

RANCANG BANGUN APLIKASI BELAJAR PEMROGRAMAN DENGAN *GAME EDUCATION* PADA *SMARTPHONE* BERBASIS ANDROID

Putrie Fortuna RGP^{1*}, Ahmaddul Hadi²

¹Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

²Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang

Jl. Prof.Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang

*Corresponding author e-mail : putriergp94@gmail.com

ABSTRAK

Pemrograman merupakan mata pelajaran kejuruan di SMK jurusan Rekayasa Perangkat Lunak dan Elektronika. Pemrograman tergolong mata pelajaran yang kurang diminati dan sulit oleh siswa, karena mata pelajaran ini tidak berbasis grafis dan siswa tidak memahami struktur dasar program. Serta kurang efektif penggunaan sumber belajar konvensional sebagai sumber utama dalam pembelajaran. Dengan adanya *smartphone* dapat dijadikan sebagai sumber tambahan dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan memuat *game education* yang dapat menarik minat siswa dalam belajar. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC) Prototype*, menggunakan bahasa pemrograman java berbasis android, dengan menerapkan algoritma *game education* dan *word game genre* dimana pemain harus menyusun huruf acak menjadi kalimat yang runtut, huruf acak tersebut akan dicocokkan dengan jawaban yang tersimpan dalam *database* agar menjadi jawaban benar. Konten-konten yang ada pada aplikasi yaitu silabus berdasarkan kurikulum 2013. Materi yang disediakan terdiri dari RPP dan bahan ajar tiap kompetensi dasar. *E-book*, artikel dan video yang membahas dasar pemrograman. Evaluasi yaitu soal latihan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa dan *game quiz* yang berupa susun kata untuk melatih daya ingat siswa tentang dasar pemrograman.

Kata kunci : Android, Pemrograman, *Game education*, *word game*.

ABSTRACT

Programming is a vocational subject in the Vocational School majoring in Software Engineering and Electronics. Programming is classified as a subject that is less desirable and difficult for students, because these subjects are not graphically based and students do not understand the basic structure of the program. And less Affective use of conventional learning resources as the main source of the learning. With the existence of smartphones can be used as an additional source in the world of education. One of them is the use of smartphones as learning media. The purpose of this study is to produce learning media that can help teachers and students in the learning process by loading educational games that can attract students' interest in learning. This application is made using the System Development Life Cycle (SDLC) Prototype method, using an Android-based java programming language, by applying game education algorithms and word game genres where players must arrange random letters into coherent sentences, the random letters will be matched with the answers stored in the database to be the correct answer. The content in the application is the 2013 curriculum syllabus. The material consists of RPP and teaching materials for each basic competency. Ebooks, articles and videos that discuss basic programming. Evaluation is a practice question to measure the level of understanding of students and quiz games in the form of stacking words to train students' memory about basic programming.

Keywords: Android, Programming, *Game education*. *word game*

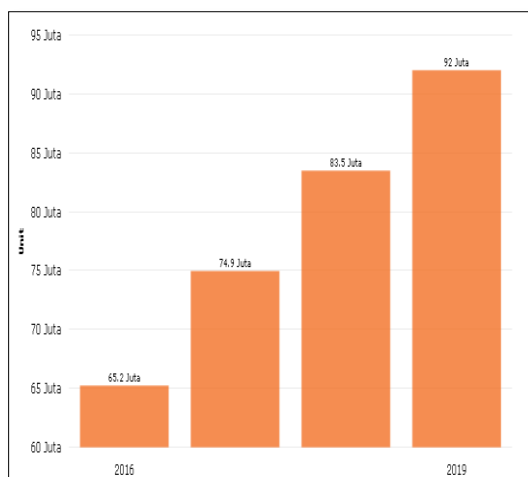
I. PENDAHULUAN

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 70 Tahun 2013. Diatur mata pelajaran untuk pendidikan menengah terdiri dari mata pelajaran wajib dan mata pelajaran pilihan. Mata pelajaran pilihan terdiri atas pilihan akademik untuk SMA dan vokasi untuk SMK [1]. Pemrograman merupakan mata pelajaran vokasi SMK untuk program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan Elektronika.

Mata pelajaran pemrograman kurang diminati siswa karena karakteristik mata pelajarannya membutuhkan penulisan program secara terstruktur dan tidak berbasis grafis [2]. Serta berdasarkan hasil observasi penulis di SMK Semen Padang, pemrograman tergolong mata pelajaran sulit karena pemrograman merupakan mata pelajaran baru yang siswa temui pada saat masuk SMK saja, sehingga siswa kesulitan dalam proses belajar dan pelaksanaan praktek, karena siswa belum paham atau belum menguasai dasar pemrograman.

Dengan adanya kesulitan tersebut dibutuhkan kegiatan belajar yang memerlukan sumber belajar baru untuk memperlancar mencapai tujuan pembelajaran. Karena sumber belajar dengan metode konvensional tidak efektif lagi sebagai sumber utama dalam belajar. Dengan adanya permasalahan tersebut dibutuhkan media yang dapat digunakan secara efektif dalam proses belajar terencana [3] yang lebih dekat dengan siswa dan lebih *up to date*, yaitu dengan memanfaatkan perkembangan teknologi.

Pada saat ini perkembangan teknologi sudah pesat. Salah satunya adalah teknologi *smartphone*. Pengguna perangkat mobile akan mencapai 9,3 miliar pada tahun 2019. Sekitar 5,6 miliar atau lebih dari 60 persennya merupakan pengguna *smartphone*. Asia Pasifik termasuk Indonesia akan menjadi kontribusi besar pada penggunaan perangkat mobile [4].



Gambar 1. Jumlah pengguna *smartphone* dari tahun 2016-2019 (databoks.katadata.co.id)

Dapat dilihat pada grafik jumlah penggunaan *smartphone* di Indonesia dari tahun 2016-2019 mengalami peningkatan. Ini membuktikan bahwa *smartphone* sudah menjadi barang wajib dimiliki oleh pengguna *mobilephone* di Indonesia [5]. *Smartphone* sudah menjadi barang yang lumrah dimiliki semua kalangan, begitu juga dikalangan pelajar, hampir seluruh pelajar sudah menggunakan *smartphone*. Penggunaan *smartphone* tidak hanya sebagai alat komunikasi, tetapi juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan data, media pembelajaran, sarana mencari hiburan (*game*) serta berbagai *mobile application* lainnya [6].

