

**RANCANG BANGUN *BOARD GAME* “DAM-DAMAN” SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN HURUF HIJAIYAH MENGGUNAKAN
LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR SEBAGAI PEMBANGKIT
PERMAINAN
(BUKU IQRO’ JILID 1)**

SKRIPSI

**Oleh:
Ikhwan Baidlowi Sumafta
NIM. 09650018**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PENGAJUAN
RANCANG BANGUN *BOARD GAME* “DAM-DAMAN” SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN HURUF HIJAIYAH MENGGUNAKAN
LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR
(BUKU IQRO’ JILID 1)

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh:
Ikhwan Baidlowi Sumafta
NIM. 09650018

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN *BOARD GAME* “DAM-DAMAN” SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN HURUF HIJAIYAH MENGGUNAKAN
LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR SEBAGAI PEMBANGKIT
PERMAINAN
(BUKU IQRO’ JILID 1)**

SKRIPSI

Oleh:
Ikhwan Baidlowi Sumafta
NIM. 09650018

Telah Disetujui untuk Diuji
Malang, April 2014

Dosen Pembimbing I,



Dr. Suhartono, M.Kom
NIP. 19680519 200312 1 001

Dosen Pembimbing II,



Ach. Nasichuddin, MA
NIP. 19730705 200003 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdiان
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN BOARD GAME “DAM-DAMAN” SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN HURUF HIJAIYAH MENGGUNAKAN LINEAR
CONGRUENTIAL GENERATOR
(BUKU IQRO’ JILID 1)

SKRIPSI

Oleh :

Ikhwan Baidlowi Sumafta

NIM. 09650018

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Pada Tanggal, 10 April 2014

Susunan Dewan Penguji

1. Penguji Utama : Dr. Muhammad Faisal, M.T
NIP. 197405102005011007
2. Ketua Penguji : Fachrul Kurniawan, M.MT
NIP. 197710202009011001
3. Sekretaris Penguji : Dr. Suhartono, M.Kom
NIP. 196805192003121001
4. Anggota Penguji : Ach. Nasichuddin, M.A
NIP. 197307052000031002

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian, M.Cs
NIP. 197404242009011008

Motto

“Janganlah engkau melihat suatu hal hanya dari sisi baiknya saja, lihatlah dari sisi buruknya juga sehingga engkau akan lebih mengerti dan memahami hal tersebut”

- IBS -



HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Wa syukurillah, Segala Puji Sukur ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan segala rahmat, hidayah serta nikmat yang selalu tercurahkan kepadaku.

Shalawat beserta salam yang selalu ku tasbihkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing umat manusia ke jalan yang benar.

**My Beloved mom & dad
Thohari dan Siti Qoni'ah**

Alhamdulillah bapak, ibu... akhirnya aku bisa nyelesein skripsi ini, matur nuwun sanget atas doa, dorongan dan pengertiannya dan senantiasa mencurahkan kasih sayang tulus tanpa mengharap balas kepadaku. Yang telah memberikan dukungan baik materiil maupun non materiil. Terima kasih yang tak terhingga kuucapkan, teriring doa semoga Allah memberikan rahmatNya.

**My Little Brother
Afrizal Fauziansyah**

Terima makasih atas doa dan motivasi yang telah diberikan.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ikhwan Baidlowi Sumafta

NIM : 09650018

Fakultas / Jurusan : Sains Dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Penelitian : RANCANG BANGUN *BOARD GAME* “DAM-DAMAN” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN HURUF HIJAIYAH MENGGUNAKAN *LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR* (BUKU IQRO’ JILID 1)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan segala kesadaran dan sebenar-benarnya.

Malang, April 2014
Yang menyatakan,

Ikhwan Baidlowi Sumafta
NIM. 09650018

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT, karena atas rahmat, taufik dan hidayahnya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul: “RANCANG BANGUN *BOARD GAME* “DAM-DAMAN” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN HURUF HIJAIYAH MENGGUNAKAN *LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR* (BUKU IQRO’ JILID 1)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW., yang telah membimbing umatnya menuju jalan yang *diridhoi* oleh Allah SWT.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian Skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah banyak memberi bantuan, bimbingan dan dukungan. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, dan para pembantu Rektor, atas segala motivasi dan layanan fasilitas yang telah diberikan selama penulis menempuh studi.
2. Dr. drh. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
3. Dr. Cahyo Crysdiyan, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.

4. Dr. Suhartono, M.Kom selaku Pembimbing dalam penulisan skripsi ini yang telah memberikan motivasi, membantu dan memberikan penulisan arahan yang baik dan benar dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Ach. Nasichuddin, MA selaku Dosen Pembimbing integrasi yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan arahan terhadap permasalahan integrasi Al-Quran serta tata penulisan yang benar dalam skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, khususnya Dosen, staf laboran dan staf administrasi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu kepada penulis serta dukungan dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
7. Kedua orang tuaku, Bapak Thohari dan Ibu Siti Qoni'ah. Engkaulah sebagai sosok uswah yang tak tergantikan. Terima kasih atas semua kasih sayangnya, terima kasih telah membesarkan anakmu ini dengan kedisiplinan yang telah Bapak dan Ibu ajarkan kepada saya. Adikku Afrizal Fauziansyah, engkaulah salah satu inspirasiku dan motivasiku dalam melangkah, agar aku menjadi kakak yang baik. Mbah Kakung dan Mbah Putri yang selalu mencurahkan kasih sayang dan merawat saya saat masih kecil. Keluarga besar penulis yang selalu memberi motivasi, dukungan dan doa.
8. Endah Layli Octavia yang selalu membantu serta memberikan semangat dan doanya kepada penulis.

9. Teman-teman jurusan Teknik Informatika angkatan 2009 Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

10. Teman-teman kontrakan M Khoirur Roziqyn, Miftah Farid Akbar, Akmal Afif, Rizqy Kurnia Rahman, M Hasan, Yossie Bayu Nugraha, Faisal, Lutfie Surya, dan juga saudara-saudara baruku Miftakhul Yuda dan Bayu Bagaskoro yang telah mewarnai kehidupan penulis.

Akhirnya semoga apa yang penulis goreskan dalam karya ini bermanfaat bagi semua pembaca, dan khususnya bagi pribadi penulis. Atas segala kekurangan dari skripsi ini, sangat diharapkan saran dan kritik yang bersifat konstruktif dari semua pembaca demi sempurnanya skripsi ini. Semoga laporan yang merupakan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif serta bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Malang, April 2014

Penulis

Ikhwan Baidlowi Sumafta

DAFTAR ISI

| | |
|--|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGAJUAN | i i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | vi |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| ABSTRAK | xviii |
| ABSTRACT | xix |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3 Batasan Masalah | 5 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 6 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|--|----|
| 2.1 <i>Game</i> | 8 |
| 2.2 Permainan Dam-daman | 14 |
| 2.3 Huruf Hijaiyah..... | 15 |
| 2.4 Pembelajaran Al-Qur'an dengan Metode Iqro' | 17 |
| 2.4.1 Buku Iqro' | 18 |
| 2.5 Psikologi Perkembangan Anak Pra Sekolah (Usia 3-6 tahun) | 19 |
| 2.6 <i>Linear Congruential Generator</i> | 22 |

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

| | |
|--|----|
| 3.1 Analisa Sistem | 23 |
| 3.2 Keterangan Umum Game..... | 23 |
| 3.3 Jalan Cerita Game (Storyline)..... | 24 |
| 3.4 Prosedur Permainan (Gameplay)..... | 25 |
| 3.5 Konten Game | 25 |
| 3.6 Skenario Game | 26 |
| 3.7 Perancangan Aplikasi | 27 |
| 3.7.1 Rancangan Level Permainan | 29 |
| 3.7.2 Rancangan Perolehan Poin | 30 |
| 3.7.3 Rancangan Algoritma <i>Linear Congruential Generator</i> | 31 |
| 3.7.4 Perancangan Antarmuka..... | 33 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Implementasi <i>Linear Congruential Generator</i> | 37 |
| 4.1.1 <i>Linear Congruential Generator</i> | 37 |
| 4.1.2 Pengacakan Pion..... | 39 |
| 4.2 Implementasi Aplikasi..... | 47 |
| 4.3 Uji Coba..... | 55 |
| 4.3.1 Implementasi <i>Linear Congruential Generator</i> sebagai <i>Pengacak Posisi Pion Permainan</i> | 55 |
| 4.3.2 Uji Coba Pengguna..... | 60 |
| 4.3 Integrasi <i>Game</i> Dam-daman Hijaiyah dengan Islam..... | 63 |

BAB V PENUTUP

| | |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 65 |
| 5.2 Saran..... | 65 |

DAFTAR PUSTAKA.....67**LAMPIRAN.....69**

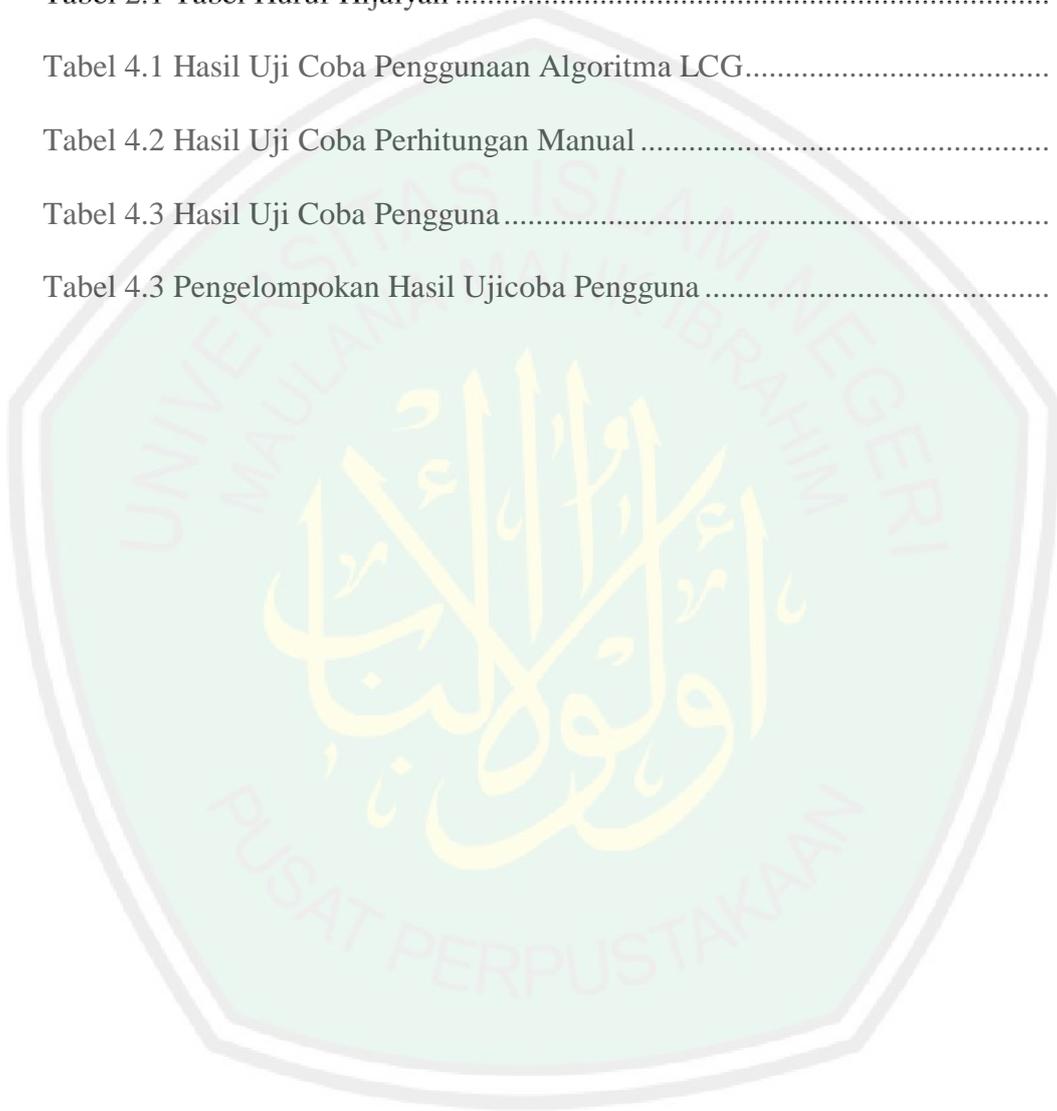
DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Papan Permainan Dam-daman | 14 |
| Gambar 3.1 Diagram alur skenario permainan | 26 |
| Gambar 3.2 Flowchart pengacakan posisi pion | 31 |
| Gambar 3.3 Halaman Utama Permainan..... | 33 |
| Gambar 3.4 Halaman Pilih User | 34 |
| Gambar 3.5 Halaman Pilih Level..... | 35 |
| Gambar 3.6 Halaman Papan Permainan..... | 35 |
| Gambar 3.7 Halaman About | 36 |
| Gambar 4.1 Kode Program Generator_LCG.java..... | 38 |
| Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Kode Program Generator_LCG.java | 38 |
| Gambar 4.3 Kode Program Pengambilan Pion dari <i>Database</i> | 40 |
| Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Kode Program Generator_LCG.java | 41 |
| Gambar 4.5 Kode Program PengambilanAcak Huruf Tidak Dicari Pemain1 | 42 |
| Gambar 4.6 Kode Program PengambilanAcak Huruf Tidak Dicari Pemain2 | 43 |
| Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Kode Program PengambilanAcak Huruf Tidak Dicari Pemain | 43 |
| Gambar 4.8 Kode Program Pengacakan Posisi Pion Pemain1 | 44 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.9 Kode Program Pengacakan Posisi Pion Pemain2 | 45 |
| Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> Kode Program Pengacakan Posisi Pion Pemain..... | 45 |
| Gambar 4.11 Halaman Depan Aplikasi Dam-daman Hijaiyah..... | 47 |
| Gambar 4.12 Halaman Pilih Pemain..... | 48 |
| Gambar 4.13 Halaman Pemain Baru..... | 49 |
| Gambar 4.14 Halaman Skor Pemain..... | 50 |
| Gambar 4.15 Halaman Pilih Level..... | 51 |
| Gambar 4.16 Halaman Papan Permainan..... | 52 |
| Gambar 4.17 Huruf yang Dimakan..... | 53 |
| Gambar 4.18 Halaman Pause | 54 |
| Gambar 4.19 Halaman Pemenang Permainan..... | 55 |
| Gambar 4.20 Pengujian Algoritma LCG Pertama | 56 |
| Gambar 4.21 Pengujian Algoritma LCG Kedua..... | 57 |
| Gambar 4.22 Pengujian Algoritma LCG Ketiga..... | 57 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Tabel Huruf Hijaiyah | 16 |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Penggunaan Algoritma LCG..... | 58 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Perhitungan Manual | 59 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Pengguna | 60 |
| Tabel 4.3 Pengelompokan Hasil Ujicoba Pengguna..... | 62 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Hasil Ujicoba Pengguna | 69 |
|---|----|



ABSTRAK

Sumafta, Ikhwan Baidlowi. 2014. *Rancang Bangun Board Game “Dam-daman” Sebagai Media Pembelajaran Huruf Hijaiyah Menggunakan Linear Congruential Generator Sebagai Pembangkit Permainan (Buku Iqro’ Jilid 1)*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Dr. Suhartono, M.Kom, (II) Ach. Nasichuddin, MA.

Kata Kunci : *Dam-daman, Hijaiyah, Java, MySQL*

Dam-daman merupakan salah satu permainan tradisional di Indonesia yang hanya dapat dilakukan oleh dua orang pemain. Permainan dam-daman dimainkan diatas papan yang memiliki pola papan khusus untuk permainan dam-daman dan memerlukan 16 butir biji dam untuk setiap pemain. Permainan dam-daman ini merupakan salah satu *Turn-Based Strategy game*, jadi seperti halnya permainan catur, setiap pemain dapat melangkahkan biji damnya setelah pemain lain menyelesaikan langkahnya. Karena permainan Dam-daman merupakan salah satu permainan yang sudah sangat jarang dimainkan oleh anak-anak, dan untuk mempermudah pembelajaran Huruf Hijaiyah khususnya untuk anak pra sekolah (usia 3-6 tahun). Maka diperlukanlah suatu aplikasi permainan Dam-daman yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran Huruf Hijaiyah. Aplikasi permainan Dam-daman Hijaiyah ini menggunakan *Linear Congruential Generator*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai databasenya. Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi permainan Dam-daman Hijaiyah tersebut dapat membantu meningkatkan pengetahuan anak pra sekolah tentang Huruf Hijaiyah.

ABSTRACT

Sumafta, Ikhwan Baidlowi. 2014. *Design of Board Game “Dam-daman” for Hijaiyah’s Teaching Media use Linear Congruential Generator for Game Generator (Iqro’ Volume 1)*. Thesis, Department of Informatics, Faculty of Science and Technology, The State of Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang.

Promotor : (I) Dr. Suhartono, M.Kom
(II) Ach. Nasichuddin, MA.

