pilihan Main Lagi untuk mengulang permainan pada level yang sama dan Lanjut untuk melanjutkan permainan ke level selanjutnya.

### 9. Scene Menu Kalah



Gambar 13. Scene Menu Kalah

Pada gambar 13 scene Kalah adalah scene saat pemain tidak dapat menyelesaikan permainan. Terdapat pilihan Main Lagi untuk mengulang permainan pada level yang sama.

## 6. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dari masing- masing bab dan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pembuatan *Fun Animal Puzzle* sebagai berikut :

1. Pembuatan permainan *Fun Animal Puzzle* melalui proses demi proses, desain dan pembuatan animasi menggunakan program *Swish Max4*, setelah itu menjadi sebuah file berformat *.SWF* dan *.EXE* dapat dijalankan di PC.
2. Permainan *Fun Animal Puzzle* mengajarkan cara bermain menyusun *puzzle*.
3. Pengujian dalam *game* ini menggunakan pengujian *Blackbox* dan *Whitebox*. dengan demikian *game* ini dapat berjalan sesuai dengan aturannya..

4. Teknik pengacakan posisi awal menggunakan variabel *Shuffle random* agar pemain tidak dapat mengingat gambar *puzzle*.

Riyadi, Rahmad fajar, 2012, *Game Memory Match Berbasis Android*, Jurusan Teknik Informatika, Yogyakarta : STMIK Amikom

Setiawati, 2008, *Education Games*, Jakarta : Proumedia

Shalahuddin, Muhamad, 2011, *Modul Pembelajaran : Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Bandung : Modula

Sidauruk, Acihmah, 2010, *Pembuatan Game Matching Menggunakan Macromedia Flash 8*, Jurusan Sistem Informasi, Yogyakarta : STMIK Amikom

## 7. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini akan beberapa saran, yaitu sebagai berikut :

1. Permainan ini hanya menggunakan waktu sebagai tolak ukur keberhasilan dalam bermain, diharapkan ada pihak yang mampu mengembangkan permainan ini dengan menggunakan algoritma-algoritma yang lebih kompleks.
2. Permainan ini hanya berbasis *game* PC, diharapkan ada pihak yang mampu mengembangkan menjadi berbasis *platform* lainnya selain PC atau Laptop.

## 8. DAFTAR PUSTAKA

Adnyana, 2011, *Modul Swishmax*, ([http://ilmukomputer/files/Modul Swish Max tfn.doc](http://ilmukomputer/files/Modul%20Swish%20Max%20tfn.doc)), Diakses pada tanggal 23 Oktober 2014.

Andrea, Reza, 2015, *Teknik Pengacakan Posisi Objek Permainan Match-Up "Find Me!-Bumi Etam"*, *Prosiding Senaik 2015*, Yogyakarta : P3M STMIK Amikom

Anggra, 2008, *Memahami Teknik Dasar Pembuatan Game Berbasis Flash*, Yogyakarta : Gava Media.

Binanto, Iwan, 2010, *Multimedia Digital-Dasar Teori dan Pengembangannya*, Yogyakarta: Andi

Hendratman, Hendi, 2008, *The Magic of Adobe Photoshop*, Bandung: Informatika

Hurd, Daniel dan Jenuings, Erin, 2009, *Standardized Educational Games Ratings : Suggested Criteria*, London : Longman

Ismail, Andang, 2009, *Education Games*, Yogyakarta : Pro-U Media

Kusna, Ra'uf Uzi, 2013, *Pembuatan Game Memory Match 10 Menggunakan Adobe Flash*, Jurusan Teknik Informatika, Yogyakarta : STMIK Amikom

Nugroho, Adi, 2005, *Fokus Bangun Dasar Perancangan Sistem Dengan UML*, Yogyakarta : Gramedia Pustaka Utama.

Pressman, Roger, S, 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta : Andi