

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN  
HURUF ALFABET MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR*  
*CONGRUENT METHOD (LCM)* BERBASIS MOBILE  
(STUDI KASUS : TK BUDHI MEKAR PATALAGAN)**

**TUGAS AKHIR / SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1



Oleh

**Citra Sofi Labiba**

**20210810160**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS KUNINGAN  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR* *CONGRUENT METHOD (LCM)* BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS : TK BUDHI MEKAR PATALAGAN)

Disusun Oleh

Citra Sofi Labiba

20210810160

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

Tanggal Bulan Tahun : 23 juni 2025

#### DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom  
NIK. 410104890158

Pembimbing 2



Agus Wahyuddin, S.T, M.Kom  
NIK. 9904009664

Mengetahui / Mengesahkan :  
Kepala Program Studi Teknik Informatika



Yuli Murhayati, M.Kom  
NIK. 41038091290

## LEMBAR PENGUJIAN

### **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR* *CONGRUENT METHOD (LCM)* BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS : TK BUDHI MEKAR PATALAGAN)**

Disusun Oleh

**Citra Sofi Labiba**

**20210810160**

**Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1**

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

Tanggal : 23 Juni 2025

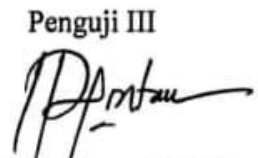
#### **DOSEN PENGUJI :**

Penguji I  


**Rio Andriyat Krisdiawan, M. Kom**  
**NIK. 410104890158**

Penguji II  


**Siti Maesvaroh, M. Kom**  
**NIK. 41038111387**

Penguji III  


**Rio Priantama, M.T.I**  
**NIK. 41038101346**

#### **Mengetahui/Mengesahkan**



Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer  
  
**Dito Sugiharto, S.Kom., M.Eng**  
**NIK. 41038101348**

Kepala Program Studi  
Teknik Informatika S1

  
**Yati Nurhaviati, M.Kom**  
**NIK. 41038091290**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Citra Sofi Labiba  
NIM : 20210810160  
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 24 Desember 2003  
Program Studi : Teknik Informatika S1  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skrips / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

**Judul : RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR CONGRUENT METHOD (LCM)* BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS : TK BUDHI MEKAR PATALAGAN).**

Dosen Pembimbing 1 : Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Agus Wahyuddin, S.T, M.Kom

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 23 Juni 2025



**Citra Sofi Labiba**  
**NIM 20210810160**

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

*Bismillahirrahmanirrahim*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR CONGRUENT METHOD (LCM)* BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS : TK BUDHI MEKAR PATALAGAN)** beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 23 Juni 2025  
Yang membuat pernyataan,

  
  
**Citra Sofi Labiba**  
**NIM 20210810160**



## MOTTO dan PERSEMBAHAN

### MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*(Fa inna ma‘al ‘usri yusrā)*

“ Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan ”

(QS. Al-Insyirah 94 : Ayat 5)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*(Inna ma‘al-‘usri yusrā)*

“ Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan ”

(QS. Al-Insyirah 94 : Ayat 6)

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

*(Lā yukallifullāhu nafsān illā wus‘ahā)*

“ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya ”

(QS. Al-Baqarah 02 : Ayat 286)

## **PERSEMBAHAN**

“ Tiada paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan.  
Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orangtua tercinta,  
kakak-kakak, keluarga besar dan teman-teman yang selalu memberi support  
untuk menyelesaikan skripsi ini ”

# **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR CONGRUENT METHOD (LCM)* BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS : TK BUDHI MEKAR PATALAGAN)**

**Citra Sofi Labiba, Rio Andriyat Krisdiawan, Agus Wahyuddin**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan  
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa  
Barat 45512

[20210810160@uniku.ac.id](mailto:20210810160@uniku.ac.id), [rioandriyat@uniku.ac.id](mailto:rioandriyat@uniku.ac.id), [agus.wahyuddin@uniku.ac.id](mailto:agus.wahyuddin@uniku.ac.id)

