

PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI UNTUK PEMBELAJARAN ANAK USIA DINI BERBASIS DESKTOP PADA PAUD PERMATA

Ria Ester

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitex Serpong
No. 10, Tangerang Selatan
E-mail: dosen02665@unpam.ac.id

ABSTRAK

Game merupakan aktivitas yg menyenangkan yg dekat menggunakan global anak-anak, banyak pilihan *game* yang beredar saat ini, dengan berbagai kelebihan yang ada pada *game* tersebut. Sederhananya, karakter *game* hanya "bermain", tidak melakukan apa-apa dan tidak berguna. Secara umum tujuan permainan adalah untuk menghibur anak agar selalu senang. Karakter seperti ini menjadikan permainan sebagai alat yang membuat anak-anak bahagia dalam hidupnya. Anak mengalami masa keemasan pada usia muda, saat anak mulai peka terhadap berbagai rangsangan. Namun sangat miris ketika masih banyak anak yang belum bisa membaca kalimat dengan benar karena anak sudah bosan membaca, bahkan mengingat huruf satu persatu sangatlah sulit. Untuk mengatasi masalah tersebut maka penulis merancang media pengenalan huruf, angka, angka arab, dan hijaiyah serta dibantu dengan adanya efek suara berbasis desktop. Implementasinya menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan menggunakan aplikasi Netbeans IDE 6.9. Diharapkan *game* edukasi ini dapat membantu para anak usia dini mengingat bentuk huruf, angka, hijaiyah dan angka arab.

Kata kunci: *Game*, Edukasi, Anak Usia Dini

1. PENDAHULUAN

Kata "*Game*" terkesan memiliki asosiasi negatif bagi kebanyakan orang tua. Anak yang senang bermain sama halnya dengan anak yang kurang bersemangat untuk belajar dan menghabiskan waktunya untuk hal-hal yang tidak berguna selain bersenang-senang sesaat. Pendapat seperti itu tentu ada juga kebenarannya karena ada banyak kasus kecanduan *game* yang memang menyebabkan prestasi anak menjadi menurun (Arryawan:1).

Anak usia dini mempunyai 3 tahapan usia emas yang harus digunakan sebaik mungkin untuk dikelola, yaitu 0-2 tahun, seiring bertambahnya usia anak, mereka membutuhkan banyak rangsangan agar saraf di otaknya berkembang lebih baik sehingga kecerdasannya berada pada kondisi terbaiknya. Anak usia di atas 2-3 tahun dianjurkan untuk lebih mandiri dan melatih kemampuan berkonsentrasi. Sementara untuk anak usia 3-5 tahun, anak-anak harus belajar mengikuti instruksi yang lebih kompleks. Aktivitas yang benar pada usia ini mendukung perkembangannya di masa depan. Aktivitas yang menyenangkan anak-anak adalah dunia bermain dan belajar. Anak lebih mudah menyerap informasi ketika disampaikan melalui permainan, sehingga memungkinkan anak bermain sambil belajar (Samuel:5).

Secara sederhana, karakter permainan itu hanya "bermain", tidak melakukan apa-apa dan tidak berguna. Secara umum tujuan permainan adalah

untuk menghibur anak agar selalu senang. Karakter seperti ini menjadikan permainan sebagai alat yang membuat anak-anak bahagia dalam hidupnya. Namun mungkin dunia anak tidak pernah lepas dari permainan. Dan bisa dipastikan kepribadian anak selalu senang atau menyukai segala macam permainan dalam hidupnya. (Ayu:5).

Banyak orang tua yang tidak terlalu senang melihat anak-anaknya bermain *game*, baik *game* semacam *Play Station* maupun *Game Komputer*. Banyak anak yang semangat belajarnya menurun bahkan terkurung kedalam dunianya sendiri serta menjadi *asosial* (Ayu:1) Sebagian *game* umumnya memiliki sisi edukasi (terlepas sedikit atau banyak) tetapi tentu ada *game* yang konten edukasinya lebih menonjol dan ada juga yang sifat hiburananya lebih menonjol. *Game* yang sisi edukasinya lebih menonjol lazimnya dinamakan *Game Edukasi* (Ayu:4), maka dari itu penulis bermaksud merancang sebuah *game* edukasi yang menjadikan *game* sebagai media pembelajaran untuk nama pendidikan anak usia dini "Perancangan Game Edukasi untuk Pembelajaran Anak Usia Dini".

