

PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK ANAK USIA DINI

Israini Halidah

Program Studi Informatika, Jurusan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura
i2z.moanezzz@gmail.com

Abstract - In the widespread research study using the Computer Assisted Instruction (CAI) will be more effective than other tools. Where information technology has an important role in human activity. Can be seen from the awareness of the role of information technology is increasingly widespread in a variety of human activities to the whole society as well as in education. But at this time of learning for the children yet to be implemented in early childhood early childhood in West Kalimantan are still manual is with other people who are called intermediary or intermediaries teaching writing and drawing in the book so that the learning process is sometimes very tedious and inefficient. According to a survey conducted in 30 children and the active role of the parents who accompany the respondents said that children are more likely to be happy playing than learning. Thus the design of the program was made based multimedia learning application for early childhood in order to assist in facilitating the delivery of learning while playing compared to oral delivery tailored to aspects that exist in the CAI. Where CAI are also many different forms dependent skill learning designers and developers, can be shaped the game (games), teach abstract concepts are then dikonkritkan in the form of audio-visual and animated. Once the software design is complete then tested by the method of User Acceptance Test (UAT). The test results have shown that the learning program can be used as an alternative in understanding learning education.

Keywords: *Computer assisted instruction (CAI), multimedia, educational learning.*

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses interaksi yang mendorong terjadinya belajar. UNESCO mengemukakan dua prinsip yang relevan pertama, pendidikan harus diletakkan pada empat pilar yaitu belajar mengetahui (*learning to know*), belajar melakukan (*learning to do*), belajar untuk hidup bersama (*learning to live together*), dan belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*), kedua belajar untuk seumur hidup (*life long learning*) (Mulyasa, 2006:5).^[2]

Kebanyakan pendidik masih menggunakan metode pembelajaran yang bersifat konvensional,

dimana peserta didik adalah penerima pengetahuan yang pasif, sedangkan pendidik sebagai pemberi informasi dan mengharapkan peserta didik untuk menghafal dan mengingat informasi yang diberikannya. Pembelajaran secara konvensional yang kurang menarik ini membuat peserta didik cenderung bosan dan tidak memahami apa yang disampaikan oleh pendidik.

Anak-anak memiliki karakteristik yang berbeda dengan orang dewasa dalam berperilaku. Dengan demikian dalam hal belajar anak juga memiliki karakteristik yang tidak sama pula dengan orang dewasa. Karakteristik cara belajar anak merupakan fenomena yang harus dipahami dan dijadikan acuan dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran untuk anak usia dini. Adapun karakteristik cara belajar anak menurut Masitoh dkk. (2009: 6.9-6.12) ^[3] adalah :

1. Anak belajar melalui bermain.
2. Anak belajar dengan cara membangun pengetahuannya.
3. Anak belajar secara alamiah.
4. Anak belajar paling baik jika apa yang dipelajarinya mempertimbangkan keseluruhan aspek pengembangan, bermakna, menarik, dan fungsional.

Pada umumnya anak-anak memiliki cara belajar yang berbeda. Cara belajar tersebut dapat bersifat visual, auditori maupun kinestetik. Namun, pada kenyataannya banyak anak-anak memilih metode pembelajaran menggunakan multimedia karena dirasa lebih mudah dipahami serta menarik.

Dewasa ini, multimedia berkembang sangat pesat. Fungsi multimedia dilibatkan untuk banyak bidang kegiatan. Tidak hanya dunia hiburan (terutama teater, ketika istilah multimedia berasal) tetapi juga bidang iklan, presentasi, bisnis *online*, permainan komputer, penerbitan elektronik, komunikasi hingga proses belajar mengajar. Pembelajaran berbasis multimedia adalah penggunaan media teks, gambar dan suara dalam pembelajaran.