## **Abstrak**

Anak usia dini membutuhkan pembelajaran menyenangkan dan interaktif, terutama dalam pengenalan huruf alfabet. Masa usia dini disebut masa emas (*golden age*), di mana anak mengalami perkembangan pesat dalam aspek kognitif, bahasa, dan motorik. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah dan wali kelas, banyak anak mengalami kesulitan mengenal huruf alfabet dengan baik dikarenakan metode pembelajaran huruf alfabet di TK Budhi Mekar Patalagan masih menggunakan metode konvensional seperti papan tulis dan buku. Selain itu, APE yang tersedia sering rusak dan hilang. Salah satu contohnya adalah APE pohon baca, yang memiliki keterbatasan pada variasi kata hanya empat huruf, proses penyusunan soal dan pengacakan huruf yang masih dilakukan secara manual, serta huruf-huruf yang sering hilang. Penelitian ini bertujuan merancang *game* edukasi pengenalan huruf alfabet sebagai APE, serta mengimplementasikan algoritma *Linear Congruent Method (LCM)* untuk mengacak soal gambar dan urutan huruf. *Game* ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)*. Dengan menerapkan Algoritma (*LCM*) diimplementasikan untuk mengacak soal gambar dan urutan huruf secara acak, terbukti efektif dalam menyajikan variasi soal gambar dan urutan huruf secara acak, sehingga mencegah siswa menghafal pola yang sama. Hasil pengujian menunjukkan semua fitur berfungsi sesuai harapan, dengan tingkat kelayakan UAT 96,19% dari guru dan 90,78% dari siswa, dinyatakan *game* ini sangat layak sebagai APE. Hasil penelitian menunjukkan *game* edukasi ini dapat digunakan sebagai APE, serta dapat membantu anak-anak di TK Budhi Mekar Patalagan yang mengalami kesulitan dalam mengenal huruf alfabet dengan baik.

**Kata Kunci:** *Game* Edukasi, Huruf Alfabet, Algoritma *Linear Congruent Method*, GDLC, APE



**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN  
HURUF ALFABET MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR*  
*CONGRUENT METHOD (LCM)* BERBASIS MOBILE  
(STUDI KASUS : TK BUDHI MEKAR PATALAGAN)**

**Citra Sofi Labiba, Rio Andriyat Krisdiawan, Agus Wahyuddin**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa  
Barat 45512

[20210810160@uniku.ac.id](mailto:20210810160@uniku.ac.id), [rioandriyat@uniku.ac.id](mailto:rioandriyat@uniku.ac.id), [agus.wahyuddin@uniku.ac.id](mailto:agus.wahyuddin@uniku.ac.id)

**Abstract**

*Young children need fun and interactive learning, especially when it comes to learning the alphabet. The early childhood period is referred to as the golden age, during which children experience rapid development in cognitive, language, and motor skills. However, based on interviews with school principals and class teachers, many children struggle to recognize the alphabet properly because the alphabet learning methods at Budhi Mekar Patalagan Kindergarten still rely on conventional methods such as blackboards and books. Additionally, the available APEs are often damaged and lost. One example is the reading tree APE, which has limitations in terms of word variation (only four letters), manual question creation and letter shuffling processes, and frequently missing letters. This study aims to design an alphabet recognition educational game as an APE and implement the Linear Congruent Method (LCM) algorithm to randomize image questions and letter sequences. This game uses the Game Development Life Cycle (GDLC) method. By applying the LCM algorithm to randomly shuffle image questions and letter sequences, it has proven effective in presenting random variations of image questions and letter sequences, thereby preventing students from memorizing the same patterns. Testing results show that all features function as expected, with a UAT usability rate of 96.19% from teachers and 90.78% from students, indicating that the game is highly suitable as an APE.*

**Keywords:** Educational Game, Alphabet Letters, Linear Congruent Method Algorithm, GDLC, APE

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET MENGGUNAKAN ALGORITMA *LINEAR CONGRUENT METHOD (LCM)* BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS : TK BUDHI MEKAR PATALAGAN).**