Game edukasi yang akan dibuat menampilkan pengenalan huruf, angka, huruf arab dan angka arab yang akan dibuat menarik dan berwarna. Dan juga tebak huruf, kata dan angka. Penggunaan *game* untuk media pembelajaran diharapkan dapat membuat *game* bukan hanya

sebagai penghilang kejenuhan tapi menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Kata game berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan. Salah satu bentuk partisipasi atau interaksi dengan hiburan adalah permainan. Saat permainan dimainkan, para pemain bersenang-senang dengan berpartisipasi aktif. Ini meliputi seluruh jenis permainan, baik permainan tradisional juga permainan video.

2.1 Klasifikasi Game)

Game dapat dikelompokkan ke dalam berbagai jenis berdasarkan *platform* yang digunakan, ukuran permainan itu sendiri, dan *genre*. *Platform* adalah kombinasi spesifik dari komponen elektronik atau perangkat keras dan perangkat lunak komputer tempat game dijalankan. Berdasarkan *platform* yang digunakan, game dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain:

a. *Arcade games*

Yaitu game yang biasanya mempunyai kotak atau mesin yang didesain khusus untuk jenis video game tertentu bahkan memiliki fitur-fitur yang dapat membuat permainan menjadi lebih menyenangkan dan menyenangkan seperti : Senjata, kursi khusus dan sensor gerak.

b. *Personal Computer games*

Yaitu *game* yang dimainkan di komputer pribadi.

c. *Console games*

Yaitu *game* yang dimainkan menggunakan konsol tertentu.

d. *Hanheld games*

Yaitu *game* yang dimainkan di konsol khusus *video game* yang dapat dibawa kemana-mana (*portable*).

e. *Mobile games*

Yakni *game* yang bisa dimainkan terutama dengan ponsel atau perangkat PDA.

Dimensi adalah adalah yang berhubungan dengan sifat metrik atau topologi dari suatu objek (Tanjung:1). Berdasarkan ukuran bendanya, permainan dibagi sebagai beberapa jenis, antara lain:

a. *Game 2D*

Game dua dimensi atau 2D adalah sebuah konsep di mana semua objek berada pada bidang datar yang sama. Dalam *game 2D*, gerakan dibatasi hanya secara horizontal dan vertikal, atau gerakan permainan terkoordinasi dibatasi hanya pada gerakan pada sumbu X dan Y.

b. *Game 2.5D*

Sesudah *game 2D*, *game* ditampilkan sebagai tampilan datar 3D (3D Plane). *Game* semacam itu bukan 2D, tetapi juga tidak sepenuhnya 3D. Jenis teori grafik ini disebut sebagai 2.5D atau pseudo-3D, sedangkan pada babak lebih dikenal sebagai proyeksi isometrik, diametrik, atau trimetrik. Secara umum *game 2.5D* hamper sama dengan *game 2D*, dimana kita hanya bisa bergerak secara horizontal dan vertikal, tapi beberapa objek memakai teknik rendering 3D. Satu hal yang mendorong pengembang *game* untuk menciptakan *game* semacam itu adalah dibutuhkan banyak waktu dan uang untuk menyelesaikan 3D.

c. *Game 3D*

Game 3D menggunakan representasi data geometris tiga dimensi (P, Q, R) yang disimpan pada komputer untuk keperluan perhitungan dan untuk merender gambar 2D. Dalam *game 3D*, pemain dapat melihat objek dari sudut 360 derajat.

Genre permainan menunjukkan pola umum dari tantangan permainan. Seiring informasi yang terus berkembang sampai sekarang, gaya permainan masih terus berkembang, seperti simulasi tarian menampilkan desainer *game* Jepang. Tapi biasanya berdasarkan genre, permainan bisa dibagi sebagai beberapa jenis, antara lain:

a. *Game Strategi (Strategy Games)*

Permainan strategi berakar pada permainan papan catur dan Othello. Dalam *game strategi*, pemain biasanya tidak hanya dapat mengontrol satu karakter, tetapi juga beberapa karakter *game* dengan kemampuan berbeda, kendaraan untuk membangun gedung, pabrik, dan pusat pelatihan tempur yang berbeda tergantung pada tema cerita.