Dam-daman is a traditional game in Indonesia, which can only be played by two players. Dam-daman is played on a board that has special pattern for this game and it needs 16 dams for each player. This game is one of Turn-Based Strategy game, just like chess, each player can move his/her dam after another player finishing his/her step. Because Dam-daman is one of very rarely played game by children, and make easy to learning about Hijaiyah particularly for preschoolers (3-6 years old). Then it requires Dam-daman game application that can be use for Hijaiyah’s teaching media. This game application use Linear Congruential Generator. The application of this game use java language programming and MySQL for the database. Based on research result, Dam-daman Hijaiyah game application can improve preschooler’s knowledge about Hijaiyah.

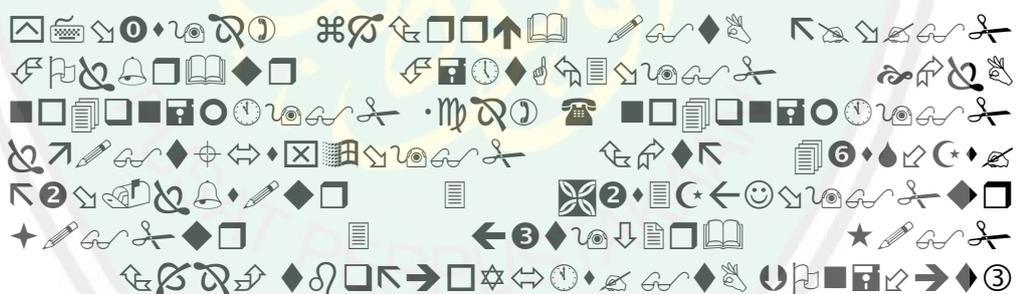
Key words: *Dam-daman, Hijaiyah, Java, MySQL*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Belajar adalah hal yang akan selalu dilakukan manusia sejak lahir sampai mati. Manusia belajar untuk mengenal diri dan lingkungannya. Manusia berbeda dengan makhluk ciptaan Tuhan lainnya karena manusia dianugerahi keistimewaan berupa akal pikiran. Salah satu metode pembelajaran yang sering digunakan adalah membaca, karena dengan membaca manusia akan mudah memahami pesan yang ada di dalam sebuah tulisan. Maka daripada itu manusia haruslah bisa membaca huruf hijaiyah yang merupakan dasar manusia bisa membaca Al-Qur'an yang menjadi kewajiban umat muslim untuk bisa membaca Al-Qur'an. Seperti pada firman Allah Swt. pada surat Al 'Ankabuut ayat 45:



“bacalah apa yang telah diwahyukan kepadamu, Yaitu Al kitab (Al Quran) dan dirikanlah shalat. Sesungguhnya shalat itu mencegah dari (perbuatan-perbuatan) keji dan mungkar. dan Sesungguhnya mengingat Allah (shalat) adalah lebih besar (keutamaannya dari ibadat-ibadat yang lain). dan Allah mengetahui apa yang kamu kerjakan.”(Qs. Al 'Ankabuut, 29:45).

Di sisi lain perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini secara langsung maupun tidak langsung mendorong manusia untuk mendapatkan kemudahan dalam berbagai hal, tidak terkecuali belajar tanpa terbebani dan menyenangkan.

Sejalan dengan itu Islam pun menghendaki kemudahan kepada umatnya, khususnya kemudahan dalam mempelajari Al-Qur'an. Seperti firman Allah Swt.:



“*Sesungguhnya Kami mudahkan Al Quran itu dengan bahasamu supaya mereka mendapat pelajaran.*”

Allah Swt. tidak menghendaki hamba-Nya mengalami kesusahan dan memikul beban yang terlalu berat, Allah menghalalkan cara-cara yang mudah selama tidak melanggar syariat. Oleh sebab itu sudah seharusnya teknologi yang berkembang saat ini bisa lebih dimanfaatkan dengan tepat karena dengan memanfaatkan teknologi bisa membantu dan memudahkan dalam berbagai hal terutama belajar.

Salah satu teknologi yang terus berkembang pesat dan dianggap bisa memberikan pembelajaran yang menyenangkan adalah dengan melibatkan *game*. Gabungan antara interaktivitas dengan multimedia yang banyak dimanfaatkan dalam *game* telah terbukti menjadi sesuatu yang sangat *adiktif*. Potensi seperti ini akan sangat berguna jika dimanfaatkan secara positif, salah satunya adalah *game* yang menggabungkan unsur pembelajaran (*education*) dengan hiburan (*entertainment*).

Banyak ketertarikan pada komputer dimulai dengan memainkan *game*. Sayangnya masih banyak pembuat *game* (*game developer*) ataupun pendidik yang belum mengarahkan ketertarikan ini untuk menanamkan pembelajaran atau hal yang positif.

Banyak asumsi dan pernyataan mengenai keburukan dalam memainkan *game* salah satunya pendapat dari Margaretha Soleman, M.Si, Psi yang menurutnya kecanduan bermain *game* dapat berdampak buruk baik secara sosial, psikis, dan fisik. Beberapa dampak buruk *game* antara lain : (Guildsentinel, 2008)

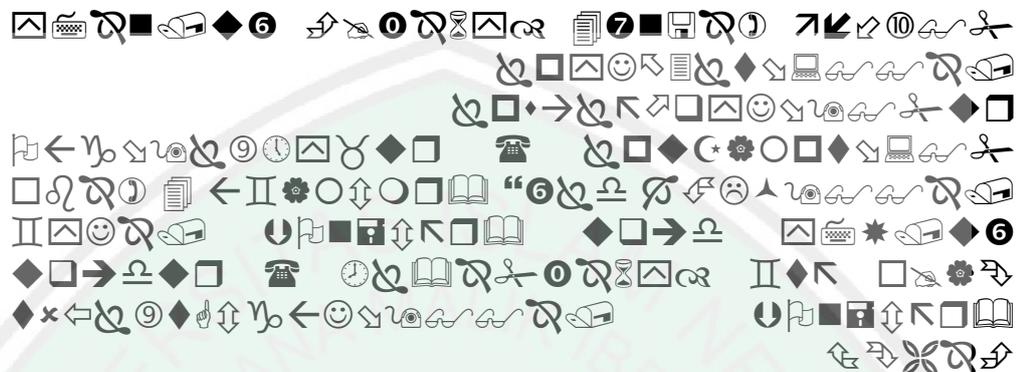
1. Membuat bodoh.
2. Membuat terisolasi.
3. Menimbulkan ketagihan.
4. Mengganggu kesehatan.
5. Menimbulkan kekerasan.

Dari pernyataan yang menentang diatas, banyak juga asumsi dan pernyataan yang menyebutkan bahwa memainkan *game* tidak selamanya buruk seperti pendapat Maftuhil Ilmi pada penelitiannya yang berjudul Rancang Bangun *Game Adventure "The Good People"*. Pada penelitiannya tersebut dia berkata manfaat *game* adalah sebagai berikut (Maftuhil Ilmi, 2009) :

1. Merangsang kecerdasan.
2. Menjadi rajin membaca.
3. Membantu bersosialisasi.
4. Mengusir stres

Dari tulisan sebelumnya jelaslah bahwa permainan khususnya *game digital* tidak selamanya berdampak *negatif*, namun tidak juga selamanya berdampak *positif*. Pro dan kontra tentang pengaruh *game* kepada pemainnya memang selalu ada, dengan demikian tentunya kita sebagai umat Islam paling tidak harus mengimbangi perkembangan *games* yang mempunyai pengaruh buruk, tentunya

dengan *game* yang mempunyai pengaruh baik dan bersifat edukasi. Hal ini juga berdasar pada firman Allah :



“serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.” (Qs. An Nahl, 16:125).

Dengan berkembangnya teknologi terutama *game*, maka anak-anak lebih cenderung memainkan *game digital* dibandingkan bermain permainan tradisional yang lebih bisa mengasah otak dan mengembangkan ketangkasan dan sifat sosial. Salah satu permainan tradisional yang sekarang sudah sangat jarang dimainkan oleh anak-anak adalah permainan Dam-daman.

Dam-daman merupakan salah satu permainan tradisional di Indonesia yang hanya dapat dilakukan oleh dua orang pemain. Permainan dam-daman dimainkan diatas papan yang memiliki pola papan khusus untuk permainan dam-daman dan memerlukan 16 butir biji dam untuk setiap pemain.

Dari penjelasan diatas, maka peneliti ingin membuat suatu *game* Dam-daman yang berdampak positif bagi anak-anak yang ber-genre *board game* sebagai media pembelajaran huruf hijaiyah iqro’ jilid 1 bagi *user* khususnya anak

usia 3 sampai 6 tahun dengan menggunakan metode *Linear Congruential Generator* sebagai pengacak posisi pion.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka diperoleh sebuah rumusan masalah, yaitu bagaimana merancang dan membuat *game* Dam-daman pada platform java yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran huruf hijaiyah untuk anak pra sekolah?

1.3 BATASAN MASALAH

Agar diperoleh hasil pembahasan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka perlu adanya batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. *Game* yang dibuat tidak terhubung dalam suatu jaringan (*stand-alone*),
2. *Game* yang dibuat dikhususkan untuk anak usia 3 sampai 6 tahun.
3. *Game* dimainkan oleh dua orang pemain (*Multiplayer Game*).

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun *game* Dam-daman pada platform java yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran huruf hijaiyah untuk anak pra sekolah.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian ini adalah membangun *game* untuk pembelajaran huruf hijaiyah bagi anak usia 3 sampai 6 tahun khususnya, atau pengguna *game* lain umumnya. *Game* juga bermanfaat sebagai media pelestarian permainan tradisional Dam-daman.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini tersusun dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pendahuluan, membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir, metodologi, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

BAB II Landasan Teori

Landasan teori berisikan beberapa teori yang mendasari dalam penyusunan tugas akhir ini. Adapun yang dibahas dalam bab ini adalah dasar teori yang berkaitan dengan pembahasan tentang Huruf Hijaiyah, Permainan Dam-daman, *Linear Congruential Generator*.

BAB III Analisa dan Perancangan

Menganalisa kebutuhan sistem untuk membuat *game* meliputi spesifikasi kebutuhan software dan langkah-langkah pembuatan Dam-daman Hijaiyah.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang implementasi dari aplikasi yang dibuat secara keseluruhan, serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui aplikasi tersebut dapat berjalan dengan baik dan dapat memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi.

BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dan saran.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Game*

Game adalah kegiatan antara dua atau lebih independen (pemain) membuat keputusan untuk mencapai tujuan mereka dalam beberapa konteks yang membatasi (*rules*). Lebih definisi konvensional menjelaskan bahwa *game* merupakan suatu konteks dengan aturan antar lawan mencoba untuk memenangkan tujuan.

Definisi lain menjelaskan, *game* adalah program perangkat lunak dimana satu atau lebih pemain berusaha untuk membuat keputusan melalui kontrol terhadap obyek dan sumber daya guna memenuhi satu tujuan tertentu. (Prayudi, 2008)

Sehingga elemen-elemen yang umum dari sebuah *game* adalah :

- a. *Game* adalah kegiatan
- b. *Game* memiliki peraturan
- c. *Game* memiliki konflik
- d. *Game* memiliki tujuan
- e. *Game* melibatkan pengambilan keputusan
- f. *Game* adalah perwakilan atau simulasi dari kenyataan, namun sendirinya adalah khayalan
- g. *Game* adalah sebetuk karya seni

Dengan berkembangnya jumlah dan macam *game* yang ada, maka dari semua *game* yang ada dibagi menjadi beberapa jenis atau sering juga disebut *genre game*. *Genre* juga berarti format atau gaya dari sebuah *game*. Format sebuah *game* bisa murni sebuah *genre* atau bisa merupakan campuran (*hybrid*) dari beberapa *genre* lain untuk membuat unsure permainan lebih bervariasi dan menantang. Berikut ini adalah *genre game* : (Jason, 2009)

a. *Maze Game*

Secara sederhana pemain hanya mengitari *maze* (lorong-lorong yang berhubungan) dan memakan beberapa item untuk menambah tenaga atau kekebalan. Pemain juga tentunya memiliki musuh yang mengejar. Ketika pemain mendapatkan kekebalan pemain bisa berbalik mengejar mereka.

Contoh : *Digger, Pacman, Doom, Quake*.

b. *Board Game*

Jenis *game* ini sama dengan *game board* tradisional, *game* ini memindahkan versi tradisional ke layar computer. *Game* ini melibatkan kemampuan AI (*Artificial Intelligence*) yang andal untuk bisa menjadikan *game* ini menantang pemain dengan baik. Contoh : *Chess, Monopoly, Scrabble*.

c. *Card Game*

Game yang menggunakan kartu sebagai permainan, kartu yang digunakan adalah seperti kartu tradisional. Contoh : *Hearts, Spider, Blackjack, Poker, Solitaire*.

d. *Battle Card Game*

Game ini dimainkan dengan set kartu yang dirancang khusus untuk permainan ini. Contoh yang populer adalah *Battle Card Pokemon*. Versi *game* elektroniknya sangat digemari di luar negeri. Contoh lain : *Yu Gi Oh!*, *Duel Masters*, *Pokemon*, *Magic Gathering*.

e. *Quiz Game*

Pemain hanya perlu memilih jawaban yang benar dari beberapa pilihan jawaban. Ada yang memiliki topic tertentu dan ada juga yang topiknya beragam. Contoh : *Who Wants To Be Millionaire*, *Deal or No Deal*.

f. *Puzzle Game*

Game dengan menyusun item sedemikian rupa dan penyusunan dilakukan secepat dan sebaik mungkin. Contoh : *Tetris*, *Magic Inlay*, *Adventure Inlay*, *Rocket Mania*, *Chip Challenge*.

g. *Shoot Them Up*

Bisaanya musuh pemain adalah berbentuk pesawat maupun jenis lain. Tugas pemain adalah menembaki dan menghancurkannya secepat dan sebanyak mungkin. Contoh : *Twin Bee*, *Astro Raid*, *Blackhawk Striker 2*.

h. *Side Scroller Game*

Dalam *game* ini pemain bergerak ke sepanjang alur permainan ke satu arah dan menyelesaikan tugasnya. Ada yang meloncat, berlari, mengendap, dan menghindari halangan seperti jurang dan proyektil baik dari musuh maupun lainnya. Contoh : *Sonic the Hedgehog*, *Super Mario Bros*.

i. *Fighting Game*

Sesuai dengan namanya, *game* ini mengetengahkan pertarungan. *Game* ini memberikan kesempatan pemain dalam bertarung menggunakan berbagai kombinasi gerakan dalam pertarungan. Contoh : *Tekken, Street Fighter, Dead or Alive, Mortal Kombat.*

j. *Racing Game*

Game ini memberikan permainan lomba kecepatan dari kendaraan yang dimainkan oleh pemain. Terkadang di dalam arena atau di luar arena balap. Contoh : *Need For Speed, NFS Underground, Taxi, Driver.*

k. *Flight Sim*

Game ini berfokus kepada simulasi penerbangan. Simulasi yang diberikan meniru kondisi dari penerbangan sebenarnya, baik kondisi pesawat dan peralatannya maupun kondisi pemandangan. Contoh : *Microsoft Flight Simulator, IL-2 Sturmovik, Apache Air Assault.*

l. *Turn-Based Strategy Game*

Dalam *game* ini pemain melakukan gerakan setelah pemain lain melakukannya, jadi saling bergantian. Bisa dibilang mirip catur tetapi dengan variasi gerakan dan efek yang jauh lebih banyak. Contoh : *Empire, Civilization, Heroes of Might and Magic, Worms.*

m. *Real-Time Strategy Game*

Pada *game* ini pemain harus melakukan berbagai gerakan dan strategi. Pada *genre* ini pemain tidak harus saling menunggu, malah pemain

tercepatlah yang besar kemungkinannya untuk menang. Contoh : *Warcraft, Starcraft, Stronghold Crusader, Command and Conquer.*

n. *Simulation*

Genre ini menyetengahkan permainan simulasi yang berbeda dengan *Flight Simulator*. Disini pemain membangun secara simulasi sebuah kota, Negara, atau koloni. Contoh : *The Sims, Sims City, Zoo Tycon.*

o. *First Person Shooter*

Game ini mengutamakan kecepatan gerakan di dalam permainan. Banyak baku tembak dan pemain harus bertahan selama mungkin. Disebut *First Person Shooter* karena pandangan pemain adalah pandangan orang pertama (*first person*). Pemain melihat tampilan di layar seperti pemain melihat dari mata pemain sendiri. Contoh : *Call of Duty, Medal of Honor, Counter Strike.*

p. *First Person 3D Vehicle Based*

Genre ini sama dengan FPS hanya bedanya pandangan pemain bukan mata tetapi dari sudut pandang kendaraan atau mesin yang dinaiki pemain. Kendaraan bisa berupa kapal, tank atau robot raksasa.

q. *Third Person 3D Games*

Sebenarnya *genre* ini sama dengan FPS hanya berbeda sudut pandangnya saja. Kalau pada FPS kita melihat dari sudut pandang orang pertama (yaitu mata kita sendiri) maka pada *genre* ini kita melihat dari sudut pandang orang ketiga. Contoh : *Tomb Raider, Resident Evil III.*

r. *Role Playing Game*

Di *genre game* ini pemain akan berperan menjadi sebuah karakter. Pemain akan menjalankan peran dengan berbagai atribut, seperti kesehatan, inteligensi, kekuatan dan keahlian. *Genre game* ini berkembang menjadi beberapa jenis variasi RPG seperti action RPG. Contoh : *Ragnarok, Final Fantasy Series, Kingdom Heart, Beyond Divinity, Dragon Quest Series.*

s. *Adventure Game*

Game ini adalah *game* petualangan. Pemain berjalan menuju ke suatu tempat, di sepanjang perjalanan pemain akan menemukan banyak hal termasuk musuh dan peralatan yang akan disimpan. Umumnya *game* ini lebih menekankan kepada pemecahan misteri daripada pertarungan sampai mati. Contoh : *Beyond God And Evil, Sam & Max, Siberia.*

t. *Full Motion Video Game (FMV)*

Game ini meminta pemain memecahkan misteri. Caranya gampang, hanya mengklik beberapa objek dari layar dan animasi atau film akan muncul. Lalu layar baru akan muncul sejalan dengan pilihan pemain. Contoh : *Myst, Riven.*

u. *Educational and Edutainment*

Banyak pengamat *genre* di Indonesia mengatakan hanya *genre* ini yang berhasil secara komersil (dalam artian tidak dibajak, seperti *game* keluaran luar). *Genre* ini sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan *game*, bukan *genre* yang sebenarnya. Contoh : *Boby Bola*

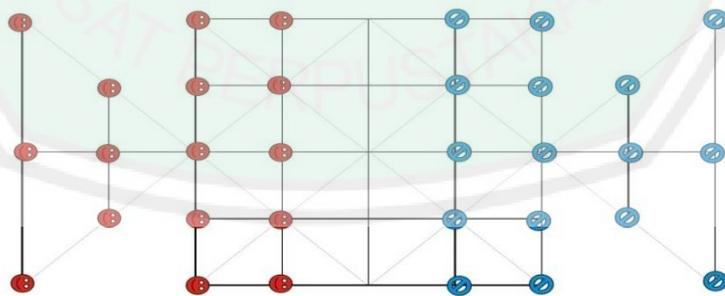
v. *Sport*

Genre ini hanya berdasarkan jenisnya, bukan berdasar teknologi atau spesifikasi teknis apa pun. Selama *game* itu mengetengahkan *genre* olahraga maka disebut *genre sport*. Contoh : *Winning Eleven, FIFA, Championship Manager, FIFA Manager*.