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Yati Nurhayati, M. Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
5. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Agus Wahyuddin, S.T., M.Kom., selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

7. Ibu Nurlaela Sofyani, S.Pd., selaku Kepala Sekolah TK Budhi Mekar Patalagan, yang telah berkenan memberikan izin dan meluangkan waktunya untuk menjadi narasumber dalam penelitian ini.
8. Ibu Yoyoh Sofiah, selaku Wali Kelas A TK Budhi Mekar Patalagan, yang telah meluangkan waktunya untuk menjadi narasumber dalam penelitian ini.
9. Ibu Euis Nurhasanah, S. Hum., selaku Wali Kelas B TK Budhi Mekar Patalagan, yang telah meluangkan waktunya untuk menjadi narasumber dalam penelitian ini.
10. Teristimewa untuk kedua orang tua saya yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
11. Seluruh keluarga besar yang telah memberikan do'a dan dukungan selama proses penyelesaian penyusunan skripsi ini.
12. Teman-teman utamanya dari Kelas TINFC-2021-05, khususnya enam perempuan, atas dukungan dan semangat selama proses penyelesaian penyusunan skripsi ini.
13. Teman-teman utamanya dari Kelas TINFC-2021-05, atas dukungan, semangat dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan serta proses penyelesaian penyusunan skripsi ini.
14. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
15. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.
16. Last but not least, kepada diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Terimakasih sudah bertahan.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian ini, untuk itu peneliti dengan senang hati menerima kritik dan saran yang

bersifat membangun demi terciptanya penulisan yang lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 23 Juni 2025

Peneliti

**Citra Sofi Labiba**  
**NIM 20210810160**

## DAFTAR ISI

|                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN                                                   |      |
| LEMBAR PENGUJIAN                                                    |      |
| SURAT PERNYATAAN                                                    |      |
| PERNYATAAN ORIGINALITAS                                             |      |
| MOTTO dan PERSEMBAHAN                                               |      |
| ABSTRAK.....                                                        | i    |
| ABSTRACT .....                                                      | ii   |
| KATA PENGANTAR .....                                                | iii  |
| DAFTAR ISI .....                                                    | vi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                 | x    |
| DAFTAR TABEL.....                                                   | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                               | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                              | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                             | 1    |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                                      | 5    |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                                           | 6    |
| 1.4 Batasan Masalah.....                                            | 6    |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....                                          | 11   |
| 1.6 Manfaat Penelitian.....                                         | 11   |
| 1.7 Pertanyaan Penelitian .....                                     | 12   |
| 1.8 Hipotesis Penelitian.....                                       | 12   |
| 1.9 Metodologi Penelitian .....                                     | 13   |
| 1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....                                  | 13   |
| 1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....                               | 15   |
| 1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....                              | 18   |
| 1.10 Jadwal Penelitian .....                                        | 23   |
| 1.11 Sistematika Penelitian .....                                   | 24   |
| BAB II LANDASAN TEORI .....                                         | 25   |
| 2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories) ..... | 25   |