b. *Role-Playing Games (RPG)*

RPG seperti *game strategi* yang terbuat permainan kertas dan pensil. Ada dua hal yang hampir sama di semua RPG, yakni pengembangan karakter pemain yang tumbuh berdasarkan pengalaman dan cerita yang kuat..

c. *Game Olahraga (Sport Games)*

Game olahraga menghadirkan tantangan yang tidak biasa bagi perancang *game*. Berbeda dengan *game* lainnya yang pemainnya hanya tahu sedikit tentang dunianya sendiri, *game olahraga* meniru olahraga sebenarnya.

d. Simulasi Kendaraan (*Vehicles Simulation*)

Dalam simulasi kendaraan, orang yang memainkan menghadapi ruang seakan-akan pemain berkendara atau terbang dengan kendaraan nyata atau imajiner. Dalam simulasi kendaraan yang sebenarnya, tujuan yang dicapai adalah kesamaan kendaraan dengan keadaan sebenarnya, seperti: B. Karakteristik performa motor (kecepatan dan kelincahan). Namun, dengan mendesain kendaraan imajinasi, kami dapat menciptakan pengalaman berkendara bagi pemain yang tidak dibatasi oleh gravitasi, gaya G, kapasitas bahan bakar, dll.

e. *Game* Petualangan (*Adventure Games*)

Game petualangan bukanlah kompetisi atau simulasi seperti game lainnya. Jenis permainan ini tidak menunjukkan proses apapun buat mengendalikan atau mengalahkan musuh melalui strategi dan taktik. Game petualangan adalah cerita interaktif tentang karakter yang dikendalikan oleh sang pemain.

f. *Game* Puzzle (*Puzzle Games*)

Permainan teka-teki adalah permainan yang ditujukan untuk memecahkan teka-teki, terkadang tanpa memasukkannya ke dalam cerita dan tujuan yang lebih besar. Jenis permainan ini biasanya hanya bervariasi dalam satu tema. Agar sukses secara komersial, permainan puzzle harus menantang, menarik secara visual, dan juga menyenangkan untuk dimainkan.

g. *Game* Aksi (*Action Games*)

Game aksi adalah sumber yang bagus untuk elemen desain game. Game ini relatif sederhana karena membuat analisis game lebih muda dibandingkan genre lainnya. Aturan permainan aksi menentukan mekanisme dasar permainan. Aturannya biasanya lebih sederhana karena sifat permainannya. *Game* aksi dalam dasarnya merupakan game yg membutuhkan keterampilan misalnya pemrosesan sensorik dan tindakan cepat. Ini memaksa pemain buat menciptakan keputusan dan bereaksi lebih cepat.

umum tujuan permainan adalah untuk menghibur anak agar selalu senang. Karakter seperti ini menjadikan permainan sebagai alat yang membuat anak-anak bahagia dalam hidupnya. Namun mungkin dunia anak tidak pernah lepas dari permainan. Dan bisa dipastikan kepribadian anak selalu senang atau menyukai segala macam permainan dalam hidupnya.. Usia ini adalah fase kehidupan yang unik (Isjoni:24)..*Blackberry*, dan *Windows Phone*. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android .Inc*, dengan dukungan finansial dari *google*, yang kemudian mengakuisisinya pada tahun 2005.

2.3 Karakteristik Anak Usia Dini

Adapun karakteristik cara belajar anak menurut Maimunah Hasan adalah:

- Anak belajar melalui bermain
- Anak belajar menggunakan cara membentuk pengetahuannya.
- Anak belajar secara alami
- Anak-anak belajar paling baik ketika apa yang mereka pelajari relevan dengan perkembangannya, menarik dan fungsional dalam semua aspek.