Berkaca pada sifat siswa yang masih gemar bermain *game*. Maka media pembelajaran berbasis *smartphone* dengan menggunakan tema *game* menjadi pilihan yang tepat. Karena perpaduan teks, gambar, suara dan video disertai dengan *links* dan *tools* yang memungkinkan penggunaannya untuk mengontrol, berinteraksi adalah hal yang tepat dan digemari oleh banyak orang.

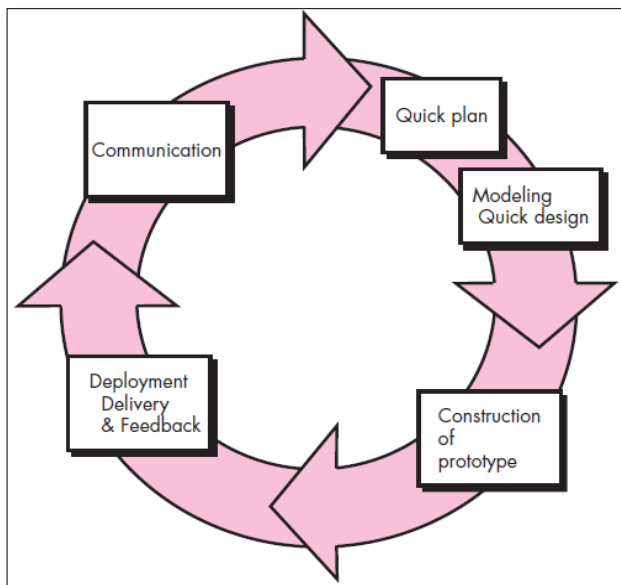
Oleh karena itu, penulis merancang suatu aplikasi berbasis android, sebagai media pembelajaran dilengkapi dengan *game*. *Game* yang akan penulis kembangkan dalam aplikasi belajar pemrograman memiliki format yang bersifat *hybrid* yaitu menggabungkan beberapa *genre game* dalam suatu permainan [7] yaitu *Educational game genre* dengan *Word game genre*. *Educational game genre* adalah permainan yang dibuat untuk mendukung pengguna untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan tentang suatu bidang, sedangkan *word game* adalah permainan kata yang memiliki seperangkat aturan, menemukan atau membuat frasa, atau menebak kata dari sebuah petunjuk [8]. Dan untuk pola *game* penulis pakai adalah pola *completion*. Pola ini membuat pemain menyelesaikan tugas yang diberikan dalam sebuah permainan dengan misi yang diperlukan [8].

Berdasarkan uraian di atas, pembuatan aplikasi belajar pemrograman bertujuan untuk membantu guru dalam memberikan pembelajaran tambahan diluar kelas. Serta membantu siswa memahami materi pembelajaran dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan sehingga siswa dapat belajar sambil bermain.

II. METODE

Metode yang digunakan adalah metode *System Development Life Cycle (SDLC) Prototipe*. Model prototipe merupakan pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang mendemonstrasikan bagaimana suatu perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungan sebelum tahap konstruksi dilakukan [9].

Tahapan dalam prototipe [10] sebagai berikut :



Gambar 2. Paradigma pembuatan *prototyping*

Pembuatan prototipe dimulai dengan komunikasi antara tim pengembang dengan pelanggan agar ditemukan spesifikasi perangkat yang dibutuhkan pelanggan. Tim pengembang akan membuat rancangan cepat untuk mensimulasikan alur perangkat lunak agar pelanggan terbayang dengan perangkat lunak yang akan dibuat. Setelah rancangan cepat tim pengembang akan memulai konstruksi pembuatan prototipe. Kemudian prototipe akan diserahkan kepada pelanggan/pengguna dan mereka akan mengevaluasi terhadap prototipe yang diberikan dan memberi umpan balik yang bertujuan untuk memperhalus spesifikasi kebutuhan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

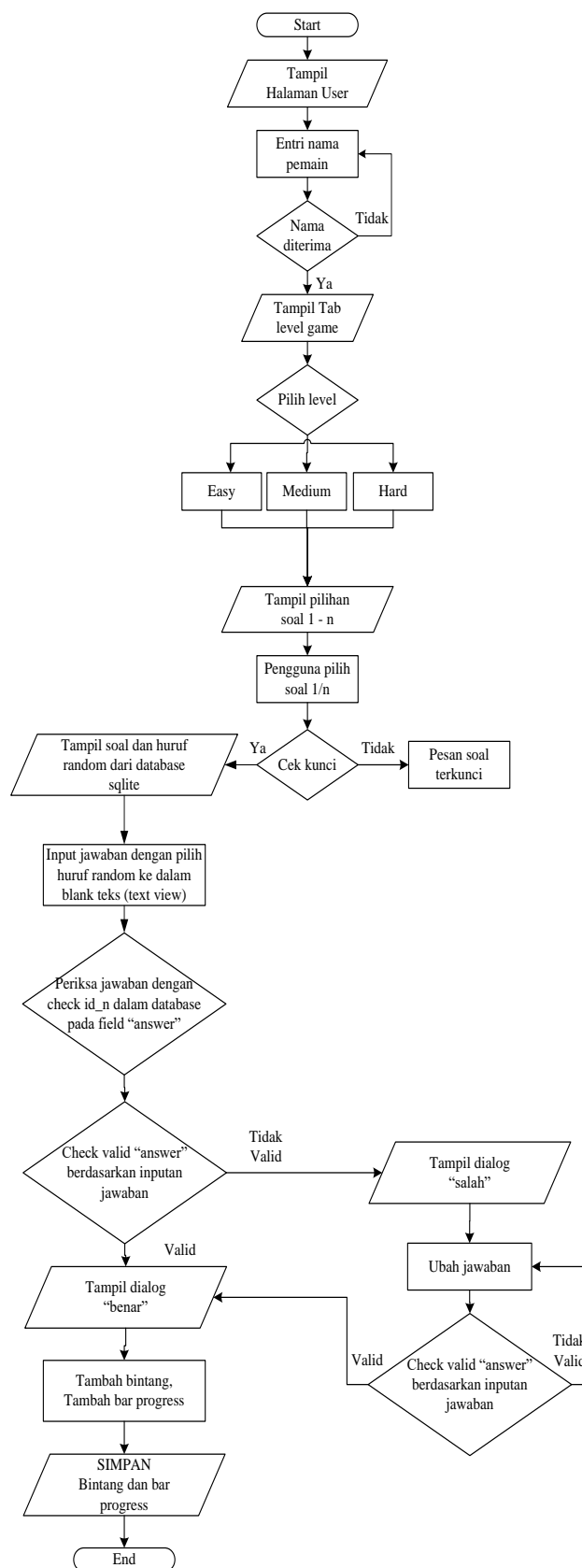
Pembahasan dan hasil memuat *algoritma*, perancangan perangkat lunak, serta tampilan antarmuka secara utuh. Tampilan antarmuka inilah yang akan berinteraksi dengan pengguna atau siswa secara langsung.