Pembelajaran berbasis multimedia di dalam kelas dikembangkan atas dasar asumsi bahwa proses komunikasi di dalam pendekatan pembelajaran aktif (*active learning*) dapat memperkuat dan memperlancar stimulus dan respons anak didik dalam pembelajaran. Salah satu contoh media pembelajaran yang disenangi oleh anak-anak usia dini yaitu *game*. *Game* merupakan salah satu contoh multimedia yang dapat dipadukan

dengan pembelajaran yang biasa disebut dengan permainan dengan tujuan pembelajaran (*education game*).

Game pada dasarnya merupakan permainan yang bersifat menyenangkan, menghibur. Dalam *game*, pendidikan diberikan lewat praktek atau pembelajaran dengan praktek (*learning by doing*). Sifat interaktif dalam *game* ini membuat *game* dapat digunakan sebagai sarana edukasi yang mempunyai fasilitas yang lebih baik dibandingkan dengan alat edukasi konvensional. *Game* dapat membuat pemain merasa hidup didalam permainan. Pemain menjadi terpengaruh unsur-unsur dalam *game*. Sehingga, ketika unsur edukasi dimasukkan ke dalam *game* tersebut, maka pemain secara berangsur-angsur akan terpengaruh dengan unsur yang ditanamkan pada *game*. Selain itu, *game* juga merupakan edukasi aktif. Pemain tidak hanya mendengarkan atau melihat ilmu disampaikan namun juga berusaha mencari pemecahan dari permasalahan yang ada. Salah satu jenis *game* yang digunakan untuk tujuan edukasi yaitu permainan petualangan (*game adventure*) juga bisa menjadi sebuah alternatif pembuatan genre *game* edukasi. Karena *game* ini dapat membuat pemainnya berfikir keras mengenai pemecahan masalah untuk melanjutkan cerita yang ada.

Untuk itu dirasa perlu merancang suatu aplikasi pembelajaran berbasis multimedia dalam bentuk permainan dengan tujuan pembelajaran (*education game*) untuk anak usia dini yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas belajar peserta didik.

2. Teori Dasar

2.1 Sistem Pembelajaran Interaktif

Model pembelajaran interaktif sering dikenal dengan nama pendekatan pertanyaan anak. Model ini dirancang agar siswa akan bertanya dan kemudian menemukan jawaban pertanyaan mereka sendiri (Faure & Cosgrove dalam Harlen, 1992).^[1] Salah satu kebaikan dari model pembelajaran interaktif adalah bahwa siswa belajar mengajukan pertanyaan, mencoba merumuskan pertanyaan, dan mencoba menemukan jawaban terhadap pertanyaannya sendiri dengan melakukan kegiatan penyelidikan (observasi). Dengan cara seperti itu siswa atau anak menjadi kritis dan aktif belajar.

Keuntungan dan kelebihan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif.
2. Pengajar akan selalu dituntut untuk kreatif inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran.
3. Mampu menggabungkan antar teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran.
4. Menambah motivasi pembelajar selama proses belajar mengajar hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

5. Mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.
6. Melatih pembelajar lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

2.2 Sistem Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia

Multimedia interaktif merupakan kombinasi berbagai media dari komputer, video, audio, gambar dan teks. Berdasarkan definisi Hofstetter(2001) “Multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) menjadi satu kesatuan dengan link dan tool yang tepat sehingga memungkinkan pemakai multimedia dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi”.^[6]

2.3 Computer Aided Instruction (CAI)

CAI yaitu penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan dan mengetes kemajuan belajar siswa. CAI dapat sebagai tutor yang menggantikan guru di dalam kelas. CAI juga bermacam-macam bentuknya bergantung kecakapan pendesain dan pengembang pembelajarannya, bisa berbentuk permainan (*games*), mengajarkan konsep-konsep abstrak yang kemudian dikonkritkan dalam bentuk visual dan audio yang dianimasikan.

2.4 Jenis-jenis Game

Saat ini, jenis *game* yang beredar di pasaran dibagi menjadi beberapa jenis. Masing-masing memiliki kelebihan sendiri-sendiri. Jenis *game* dibagi sesuai dengan *platform* atau media memainkan, dan juga *genre* atau tipe permainan.