2.2 Permainan Dam-daman

Dam-daman merupakan salah satu permainan tradisional di Indonesia yang hanya dapat dilakukan oleh dua orang pemain. Permainan dam-daman dimainkan diatas papan yang memiliki pola papan khusus untuk permainan dam-daman dan memerlukan 16 butir biji dam untuk setiap pemain.

Permainan dam-daman ini merupakan salah satu *Turn-Based Strategy game*, jadi seperti halnya permainan catur, setiap pemain dapat melangkahkan biji damnya setelah pemain lain menyelesaikan langkahnya.



Gambar 2.1 Papan permainan Dam-daman

Aturan yang ada di dalam permainan dam-daman adalah :

1. Bertujuan menghabiskan biji dam lawan.
2. Biji dam hanya bisa melangkah satu langkah, ke kiri, ke kanan, ke depan, atau diagonal kiri dan kanan. Tidak bisa mundur (atau diagonal mundur).
3. Biji dam lawan yang bisa dilangkahi harus dilangkahi dan diambil. Jika tidak dan lawan mengetahui maka terkena penalti 3 biji dam diambil lawan.
4. Khusus untuk melangkahi lawan bisa melangkahi mundur.
5. Biji dam yang bisa mencapai 3 titik paling belakang lawan menjadi sakti, yaitu bisa bergerak dan melangkah ke manapun (sesuai arah garis tentunya).
6. Jika biji dam tersisa tinggal 3 maka ketiganya menjadi biji dam yang sakti.

2.3 Huruf Hijaiyah

Abjad Arab atau sering disebut sebagai huruf Hijaiyah adalah merupakan salah satu turunan dari Abjad Aram atau Abjad Aramaik. Abjad Aram adalah aksara yang dipakai dalam Bahasa Aram, oleh masyarakat Aram, yang tinggal di daerah sekitar Siria yang sekarang menjadi Mesopotamia. (Ensiklopedia Nasional Indonesia, 2004)

Sistem penulisan pada Huruf Hijaiyah memakai Sistem Abjad. Sistem Abjad yaitu system tulisan yang huruf-hurufnya melambangkan bunyi konsonan sedangkan bunyi vokal dilambangkan dengan harokat.

Huruf Hijaiyah berjumlah 28 huruf abjad yang terdiri 25 berupa konsonan murni dan 3 berupa konsonan semi-vokal yaitu huruf “Alif”, “Waw”, dan “Ya”. Bunyi vokal tidak dilambangkan dengan Abjad tetapi dengan harokat. Ada tiga harokat dalam Abjad Arab yaitu : “Fathah” melambangkan bunyi “a”, “Kasrah” melambangkan bunyi “i”, dan “Dhammah” melambangkan bunyi “u”.

Berikut ini adalah tabel Huruf Hijaiyah :

Tabel 2.1 Tabel Huruf Hijaiyah

| Huruf | Pengucapan | Huruf | Pengucapan |
|-------|------------|-------|------------|
| ا | Alif | ض | Dhad |
| ب | Ba | ط | Tha |
| ت | Ta | ظ | Zha' |
| ث | Tsa | ع | 'ain |
| ج | Jim | غ | Ghain |
| ح | Ha | ف | Fa |
| خ | Kha | ق | Qaf |
| د | Dal | ك | Kaf |
| ذ | Dzal | ل | Lam |

| Huruf | Pengucapan | Huruf | Pengucapan |
|-------|------------|-------|------------|
| ر | Ra | م | Mim |
| ز | Zai | ن | Nun |
| س | Sin | و | Wau |
| ش | Syin | ه | Ha |
| ص | Shad | ي | Ya |

2.4 Pembelajaran Al-Qur'an dengan Metode Iqro'

Metode iqro' adalah suatu metode membaca Al-Qur'an yang menekankan langsung pada latihan membaca. Metode iqro' ini dalam prakteknya tidak membutuhkan alat yang bermacam-macam, karena ditekankan pada bacaannya (membaca huruf Al-Qur'an dengan fasih). Bacaan langsung tanpa dieja. Artinya diperkenalkan nama-nama huruf hijaiyah dengan cara belajar siswa aktif (CBSA) dan lebih bersifat individual.

Metode pembelajaran ini pertama kali disusun oleh H. As'ad Humam di Yogyakarta. Buku metode Iqro' ini disusun/dicetak dalam enam jilid sekali. Di mana dalam setiap jilidnya terdapat petunjuk mengajar dengan tujuan untuk memudahkan setiap peserta didik (santri) yang akan menggunakannya, maupun ustadz/ustadzah yang akan menerapkan metode tersebut kepada santrinya. Metode iqro; ini termasuk salah satu metode yang cukup dikenal dikalangan masyarakat, karena metode ini sudah umum digunakan ditengah-tengah masyarakat Indonesia.

2.4.1. Buku Iqro'

Buku Iqro' adalah buku panduan untuk belajar membaca Al-Qur'an. Dengan metode yang praktis dan mudah diterapkan, buku ini memuat panduan langkah demi langkah belajar memahami bahasa Al-Qur'an. Dimulai dari mengenal huruf hingga rangkaian huruf yang sederhana dan kemudian dilanjutkan ketahap yang lebih kompleks.

Iqro' dibagi menjadi enam jilid buku (KH. As'ad Humam, --), diantaranya :

1. Iqro' jilid 1

Pada iqro' jilid 1 ini kita dikenalkan dengan huruf-huruf hijaiyah dimana harokat yang digunakan pada iqro' jilid 1 ini hanya menggunakan fathah.

2. Iqro' jilid 2

Pada iqro' jilid 2 ini kita sudah dikenalkan dengan huruf yang tersambung dengan huruf yang lainnya, sehingga kita mengetahui bagaimana bentuk huruf-huruf hijaiyah apabila berada di depan, tengah, maupun dibelakang kata apabila huruf-huruf tersebut tersambung satu sama lain.

3. Iqro' jilid 3

Pada iqro' jilid 3 ini kita dikenalkan dengan harokat kasroh dan dhommah dan pada jilid 3 ini juga kita dikenalkan dengan panjang pendek bacaan.

4. Iqro' jilid 4

Pada iqro' jilid 4 ini kita dikenalkan dengan harokat tanwin seperti "fathah tanwin", "kasroh tanwin", dan "dhommah tanwin" dimana harokat tanwin tersebut dibaca seperti halnya bertemu dengan nun mati.

5. Iqro' jilid 5

Pada iqro' jilid 5 ini kita sudah dikenalkan dengan waqaf di akhir kata, selain itu kita juga dikenalkan dengan tanda baca tasydid dan tanda baca panjang.

6. Iqro' jilid 6

Pada iqro' jilid 6 ini kita dikenalkan dengan hukum-hukum tajwid dasar seperti hukum bacaan iqlab, ikhfa', idzhar, idghom bighunnah dan idghom bilaghunnah. Selain itu kita juga dikenalkan dengan macam-macam waqaf atau tanda berhenti di tengah-tengah kalimat.

2.5 Psikologi Perkembangan Anak Pra Sekolah (Usia 3-6 tahun)

Perkembangan anak khususnya usia dini penting dijadikan perhatian khusus bagi orangtua dan guru. Sebab proses tumbuh kembang anak akan mempengaruhi kehidupan mereka pada masa mendatang. Anak usia dini sendiri merupakan kelompok yang berada dalam proses perkembangan unik. Dikatakan unik karena proses perkembangannya terjadi bersamaan dengan *golden age* (masa peka/masa keemasan). Begitu pentingnya sehingga sangat mempengaruhi apa dan bagaimana mereka di masa yang akan datang. (Nelva Rolina, 2012)

Adapun tahapan-tahapan tumbuh kembang manusia adalah sebagai berikut :

1. Neonatus (lahir – 28 hari)
2. Bayi (1 bulan – 1 tahun)
3. Toddler (1 – 3 tahun)
4. Pra Sekolah (3 – 6 tahun)
5. Usia Sekolah (6 – 12 tahun)
6. Remaja (12 – 20 tahun)
7. Dewasa Muda (20 – 40 tahun)
8. Dewasa Menengah (40 – 65 tahun)
9. Dewasa Tua (65 tahun – mati)

Pada masa pra sekolah (3 – 6 tahun) pertumbuhan fisik anak lebih lambat.

Ketika sedang bermain anak mencoba pengalaman baru dan peran social. Tahap ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu :

- a. Anak usia 3 – 4 tahun

Pada tahapan ini anak mulai melakukan hal-hal sederhana, yaitu :

1. Berjalan – jalan sendiri mengunjungi tetangga
2. Berjalan pada jari kaki
3. Belajar berpakaian dan membuka pakaian sendiri
4. Menggambar garis silang
5. Menggambar orang (hanya kepala dan badan)
6. Mengenal dua atau tiga warna
7. Bicara dengan baik
8. Bertanya bagaimana anak dilahirkan

9. Mendengarkan cerita-cerita
10. Bermain dengan anak lain
11. Menunjukkan rasa sayang kepada saudara-saudaranya
12. Dapat melaksanakan tugas-tugas sederhana

b. Anak usia 4 – 5 tahun

Pada usia ini anak sudah mulai aktif dan ingin tahu. Beberapa kegiatan yang sering dilakukan anak usia 4-5 tahun diantaranya :

1. Mampu melompat dan menari
2. Menggambar orang terdiri dari kepala, lengan dan badan
3. Dapat menghitung jari-jarinya
4. Mendengan dan mengulang hal-hal penting dan cerita
5. Minat kepada kata baru dan artinya
6. Memprotes bila dilarang apa yang diinginkannya
7. Membedakan besar dan kecil
8. Menaruh minat kepada aktivitas orang dewasa

c. Anak usia 6 tahun

Pada usia akhir dalam tahapan anak pra sekolah, anak sudah memiliki ketangkasan dalam melakukan suatu kegiatan, misalnya :

1. Melompat tali
2. Bermain sepeda
3. Menguraikan objek-objek dengan gambar
4. Mengetahui kanan dan kiri
5. Mungkin menentang dan tidak sopan

2.6 *Linear Congruential Generator*

Linear Congruential Generator merupakan salah satu pembangkit bilangan acak semu atau *Pseudo Random Number Generator* (PRNG). Generator ini merupakan salah satu bilangan acak tertua dan generator ini paling banyak digunakan, pada umumnya pada aplikasi simulasi. (Munir:2006)

Linear Congruential Generator memiliki formula sebagai berikut :

$$X_i = (a.X_{i-1} + b) \text{ mod } c$$

Dimana X_i , a , b dan c adalah integer positif dan disebut parameter LCG (X_i adalah semua integer antara 0 sampai $m - 1$). Kualitas generator sangat tergantung kepada pemilihan nilai kenaikan c , faktor pengali B , seed awal X_0 , dan modulus m . Suatu LCG mempunyai periode penuh ($m - 1$) jika memenuhi syarat sebagai berikut:

1. b relatif prima terhadap c
2. $a-1$ dapat dibagi dengan semua faktor prima dari c
3. $a-1$ adalah kelipatan 4 jika c adalah kelipatan 4
4. $a > 0$
5. $b > 0$

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

Permainan Dam-daman Hijaiyah ini dibangun dengan menggunakan platform java pada perangkat PC (*Personal Computer*) sehingga para orang tua bisa membimbing dan mengawasi putra-putrinya pada saat bermain, karena permainan ini dirancang untuk anak pra sekolah. Seperti permainan Dam-daman pada umumnya, pemain dapat mengasah otaknya untuk mengatur strategi permainan layaknya seorang jenderal perang. Selain itu dalam permainan ini pada pion akan diberi huruf hijaiyah yang harus dicari pemain yang nantinya akan dapat mengenalkan huruf hijaiyah kepada pemain. Permainan ini nantinya dapat dimainkan berdua dengan pemain lain.

3.2 Keterangan Umum Game

Game ini memiliki *genre Board Game* yang hanya bias dimainkan oleh dua orang pemain. Pada permulaan permainan diawali dengan pemilihan User. Setelah pemain memilih user, maka pemain diharuskan memilih level yang akan dimainkan. Permainan terdiri dari empat level, yaitu : level 1, level 2, level 3 dan level 4. Setiap level memiliki perbedaan huruf hijaiyah yang dicari sehingga pemain dapat mengetahui semua huruf hijaiyah yang ada. Sebagai pengacak posisi pion digunakan algoritma *Linear Congruential Generator* sehingga setiap permainan akan memiliki perbedaan posisi pion.

3.3 Jalan Cerita *Game* (*Storyline*)

Permainan ini berlatar belakang di kehidupan air dimana papan permainan yang awalnya hanya berupa garis yang saling berhubungan diganti dengan tampilan daun-daun yang digambarkan sedang mengambang diatas air dan pion-pion yang ditampilkan berupa gambar katak dan kumbang dengan warna yang menarik sehingga dapat menarik minat pemain yang mayoritas anak prasekolah.

Permainan ini menceritakan pertarungan dua Kerajaan, yaitu Kerajaan Muslim dengan Kerajaan Jahiliyah. Awal mula Kerajaan Jahiliyah menyerang Kerajaan Muslim dan mencuri 28 senjata milik Kerajaan Muslim, senjata ini merupakan senjata Hijaiyah yang dapat menghancurkan Kerajaan Jahiliyah.

Dengan peristiwa pencurian senjata tersebut, maka Raja dari Kerajaan Muslim memerintahkan pasukannya untuk merebut kembali 28 senjata tersebut dari Kerajaan Jahiliyah. Setelah melakukan penyelidikan ternyata 28 senjata tersebut disembunyikan di empat pos Kerajaan Jahiliyah yang dijaga ketat oleh pasukan Kerajaan Jahiliyah, sehingga untuk mengumpulkan 28 senjata tersebut pasukan Kerajaan Muslim perlu melalui setiap pos penjagaan dari Kerajaan Jahiliyah. Setiap pos penjagaan Kerajaan Jahiliyah tersebut menyimpan tujuh senjata Hijaiyah.

Setelah semua senjata yang disimpan di empat pos penjagaan Kerajaan Jahiliyah berhasil direbut, maka Kerajaan Muslim dapat menyerang kerajaan Jahiliyah dan dapat menghancurkannya.

3.4 *Gameplay*

Game ini merupakan *Multiplayer Game* dimana permainan hanya dapat dimainkan jika ada dua pemain dan tidak dapat dimainkan sendiri. Pada permulaan permainan, pemain akan disuguhkan tampilan awal permainan berupa *background* rerumputan dan permainan ini memiliki *backsound* lagu huruf hijaiyah.

Sebelum dapat memainkan permainan ini, pemain diharuskan mengisi nama untuk kedua pemain yang nantinya dipakai untuk inisialisasi pemain. Setelah mengisi kedua nama pemain, pemain dapat memainkan setiap level permainan dengan syarat level tersebut dapat dimainkan setelah level sebelumnya telah dimenangkan oleh salah satu pemain.