1. *Algoritma game quiz*

Game quiz menggunakan genre *game education* dan *word game*. *Game quiz* ini tidak menggunakan algoritma khusus secara spesifik, algoritma yang digunakan merupakan algoritma umum, dimana aplikasi mengeluarkan soal, pengguna menjawab soal, aplikasi menentukan benar atau salah, dan aplikasi mengeluarkan nilai.

Algoritma dari *game quiz* merupakan proses yang menggambarkan alur dari sistem *game quiz* yang penulis kembangkan. Alur tersebut digambarkan kedalam bentuk *flowchart* dari proses keseluruhan aktivitas yang terjadi dalam aplikasi *game quiz*.

Berikut adalah *flowchart* dari *game quiz* :



Gambar 3. *flowchart* menu game quiz

Pada *flowchart game quiz* alur dari menjalankan menu *game quiz* adalah, pengguna harus mengentrikan nama di halaman *user*, jika nama belum di entrikan maka muncul pesan “nama tidak

boleh kosong” dan jika nama sudah dientrikan lanjut ke halaman pilih level, ada tiga level game dalam menu *game quiz*, level *Easy*, *Medium* dan *Hard*. Setiap halaman level ditampilkan jumlah soal yang ada dalam aplikasi. Untuk menampilkan halaman soal diwajibkan untuk mengakses soal secara berurutan. Apabila pengguna tidak memenuhi persyaratan tersebut maka akan ditampilkan pesan “terkunci”.

Soal *default* tiap level adalah soal nomor satu, untuk mengakses soal ke dua pengguna terlebih dahulu harus membuka halaman soal satu dan ini juga diterapkan pada soal berikutnya. Setelah pilih nomor soal, akan ditampilkan soal dan huruf random, yang di panggil menggunakan method tertentu dari database lokal android studio (*database sqlite*).

Pengguna menginputkan jawaban dengan memilih huruf random kedalam blank teks, dan aplikasi akan memeriksa jawaban, jawaban akan disesuaikan dengan field “answer” database, dengan check id dari soal. Selanjutnya check kevalidan jawaban, berdasarkan inputan jawaban. Jika jawaban valid akan ditampilkan dialog “benar”, setiap jawaban benar akan ditambahkan “bintang” serta bar *progress*. Jika jawaban salah maka akan ditampilkan dialog salah.

2. Desain dan perancangan sistem

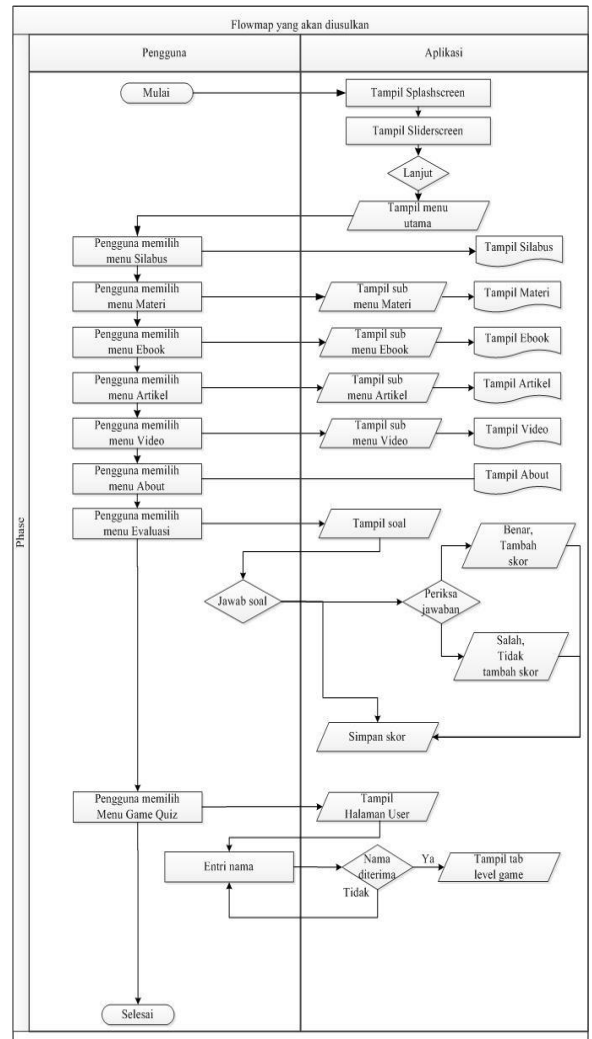
Desain perancangan sistem aplikasi belajar pemrograman dengan *game education* menggunakan *flowmap*, *usecase*, *activity diagram* dan *user interfaces*.

a. Flowmap

Flowmap adalah diagram campuran yang menggambarkan secara keseluruhan dari aplikasi atau sistem yang akan dikembangkan.

Dalam *flowmap* aplikasi belajar pemrograman berbasis android (Gambar 3) dapat dilihat dalam aplikasi menyajikan silabus yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 semester 1 kelas X, materi yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran serta bahan ajar yang sesuai dengan tiap-tiap kompetensi dasar.

Ebook yang merupakan buku digital dengan bahasan pemrograman dasar, video dan artikel yang membahas dasar pemrograman yang bersumber dari internet, Untuk evaluasi berisi soal-soal latihan yang di sesuaikan dengan tiap-tiap Kompetensi Dasar (KD) semester 1 kelas X dimana pengguna memilih dan mencentang jawaban yang dianggap benar. Dan untuk game quiz berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran dengan jawaban quiznya berbentuk susun kata.