Hal yang menjadi alasan pentingnya memahami karakteristik anak usia dini menurut Isjoni (34) adalah sebagai berikut:

- Usia dini adalah usia yang paling berharga dalam perkembangan seseorang karena usia ini adalah masa peletakan fondasi untuk struktur kepribadian kehidupan. Oleh karena itu, perlu pelatihan dan layanan yang tepat.
- Pengalaman awal sangat penting karena landasan awal tersebut cenderung berlanjut dan mempengaruhi sikap dan perilaku anak sepanjang hidupnya, dan landasan awal tersebut dengan cepat menjadi kebiasaan. Itulah mengapa penting memastikan pengalaman awal yang positif.
- Perkembangan fisik dan mental mengalami kecepatan yg luar biasa dibandingkan menggunakan seluruh gerombolan umur, bahkan anak usia 0-8 tahun mengalami perkembangan otak 80% dibandingkan menggunakan melihat ke belakang. Oleh lantaran itu, dibutuhkan stimulasi fisik dan mental.

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu bahasa standar yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, menganalisis dan merancang serta mendeskripsikan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. (Shalahuddin dan Rosa:133).

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan

2.2 Definisi Anak Usia Dini

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sebagaimana dinyatakan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (pasal 1 butir 14) itu hanya "bermain", tidak melakukan apa-apa dan tidak berguna. Secara

dibuat (Shalahuddin dan Rosa:155). *Use case* menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Pada umumnya *use case* digunakan untuk mengetahui apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang boleh menggunakannya.

b. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Shalahuddin dan Rosa:141). Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

c. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Shalahuddin dan Rosa:161).

d. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan perilaku objek dalam kasus penggunaan dengan menggambarkan masa hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek (Shalahuddin dan Rosa:165).

Java merupakan salah satu bahasa *Java* merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer, dapat digunakan untuk menangani apa saja, termasuk untuk membuat aplikasi WEB (Kadir:1). *Java* adalah bahasa pemrograman serbaguna. *Java* dapat digunakan untuk membuat suatu program sebagai mana membuat dengan bahasa seperti *Pascal* atau *C++* (Kadir:2).

Java Development Kit (JDK) adalah sekumpulan program kecil yang sangat membantu pengembang aplikasi dalam merancang dan menguji aplikasi (Wahana:4).

Java Development Kit harus diinstal pada komputer yang menjalankan proses pembuatan aplikasi berbasis *Java*. Namun *Java Development Kit* tidak perlu diinstal di komputer yang akan menjalankan aplikasi yang dibangun menggunakan *Java*.

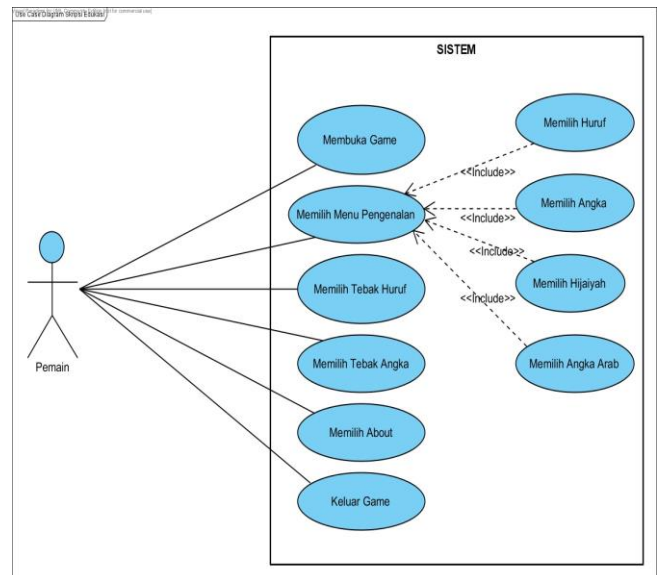
Netbeans IDE (*Integrated Development Environment*) adalah lingkungan pengembangan terintegrasi yg tersedia buat *Windows*, *Mac*, *Linux* & *Solaris*. Proyek *Netbeans* terdiri dari IDE sumber terbuka dan platform aplikasi yang memungkinkan pengembang membangun aplikasi web, perusahaan, desktop, dan seluler menggunakan platform *Java* dan platform *JavaFX*, *PHP*, *JavaScript*, dan *Ajax*, *Ruby*, dan *Ruby on Rails*, *Groovy* . dan *Grails* untuk membangun dengan cepat dan *C/C++*.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Analisis Sistem