|                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 2.1.1 Rancang Bangun.....                                       | 25         |
| 2.1.2 Game.....                                                 | 26         |
| 2.1.3 Edukasi .....                                             | 32         |
| 2.1.4 Game Edukasi .....                                        | 33         |
| 2.1.5 Huruf Alfabet.....                                        | 39         |
| 2.1.6 Algoritma .....                                           | 41         |
| 2.1.7 Game Development Life Cycle (GDLC).....                   | 44         |
| 2.1.8 Tools Perancangan Sistem .....                            | 48         |
| 2.1.9 Mobile.....                                               | 71         |
| 2.1.10 Android .....                                            | 72         |
| 2.1.11 Bahasa Pemrograman .....                                 | 73         |
| 2.1.12 Tools Perangkat Lunak .....                              | 77         |
| 2.1.13 Database.....                                            | 83         |
| 2.1.14 DBMS (Database Management System) .....                  | 84         |
| 2.1.15 MySQL .....                                              | 85         |
| 2.1.16 Pengujian Perangkat Lunak .....                          | 86         |
| 2.2 Penelitian Sebelumnya ( <i>Previous Work</i> ).....         | 100        |
| 2.3 Kerangka Teoritis ( <i>Theoretical Framework</i> ) .....    | 104        |
| <b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>                   | <b>105</b> |
| 3.1 Analisis Sistem ( <i>System Analysis</i> ).....             | 105        |
| 3.1.1 Analisis Masalah.....                                     | 105        |
| 3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional .....                       | 106        |
| 3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....                    | 108        |
| 3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan .....                | 110        |
| 3.1.5 Analisis Sistem Usulan .....                              | 111        |
| 3.2 Analisis Penyelesaian Masalah.....                          | 114        |
| 3.2.1 Algoritma LCM digunakan untuk mengacak soal gambar.....   | 116        |
| 3.2.2 Algoritma LCM digunakan untuk mengacak urutan huruf ..... | 123        |
| 3.3 Game Design Document (GDD) .....                            | 126        |
| 3.3.1 Storyline.....                                            | 126        |
| 3.3.2 Story Board.....                                          | 128        |
| 3.4 Perancangan Sistem ( <i>System Design</i> ).....            | 136        |



|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4.1 Use Case Diagram .....                                | 136 |
| 3.4.2 Skenario Diagram .....                                | 136 |
| 3.4.3 Activity Diagram .....                                | 145 |
| 3.4.4 Class Diagram.....                                    | 151 |
| 3.4.5 Sequence Diagram .....                                | 152 |
| 3.5 Perancangan Antarmuka ( <i>Interface Design</i> ) ..... | 157 |
| 3.5.1 Tampilan Antarmuka Play Game .....                    | 157 |
| 3.5.2 Tampilan Antarmuka Info .....                         | 158 |
| 3.5.3 Tampilan Antarmuka Score .....                        | 159 |
| 3.5.4 Tampilan Antarmuka Exit .....                         | 159 |
| 3.5.5 Tampilan Antarmuka Pilih Menu .....                   | 160 |
| 3.5.6 Tampilan Antarmuka Menu Mode Belajar.....             | 160 |
| 3.5.7 Tampilan Antarmuka Menu Membaca .....                 | 161 |
| 3.5.8 Tampilan Antarmuka Petunjuk Permainan.....            | 162 |
| 3.5.9 Tampilan Antarmuka Menu Alfabet.....                  | 163 |
| 3.5.10 Tampilan Antarmuka Login Game .....                  | 164 |
| 3.5.11 Tampilan Antarmuka Pilih Level .....                 | 165 |
| 3.5.12 Tampilan Antarmuka Mode Bermain Level 1 .....        | 165 |
| 3.5.13 Tampilan Antarmuka Mode Bermain Level 2 .....        | 166 |
| 3.5.14 Tampilan Antarmuka Mode Bermain Level 3 .....        | 167 |
| 3.5.15 Tampilan Antarmuka Winner .....                      | 168 |
| 3.5.16 Tampilan Antarmuka Game Over.....                    | 168 |
| 3.5.17 Tampilan Antarmuka Dashboard Guru .....              | 169 |
| 3.5.1 Tampilan Antarmuka Login Guru .....                   | 170 |
| 3.5.2 Tampilan Antarmuka Kelola Data Siswa .....            | 171 |
| 3.5.3 Tampilan Antarmuka Tambah Kelola Data Siswa .....     | 172 |
| 3.5.4 Tampilan Antarmuka Edit Kelola Data Siswa.....        | 173 |
| 3.5.5 Tampilan Antarmuka Kelola Data Materi .....           | 174 |
| 3.5.6 Tampilan Antarmuka Tambah Kelola Data Materi .....    | 175 |
| 3.5.7 Tampilan Antarmuka Edit Kelola Data Materi.....       | 176 |
| 3.5.8 Tampilan Antarmuka Kelola Data Soal.....              | 177 |
| 3.5.9 Tampilan Antarmuka Tambah Kelola Data Soal.....       | 178 |