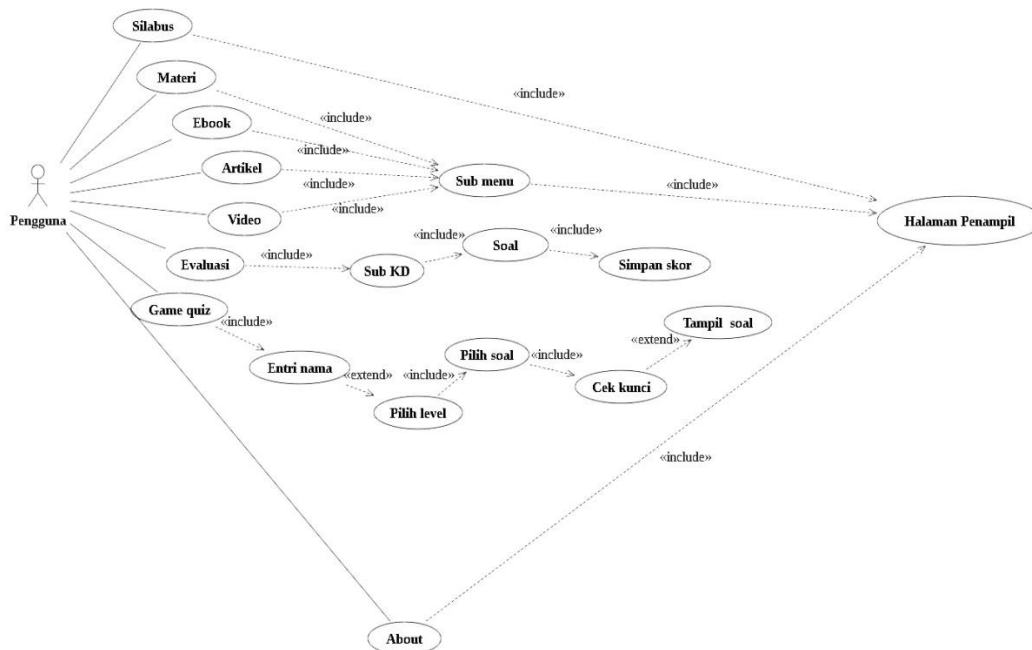


Gambar 4. Flowmap aplikasi belajar pemrograman

b. Use case diagram

Dalam aplikasi belajar pemrograman *use case diagram* menggambarkan fungsionalitas dari aplikasi, yang menjelaskan keseluruhan kerja sistem secara garis besar.

Dalam *Use case* aplikasi belajar pemrograman (Gambar 4) terdiri dari satu aktor yaitu siswa atau pengguna yang dapat berinteraksi langsung dengan aplikasi. Pengguna berhubungan langsung dengan melihat silabus, materi, ebook, artikel, video, about, menjawab soal evaluasi, bermain susun kata dalam game quiz. *Use case* silabus, about *include* dengan halaman penampil. *Use case* materi, ebook, artikel, video *include* dengan sub menu. *Use case* evaluasi *include* dengan sub kd, sub kd *include* dengan soal dan soal *exclude* dengan simpan skor. *Use case* halaman game quiz *include* dengan entri nama, entri nama *exclude* dengan pilih level, pilih level *include* dengan pilih soal, halaman soal *include* dengan cek kunci, dan cek kunci *exclude* dengan halaman tampil soal.



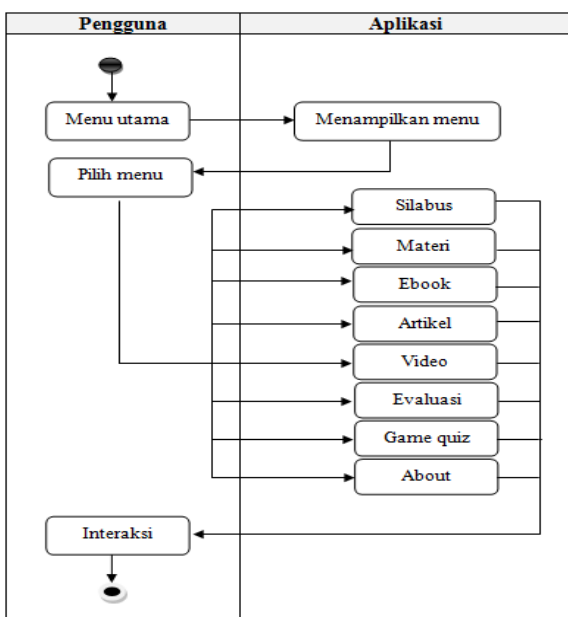
Gambar 5. Use case aplikasi belajar pemrograman

c. Activity diagram

Activity diagram memperlihatkan apa yang terjadi selama suatu proses atau operasi dari suatu sistem. Setiap aktivitas digambarkan dengan suatu rounded rectangle.

1) Diagram aktivitas menu utama

Dalam menu home terdapat delapan pilihan menu yang dapat dipilih pengguna yaitu menu silabus, materi, ebook, artikel, video, evaluasi, game quiz dan about. Berikut perancangan diagram activity menu utama.

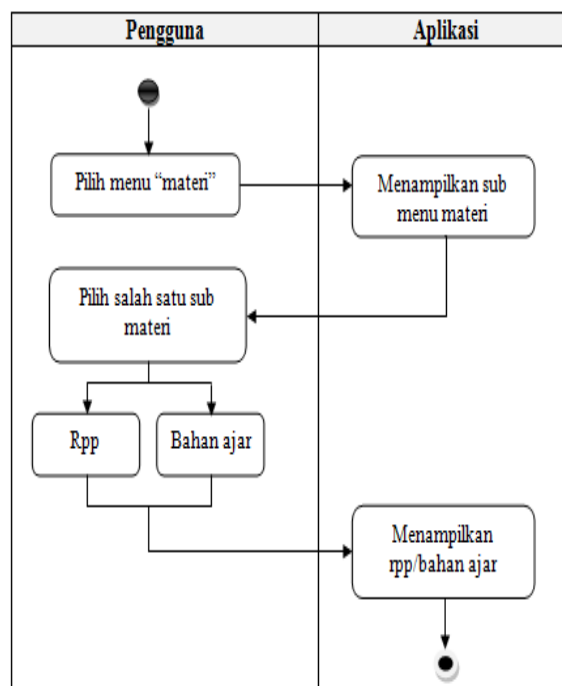


Gambar 6. Activity diagram home

2) Activity diagram menu materi

Diagram ini menjelaskan aktivitas proses menampilkan menu materi dari dasar pemrograman.