Pada setiap level permainan, selain untuk memenangkan permainan dengan menghabiskan semua pion lawan, pemain memiliki misi untuk memakan pion lawan yang memiliki huruf hijaiyah yang harus dicari setiap levelnya. Setelah semua pion yang memiliki huruf yang harus dicari telah dimakan habis maka pemain dapat memenangkan langsung permainan pada level tersebut.

3.5 *Konten Game*

- **Latar *Game***

Latar pada *game* ini adalah sebuah taman air dan untuk papan permainan digambarkan dengan sebuah daun yang berjejer.

- **Karakter**

Terdiri dari dua karakter pemain, dimana setiap karakter untuk setiap pemain memiliki status yang berbeda.

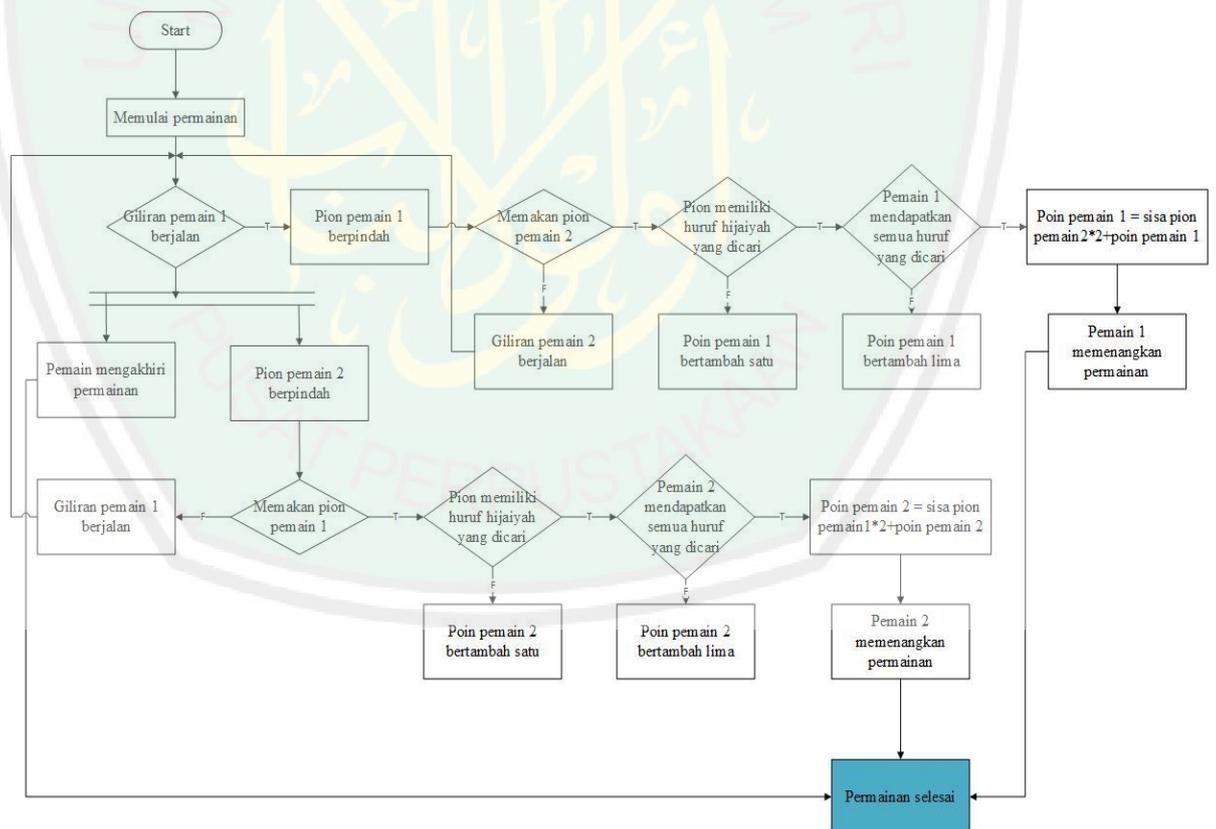
- **Backsound**

Backsound pada game ini merupakan lagu pengenalan Huruf Hijaiyah.

3.6 Skenario Game

Proses skenario game digambarkan pada diagram alur seperti pada gambar

3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Skenario Permainan

Sedangkan scenario untuk masing-masing level adalah sebagai berikut :

1. Level 1

Pada level 1 pemain akan dihadapkan dengan papan permainan berupa kumpulan daun dan pion yang dipakai berupa gambar katak.

2. Level 2

Pada level 2 pemain akan dihadapkan dengan papan permainan berupa daun teratai yang berjejer dan pion yang dipakai berupa gambar kumbang.

3. Level 3

Pada level 3 pemain akan dihadapkan dengan papan permainan berupa kumpulan daun yang berjejer dan pion yang dipakai berupa gambar kumbang.

4. Level 4

Pada level 4 pemain akan dihadapkan dengan papan permainan berupa daun teratai yang berjejer dan pion yang dipakai berupa gambar katak.

3.7 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi dilakukan untuk menggambarkan, merencanakan, dan membuat sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan aplikasi ini merupakan hasil dari transformasi dari analisis ke dalam perancangan yang nantinya akan diimplementasikan.

Hal penting yang menjadi perhatian pada perancangan sistem ini adalah rancangan yang dibuat diharapkan dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna. Selain itu beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain adalah aplikasi ini dapat menjadi alternatif pembelajaran huruf hijaiyah dan aplikasi ini memiliki antarmuka yang menarik sehingga pengguna tidak cepat bosan memainkan permainan Damdaman Hijaiyah ini.

Secara garis besar perancangan aplikasi ini terdiri dari beberapa bagian yaitu, desain tampilan antarmuka, pengacakan posisi pion dengan menggunakan algoritma *Linear Congruential Generator*, dan pergerakan pion.

1. Desain tampilan antarmuka

Untuk desain tampilan antarmuka dirancang semenarik mungkin dan dengan menggunakan kombinasi warna yang beragam, sehingga pemain yang khususnya anak pra sekolah tidak cepat bosan untuk memainkan permainan Damdaman Hijaiyah.

2. Pembangkitan pion dengan algoritma *Linear Congruential Generator*

Pembangkitan pion untuk setiap level digunakan algoritma *Linear Congruential Generator*, sehingga setiap level bahkan setiap permainan yang dimainkan akan posisi pion yang berbeda sesuai dengan level yang dimainkan.

3. Pergerakan pion

Untuk pergerakan pion langkah yang dilakukan pertama kali melihat posisi pion yang akan berpindah, kemudian memeriksa kemungkinan posisi pion dapat berpindah pada papan permainan. Apabila posisi yang diinginkan

sesuai dengan kemungkinan pion dapat berpindah, maka pion akan berpindah.

3.7.1 Rancangan Level Permainan

Permainan terdiri dari empat level, yaitu : level 1, level 2, level 3 dan level 4. Setiap level memiliki tujuh huruf hhiyaiyah berbeda yang harus dicari pemain.

a. *Level 1*

Pada *level* ini pemain diharuskan menyusun kombinasi huruf yang terdiri dari: أَب ت ث ج ح خ. Sedangkan untuk sembilan pion yang lain akan diberikan huruf selain huruf-huruf yang ditentukan dan penentuan huruf yang lain dilakukan secara acak.

b. *Level 2*

Pada *level* ini pemain diharuskan menyusun kombinasi huruf yang terdiri dari: د ذ ر ز س ش ص. Sedangkan untuk sembilan pion yang lain akan diberikan huruf selain huruf-huruf yang ditentukan dan penentuan huruf yang lain dilakukan secara acak.

c. *Level 3*

Pada *level* ini pemain diharuskan menyusun kombinasi huruf yang terdiri dari: ض ط ظ ع غ ف ق. Sedangkan untuk sembilan pion yang lain akan diberikan huruf selain huruf-huruf yang ditentukan dan penentuan huruf yang lain dilakukan secara acak.

d. *Level 4*

Pada *level* ini pemain diharuskan menyusun kombinasi huruf yang terdiri dari: ك ل م ن و ه ي . Sedangkan untuk sembilan pion yang lain akan diberikan huruf selain huruf-huruf yang ditentukan dan penentuan huruf yang lain dilakukan secara acak.

3.7.2 Rancangan Perolehan Poin

Poin dalam *game* ini ditentukan dengan aturan sebagai berikut :

1. Apabila pemain memakan pion lawan yang mengandung huruf yang tidak diperlukan untuk melengkapi kata yang harus dicari, maka pemain hanya akan mendapatkan satu poin saja.
2. Apabila pemain memakan pion lawan yang mengandung huruf yang diperlukan untuk melengkapi kata yang harus dicari, maka pemain akan mendapatkan lima poin.
3. Apabila pemain telah menemukan semua huruf yang diperlukan untuk menyusun kata, maka permainan otomatis berhenti dan poin yang didapatkan dijumlahkan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$P_t = P_s + 2 \times n$$

P_t = Poin total

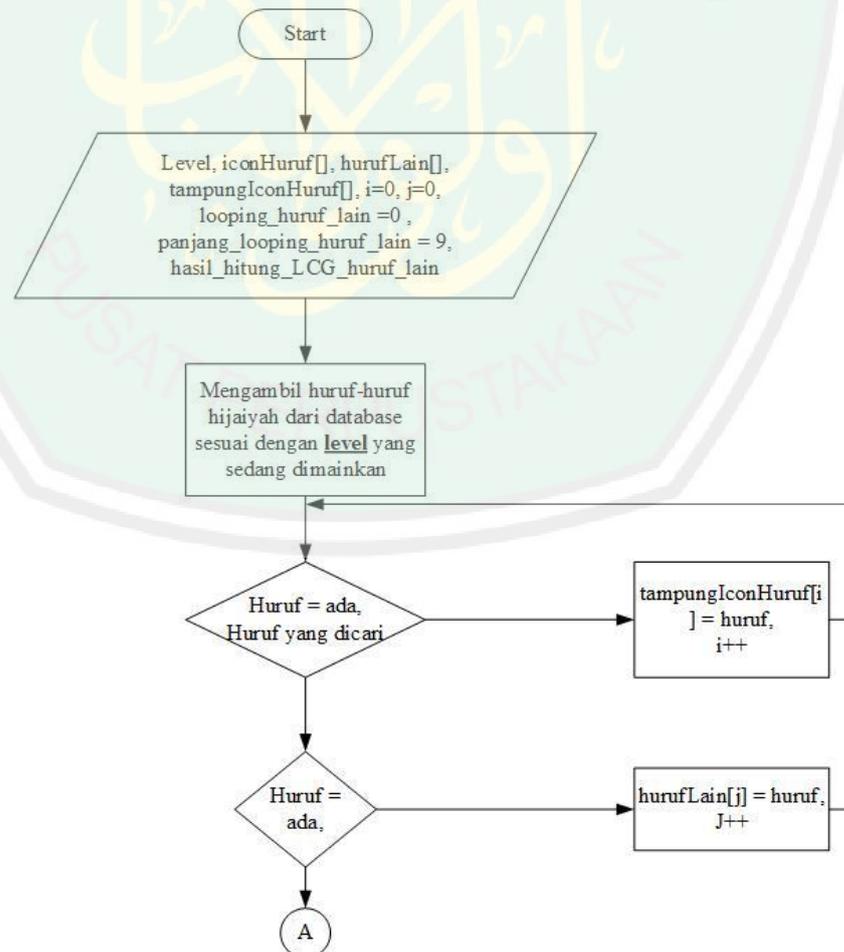
P_s = Poin sekarang

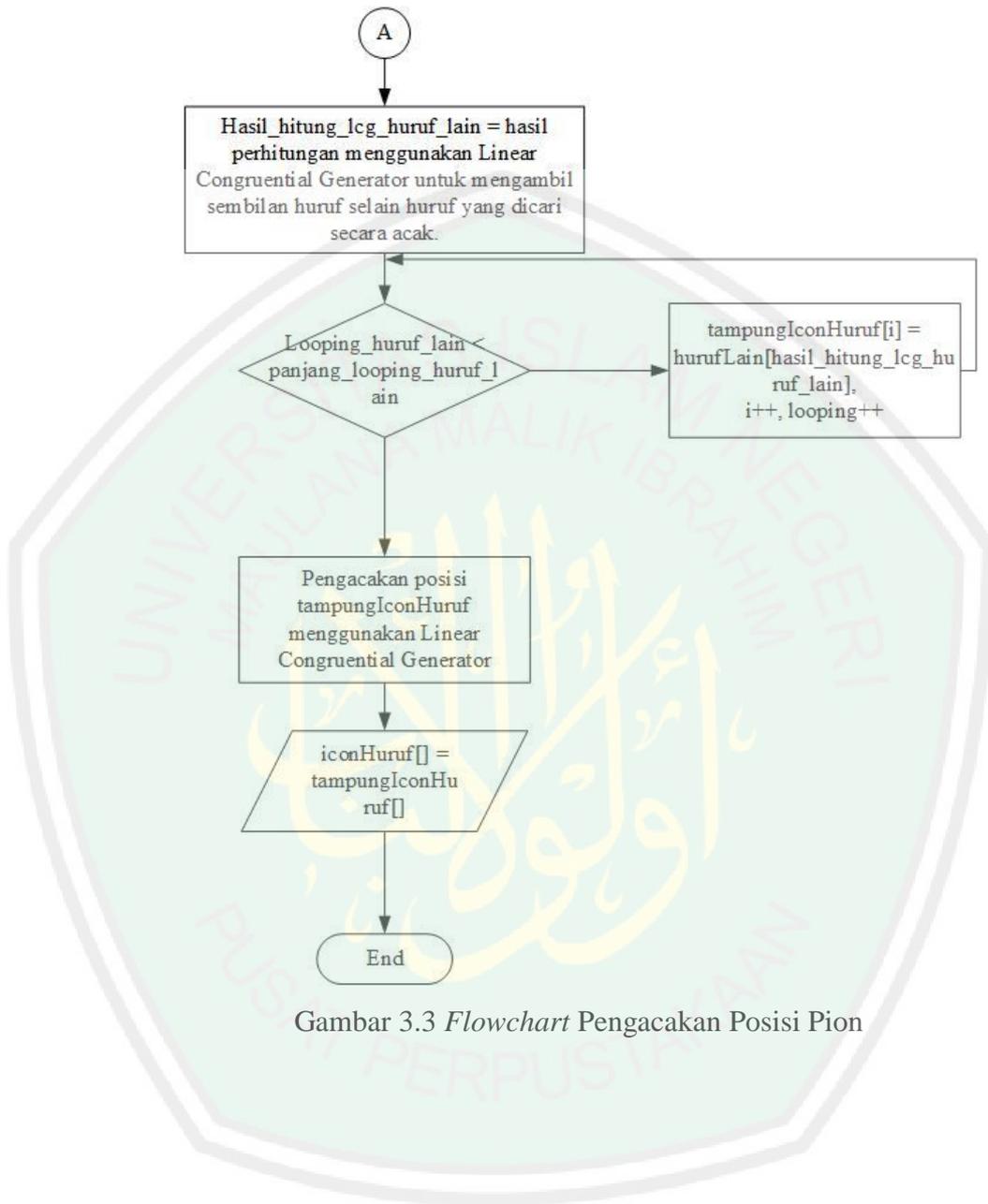
n = Jumlah pion pemain lawan yang tersisa

3.7.3 Rancangan Algoritma *Linear Congruential Generator*

Algoritma *Linear Congruential Generator* dalam permainan Dam-daman Hijaiyah ini akan diimplementasikan sebagai pengacak posisi pion. Langkah yang dijalankan untuk pembangkitan pion adalah sebagai berikut:

- Mengambil huruf-huruf hijaiyah yang harus dicari di dalam database sesuai level yang dipilih pemain.
- Mengambil huruf-huruf hijaiyah selain huruf yang dicari di dalam database untuk mengisi sisa pion.
- Mengisi papan permainan dengan menggunakan algoritma *Linear Congruential Generator*.