- 1) Berdasarkan *Platform* atau alat yang digunakan
 - a. *Arcadegames*, ini adalah *game* yang sering disebut ding-dong di Indonesia. Memiliki alat permainan khusus yang tidak jarang dilengkapi alat-alat yang membuat pemainnya merasa lebih “masuk” ke dalam *game*. Seperti pistol, stir mobil, dan lain sebagainya.
 - b. *PC games*, yaitu *game* yang dimainkan menggunakan *Personal Computers*
 - c. *Consolegames*, yaitu *game* yang hanya dapat dimainkan menggunakan konsol tertentu. Seperti Playstation, Playstation 2, Xbox, Nintendo, dan lain sebagainya.
 - d. *Handledgames*, yaitu *game* yang dapat dimainkan pada konsol yang dapat dibawa ke mana-mana, seperti Nintendo DS, GameBoy, dan Sony PSP.
 - e. *Mobilegames*, yaitu yang dapat dimainkan khusus dengan ponsel atau PDA
- 2) Berdasarkan *genre* atau tipe permainan
 - a. Aksi
Game aksi sendiri dibagi menjadi dua bagian :
 - *Shooting / slide scrolling*

Ini adalah *game* hajar-hajaran, tembak-tembakan maupun tusuk-tusukan, bergantung pada cerita yang ada di dalamnya. *Game* ini memerlukan kecepatan refleks, koordinasi mata-tangan, juga timing. Inti dari *game* ini adalah menyerang.

- Petualangan / *action* RPG

Dalam *game* jenis ini, pemain akan diminta untuk melakukan banyak quest atau tugas. Mulai dari menyerang hingga mencari petunjuk untuk menuju misi selanjutnya. *Game* ini cenderung memiliki visual 3D dan sudut pandang orang ketiga. *Grand Theft Auto*, *Devil May Cry*, dan *Prince of Persia* termasuk dalam jenis ini.

- *Fighting*

Dalam *game* jenis *fighting* ini, pemain akan bermain melawan komputer atau melawan sesama pemain.

- b. Petualangan

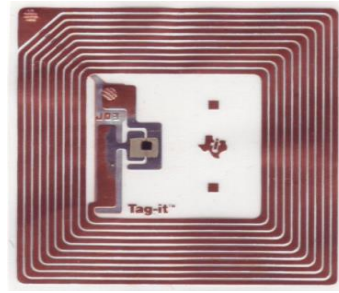
Game ini menekankan pada penyelesaian jalan cerita. *Game* ini tidak seperti aksi yang membutuhkan kecepatan refleks. *Game* ini hanya membutuhkan ketajaman analisis dan kekuatan hafalan. Karena di sini pemain akan diminta memecahkan teka-teki ataupun menyimpulkan rangkaian peristiwa dari percakapan karakter hingga penggunaan benda-benda pada tempat yang tepat.

2.5 Radio Frequency Identification (RFID)

RFID adalah istilah generik yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang mentransmisikan identitas dalam bentuk nomor seri yang unik dari suatu benda atau orang secara nirkabel, menggunakan gelombang radio (RFID Journal, 2011).^[4]

Teknologi RFID termasuk dalam kategori teknologi Auto-ID. Teknologi auto-ID termasuk *barcode*, pembaca karakter optikal dan beberapa teknologi biometrik, seperti *scan* retina. Teknologi auto-ID digunakan untuk mengurangi jumlah waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk *input* data secara manual dan meningkatkan akurasi data (RFID Journal, 2011).

Sebuah RFID *tag* terdiri dari sebuah *microchip* yang melekat pada sebuah antena radio seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.^[5] Sebuah *chip* dapat menyimpan sebanyak 2 kilobyte data. Sebagai contoh, informasi tentang sebuah produk atau tanggal pembuatan suatu produk, tujuan pengiriman dan tanggal penjualan dapat ditulis ke *tag*. RFID *tag* dapat berbentuk kartu plastik, gantungan kunci, stiker, koin, kancing baju sampai *microcapsule* yang disuntikkan ke badan hewan ternak seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.1 RFID tag

sumber: <http://www.sagedata.com>

Untuk mengambil data yang tersimpan pada tag RFID dibutuhkan sebuah RFID reader. Sebuah RFID reader biasanya adalah perangkat yang memiliki satu atau lebih antena yang memancarkan gelombang radio dan menerima sinyal kembali dari *tag* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.3. RFID reader kemudian mengirimkan informasi yang diterima dalam bentuk digital ke sistem komputer.