Ketika pengguna memilih menu materi maka aplikasi akan menampilkan sub menu materi didalam sub menu materi ada menu RPP dan Bahan Ajar.

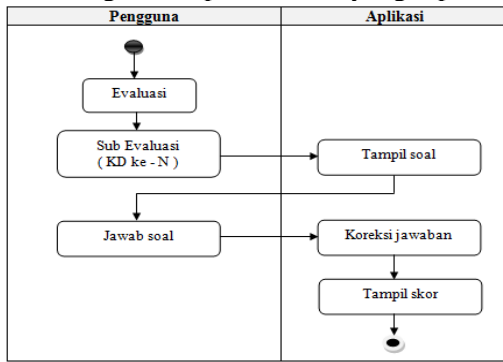


Gambar 7. Activity diagram penampil materi

3) Activity diagram evaluasi

Dalam diagram menu evaluasi menjelaskan aktivitas yang ada pada menu evaluasi. Jika pengguna memilih menu evaluasi, akan ditampilkan sub menu evaluasi yang terdiri dari kompetensi dasar dari mata pelajaran pemrograman kelas X semester 1. Apabila siswa memilih salah satu kompetensi

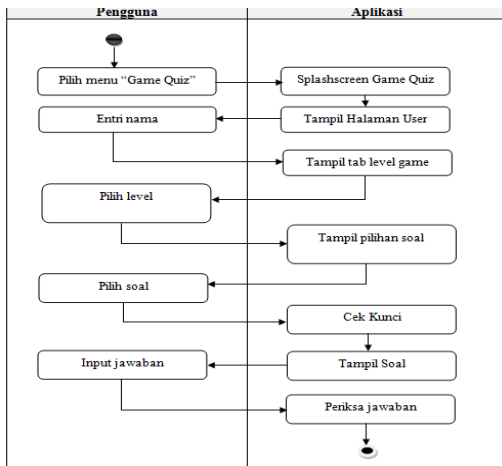
dasar, akan ditampilkan soal-soal evaluasi yang berkaitan dengan kompetensi dasar yang dipilih.



Gambar 8. Activity diagram evaluasi

4) Activity diagram menu game quiz

Diagram ini menjelaskan aktivitas proses menampilkan menu *Game Quiz* dari aplikasi belajar pemrograman.



Gambar 9. Activity diagram evaluasi

Dalam *activity diagram* menu game quiz, halaman pertama yang ditampilkan pada saat pengguna memilih menu *game quiz* adalah tampilan *splashscreen game*, setelah tampil *splashscreen* tampil halaman *user*, pengguna dapat mengentrikan nama, setelah mengentrikan nama, otomatis akan ditampilkan pilihan level *game* yang dapat dimainkan oleh pengguna, yaitu level *easy*, *medium* dan *hard*. Jika pengguna telah pilih level *game* yang ingin dimainkan pengguna akan diarahkan pada halaman penampilan soal *game* dengan batasan kunci akses, dan pengguna dapat menjawab soal tersebut dengan menyusun kata yang benar.

3. Interface aplikasi belajar pemrograman

a. Halaman *Splashscreen*

Halaman *Splashscreen* adalah halaman yang pertama kali muncul jika pengguna mengklik aplikasi. Dalam halaman *splashscreen* menampilkan logo (*brand*) dari aplikasi dengan durasi yang singkat sebelum masuk ke halaman utama [6][11]. *Splashscreen* telah dirancang dengan menggunakan

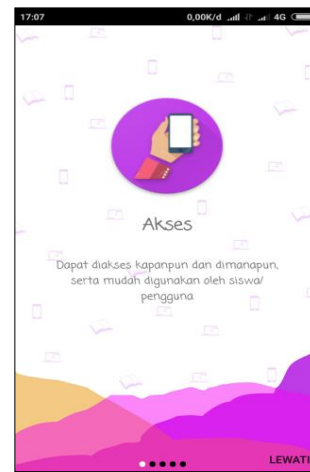
durasi yang diatur dengan cara pengkodean aplikasi [11].



Gambar 10. Halaman *Splashscreen*

b. Halaman *Sliderscreen*

Halaman *sliderscreen* adalah halaman yang menampilkan informasi secara keseluruhan dari aplikasi belajar pemrograman. Dalam halaman *sliderscreen* disediakan tombol lewati, yang berguna untuk memberikan kontrol kepada pengguna[11], sehingga pengguna dapat menentukan pilihan untuk membaca informasi yang disediakan halaman *sliderscreen* atau ingin melewati halaman tersebut.

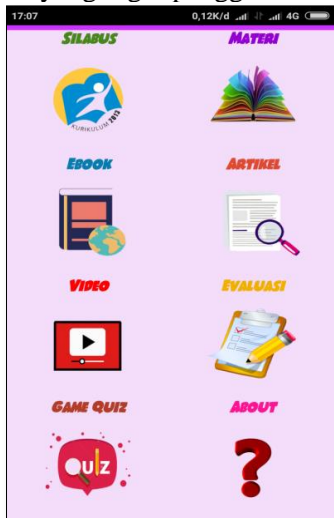


Gambar 11. Halaman *Sliderscreen*

c. Halaman Home

Halaman Home memuat konten-konten yang ada pada aplikasi. Konten-konten tersebut harus sesuai dengan tujuan dan pemanfaatan dari aplikasi yang dibuat. Halaman home harus memberikan layanan yang fungsionalitas bagi pengguna serta memiliki struktur yang jelas, logis, berorientasi tugas secara konsisten dan menyeluruh [12]. Pada aplikasi belajar pemrograman terdapat 8 menu pilihan yang terdapat pada menu home yaitu *silabus*, *materi*, *ebook*, *artikel*, *video*, *evaluasi*, *game quiz*, dan menu *about*. Dalam perancangan *flowmap*, di jelaskan jika

pengguna memilih salah satu button menu yang ada pada menu Home, maka akan ditampilkan sub menu dari menu yang dipilih. Pengguna diberi kebebasan memilih menu yang ingin pengguna tampilkan.