Gambar 3.3 Flowchart Pengacakan Posisi Pion

3.7.4 Perancangan Antarmuka

Dalam permainan Dam-daman Hijaiyah terdapat beberapa halaman sebagai berikut :

1. Halaman Utama Permainan
2. Halaman Pilih User
3. Halaman Pilih Level
4. Halaman Papan Permainan
5. Halaman About.
6. Halaman Pilih Papan Permainan
7. Halaman Pilih Pion

1. Halaman Utama Permainan

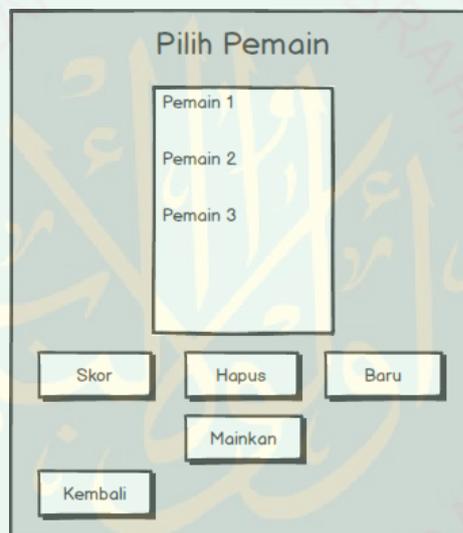
Pada halaman utama permainan, pengguna dapat memilih untuk bermain hanya dengan satu pemain atau bermain dengan dua pemain. Selain itu, pemain dapat mengakses halaman about dengan memilih menu about. Berikut rancangan antarmuka untuk halaman utama permainan



Gambar 3.4 Halaman utama permainan

2. Halaman Pilih User

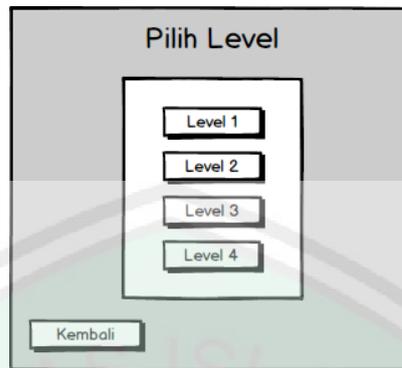
Halaman pilih user merupakan halaman yang bisa diakses setelah pengguna memilih menu 1 player pada halaman utama permainan. Pada halaman pilih user pengguna bisa memilih user mana yang akan dimainkan, dan pengguna juga bisa mengelola user diantaranya pengguna bisa membuat user baru, menghapus user yang telah ada, maupun melihat skor user yang dipilih. Berikut rancangan antarmuka untuk halaman pilih user.



Gambar 3.5 Halaman pilih user

3. Halaman Pilih Level

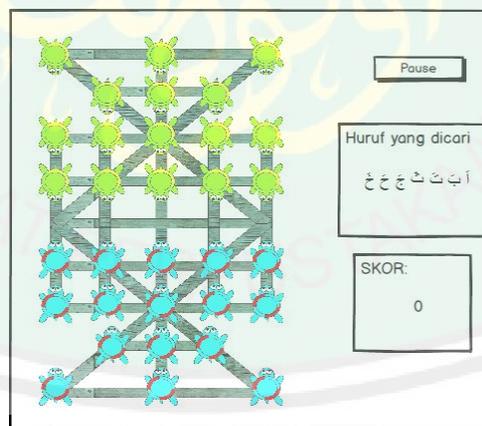
Halaman pilih level merupakan halaman yang bisa diakses setelah pengguna memilih user yang akan dimainkan pada halaman pilih user. Pada halaman pilih level ini, pengguna bisa memilih level yang akan dimainkan.



Gambar 3.6 Halaman pilih level

4. Halaman Papan Permainan

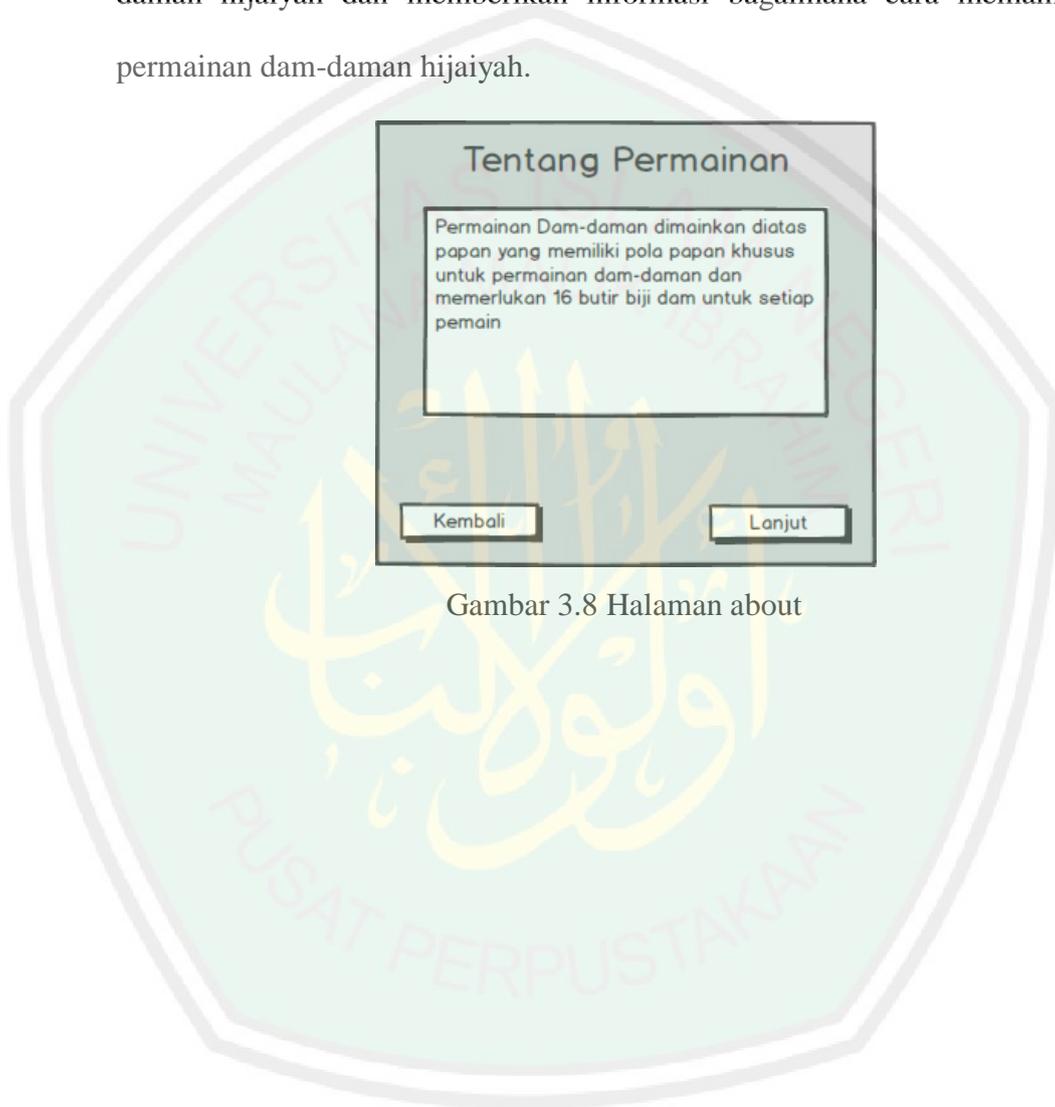
Halaman papan permainan merupakan halaman yang menampilkan papan permainan dan pion-pion yang dimainkan. Pada halaman papan permainan ini pemain dapat memainkan permainan dam-daman hijaiyah baik untuk satu pemain maupun dua pemain.



Gambar 3.7 Halaman papan permainan

5. Halaman About

Halaman about menampilkan penjelasan tentang permainan dam-daman hijaiyah dan memberikan informasi bagaimana cara memainkan permainan dam-daman hijaiyah.



Gambar 3.8 Halaman about

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang implementasi dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya.

4.1 Implementasi *Linear Congruential Generator*

4.1.1 *Linear Congruential Generator*

Algoritma *Linear Congruential Generator* diimplementasikan menjadi sebuah fungsi random dalam sebuah *class* java yang diberi nama **Generator_LCG**. Fungsi random tersebut memiliki beberapa atribut diantaranya X_0 , X_i , a , b , c Dimana X_0 merupakan atribut yang digunakan sebagai bilangan awal untuk perhitungan, dan atribut tersebut didapatkan dengan menggunakan fungsi **Math.random** yang merupakan fungsi yang sudah ada pada platform Java untuk mengambil nilai acak dari suatu bilangan tertentu. Banyaknya bilangan acak yang akan digunakan untuk mengisi atribut X_0 adalah nilai bilangan yang ada pada atribut c , dimana atribut c merupakan jumlah perulangan untuk perhitungan *Linear Congruential Generator*. Atribut a didapatkan dengan syarat $a-1$ dapat dibagi dengan semua faktor prima dari atribut c , dan $a-1$ adalah kelipatan empat jika atribut c adalah kelipatan empat. Atribut b memiliki nilai yang relatif prima terhadap atribut c . Berikut ini kode program dari fungsi **Generator_LCG**:

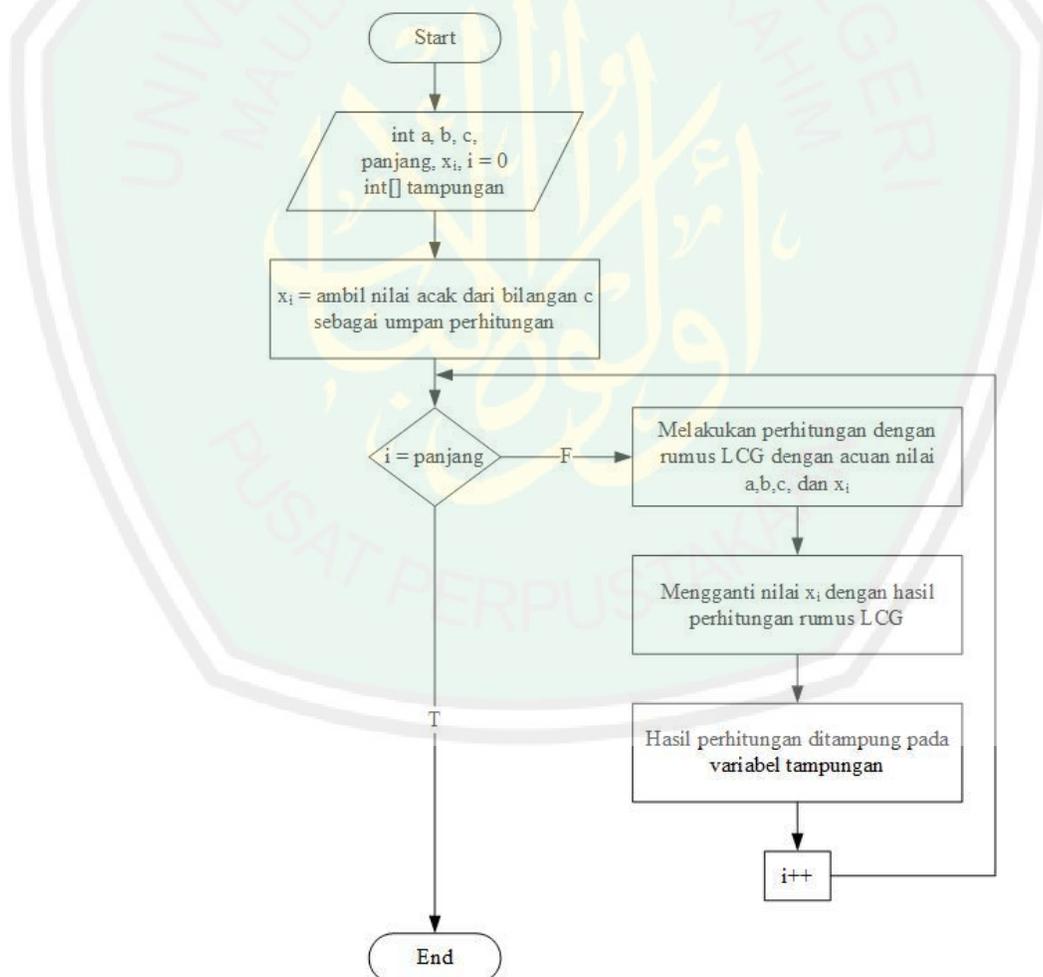
```

public void Gerenator_LCG(int c,int a,int b,
int panjang, int[] tampungan){
    double xo = Math.random()*c;
    int xi = (int) xo;
    for(int i=0;i<panjang;i++){
        xi = (a*xi+b)%c;
        tampungan[i] = xi;
    }
}

```

Gambar 4.1 Kode Program Generator_LCG.java

Berikut merupakan *flowchart* dari gambar 4.1:



Gambar 4.2 *flowchart* kode program Generator_LCG.java

Pada gambar 4.1 baris satu dan dua merupakan inisialisasi untuk menentukan nilai dari atribut a, atribut b, atribut c, menentukan panjang perulangan yang akan dilakukan, dan inisialisasi array tampungan yang nantinya digunakan sebagai wadah untuk menyimpan hasil perhitungan setiap perulangan. Pada baris tiga merupakan fungsi untuk menentukan nilai atribut X_0 . Pada baris kode program lima sampai dengan tujuh merupakan fungsi perhitungan *Linear Congruential Generator*.

4.1.2 Pengacakan Pion

Pengacakan pion dilakukan ketika pemain telah memilih nama user dan level yang akan dimainkan, pengacakan pion tersebut memiliki beberapa langkah yaitu, mengambil huruf-huruf dari database sesuai dengan level permainan, kemudian mengambil huruf yang harus dicari dan ditampung pada array. Setelah mendapatkan huruf yang dicari maka mengambil secara acak dengan menggunakan *Linear Congruential Generator* huruf yang lain untuk mengisi pion-pion yang masih kosong. Setelah pion-pion terisi semua kemudian dilakukan pengacakan lagi dengan *Linear Congruential Generator* untuk posisi pion pada masing-masing pemain sehingga didapatkan posisi pion yang berbeda. Berikut beberapa langkah yang dilakukan system untuk melakukan pengacakan pion beserta dengan kode program.

```

String[][] tampunglcon1 = new String[3][16];String[][] tampunglconHuruf1 = new String[2][7];
String[][] tampunglconBuang1 = new String[3][21];
String[][] tampunglcon2 = new String[3][16];String[][] tampunglconHuruf = new String[3][7];
String[][] tampunglconBuang2 = new String[3][21];
String sql_ambilpionUtama = "SELECT huruf.file_huruf, "
    + "huruf.file_huruf_hilang, huruf.id, pion_user.file_pion_pemain1, "
    + "pion_user.utama_pemain1, pion_user.file_pion_pemain2 "
    + "FROM huruf,pion_user "
    + "WHERE pion_user.id_huruf = huruf.id "
    + "AND id_level = '"+levelPilih+"'";
System.out.println(sql_ambilpionUtama);
Statement st_CLevelUtama = (Statement) c.createStatement();
ResultSet rs_CLevelUtama = st_CLevelUtama.executeQuery(sql_ambilpionUtama);
while(rs_CLevelUtama.next()){
    if(rs_CLevelUtama.getString("utama_pemain1").equals("1")){
        tampunglcon1[0][tampunguan] = rs_CLevelUtama.getString("file_pion_pemain2");
        tampunglcon1[1][tampunguan] = "1";
        tampunglcon1[2][tampunguan] = rs_CLevelUtama.getString("id");

        tampunglcon2[0][tampunguan] = rs_CLevelUtama.getString("file_pion_pemain1");
        tampunglcon2[1][tampunguan] = "1";
        tampunglcon2[2][tampunguan] = rs_CLevelUtama.getString("id");

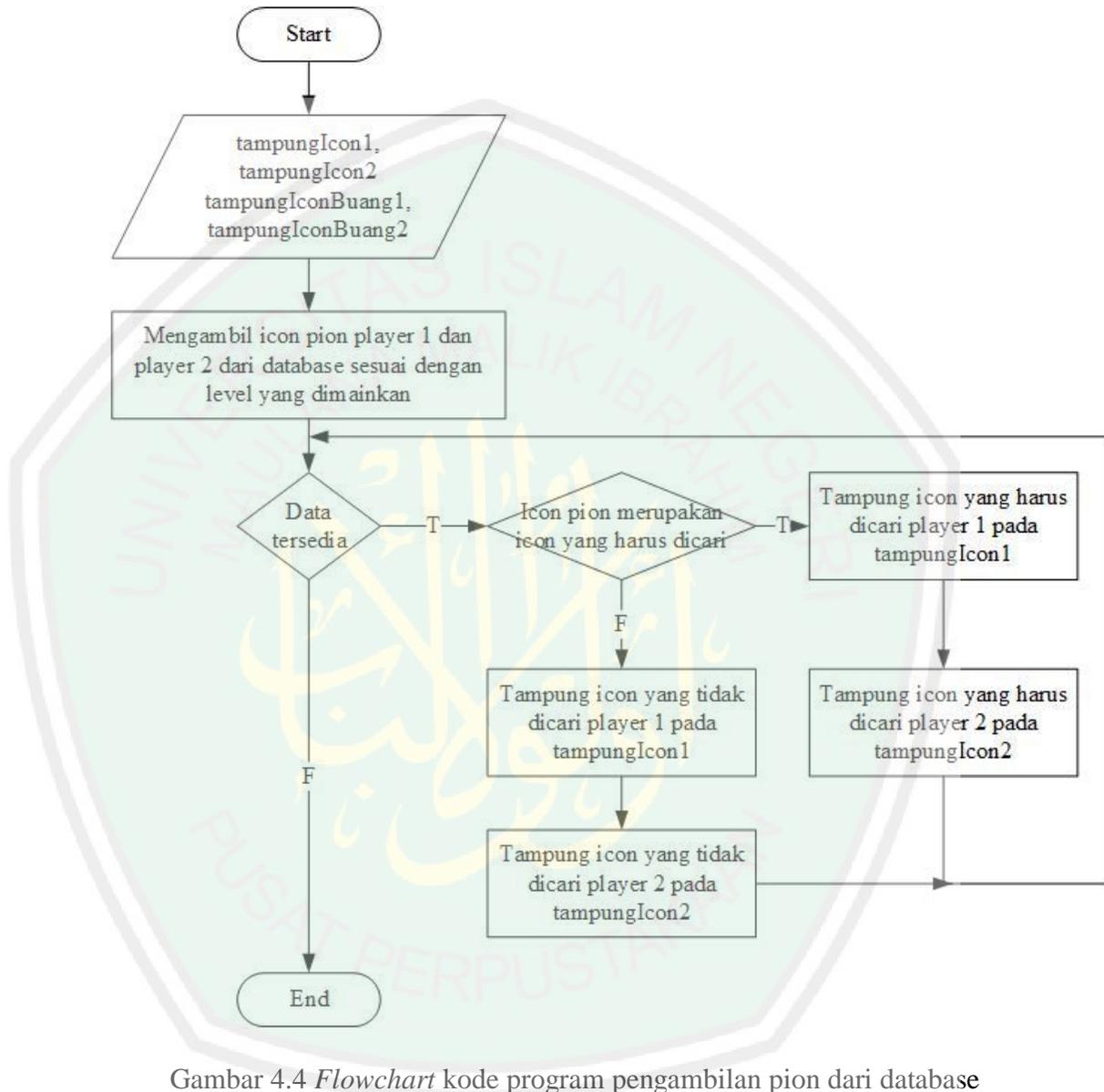
        tampunglconHuruf[0][tampunguan] = rs_CLevelUtama.getString("id");
        tampunglconHuruf[1][tampunguan] = rs_CLevelUtama.getString("file_huruf");
        tampunglconHuruf[2][tampunguan] = rs_CLevelUtama.getString("file_huruf_hilang");
        tampungan++;
    }else{
        tampunglconBuang1[0][buangan] = rs_CLevelUtama.getString("file_pion_pemain2");
        tampunglconBuang1[1][buangan] = "0";
        tampunglconBuang1[2][buangan] = rs_CLevelUtama.getString("id");

        tampunglconBuang2[0][buangan] = rs_CLevelUtama.getString("file_pion_pemain1");
        tampunglconBuang2[1][buangan] = "0";
        tampunglconBuang2[2][buangan] = rs_CLevelUtama.getString("id");
        buangan++;
    }
}
}