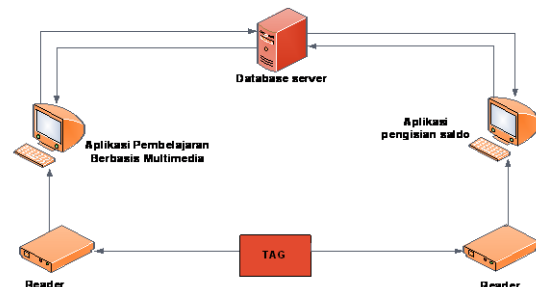
Gambar 2.2 RFID reader

sumber: <http://www.innovativeelectronics.com>

3. Perancangan Aplikasi

3.1 Perancangan Arsitektur Aplikasi

Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia untuk anak usia dini yang menggunakan RFID sebagai kunci untuk mengakses aplikasi. Fungsi utama dari aplikasi ini yaitu memberikan pembelajaran yang mudah dipahami dan menarik serta memberikan motivasi kepada anak-anak dalam belajar. Rancangan aplikasi yang dibangun ditunjukkan oleh Gambar 3.4 berikut.



Gambar 3.1 Rancangan arsitektur aplikasi pembelajaran berbasis multimedia.

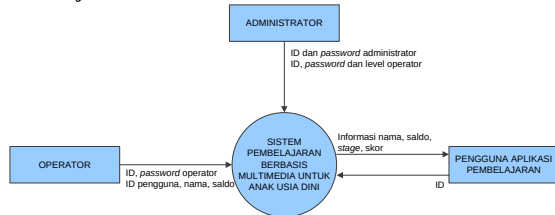
Aplikasi terdiri dari sebuah komputer yang berfungsi untuk menyimpan ID pengguna dan mengisi saldo yang diperlukan untuk mengakses aplikasi pembelajaran berbasis multimedia, sebuah komputer yang berisikan aplikasi pembelajaran berbasis

multimedia, RFID *reader* yang digunakan untuk membaca ID dari *tag* RFID, sebuah *database server* yang digunakan untuk menyimpan seluruh data pengguna berupa ID, nama, saldo serta *stage* permainan pengguna.

3.2 Perancangan Diagram Arus Data

3.2.1 Diagram Konteks Aplikasi

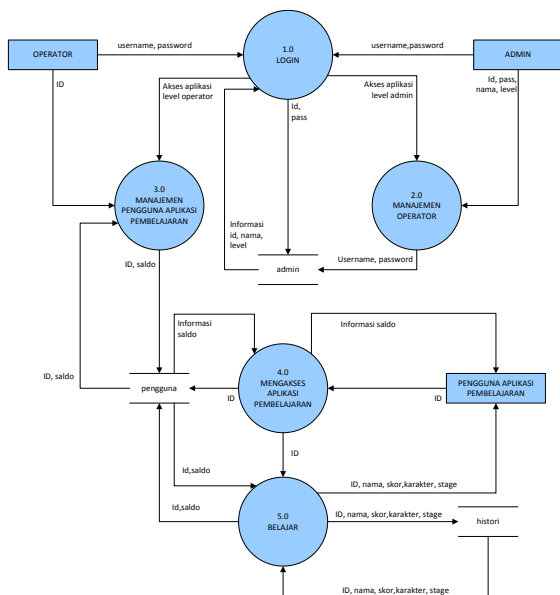
Diagram konteks adalah diagram yang memberikan gambaran umum terhadap kegiatan yang berlangsung dalam aplikasi. Gambar 3.5 berikut ini menunjukkan diagram konteks dari aplikasi pembelajaran berbasis multimedia untuk anak usia dini.