Gambar 12. Halaman Home

d. Halaman Silabus

Halaman silabus adalah halaman yang menampilkan silabus dari mata pelajaran pemrograman kurikulum 2013 kelas X semester 1. Silabus yang ditampilkan dalam format PDF dan sudah diberi kontrol zoom dengan cara pengguna dapat menarik layar dalam halaman silabus. Dalam halaman silabus juga disediakan tombol *download* yang berfungsi untuk menyimpan silabus kedalam memori eksternal *smartphone* pengguna.



Gambar 13. Halaman Silabus

e. Halaman Materi

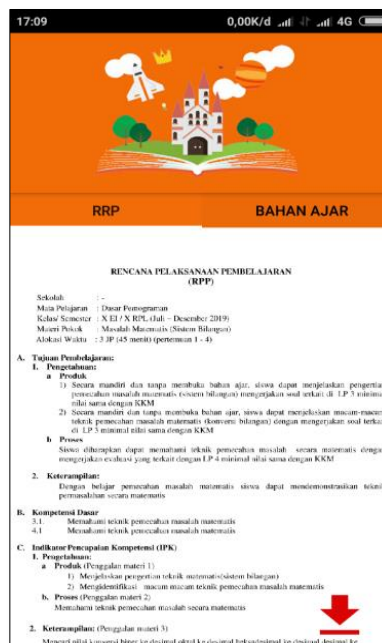
Halaman materi merupakan halaman yang menampilkan materi pembelajaran dari mata pelajaran pemrograman. Dalam perancangan *flowmap*, di jelaskan pada saat pengguna memilih menu materi akan ditampilkan sub menu dari halaman materi berupa list. Didalam list tersebut

terdapat logo materi, Materi pokok serta kompetensi dasar masing masing KD.



Gambar 14. Halaman Sub Materi

Pada saat pengguna mengklik menu salah satu KD, maka akan ditampilkan RPP dan Bahan ajar dari mata pelajaran pemrograman sesuai dengan KD yang dipilih. Dalam halaman penampilan RPP dan Bahan ajar terdiri dari 2 tab *layout* menggunakan *method fragment activity*. RPP dan Bahan ajar juga ditampilkan dalam format PDF serta juga disediakan tombol *download* untuk menyimpan RPP dan Bahan ajar.

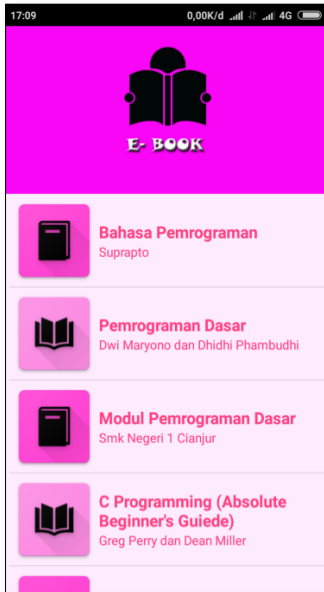


Gambar 15. Halaman Penampilan materi Materi

f. Halaman Ebook

Halaman *ebook* adalah halaman untuk menampilkan buku-buku yang berkaitan dengan mata pelajaran pemrograman. Pada halaman sub menu *ebook*, ditampilkan judul dan nama pengarang

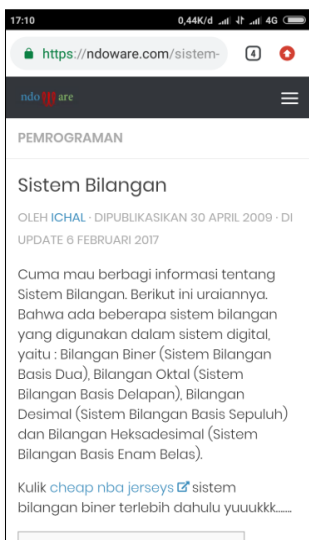
buku. Dan *ebook* ditampilkan dalam bentuk PDF yang dapat di *download* dengan mengklik tombol *download*.



Gambar 16. Halaman Menu Ebook

g. Halaman Artikel

Halaman artikel adalah halaman untuk menampilkan artikel-artikel yang berkaitan dengan pembahasan mata pelajaran pemrograman. Artikel yang ditampilkan bersumber dari artikel yang ada di internet sehingga apabila pengguna ingin mengakses artikel, pengguna harus terkoneksi dengan internet terlebih dahulu.

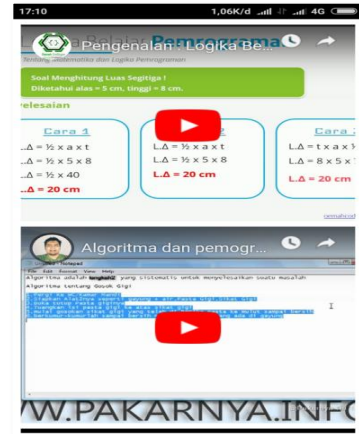


Gambar 17. Halaman tampil Arikel

h. Halaman Video

Halaman video adalah halaman untuk menampilkan video pembelajaran yang berkaitan dengan pembahasan mata pelajaran pemrograman. Video yang ditampilkan bersumber dari youtube. Halaman video dirancang seperti tampilan timeline

youtube. Apabila pengguna ingin mengakses video, pengguna harus terkoneksi dengan internet terlebih dahulu.