a. Usecase Diagram

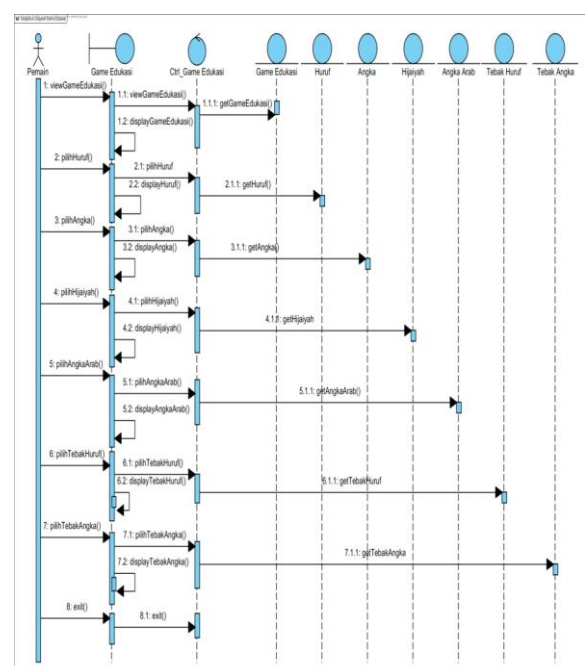
Berikut ini adalah perancangan proses-proses pada *game* ini, yang digambarkan menggunakan *Use Case Diagram*:



Gambar 3.2 Usecase Diagram

b. Sequence Diagram

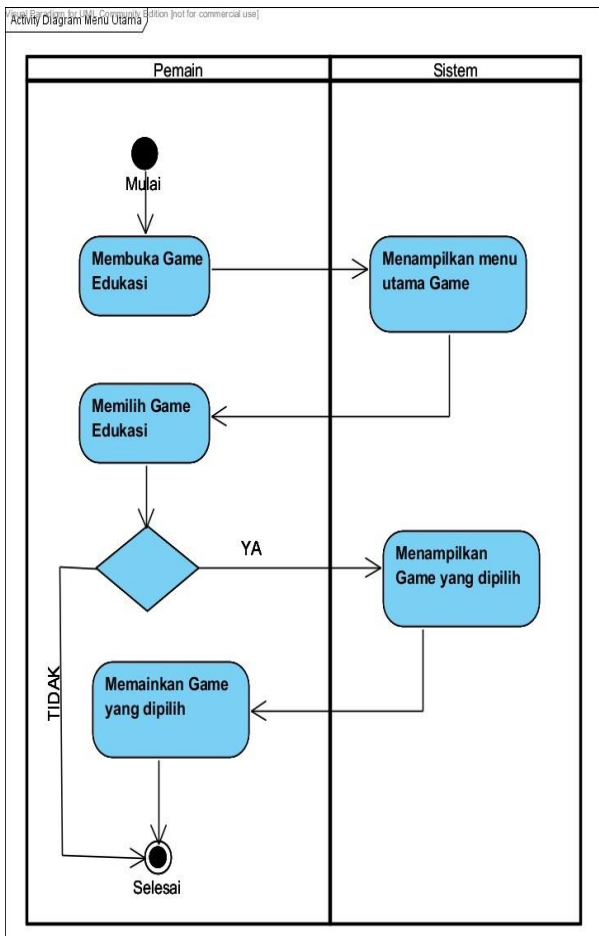
Diagram urutan menggambarkan urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*: setiap interaksi dan setiap tindakan dapat dilihat.



Gambar 3.3 Sequence Diagram

3.3 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan penggambaran langkah – langkah yang berurutan juga memodelkan jalannya sistem sebagai berikut :



Gambar 3.4 Activity Diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini Implementasi Aplikasi, merupakan layar aplikasi yang digunakan untuk memfasilitasi interaksi pengguna dengan aplikasi. Berikut adalah implementasi tema UI yang telah dibuat:

a. Tampilan Menu Utama



Gambar 4.1 Menu Utama

Tampilan menu utama menampilkan 3 pilhan utama yaitu menu pengenalan, menu tebak angka dan menu tebak huruf. Ada juga menu lainnya seperti *about* dan *close* dari aplikasi ini.

b. Menu Pengenalan



Gambar 4.2 Menu Pengenalan

Tampilan menu pengenalan, ketika memilih menu pengenalan di menu utama maka akan menampilkan pilihan menu seperti: menu pengenalan huruf, menu pengenalan angka, menu pengenalan hijaiyah dan menu pengenalan angka arab.