```

Gambar 4.3 Kode program pengambilan pion dari database

Berikut merupakan *flowchart* dari gambar 4.3:



Gambar 4.4 *Flowchart* kode program pengambilan pion dari database

Pada gambar 4.4 telah digambarkan proses pengambilan pion dari database pertama kali yang dilakukan adalah membuat variable `tampungIcon1`, `tampungIcon2`, `tampungIconBuang1`, `tampungIconBuang2`. Setelah variable tersebut dibuat kemudian mengambil pion `player1` dan pion `player2` pada

database sesuai dengan level yang dimainkan, apabila data yang dicari ada maka akan dilakukan pengecekan apakah pion tersebut merupakan pion yang harus dicari, jika pion tersebut merupakan pion yang dicari maka akan ditampung pada `tampungIcon1` untuk pion player1 sedangkan untuk pion player2 akan ditampung pada `tampungIcon2`. Sedangkan apabila pion yang ditemukan pion yang tidak perlu dicari pada level tersebut, maka pion tersebut akan ditampung pada `tampungIconBuang1` untuk pion tidak dicari player1 dan `tampungIconBuang2` untuk pion tidak dicari player2.

Setelah menampung huruf-huruf yang dicari kemudian proses yang dilakukan adalah mengambil beberapa huruf yang tidak dicari yang nantinya digunakan untuk mengisi pion-pion pemain. Untuk pengambilan huruf yang tidak dicari dilakukan secara acak dengan menggunakan algoritma *Linear Congruential Generator* seperti pada gambar berikut.

```
int a = 22, b = 8, c = 21, panjang = 9;
int[] hitungan_LCG = new int[panjang];
g_lcg.Gerenerator_LCG(c, a, b, panjang, hitungan_LCG);
for(int i=0;i<hitungan_LCG.length;i++){
    tampungIcon1[0][tampung] = tampungIconBuang1[0][hitungan_LCG[i];
    tampungIcon1[1][tampung] = tampungIconBuang1[1][hitungan_LCG[i];
    tampungIcon1[2][tampung] = tampungIconBuang1[2][hitungan_LCG[i];
    tampungan++;
}
```

Gambar 4.5 Kode program pengambilan acak huruf tidak dicari pemain 1

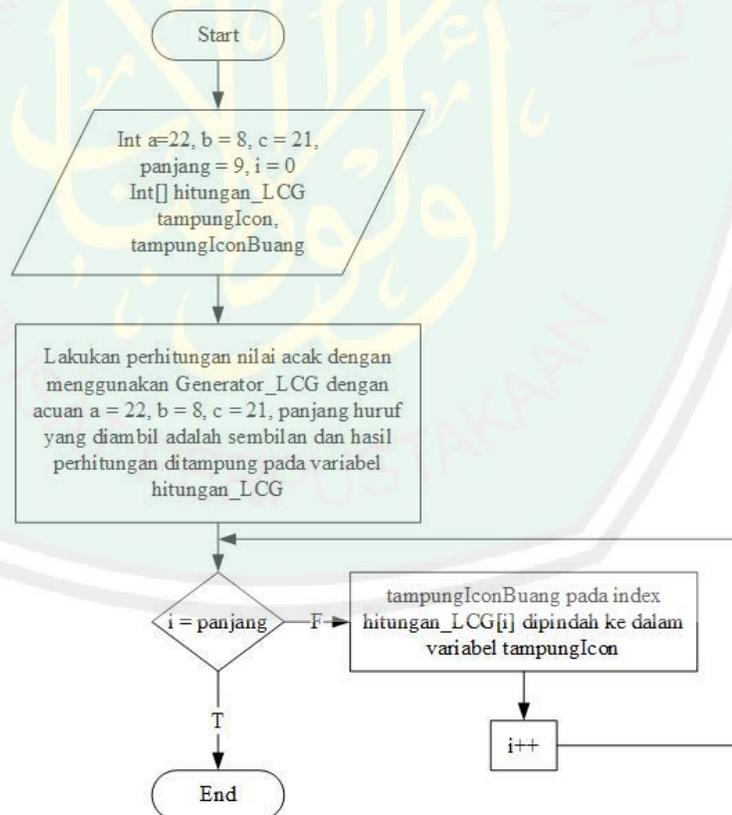
```

int a = 22, b = 8, c = 21, panjang = 9;
int[] hitungan_LCG = new int[panjang];
g_lcg.Gerenerator_LCG(c, a, b, panjang, hitungan_LCG);
for(int i=0;i<hitungan_LCG.length;i++){
    tampungIcon2[0][tampungan] = tampungIconBuang2[0][hitungan_LCG[i];
    tampungIcon2[1][tampungan] = tampungIconBuang2[1][hitungan_LCG[i];
    tampungIcon2[2][tampungan] = tampungIconBuang2[2][hitungan_LCG[i];
    tampungan++;
}

```

Gambar 4.6 Kode program pengambilan acak huruf tidak dicari pemain 2

Berikut merupakan *flowchart* pengambilan acak huruf yang tidak dicari pemain:



Gambar 4.7 *flowchart* pengambilan acak pion huruf yang tidak dicari pemain

Kode program pada gambar 4.6 dan gambar 4.7 menunjukkan proses yang dilakukan untuk mengambil huruf-huruf lain yang tidak perlu dicari pemain untuk mengisi pion masing-masing pemain. Proses perhitungan ini dilakukan dua kali supaya hasil perhitungan berbeda sehingga huruf-huruf yang didapatkan berbeda untuk masing-masing pemain.

Huruf-huruf tersebut didapatkan dengan mengambil Sembilan huruf yang ada pada variable `tampungIconBuang` dengan cara acak karena huruf yang akan dicari ada tujuh untuk masing-masing level dan pion yang dibutuhkan untuk masing-masing pemain ada 16 pion.

Setelah variable `tampungIcon1` dan `tampungIcon2` terpenuhi, maka dilakukan pengacakan untuk menentukan posisi pion pada masing-masing pemain. Kode program pengacakan posisi pion dengan menggunakan algoritma *Linear Congruential Generator* seperti pada gambar berikut.

```
int aa1 = 9, bb1 = 1, cc1 = 16, panjang12 = 16;
int[] hitungan_LCG12 = new int[panjang12];
g_lcg.Gerenerator_LCG(cc1, aa1, bb1, panjang12, hitungan_LCG12);
tampung = 0;
for(int y=0;y<hitungan_LCG12.length;y++){
    Icon1[0][y] = tampungIcon1[0][hitungan_LCG12[y]];
    Icon1[1][y] = tampungIcon1[1][hitungan_LCG12[y]];
    Icon1[2][y] = tampungIcon1[2][hitungan_LCG12[y]];
}
```

Gambar 4.8 Kode program pengacakan posisi pion pemain 1

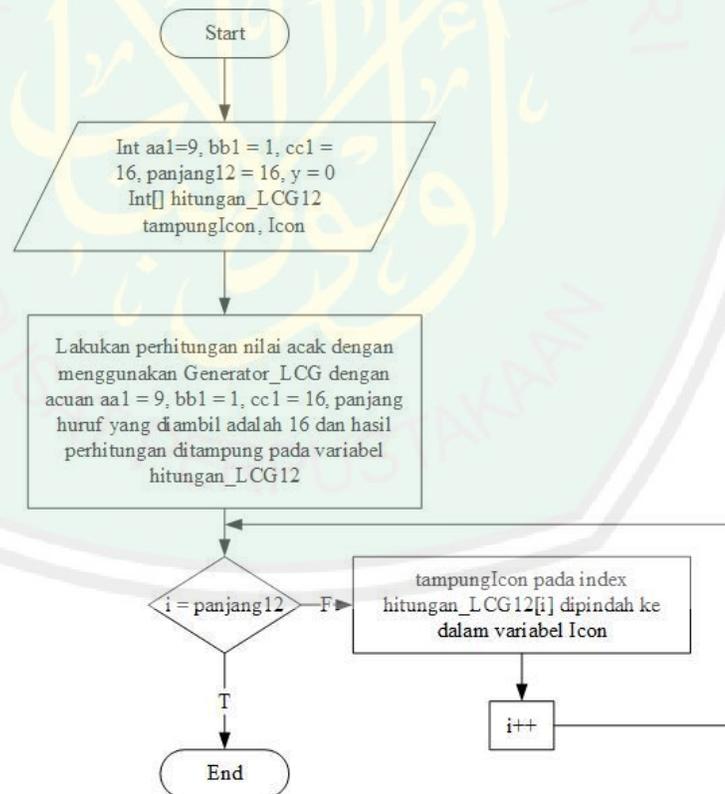
```

int aa1 = 9, bb1 = 1, cc1 = 16, panjang12 = 16;
int[] hitungan_LCG12 = new int[panjang12];
g_lcg.Gerenerator_LCG(cc1, aa1, bb1, panjang12, hitungan_LCG12);
tampungIcon = 0;
for(int y=0;y<hitungan_LCG12.length;y++){
    Icon2[0][y] = tampungIcon2[0][hitungan_LCG12[y]];
    Icon2[1][y] = tampungIcon2[1][hitungan_LCG12[y]];
    Icon2[2][y] = tampungIcon2[2][hitungan_LCG12[y]];
}

```

Gambar 4.9 Kode program pengacakan posisi pion pemain 2

Berikut merupakan *flowchart* kode program pengacakan posisi pion pemain:



Gambar 4.10 *flowchart* kode program pengacakan posisi pion pemain

Kode program pada gambar 4.8 dan gambar 4.9 merupakan proses pengacakan posisi pion untuk masing-masing pemain. Gambar 4.8 merupakan pengacakan posisi pion untuk pemain 1, sedangkan pada gambar 4.9 merupakan pengacakan posisi pion untuk pemain 2. Proses pengacakan ini dilakukan dua kali untuk mendapatkan posisi pion yang berbeda untuk masing-masing pemain.

Setelah dilakukan pengacakan pada masing-masing pion pemain, maka telah didapatkan pion dengan huruf yang dicari dan huruf-huruf lain yang berbeda untuk masing-masing pemain dan dengan posisi yang berbeda. Proses ini akan memiliki hasil yang berbeda untuk setiap level dan setiap pemain memainkan permainan Dam-daman Hijaiyah.

4.2 Implementasi Aplikasi

Tampilan awal pada aplikasi Dam-daman Hijaiyah ini, system akan menampilkan antarmuka halaman depan yang tampak pada gambar dibawah.



Gambar 4.11 Halaman depan aplikasi Dam-daman Hijaiyah

Pada halaman depan aplikasi permainan Dam-daman Hijaiyah, terdapat beberapa pilihan menu yaitu mainkan, about, mute *sound*, dan tombol keluar. Pada menu mainkan pengguna dapat memulai permainan Dam-daman Hijaiyah. Menu about berisi informasi tentang permainan Dam-daman dan cara memainkan permainan Dam-daman Hijaiyah. Sedangkan pada tombol mute *sound* yang berada pada sisi kiri bawah dengan gambar keping yang sedang

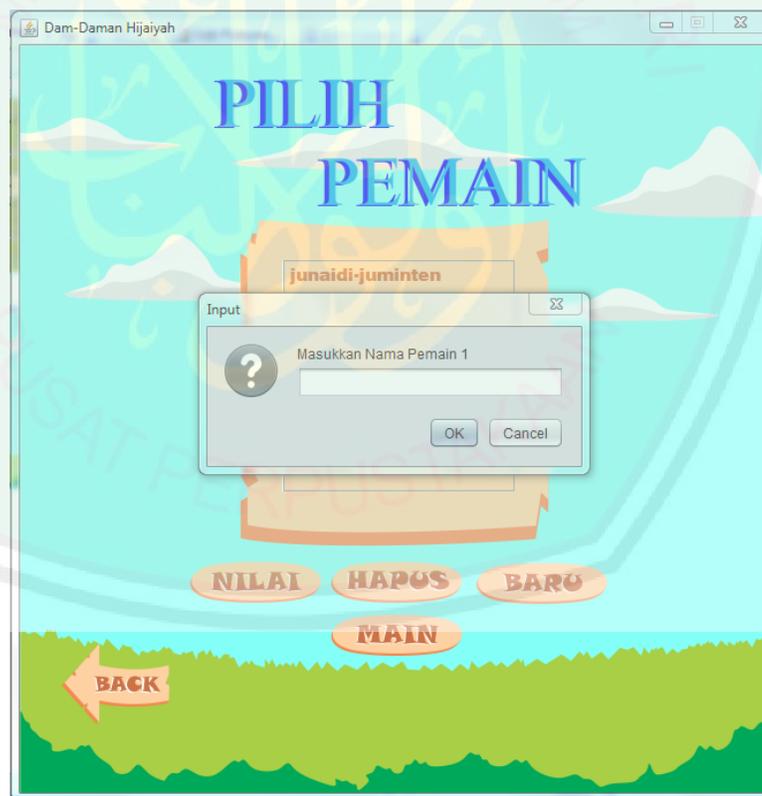
memegang logo *sound* berfungsi untuk mengaktifkan atau menonaktifkan suara pada aplikasi. Sedangkan tombol keluar yang berada pada kanan bawah jendela aplikasi dengan gambar kaca yang sedang memegang pintu yang terbuka berfungsi untuk keluar dari aplikasi Dam-daman Hijaiyah.

Setelah pengguna memilih menu mainkan pada halaman depan aplikasi permainan Dam-daman Hijaiyah, maka pemain diharuskan memilih pemain yang akan dimainkan. Untuk tampilan halaman pilih pemain akan seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.12 Pilih pemain

Pada halaman pilih pemain terdapat daftar pemain yang dapat dimainkan pengguna, selain itu terdapat beberapa tombol diantaranya baru, hapus, nilai, main, dan tombol back. Tombol baru berfungsi untuk membuat pemain baru pada daftar pemain yang dapat dimainkan pengguna aplikasi Dam-daman Hijaiyah. Pada saat pengguna memilih tombol baru maka pemain harus memasukkan dua nama sebagai pemain baru, dimana nama tersebut nantinya akan dimasukkan pada database untuk dijadikan pemain 1 dan pemain 2. Berikut ini tampilan pada saat pengguna memilih tombol baru pada halaman pilih pemain.



Gambar 4.13 pemain baru

Selain pengguna bias membuat pemain baru, pemain juga bias menghapus daftar pemain yang telah ada dengan cara memilih pemain yang akan dihapus kemudian memilih tombol hapus yang berfungsi untuk menghapus daftar pemain yang telah dipilih.

Pada halaman pilih pemain, pengguna bias melihat perolehan skor yang telah dicapai dengan memilih tombol nilai yang telah disediakan. Berikut ini merupakan tampilan halaman skor pemain.