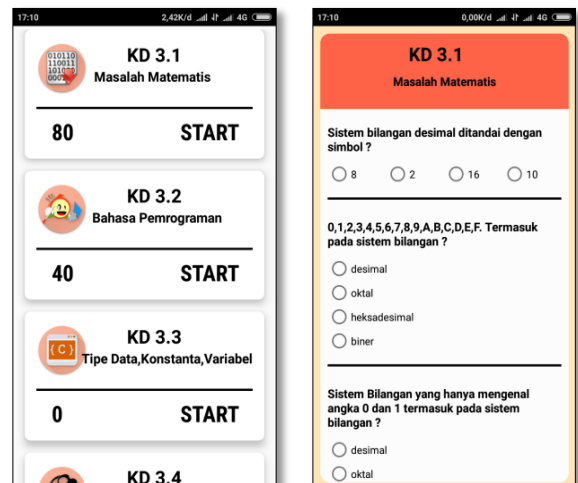


Gambar 18. Halaman video

i. Halaman Evaluasi

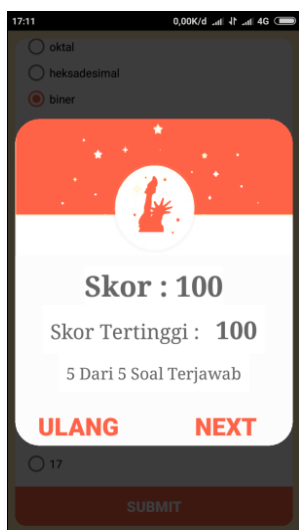
Dalam menu evaluasi tersedia soal-soal pemrograman dasar dalam bentuk latihan, dimana pengguna dapat memilih salah satu jawaban yang benar atau mencentang jawaban yang benar. Pada saat pengguna memilih menu evaluasi akan ditampilkan sub menu evaluasi berupa kompetensi dasar-dasar pemrograman. Dalam sub menu juga disediakan penampilan skor terakhir pengguna menjawab soal evaluasi. Skor tersebut di peroleh dengan memanggil skor yang tersimpan ke memori lokal yaitu Shared preference. Tombol start berfungsi untuk menampilkan halaman soal evaluasi.

Dalam perancangan *flowmap*, di jelaskan untuk halaman soal evaluasi pengguna dapat menginputkan jawaban dengan memilih jawaban yang dianggap benar, untuk mensubmit jawaban pengguna harus mengisi seluruh soal yang disediakan, jika tidak akan muncul pesan "Jawab semua soal", setelah seluruh terjawab maka akan muncul halaman result skor atau halaman penampilan skor.



Gambar 19. Halaman Soal Evaluasi

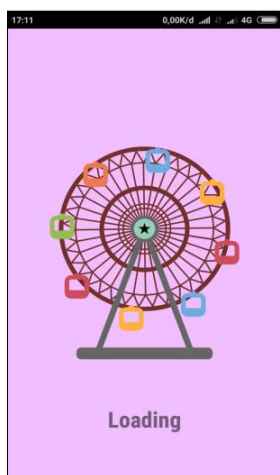
Halaman tampil skor muncul apabila pengguna telah selesai menjawab soal evaluasi. Dalam tampil skor ditampilkan skor terbaru dan skor tertinggi yang pernah diperoleh pengguna. Dalam perancangan *flowmap*, di jelaskan untuk menampilkan tampil skor, didalamnya terdapat proses penghitungan jumlah skor, jika jawaban benar maka skor akan ditambahkan, jika jawaban salah skor yang ditampilkan adalah skor yang diperoleh pengguna. Skor tersebut disimpan ke dalam memori lokal yaitu *Shared preference*. Sehingga skor yang pernah di peroleh pengguna dapat ditampilkan kembali. Dan dalam halaman tampil skor disediakan tombol ulang untuk mengulang menjawab soal evaluasi dan tombol next untuk melanjutkan menjawab evaluasi KD berikutnya.



Gambar 20. Halaman tampil skor

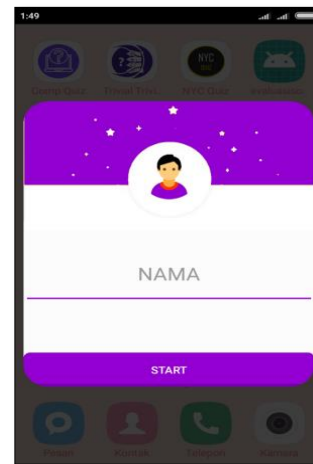
j. Halaman Game Quiz

Pada saat pengguna memilih menu game quiz halaman yang ditampilkan pertama adalah halaman splashscreen dari game, splashscreen ini berdurasi kurang lebih 3 detik.



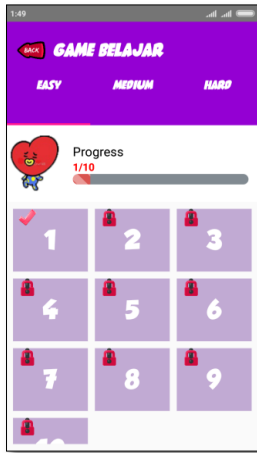
Gambar 21. Halaman Splashscreen Quiz

Setelah halaman splashscreen ditampilkan maka akan otomatis membuka halaman user, Berdasarkan algoritma *game quiz* yang ada pada poin 2 pembahasan, dijelaskan pengguna harus mengentrikan nama pada halaman user agar dapat lanjut ke halaman pilih level. Jika pengguna tidak mengentrikan nama, maka akan muncul pesan “nama tidak boleh kosong”. Dan pengguna harus mengulang proses entri nama.



Gambar 22. Halaman input User

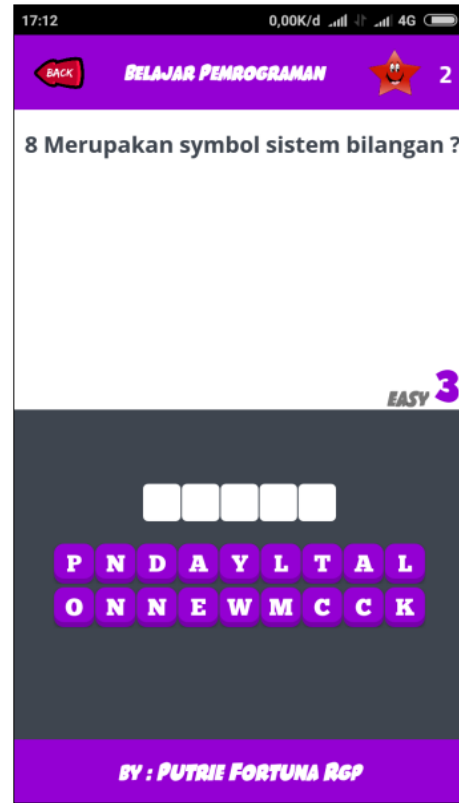
Setelah pengguna mengentrikan nama pada menu user, akan ditampilkan halaman pilih level game yaitu level easy, medium dan hard. Level tersebut ditampilkan dalam bentuk tab layout menggunakan method *fragment activity*. Dalam halaman pilih level terdapat *progress bar* yang menunjukkan progress dari soal quiz yang sudah terjawab. Dalam pilih level ditampilkan *gridview* yang merupakan jumlah soal dari tiap level. Untuk untuk mengakses soal pengguna harus menyelesaikan soal secara berurutan. Hal ini dijelaskan dalam *algoritma game quiz*, Pada saat pengguna memilih soal, maka aplikasi akan mencheck kondisi , dimana jika soal dipilih secara acak maka akan ditampilkan” pesan tekunci”, jika pengguna pilih soal secara berurutan dimulai dari soal ke - satu maka akan ditampilkan halaman tampil soal.