|                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| 3.5.10 Tampilan Antarmuka Edit Kelola Data Soal ..... | 179        |
| 3.5.11 Tampilan Antarmuka Nilai Siswa.....            | 180        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>        | <b>181</b> |
| 4.1 Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....       | 181        |
| 4.1.1 Implementasi Desain Interface .....             | 181        |
| 4.2 Pengujian Sistem ( <i>System Testing</i> ).....   | 198        |
| 4.2.1 Black Box Testing .....                         | 198        |
| 4.2.2 White Box Testing .....                         | 203        |
| 4.2.3 Pengujian User Acceptance Testing (UAT) .....   | 206        |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>                  | <b>211</b> |
| 5.1 Simpulan ( <i>Conclusion</i> ).....               | 211        |
| 5.2 Saran ( <i>Suggestion</i> ).....                  | 211        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                            | <b>212</b> |
| <b>Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>).....</b>   | <b>223</b> |
| <b>Lampiran (<i>Appendices</i>).....</b>              | <b>224</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 1.1 Metode Game Development Live Cycle.....           | 15  |
| Gambar 1.2 Flowchart Algoritma Linear Congruent Method ..... | 19  |
| Gambar 2.1 Tampilan Menu .....                               | 36  |
| Gambar 2.2 Tampilan Map Level 1 .....                        | 36  |
| Gambar 2.3 Tampilan Puzzle .....                             | 37  |
| Gambar 2.4 Tampilan Map Level 2 (Stage 1).....               | 37  |
| Gambar 2.5 Tampilan Menyusun Huruf .....                     | 38  |
| Gambar 2.6 Tampilan Map Level 3 .....                        | 38  |
| Gambar 2.7 Tampilan Mencocokkan Kata .....                   | 39  |
| Gambar 2.8 Flowchart Algoritma Linear Congruent Method ..... | 43  |
| Gambar 2.9 Metode Game Development Life Cycle.....           | 45  |
| Gambar 2.10 Use case diagram.....                            | 56  |
| Gambar 2.11 Activity Diagram.....                            | 59  |
| Gambar 2.12 Sequence Diagram.....                            | 61  |
| Gambar 2.13 Class Diagram .....                              | 63  |
| Gambar 2.14 Flowgraph kode program .....                     | 94  |
| Gambar 3.1 Rich Picture Sistem Yang Sedang Berjalan .....    | 110 |
| Gambar 3.2 Rich Picture Sistem yang Di Usulkan .....         | 112 |
| Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Linear Congruent Method ..... | 115 |
| Gambar 3.4 Use Case Diagram .....                            | 136 |
| Gambar 3.5 Activity Diagram Login Siswa.....                 | 145 |
| Gambar 3.6 Activity Diagram Melihat Materi.....              | 146 |
| Gambar 3.7 Activity Diagram Memainkan Game .....             | 146 |
| Gambar 3.8 Activity Diagram Login Guru .....                 | 147 |
| Gambar 3.9 Activity Diagram Mengelola Data Siswa.....        | 148 |
| Gambar 3.10 Activity Diagram Mengelola Data Materi .....     | 149 |
| Gambar 3.11 Activity Diagram Mengelola Data Soal .....       | 150 |
| Gambar 3.12 Activity Diagram Melihat Nilai Siswa.....        | 151 |
| Gambar 3.13 Class Diagram .....                              | 152 |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 3.14 Sequence Diagram Login Siswa .....               | 153 |
| Gambar 3.15 Sequence Diagram Melihat Materi .....            | 153 |
| Gambar 3.16 Sequence Diagram Memainkan Game .....            | 154 |
| Gambar 3.17 Sequence Diagram Login Guru.....                 | 155 |
| Gambar 3.18 Sequence Diagram Mengelola Data Siswa .....      | 155 |
| Gambar 3.19 Sequence Diagram Mengelola Data Materi .....     | 156 |
| Gambar 3.20 Sequence Diagram Mengelola Data Soal.....        | 156 |
| Gambar 3.21 Sequence Diagram Melihat Nilai Siswa .....       | 157 |
| Gambar 3.22 Tampilan Antarmuka Play Game .....               | 158 |
| Gambar 3.23 Tampilan Antarmuka Info .....                    | 158 |
| Gambar 3.24 Tampilan Antarmuka Score .....                   | 159 |
| Gambar 3.25 Tampilan Antarmuka Exit.....                     | 159 |
| Gambar 3.26 Tampilan Antarmuka Pilih Menu.....               | 160 |
| Gambar 3.27 Tampilan Antarmuka Menu Mode Belajar .....       | 161 |
| Gambar 3.28 Tampilan Antarmuka Menu Membaca .....            | 161 |
| Gambar 3.29 Tampilan Antarmuka Petunjuk Permainan 1 .....    | 162 |
| Gambar 3.30 Tampilan Antarmuka Petunjuk Permainan 2 .....    | 162 |
| Gambar 3.31 Tampilan Antarmuka Menu Alfabet .....            | 163 |
| Gambar 3.32 Tampilan Antarmuka Login Game .....              | 164 |
| Gambar 3.33 Tampilan Antarmuka Pilih Level.....              | 165 |
| Gambar 3.34 Tampilan Antarmuka Mode Bermain Level 1 .....    | 165 |
| Gambar 3.35 Tampilan Antarmuka Mode Bermain Level 2 .....    | 166 |
| Gambar 3.36 Tampilan Antarmuka Mode Bermain Level 3 .....    | 167 |
| Gambar 3.37 Tampilan Antarmuka Winner.....                   | 168 |
| Gambar 3.38 Tampilan Antarmuka Game Over .....               | 168 |
| Gambar 3.39 Tampilan Antarmuka Dashboard Guru .....          | 169 |
| Gambar 3.40 Tampilan Antarmuka Login Guru.....               | 170 |
| Gambar 3.41 Tampilan Antarmuka Kelola Data Siswa.....        | 171 |
| Gambar 3.42 Tampilan Antarmuka Tambah Kelola Data Siswa..... | 172 |
| Gambar 3.43 Tampilan Antarmuka Edit Kelola Data Siswa .....  | 173 |
| Gambar 3.44 Tampilan Antarmuka Kelola Data Materi.....       | 174 |