Gambar 4.3 Menu Pengenalan Angka

Menu pengenalan angka, menampilkan angka-angka yang akan dipilih satu-persatu. Setiap angka yang dipilih akan menampilkan angka dan keterangan angka tersebut. Angka yang ditampilkan yaitu angka 0 sampai dengan angka 9.



Gambar 4.5 Pengenalan Hijaiyah

Menu pengenalan huruf hijaiyah, menampilkan huruf-huruf hijaiyah yang akan dipilih satu-persatu. Setiap huruf hijaiyah yang dipilih akan menampilkan huruf hijaiyah kembali dan keterangan huruf hijaiyah tersebut. Huruf hijaiyah yang ditampilkan yaitu huruf hijaiyah ALIF sampai dengan huruf hijaiyah YA.



Gambar 4.4 Pengenalan Huruf

Menu pengenalan huruf, menampilkan huruf-huruf yang akan dipilih satu-persatu. Setiap huruf yang dipilih akan menampilkan huruf kembali dan keterangan huruf tersebut. Huruf yang ditampilkan yaitu huruf A sampai dengan huruf Z.



Gambar 4.6 Pengenalan Angka Arab

Menu pengenalan angka arab, menampilkan angka-angka arab yang akan dipilih satu-persatu. Setiap angka arab yang dipilih akan menampilkan angka arab dan keterangan angka arab tersebut. Angka arab yang ditampilkan yaitu angka arab 1 sampai dengan angka arab 10.



Gambar 4.7 Tebak Angka

Menu tebak angka, menampilkan soal-soal berupa menghitung jumlah sesuai dengan gambar yang ada, terdapat 11 soal yang diberikan, jika jawaban salah maka akan kembali ke soal pertama.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian game edukasi bisa disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan dari hasil pengujian yang telah dilakukan *game* edukasi ini bebas dari kesalahan dan dapat digunakan.
2. *Game* edukasi ini tidak memiliki asosiasi *negative* untuk perkembangan anak dan bisa membuat anak semangat belajar untuk mengingat huruf, angka, hijaiyah dan angka arab.
3. *Game* edukasi ini mudah untuk dimainkan dan praktis.
4. *Game* edukasi ini mempunyai nilai guna untuk anak belajar dan untuk orang tua yang bisa membimbing anaknya belajar.

5.2 Saran

Untuk tugas akademik ini masih jauh dari sempurna, sehingga disarankan untuk memaksimalkan kegunaan dan penggunaan game edukasi ini.:

- a. Semakin banyak soal tebak angka dan huruf agar dapat meningkatkan minat anak belajar.
- b. Membuat *game* ini dapat dimainkan pada *Smartphone*, sehingga pengguna *game* ini dapat memainkan dimana saja dan tidak terbatas oleh PC.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryawan, Eko. Game Edukasi Terbaik untuk Anak, Jakarta: Elex Media Koputindo, 2012.
- Ayu, Shinta. Segudang Game Edukatif Mengajar, Jogjakarta: Diva Press, 2014.
- Gaspersz, V. (1996). Analisis Sistem Terapan Berdasarkan Pendekatan Teknik Industri. Bandung: TARSHITO.
- Hasan, Maimunah. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Jakarta: Diva Press, 2009.
- Isjoni. Model Pembelajaran Anak Usia Dini, Bandung: Alfabeta, 2011.
- Jogiyanto, H. (1989). Analisis dan Desain. Yogyakarta: ANDI.
- Kadir, Abdul. Dasar Pemrograman Java 2, Yogyakarta: Andi, 2004.
- Samuel, H. Panduan Praktis bagi Orang Tua dalam Mendampingi Anak Bermain Game, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2010.
- Shalahuddin, M & Rosa A.S. Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Informatika Bandung, 2013.
- Siallagan, Sariatadin. Pemrograman Java, Yogyakarta: Andi, 2009.
- Tanjung, Mahardika Abdi Prawira. Analisis Pengaruh Storytelling Terhadap Game Lorong Waktu-Pangeran Dipenogoro Sebagai Media Edukasi Sejarah. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika, Bandung, 2012.
- Wahana, Komputer. Tutorial 5 Hari Membangun GUI dengan Java Netbeans 6.5, Yogyakarta: Andi, 2010.