Gambar 23. Halaman Pilih level game dan pilih soal

Halaman tampil soal menampilkan soal serta tombol acak yang berisi abjad dari jawaban soal. Pengguna dapat menyusun abjad agar menjadi jawaban yang benar. Dibagian toolbar terdapat icon bintang yang berfungsi untuk menampilkan jumlah bintang yang telah pengguna kumpulkan dari hasil jawaban benar. Satu jawaban benar di beri satu bintang. Dibagian toolbar terdapat *button back* yang berfungsi untuk kembali ke halaman sebelumnya.

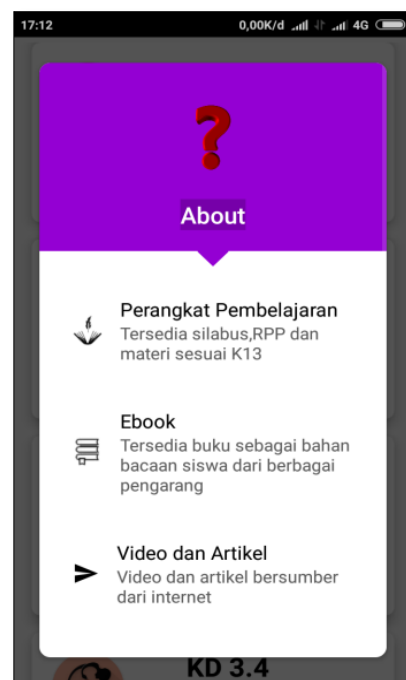
Pada halaman tampil soal proses yang terjadi berdasarkan *algoritma game quiz* dijelaskan pengguna dapat menginputkan jawaban dengan memilih huruf random yang ditampilkan dari database lokal yaitu database sqlite, inputan jawaban pengguna akan di check oleh aplikasi dan disesuaikan dengan jawaban benar yang tersimpan di database, setelah dicek aplikasi akan menguji kevalidan inputan jawaban pengguna dengan jawaban benar yang tersimpan dalam database, jika inputan jawaban bernilai benar maka akan dimpikan dialog “benar” serta proses penambahan “bintang” dan bar progress terjadi, maka proses game selesai, tetapi apabila inputan jawaban salah, maka akan ditampilkan dialog “salah” dan pengguna dapat megedit inputan jawaban, sampai jawaban tersebut dinyatakan valid.



Gambar 24. Halaman soal game quiz

k. Halaman About

Halaman *About* merupakan halaman yang menyediakan informasi tentang aplikasi belajar pemrograman untuk pengguna. Yang berisi deskripsi singkat dari aplikasi.



Gambar 25. Halaman soal game quiz

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan Aplikasi Belajar Pemrograman Dengan Game Education Pada *Smartphone* Berbasis Android maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi Belajar Pemrograman Dengan Game Education Pada *Smartphone* Berbasis Android dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java dengan IDE Android Studio.
2. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
3. Aplikasi ini bersifat *user friendly*, karena mudah digunakan oleh pengguna atau siswa.

V. SARAN

Aplikasi Belajar Pemrograman Dengan Game Education Pada *Smartphone* Berbasis Android masih bersifat statis, dimana pemilik dari aplikasi jika ingin merubah isi dari aplikasi harus secara manual atau merubah source codenya. Alangkah baiknya aplikasi yang akan dikembangkan bersifat dinamis dimana pemilik aplikasi tidak perlu merubah aplikasi secara manual, tetapi pengubahannya langsung pada sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia.2013. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan / Madrasah Aliyah Kejuruan*. Sekretariat Kabinet RI. Jakarta.
- [2] Anggraini, V. D., & Mukhadis, A. (2013). Problem based learning, motivasi belajar, kemampuan awal, dan hasil belajar siswa SMK. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(2).
- [3] Trianto.2009.*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- [4] Yulia.2014. "2019,Pengguna Smartphone Capai 5,6 Miliar. "http://www.biskom.web.id/2014/01/22/2019-pengguna-smartphone-capai-56-miliar.bwi". Diakses 26 Januari 2019.
- [5] Databoks.co.id.2016. " Pengguna Smartphone di Indonesia 2016-2019. "https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/pengguna-smartphone-di-indonesia-2016-2019".Di akses 26 Januari 2019.
- [6] Urfan, I. M., Irfan, D., & Sriwahyuni, T. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Bahasa Minangkabau Pada Smartphone Berbasis Android. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*, 4(1).
- [7] Saputra, D., & Rafiqin, A. (2017). Pembuatan Aplikasi Game Kuis "Pontianak Punye"

Berbasis Android. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 5(2).

- [8] Kim, Sangkyun., Song, Kibong., Lockee, Barbara., Burton, John. 2018. *Gamification In Learning An Education:Enjoy Learning Like Gaming*. Switzerland : Springer.
- [9] Mulyanto, Aunur Rofiq.2008.*Rekayasa Perangkat Lunak*.Jakarta:Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- [10] Pressman, Rogger S.2012.*Rekayasa Perangkat Lunak*.Yogyakarta:ANDI
- [11] Simalango, U., Huda, A., & Dwiyani, N. (2018). RANCANG BANGUN APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF MOBILE LEARNING. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*, 6(2), 44-50.
- [12] Griffiths, Stephen. 2015. *Mobile App UX Principles*.Google