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 3.45 Tampilan Antarmuka Tambah Kelola Data Materi..... | 175 |
| Gambar 3.46 Tampilan Antarmuka Edit Kelola Data Materi .....  | 176 |
| Gambar 3.47 Tampilan Antarmuka Kelola Data Soal .....         | 177 |
| Gambar 3.48 Tampilan Antarmuka Tambah Kelola Data Soal .....  | 178 |
| Gambar 3.49 Tampilan Antarmuka Edit Kelola Data Soal.....     | 179 |
| Gambar 3.50 Tampilan Antarmuka Nilai Siswa .....              | 180 |
| Gambar 4.1 Halaman Play Game .....                            | 181 |
| Gambar 4.2 Halaman Pilih Menu .....                           | 182 |
| Gambar 4.3 Halaman Pilih Menu (Mode Belajar) .....            | 182 |
| Gambar 4.4 Halaman Petunjuk Permainan 1 (Menu Alfabet) .....  | 183 |
| Gambar 4.5 Halaman Petunjuk Permainan 2 (Menu Alfabet) .....  | 183 |
| Gambar 4.6 Halaman Menu Alfabet .....                         | 184 |
| Gambar 4.7 Halaman Menu Membaca .....                         | 185 |
| Gambar 4.8 Halaman Menu Login .....                           | 185 |
| Gambar 4.9 Halaman Menu Pilih Level .....                     | 186 |
| Gambar 4.10 Halaman Petunjuk Permainan 1 (Menu Bermain) ..... | 186 |
| Gambar 4.11 Halaman Petunjuk Permainan 2 (Menu Bermain) ..... | 187 |
| Gambar 4.12 Halaman Petunjuk Permainan 3 (Menu Bermain) ..... | 187 |
| Gambar 4.13 Halaman Menu Mode Bermain (Level 1) .....         | 188 |
| Gambar 4.14 Halaman Menu Mode Bermain (Level 2) .....         | 189 |
| Gambar 4.15 Halaman Menu Mode Bermain (Level 3) .....         | 190 |
| Gambar 4.16 Halaman Menu Winner .....                         | 191 |
| Gambar 4.17 Halaman Menu Game Over.....                       | 192 |
| Gambar 4.18 Halaman Menu Info .....                           | 192 |
| Gambar 4.19 Halaman Menu Score .....                          | 193 |
| Gambar 4.20 Halaman Menu Keluar .....                         | 193 |
| Gambar 4.21 Halaman Login.....                                | 194 |
| Gambar 4.22 Halaman Dashboard Guru.....                       | 194 |
| Gambar 4.23 Halaman Kelola Data Siswa.....                    | 195 |
| Gambar 4.24 Halaman Kelola Data Materi.....                   | 196 |
| Gambar 4.25 Halaman Kelola Data Soal .....                    | 196 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4.26 Halaman Nilai Siswa.....              | 197 |
| Gambar 4.27 Flowgraph Cyclomatic Complexity ..... | 205 |