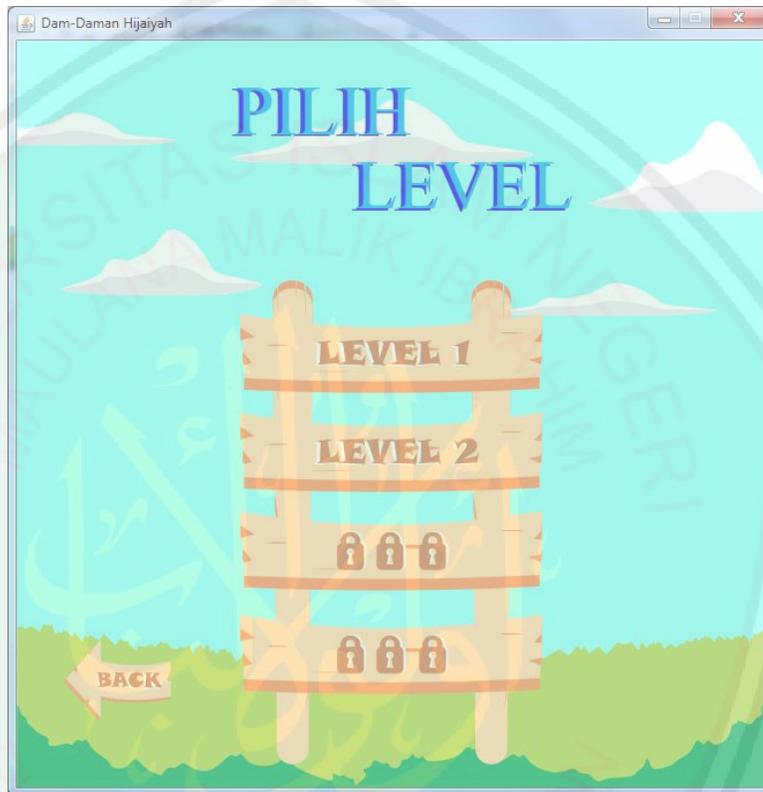


| Level | Pemain 1 | Skor | Pemain 2 | Skor | Pemenang |
|-------|----------|------|----------|------|----------|
| 1 | junaidi | 53 | juminten | 14 | junaidi |
| 2 | junaidi | 16 | juminten | 54 | juminten |
| 3 | junaidi | 0 | juminten | 0 | - |
| 4 | junaidi | 0 | juminten | 0 | - |

Gambar 4.14 Halmaan Skor Pemain

Pada halaman pilih pemain terdapat tombol main yang berfungsi untuk memainkan permainan dengan nama pemain yang telah dipilih pengguna

aplikasi permainan Dam-daman hijaiyah. Sebelum pengguna bias memainkan permainan, pengguna harus memilih level yang akan dimainkan terlebih dahulu. Berikut ini tampilan halaman pilih level.

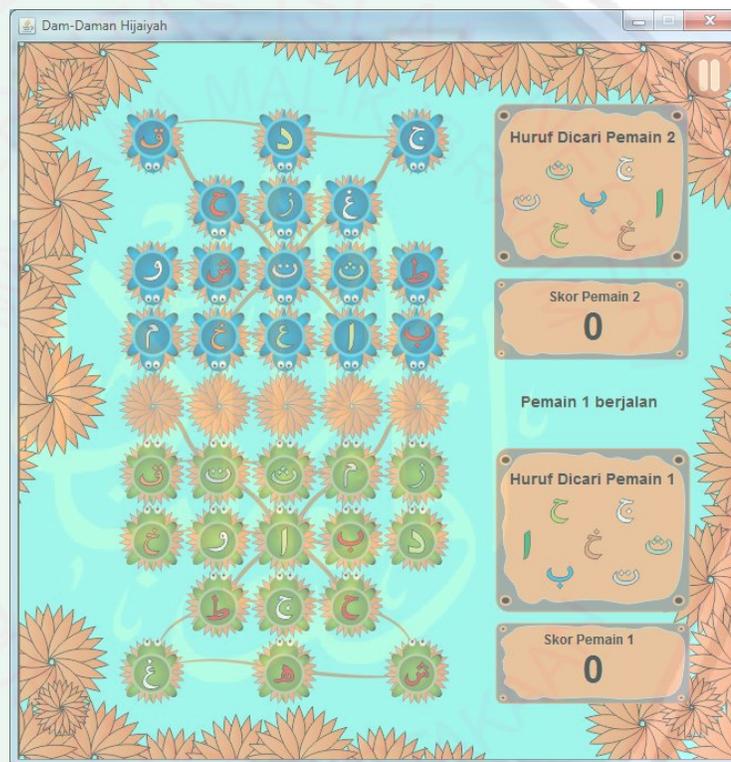


Gambar 4.15 Halaman Pilih Level

Pada halaman pilih level, pengguna harus memilih level yang akan dimainkan sesuai dengan level yang dapat dimainkan. Level yang dapat dimainkan pada aplikasi ini akan ditampilkan tombol bertuliskan level sesuai dengan level yang telah dicapai, sedangkan tombol dengan gambar tiga gembok berjejer merupakan tombol dimana pemain belum bias memainkan permainan

pada level tersebut dan untuk membuka level tersebut, pemain harus menyelesaikan level sebelumnya.

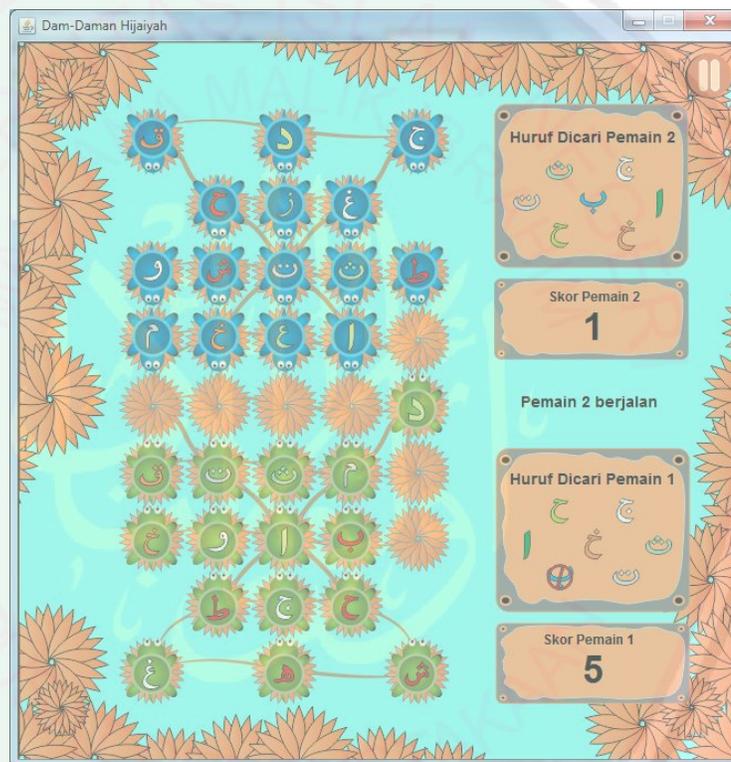
Setelah pengguna memilih level yang akan dimainkan maka akan ditampilkan papan permainan sesuai dengan level yang telah dipilih. Berikut tampilan halaman papan permainan aplikasi Dam-daman Hijaiyah.



Gambar 4.16 Halaman Papan Permainan

Pada halaman papan permainan aplikasi Dam-daman Hijaiyah terdapat beberapa pion yang dapat dimainkan pemain. Pada setiap pion tersebut terdapat huruf-huruf hijaiyah, dan diantara pion tersebut terdapat pion yang memiliki huruf hijaiyah yang harus dicari pemain. Pada sisi kanan halaman aplikasi terdapat indicator yang bias menunjukkan huruf apa saja yang harus dicari

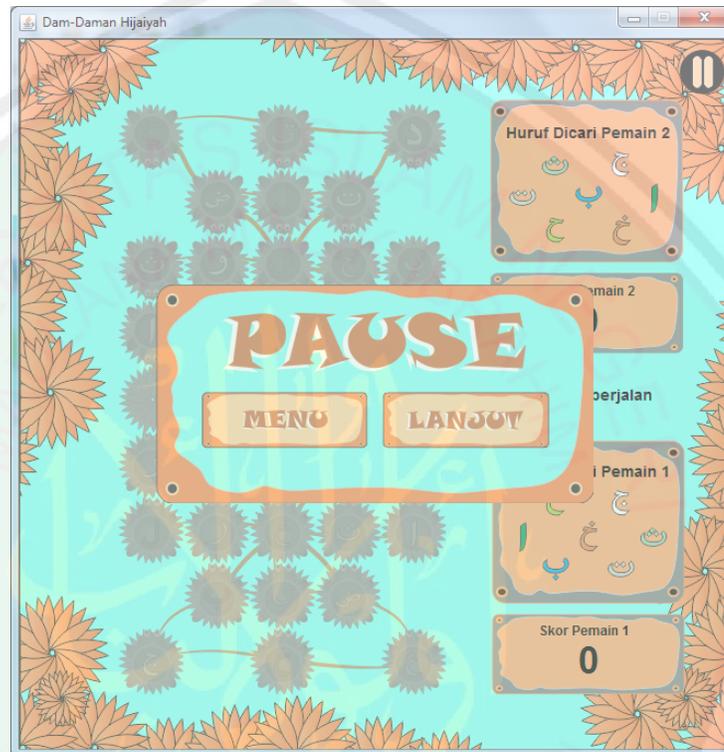
pemain, dan dibawah indicator huruf yang dicari terdapat label skor untuk masing-masing pemain. Setelah pemain telah memakan pion lawan yang memiliki huruf hijaiyah yang dicari, maka indicator huruf yang dicari akan memberi tanda bahwa huruf yang dicari telah dimakan seperti paada gambar berikut.



Gambar 4.17 Huruf yang dimakan

Pada gambar 4.16 menunjukkan bahwa pemain 2 telah memakan pion pemain 1 yang memiliki huruf hijaiyah ث, sedangkan pemain 1 telah memakan pion dari pemain 2 yang memiliki huruf hijaiyah ح.

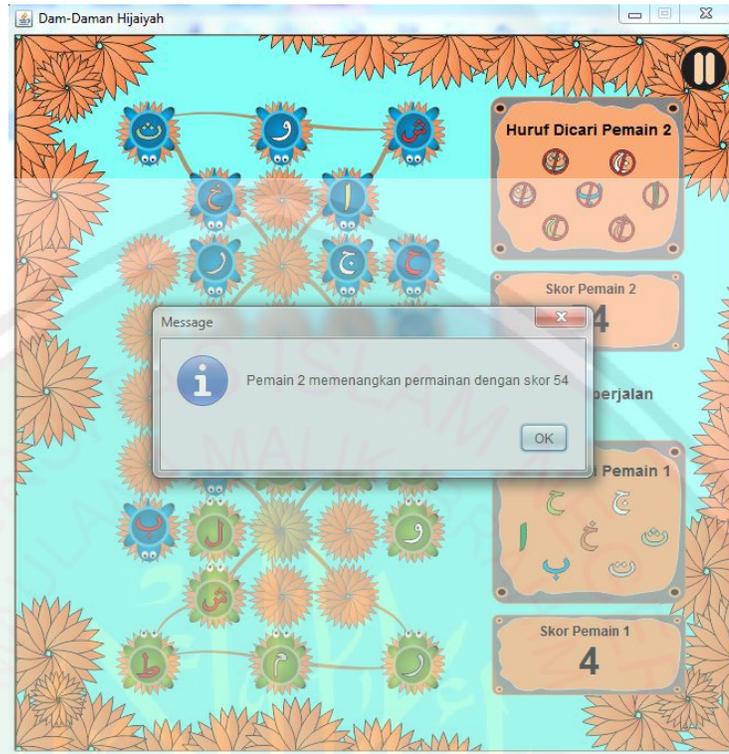
Pada halaman papan permainan aplikasi Dam-daman Hijaiyah terdapat tombol pause yang berada pada pojok kanan atas halaman permainan. Berikut tampilan ketika pemain memilih tombol pause.



Gambar 4.18 Halaman pause

Ketika pengguna menekan tombol pause maka permainan akan dihentikan sementara. Pada halaman pause terdapat pilihan apakah pengguna akan melanjutkan permainan atau ingin kembali ke menu awal permainan.

Setelah salah satu pemain memenangkan permainan baik itu dengan memakan semua pion lawan maupun telah memakan semua pion lawan yang memiliki huruf yang harus dicari, maka akan tampil halaman bahwa pemain telah memenangkan permainan seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.19 Halaman pemenang permainan

Pada halaman pemenang permainan akan ditampilkan pemenang dari permainan dan perolehan skor yang diperoleh pemain tersebut.

4.3 Uji Coba

4.3.1 Implementasi *Linear Congruential Generator Sebagai Pengacak Posisi*

Pion Permainan

Pengujian dilakukan terhadap metode pengacakan posisi pion permainan yang dilakukan sebanyak tiga kali. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan perangkat computer dengan spesifikasi:

CPU : Intel Pentium Core™ 2 Duo @2.10 GHz

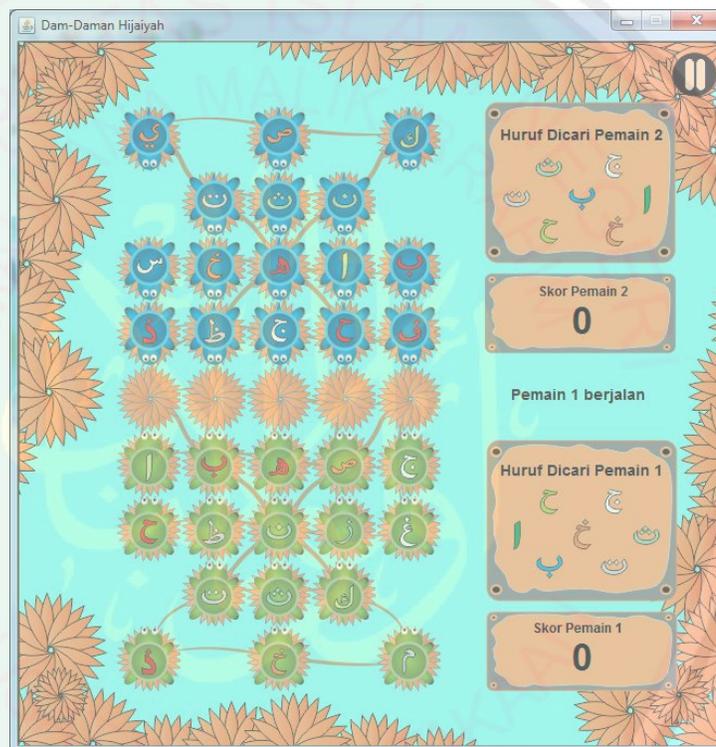
OS : Windows 7 Ultimate 32-bit

RAM : 2GB

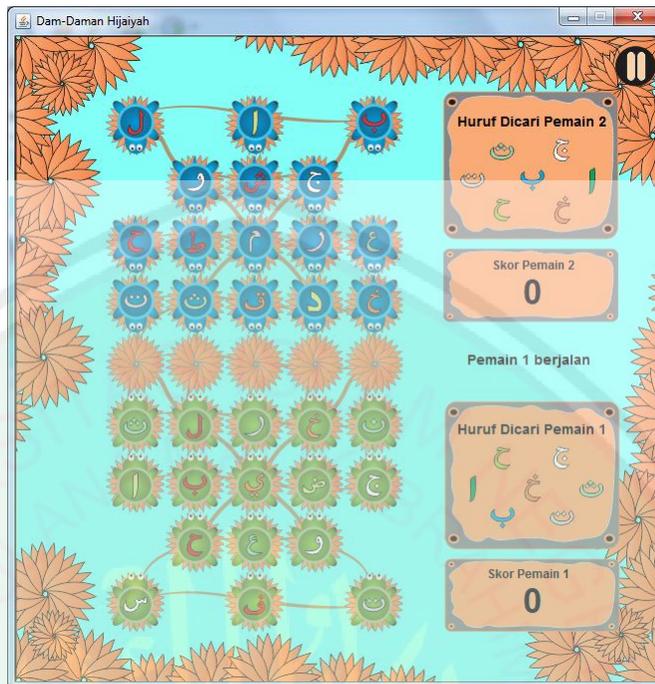
VGA : 1GB, 64bit

Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali terhadap algoritma *Linear Congruential Generator* yang digunakan sebagai pembangkit pion permainan.

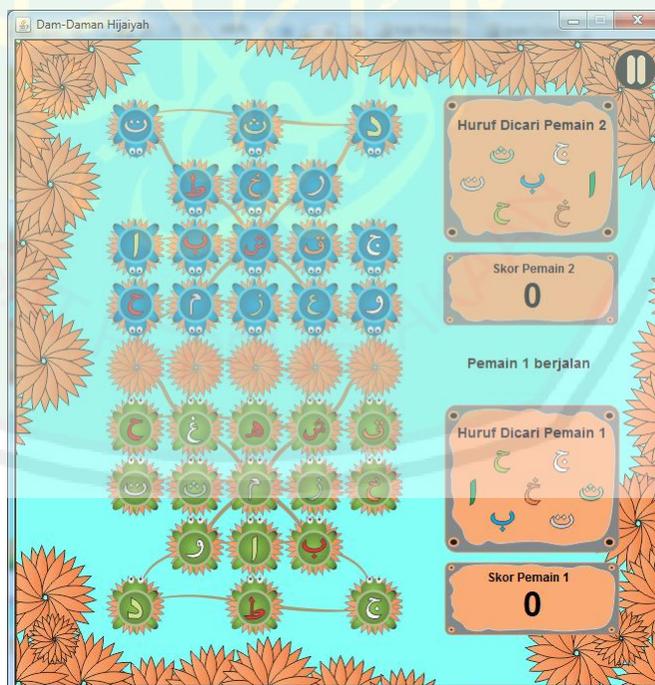
Berikut merupakan hasil uji coba pengacakan pion permainan.