Gambar 3.2 Diagram Konteks Aplikasi

3.2.2 Diagram Overview

Diagram *overview* adalah diagram yang menjelaskan urutan-urutan proses dari diagram konteks. Seperti pada Gambar 3.6 berikut, aplikasi ini dibagi menjadi lima proses.

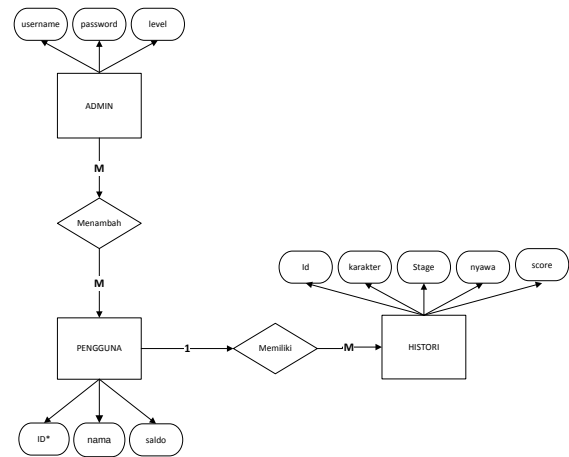


Gambar 3.3 Diagram overview aplikasi

3.3 Perancangan Basis Data

3.3.1 Perancangan Entity Relationship Diagram

Entity Relational Diagram (ERD) merupakan gambaran hubungan antar-entitas yang dipergunakan dalam sistem. Berikut ini adalah Gambar 3.14 Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) Perancangan Aplikasi Pembelajaran berbasis Multimedia untuk anak usia dini.



Gambar 3.4 Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD)

3.3.2 Spesifikasi Tabel Basis Data Tabular

Tabel 3.1 Spesifikasi Tabel admin

Nama Kolom	Tipe	Keterangan	Fungsi
user	Text(20)		Menyimpan nama operator saldo
password	Text(20)		Menyimpan <i>password</i> operator saldo
Level	Text(1)		Menyimpan level operator saldo

Tabel 3.2 Spesifikasi Tabel pengguna

Nama Kolom	Tipe	Keterangan	Fungsi
ID	Text(1)	Kunci primer	Berisikan id dari tag
nama	Text(20)		Berisikan nama pemain
Saldo	Number		Menyimpan saldo

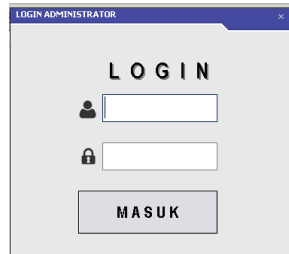
Tabel 3.3 Spesifikasi Tabel histori

Nama Kolom	Tipe	Keterangan	Fungsi
Id	Text(1)		Berisikan id dari tag
karakter	Text(1)		Berisikan karakter pemain
stage	Text(1)		Menyimpan tingkatan dalam permainan
nyawa	Text(1)		
skor	Number		Menyimpan skor permainan
selesai	Text(1)		Menyimpan data selesai permainan

4. Hasil Eksperimen

4.1 Form Login Admin

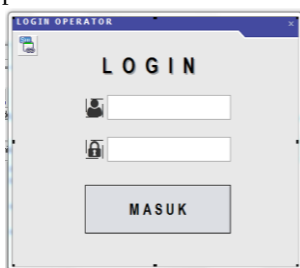
Form login merupakan form yang digunakan oleh admin agar dapat mengakses dalam membedakan antara level admin dan operator. Dimana user yang dapat mengakses sistem ini adalah admin. Antarmuka hasil perancangan form login admin dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Form Login Admin

4.2 Form Login Operator

Dalam form login operator, operator dapat mengakses data mereka yang telah diinputkan oleh administrator maka tidak sembarangan orang dapat mengakses di form login operator ini. Dimana user yang dapat mengakses sistem ini adalah admin. Antarmuka hasil perancangan form login operator dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 From Login Operator

4.3 Antarmuka Halaman Pembelajaran

Didalam program berikut ini adalah pengoperasian aplikasi pembelajaran berbasis multimedia adalah sebagai berikut:

Klik dua kali EDUKASI.exe, maka akan muncul halaman depan berikut ini.



Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Utama Pembelajaran

Tunggu sejenak suara dari narator apabila user ingin memainkan permainan ini user dapat memasukkan ID yang terdapat di dalam Tag RFID apabila didalam program ini dapat membaca ID dari Tag RFIDnya user dapat melanjutkan permainan berikutnya apabila user tidak mempunyai Tag RFID user dapat mendaftarkan nama dan saldo ke operator untuk masuk halaman permainan yaitu cek saldo pemain pada Gambar 4.6 di bawah ini.



Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Saldo

Setelah user mengecek saldo awal user dapat melanjutkan kehalaman berikut nya untuk melanjutkan ke menu utama di dalam menu utama yang terdiri dari menu permainan baru, lanjutkan dan skor tertinggi, seperti yang terlihat pada Gambar 4.7 berikut ini.



Gambar 4.7 Antarmuka Halaman Menu Utama

Pengujian dilakukan pada sistem menggunakan metode Black Box yang akan memeriksa apakah sistem dapat berjalan dengan benar sesuai dengan yang diharapkan. Adapun teknik uji coba yang digunakan dalam pengujian black box pada aplikasi ini, yaitu menggunakan teknik sample testing. Pengujian ini dilakukan pada proses input data. Pengujian juga dilakukan dengan metode User Acceptance Test (UAT) dimana pengujian dilakukan oleh pengguna secara langsung untuk memeriksa apakah sistem dapat berjalan dengan benar sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna. Pengujian ini melibatkan data real yang didapat secara langsung melalui kuesioner tanpa memperhatikan detail internal dari sistem. Berikut ini

pengujian yang telah dilakukan dan hasilnya telah sesuai dengan apa yang diharapkan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian terhadap aplikasi pembelajaran maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam aplikasi pembelajaran berbasis multimedia untuk anak usia dini dapat digunakan sebagai alternatif dalam memahami belajar sambil bermain.
2. Aplikasi pembelajaran ini anak-anak dapat termotivasi untuk menyelesaikan permainannya dengan melihat nilai skor yang telah diperoleh setiap *stagenya* terdapat dalam aspek fungsionalitas tersebut dapat diketahui informasi bahwa sebagian besar responden menanggapi aplikasi baik dengan total tanggapan 98 dengan persentase 46,7%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata responden merasa kinerja proses aplikasi telah baik.
3. Aplikasi pembelajaran ini dapat memberikan kemudahan dalam menerima materi terhadap pengguna karena dapat dinilai dari hasil kuisioner diukur dengan metode *Likert's Summated Rating* (LSR) sebesar 2408 yang berarti sangat positif dalam penilaian sehingga layak untuk digunakan.

Referensi

- [1] Chandyka, Tyas. 2012. *Pembelajaran Interaktif*. September 21, 2012.
<http://www.sditnurrohman.sch.id/2012/09/pembelajaran-interaktif.html>.

- [2] E. Mulyasa. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*. Jakarta : Bumi Aksara, 2008.
- [3] Hafifah, Hana. 2013. *Karakteristik Belajar dan Pembelajaran Anak Usia Dini*. Maret 20, 2013.
<http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/2186/2012>.
- [4] RFID Journal. 2005. *What Is RFID?*. November, 14, 2011.
<http://www.rfidjournal.com/article/articleview/1339/1/129/>.
- [5] Stater Kit. 2011. *RFID Stater Kit + Tag Sampler*. November, 16, 2011.
http://www.innovativeelectronics.com/innovative_electronics/pro_rfid_starter_kit.html.
- [6] Suyanto, Mohammad. 2005. *Definisi Multimedia*. Agustus 16, 2005.
<http://amikom.ac.id/research/index.php/karyailmiah Dosen/article/view/1670>.

Biografi

Israini Halidah, lahir di Kota Pontianak, Kalimantan Barat, tanggal 6 Maret 1989. Memperoleh gelar Sarjana dari Teknik Informatika, Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia, 2013.