## DAFTAR TABEL

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan Penelitian .....                  | 23  |
| Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowchart.....                      | 51  |
| Tabel 2.2 Simbol-simbol Use case diagram.....               | 55  |
| Tabel 2.3 Skenario Diagram .....                            | 57  |
| Tabel 2.4 Simbol-simbol Activity Diagram.....               | 58  |
| Tabel 2.5 Simbol-simbol Sequence Diagram .....              | 60  |
| Tabel 2.6 Simbol-simbol Class Diagram .....                 | 62  |
| Tabel 2.7 Storyboard Level 1 .....                          | 67  |
| Tabel 2.8 Storyboard Level 2.....                           | 68  |
| Tabel 2.9 Hasil Pengujian Blackbox .....                    | 88  |
| Tabel 2.10 Hasil Pengujian Whitebox .....                   | 92  |
| Tabel 2.11 Bobot Nilai.....                                 | 97  |
| Tabel 2.12 Data Jawaban Kuesioner.....                      | 97  |
| Tabel 2.13 Hasil Perhitungan Kuesioner .....                | 98  |
| Tabel 2.14 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....    | 100 |
| Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras Laptop Pengembang.....  | 108 |
| Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras Android Pengembang..... | 109 |
| Tabel 3.3. Kebutuhan Perangkat Lunak.....                   | 109 |
| Tabel 3.4 Kebutuhan Perangkat Lunak Smartphone.....         | 109 |
| Tabel 3.5 Soal gambar pada game huruf alfabet.....          | 117 |
| Tabel 3.6 Huruf acak pada game huruf alfabet.....           | 124 |
| Tabel 3.7 Story Board .....                                 | 128 |
| Tabel 3.8 Skenario Use Case Login Siswa .....               | 137 |
| Tabel 3.9 Skenario Use Case Melihat Materi .....            | 138 |
| Tabel 3.10 Skenario Use Case Memainkan Game.....            | 139 |
| Tabel 3.11 Skenario Use Case Login Guru.....                | 140 |
| Tabel 3.12 Skenario Use Case Mengelola Data Siswa .....     | 141 |
| Tabel 3.13 Skenario Use Case Mengelola Data Materi .....    | 142 |
| Tabel 3.14 Skenario Use Case Mengelola Data Soal.....       | 143 |