Gambar 4.20 Pengujian algoritma LCG pertama



Gambar 4.21 Pengujian algoritma LCG kedua



Gambar 4.22 Pengujian algoritma LCG ketiga

Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Penggunaan Algoritma LCG

| Percobaan Ke- | Urutan Huruf yang muncul | |
|---------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | Pemain 1 | Pemain 2 |
| Pertama | ج ص ه ب ا غ ز ن ظ ح ك ث ت م خ ذ | ك ص ي ن ث ت ب ا ه خ س ف ح ج ط ذ |
| Kedua | ن خ ر ل ث ج ض ي ب ا و ع ح ت ف س | ب ا ل ج ش و ع ر م ط ح خ د ق ث ت |
| Ketiga | ق ش ه غ ح خ ز م ث ت ب ا و ج ط د | د ث ت ر خ ط ج ق ش ب ا و ع ز م ح |

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa algoritma *Linear Congruential Generator* yang digunakan berjalan dengan baik ini terbukti dengan munculnya huruf-huruf yang berbeda atau posisi pion yang berbeda setiap kali dimainkan.

Sedangkan untuk uji coba ketepatan perhitungan *Linear Congruential Generator*, maka dilakukan pengujian dengan perhitungan manual yang kemudian dibandingkan dengan hasil perhitungan otomatis yang dilakukan system. Pengujian dilakukan dengan parameter $a=9$, $b=1$, $c=16$, dan umpan awal perhitungan 16. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Perhitungan Manual

| No. | Manual | | | | Otomatis | |
|-----|--------|---------------|-------------------|--------------------------|----------|--------------------------|
| | x_i | $a \cdot x_i$ | $a \cdot x_i + b$ | $(a \cdot x_i + b) \% c$ | x_i | $(a \cdot x_i + b) \% c$ |
| 1 | 13 | 117 | 118 | 6 | 13 | 6 |
| 2 | 6 | 54 | 55 | 7 | 6 | 7 |
| 3 | 7 | 63 | 64 | 0 | 7 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 1 | 9 | 10 | 10 | 1 | 10 |
| 6 | 10 | 90 | 91 | 11 | 10 | 11 |
| 7 | 11 | 99 | 100 | 4 | 11 | 4 |
| 8 | 4 | 36 | 37 | 5 | 4 | 5 |
| 9 | 5 | 45 | 46 | 14 | 5 | 14 |
| 10 | 14 | 126 | 127 | 15 | 14 | 15 |
| 11 | 15 | 135 | 136 | 8 | 15 | 8 |
| 12 | 8 | 72 | 73 | 9 | 8 | 9 |
| 13 | 9 | 81 | 82 | 2 | 9 | 2 |
| 14 | 2 | 18 | 19 | 3 | 2 | 3 |
| 15 | 3 | 27 | 28 | 12 | 3 | 12 |
| 16 | 12 | 108 | 109 | 13 | 12 | 13 |

4.3.2 Uji coba Pengguna

Pengujian terhadap pengguna dilakukan dengan metode Purposive sampling, cara penarikan sample yang dilakukan memilih subjek berdasarkan kriteria spesifikasi yang ditetapkan. Sampel yang digunakan diambil dari siswa Taman Pembelajaran Al-Qur'an (TPA) Al-Huda Pondok Pesantren Gading Kota Madiun sebanyak 30 anak. Berikut merupakan table hasil uji coba pengguna:

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Pengguna

| NO | NAMA | USIA (TAHUN) | HURUF YANG DIKETAHUI | | PENINGKATAN HURUF YANG DIKETAHUI |
|-----|---------------------|-----------------|----------------------|--------------------|--|
| | | | SEBELUM BERMAIN | SESUDAH BERMAIN | |
| 1. | Heri Prasetyo | 5 | 10 | 15 | 5 |
| 2. | A. Naufal Mu'afi | 4 | 11 | 17 | 6 |
| 3. | Dimas Adi Pratama | 4 | 13 | 13 | 0 |
| 4. | Syahril Fatih | 4 | 15 | 20 | 5 |
| 5. | M. Haris | 4 | 15 | 19 | 4 |
| 6. | Al Zaky Saputra | 5 | 13 | 17 | 4 |
| 7. | Laila Farum Ariza | 5 | 10 | 13 | 3 |
| 8. | Faizara Chairunisa | 5 | 8 | 11 | 3 |
| 9. | Rosmaliya Putri | 4 | 8 | 12 | 4 |
| 10. | Ravino Arrazzaq D. | 4 | 16 | 20 | 4 |
| 11. | Novia Rahma Risella | 5 | 16 | 20 | 4 |
| 12. | Dimas Satya Widya | 4 | 16 | 18 | 2 |

| | | | | | |
|-----|--------------------|---|----|----|---|
| 13. | Dzulfiki Arwanda | 5 | 17 | 20 | 3 |
| 14. | Nabila Putri | 5 | 9 | 9 | 0 |
| 15. | Wahyu Ramadhani | 6 | 7 | 9 | 1 |
| 16. | Rendra Putra | 6 | 15 | 17 | 7 |
| 17. | M. Ajmal Dhiyaul | 5 | 15 | 20 | 5 |
| 18. | Grela Febri Rahma | 4 | 14 | 19 | 5 |
| 19. | Andina | 6 | 11 | 13 | 7 |
| 20. | Derasya Dwi Candra | 6 | 11 | 14 | 7 |
| 21. | Desa Rahma | 5 | 20 | 23 | 3 |
| 22. | Nafsya Zazkia A. | 5 | 20 | 26 | 6 |
| 23. | Ayda Faizatun N. | 5 | 20 | 26 | 6 |
| 24. | Abdurrahman Zahid | 4 | 20 | 23 | 3 |
| 25. | Yugi Pamungkas | 4 | 23 | 26 | 3 |
| 26. | Sunar Tejo | 4 | 21 | 26 | 5 |
| 27. | Fira Azzahra | 4 | 21 | 26 | 5 |
| 28. | Aliya Alfi Saidah | 5 | 16 | 21 | 5 |
| 29. | Ahmad Iqbal Ja'far | 4 | 17 | 22 | 5 |
| 30. | Agil Prakoso | 5 | 17 | 23 | 6 |

Dari table diatas maka penulis mengelompokkan kembali berdasarkan peningkatan huruf yang diketahui responden dengan ketentuan sebagai berikut, responden mengalami peningkatan 1-3 huruf dikelompokkan ke dalam kategori cukup sukses, 4-6 huruf dikelompokkan ke dalam kategori sukses, dan lebih

dari enam huruf dikelompokkan ke dalam kategori sangat sukses, tetapi apabila responden tidak memiliki peningkatan huruf yang diketahui maka dikelompokkan ke dalam kategori gagal. Berikut hasil pengelompokkan berdasarkan peningkatan huruf yang diketahui responden:

Tabel 4.3 Pengelompokan Hasil Uji Coba Pengguna

| Kategori | Jumlah | Prosentase (%) |
|--------------------|--------|----------------|
| Gagal (0) | 2 | 6.666666667 |
| Cukup Sukses (1-3) | 8 | 26.66666667 |
| Sukses (4-6) | 17 | 56.66666667 |
| Sangat Sukse (>6) | 3 | 10 |

Dari table diatas dapat diketahui bahwa dari 30 responden yang menguji aplikasi permainan Dam-daman Hijaiyah 56,667 % responden sukses atau mengalami peningkatan pengetahuan tentang huruf Hijaiyah, akan tetapi masih ada 6,667 % dari responden yang tidak memiliki peningkatan sama sekali. Dan dari table diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi permainan Dam-daman Hijaiyah ini sukses untuk membantu meningkatkan pengetahuan anak pra sekolah agar lebih mudah dalam mempelajari huruf Hijaiyah.

4.4 Integrasi *Game* Dam-daman Hijaiyah dengan Islam

Al-Qur'an merupakan kitab suci Agama Islam yang diturunkan menggunakan bahasa Arab. Hal ini diperjelas dalam firman Allah SWT sebagai berikut:

إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ (يوسف : ٢)

Artinya:

“*Sesungguhnya Kami menurunkannya berupa Al-Qur'an dengan berbahasa Arab, agar kamu memahaminya.*” (QS Yusuf : 2) (Al-Jumanatul 'Ali, 2005:236).

Dalam sebuah hadits shahih riwayat Al-Bukhari dijelaskan pentingnya mempelajari dan mengajarkan Al-Qur'an. Berikut hadits yang dimaksud:

عَنْ عُثْمَانَ بْنِ عَمَّانَ (رَضِيَ) قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ (ص)
خَيْرُكُمْ مَنْ تَعَلَّمَ الْقُرْآنَ وَعَلَّمَهُ.

Artinya:

Dari Usman bin 'Affan ra, ia berkata, Rasulullah SAW bersabda, “Orang yang paling baik di antara kalian adalah yang mempelajari Al-Qur'an dan mengajarkannya”. (Ali Mustafa Yaqub, 1990:17)

Oleh karena itu sebagai umat muslim seharusnya mempelajari Al-Qur'an dan mengajarkannya. Dalam mempelajari Al-Qur'an diperlukan pengetahuan mengenai bahasa Arab karena bahasa yang digunakan dalam Al-Qur'an adalah bahasa Arab. Dalam mempelajari bahasa Arab diharuskan mengetahui huruf-

huruf bahasa Arab terlebih dahulu. Huruf bahasa Arab biasa dikenal sebagai huruf hijaiyah.

Terdapat berbagai macam cara pembelajaran, salah satunya yaitu melalui permainan. Salah satu contoh aplikasi permainan adalah *game* Dam-daman Hijaiyah. *Game* Damdaman Hijaiyah ini dimainkan pada perangkat komputer yang menggunakan sistem operasi Windows. Seperti isi kandungan hadits yang sudah disebutkan di atas, *game* Dam-daman Hijaiyah berfungsi sebagai media pembelajaran huruf Hijaiyah yang merupakan salah satu bagian dari kegiatan mempelajari dan mengajarkan Al-Qur'an, yaitu dalam pengenalan huruf Hijaiyah. Bagi peneliti, *game* Dam-daman Hijaiyah ini berfungsi sebagai media untuk mengajarkan huruf Hijaiyah, sedangkan bagi pemain *game* ini merupakan media untuk mempelajari huruf Hijaiyah.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil implementasi dan ujicoba yang sudah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Perancangan dan pembuatan *game* Dam-daman Hijaiyah pada platform java berhasil, ini dibuktikan dengan aplikasi tersebut sudah bisa dimainkan dan diterapkan kepada anak pra sekolah,
2. *Game* Dam-daman Hijaiyah dapat digunakan sebagai media pembelajaran huruf Hijaiyah, ini terbukti dengan sebanyak 56,667 % responden dapat meningkatkan pengetahuan tentang huruf Hijaiyah,
3. *Game* yang dibuat ditujukan untuk anak pra sekolah, ini dibuktikan dengan para responden yang mayoritas merupakan anak pra sekolah.

5.2 Saran

Tentunya masih banyak kekurangan dalam penelitian aplikasi permainan Dam-daman Hijaiyah ini. Oleh karena itu penulis menyarankan beberapa hal untuk bahan pengembangan selanjutnya, diantaranya:

1. Mengembangkan aplikasi Dam-daman Hijaiyah dengan lebih menarik, baik dari segi tampilan maupun alur permainan agar lebih disukai oleh semua anak-anak.

2. Mengembangkan aplikasi Dam-daman Hijaiyah untuk sistem operasi perangkat *mobile* seperti Android, Windows Phone, BlackBerry, iOS dan yang lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- As'ad Humam, KH. 2000 . *Buku Iqro'*. Team Tadarus AMM Angkatan Muda Mesjid.
- Guildsentinel. 2008. *Dampak Buruk Kecanduan Game Online*. (<http://guildsentinel.wordpress.com./2008/10/23/dampak-buruk-kecanduan-game-online>). Diakses tanggal 26 Juli 2012 11:07).
- Hadoyo, Maskur. *Kumpulan Pemahaman Al-qur'an Ayat bil Ayat di Berbagai Wilayah Indonesia*. Yogyakarta : Aditya Media.
- Ilmi, Miftahul. 2009. *Rancang Bangun Game Adventure "The Good People"*. Malang.
- Jason. 2009. *Role Game Play (RPG) Maker*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Kristanto, Andri. 2004. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Munir, Rinaldi. 2006. *Kriptografi*. Bandung : Penerbit Informatika
- Negnevitsky, Michael. 2005. *Artificial Intelligence a Guide to Intelligent Systems (Second Edition)*. England : Pearson Education.
- Prayudi. 2008. *Definisi Computer Game*. (<http://cgrg.wordpress.com/2008/03/12/definisi-computer-game>). Diakses tanggal 28 Juli 2012 19:36).
- Rolina, Nelva. 2012. *Memahami Psikologi Perkembangan Anak Bagi Pengembangan Aspek Seni Anak Usia Dini*.

(<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/artikel-utk-p4tk-sb.pdf>.

Diakses pada tanggal 01 Oktober 2012 07:39).

Sulianto, Joko. 2011. *Problem Solving and Creativity (Pemecahan Masalah dan Kreativitas)*.

(http://2011.web.dikti.go.id/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=295&Itemid=163. Diakses pada tanggal 26 Juli 2012 11:28).

Yaqub, Ali Mustafa. 1990. *Nasihat Nabi kepada Pembaca dan Penghafal QUR'AN*. Jakarta: GEMA INSANI.

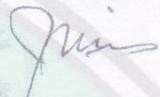


HASIL UJI COBA
APLIKASI PERMAINAN DAM-DAMAN HIJAIYAH
TPA AL-HUDA PONDOK PESANTREN GADING
KOTA MADIUN

| NO | NAMA | USIA (TAHUN) | HURUF YANG DIKETAHUI | | PENINGKATAN HURUF YANG DIKETAHUI |
|-----|---------------------|-----------------|----------------------|--------------------|--|
| | | | SEBELUM BERMAIN | SESUDAH BERMAIN | |
| 1. | Heri Prasetyo | 5 | 10 | 15 | 5 |
| 2. | A. Naufal Muafi | 4 | 11 | 17 | 6 |
| 3. | Dimas Adi Pratama | 4 | 13 | 13 | 0 |
| 4. | Syahril Fatih | 4 | 15 | 20 | 5 |
| 5. | M. Haris | 4 | 15 | 19 | 4 |
| 6. | Al Zaky Saputra | 5 | 13 | 17 | 4 |
| 7. | Laila Farum Ariza | 5 | 10 | 13 | 3 |
| 8. | Fauzara Charumsa | 5 | 8 | 11 | 3 |
| 9. | Rosmalia Putri | 4 | 8 | 12 | 4 |
| 10. | Ravino Arza Ziq D. | 4 | 16 | 20 | 4 |
| 11. | Naura Rahma Rizka | 5 | 16 | 20 | 4 |
| 12. | Dimas Satya Widya | 4 | 16 | 18 | 2 |
| 13. | Dzulfi Arwanda | 5 | 17 | 20 | 3 |
| 14. | Nabila Putri | 5 | 9 | 9 | 0 |
| 15. | Wahyu Ramadhani | 6 | 7 | 9 | 1 |
| 16. | Rendra Putra | 6 | 15 | 17 | 2 |
| 17. | M. Ajmal Dhyaal | 5 | 15 | 20 | 5 |
| 18. | Greta Febri Rahma | 4 | 14 | 19 | 5 |
| 19. | Andina | 6 | 11 | 13 | 2 |
| 20. | Derasya Dusi Candra | 6 | 11 | 14 | 3 |
| 21. | Desa Rahma | 5 | 20 | 23 | 3 |
| 22. | Nafsya Zaska A. | 5 | 20 | 26 | 6 |
| 23. | Ayla Faizah N. | 5 | 20 | 26 | 6 |
| 24. | Abdurrahman Zahid | 4 | 20 | 23 | 3 |
| 25. | Yugi Pamungkas | 4 | 23 | 26 | 3 |
| 26. | Sunar Tejo | 4 | 21 | 26 | 5 |
| 27. | Fira Azzahra | 4 | 21 | 24 | 3 |

| | | | | | |
|-----|-------------------|---|----|----|---|
| 28. | Aliya Algi Sardah | 5 | 16 | 21 | 5 |
| 29. | Ahmed Latif Jafar | 4 | 17 | 22 | 5 |
| 30. | Agil Prakoso | 5 | 17 | 23 | 6 |

Mengetahui,
Kepala TPA AL-HUDA
Pondok Pesantren Gading


(SITI MARYAM)