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 3.15 Skenario Use Case Melihat Nilai Siswa .....        | 144 |
| Tabel 3.16 Tampilan Antarmuka Play Game.....                  | 158 |
| Tabel 3.17 Tampilan Antarmuka Info.....                       | 158 |
| Tabel 3.18 Tampilan Antarmuka Score .....                     | 159 |
| Tabel 3.19 Tampilan Antarmuka Exit.....                       | 159 |
| Tabel 3.20 Tampilan Antarmuka Pilih Menu .....                | 160 |
| Tabel 3.21 Tampilan Antarmuka Menu Mode Belajar .....         | 161 |
| Tabel 3.22 Tampilan Antarmuka Menu Membaca .....              | 161 |
| Tabel 3.23 Tampilan Antarmuka Petunjuk Permainan 1 .....      | 162 |
| Tabel 3.24 Tampilan Antarmuka Petunjuk Permainan 2 .....      | 162 |
| Tabel 3.25 Tampilan Antarmuka Menu Alfabet .....              | 163 |
| Tabel 3.26 Tampilan Antarmuka Login Game .....                | 164 |
| Tabel 3.27 Tampilan Antarmuka Pilih Level.....                | 165 |
| Tabel 3.28 Tampilan Antarmuka Mode Bermain Level 1 .....      | 165 |
| Tabel 3.29 Tampilan Antarmuka Mode Bermain Level 2 .....      | 166 |
| Tabel 3.30 Tampilan Antarmuka Mode Bermain Level 3 .....      | 167 |
| Tabel 3.31 Tampilan Antarmuka Winner .....                    | 168 |
| Tabel 3.32 Tampilan Antarmuka Game Over.....                  | 168 |
| Tabel 3.33 Tampilan Antarmuka Dashboard Guru.....             | 169 |
| Tabel 3.34 Tampilan Antarmuka Login Guru.....                 | 170 |
| Tabel 3.35 Tampilan Antarmuka Kelola Data Siswa.....          | 171 |
| Tabel 3.36 Tampilan Antarmuka Tambah Kelola Data Siswa .....  | 172 |
| Tabel 3.37 Tampilan Antarmuka Edit Kelola Data Siswa .....    | 173 |
| Tabel 3.38 Tampilan Antarmuka Kelola Data Materi .....        | 174 |
| Tabel 3.39 Tampilan Antarmuka Tambah Kelola Data Materi ..... | 175 |
| Tabel 3.40 Tampilan Antarmuka Edit Kelola Data Materi.....    | 176 |
| Tabel 3.41 Tampilan Antarmuka Kelola Data Soal .....          | 177 |
| Tabel 3.42 Tampilan Antarmuka Tambah Kelola Data Soal .....   | 178 |
| Tabel 3.43 Tampilan Antarmuka Edit Kelola Data Soal .....     | 179 |
| Tabel 3.44 Tampilan Antarmuka Nilai Siswa.....                | 180 |
| Tabel 4.1 Pengujian Black Box.....                            | 198 |



|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4.2 Pengujian White Box .....                 | 204 |
| Tabel 4.3 Bobot Penelitian UAT.....                 | 206 |
| Tabel 4.4 Pernyataan dan Jawaban UAT Guru.....      | 207 |
| Tabel 4.5 Pernyataan dan Jawaban UAT Siswa.....     | 208 |
| Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Jawaban UAT Guru.....   | 208 |
| Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Jawaban UAT Siswa ..... | 209 |

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. SK Judul dan Pembimbing;
- Lampiran 2. Kartu Bimbingan;
- Lampiran 3. Kartu Mengikuti Seminar SUP;
- Lampiran 4. Hasil SUP;
- Lampiran 5. Lembar Revisi SUP;
- Lampiran 6. Kartu Mengikuti Seminar SHP;
- Lampiran 7. Hasil SHP;
- Lampiran 8. Lembar Revisi SHP;
- Lampiran 9. Lembar Revisi Sidang Skripsi;
- Lampiran 10. Submit Jurnal;
- Lampiran 11. Hasil *Similarity*;
- Lampiran 12. Data Hasil Observasi;
- Lampiran 13. Data Hasil Penelitian;