

PERANCANGAN APLIKASI QUIZ PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR BERBASIS MOBILE

Tiara Indah Wicaksana^{1*}, Vera Irma Delianti²

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 : tiarawicaksana@gmail.com

ABSTRAK

Perancangan aplikasi ini mendeskripsikan tentang bagaimana sebuah aplikasi *quiz* berbasis android yang dapat membantu siswa dalam belajar. Aplikasi yang dibuat yaitu aplikasi *quiz* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di kelas X. Aplikasi ini berisi tentang materi, silabus, dan *quiz*. *Quiz* ini memiliki tiga tingkatan level *quiz* yaitu level *easy*, level normal, dan level *hard*. Aplikasi yang dirancang berbasis android yang menggunakan bahasa pemrograman Java serta dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL sebagai perancangan *database* dan *management* data. Metode yang digunakan pada perancangan adalah metode *waterfall* yang terdiri dari analisis kebutuhan sistem dan desain sistem. Perancangan antar muka terdiri dari halaman *home*, halaman *login*, halaman materi pelajaran, halaman silabus dan halaman *quiz*.

Kata kunci : *Quiz*, Komputer dan Jaringan Dasar, Android

ABSTRACT

The design of this application describes how an android-based quiz application that can help students in learning. The application made is the application of quiz in Computer and Basic Network subjects in class X. This application contains material, syllabus, and quiz. This quiz has three levels of quiz level, they are easy level, normal level, and hard level. Android-based application designed using the Java programming language and developed using PHP and MySQL as database design and data management. The method used in the design is the waterfall method which consists of system requirements analysis and system design. The interface design consists of a home page, a login page, a subject matter page, a syllabus page and a quiz page.

Keywords: *Quiz*, Computer and Basic Network, Android

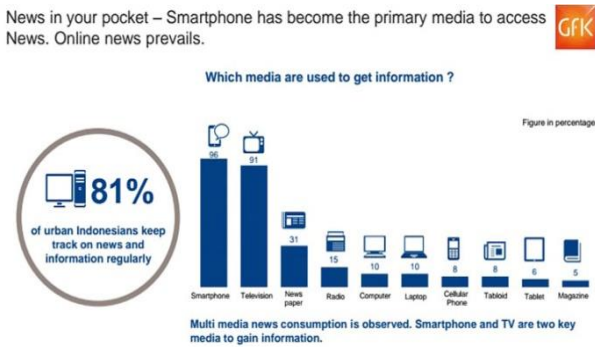
I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini melaju begitu pesat, diiringi dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan akan fasilitas-fasilitas yang mendukung manusia dalam upaya menyelesaikan pekerjaan. Teknologi komputer merupakan salah satu teknologi yang dapat membantu mempercepat kerja manusia.

Kemajuan teknologi sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan

ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia

Jumlah penduduk Indonesia yang mencapai 250 juta jiwa adalah pasar yang besar. Pengguna smartphone Indonesia juga bertumbuh dengan pesat. Lembaga riset digital marketing Emarketer memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif smartphone di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna aktif smartphone terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika[1].



Gambar 1. Grafik Pembaca Berita

Berdasarkan gambar 1 diatas dapat dilihat alat-alat yang digunakan untuk membaca berita yaitu *smartphone, television, news paper, radio, computer laptop, cellular phone, tabloid, tablet dan magazine*. Jumlah penggunaan alat yang digunakan untuk membaca berita tertinggi terdapat pada *smartphone* yaitu dengan nilai 92[2].

Melihat keadaan tersebut, jika perkembangan teknologi dapat disatukan dengan seni dan budaya maka keuntungan yang didapatkan adalah mempermudah dan mempercepat pencarian informasi serta menambah wawasan mengenai seni dan budaya melalui penggunaan *mobile gadget*.

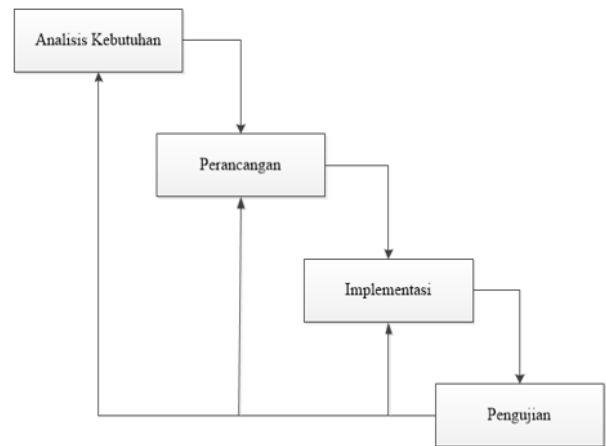
Menurut UU No 20 Tahun 2003 Pendidikan adalah sebuah cara untuk mencerdaskan anak bangsa dengan cara belajar melatih peserta didik untuk mengembangkan potensi diri yaitu kedisiplinan, kerajinan, keterampilan, dan akhlak[3].

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 Pendidikan menengah kejuruan / sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah salah satu jenis jenjang pendidikan sekolah menengah yang ada Di Indonesia. Jenjang pendidikan ini mengutamakan pengembangan kemampuan siswa dalam sebuah bidang yang diminati seorang siswa untuk bisa memasuki dunia kerja sesuai dengan bidang keahliannya[4].

Komputer dan Jaringan Dasar adalah salah satu mata pelajaran wajib dasar program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) pada jenjang pendidikan menengah kejuruan / Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

II. METODE DAN PERANCANGAN SISTEM

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*). Penggunaan metode *waterfall* dipilih karena proses pengembangannya dilakukan secara bertahap sehingga tidak berfokus pada tahap tertentu[5]. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



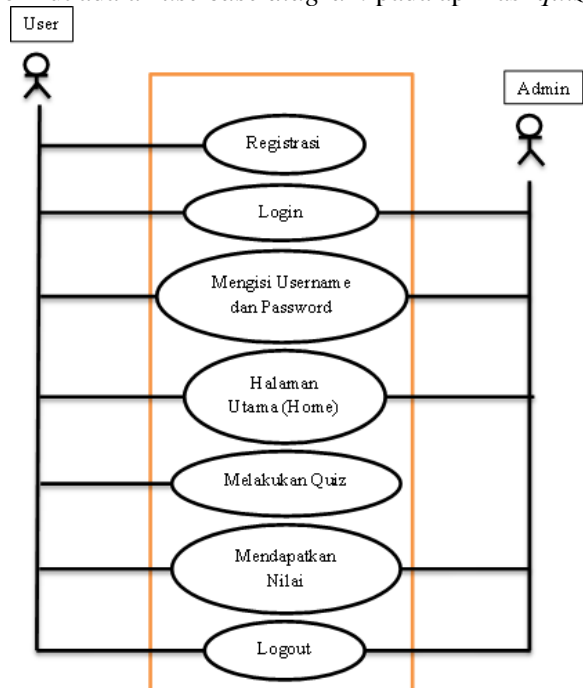
Gambar 2. Metode *waterfall* (air terjun)

PERANCANGAN SISTEM

Setelah melakukan tahap analisis kebutuhan sistem, desain sistem yang baik dapat menjalin komunikasi antara pengguna dengan sistem. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Merancang *Use Case Diagram*

Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem. *Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukan terhadap aplikasi *quiz* ini. Berikut adalah *use case diagram* pada aplikasi *quiz*:



Gambar 3. *Use Case Diagram*

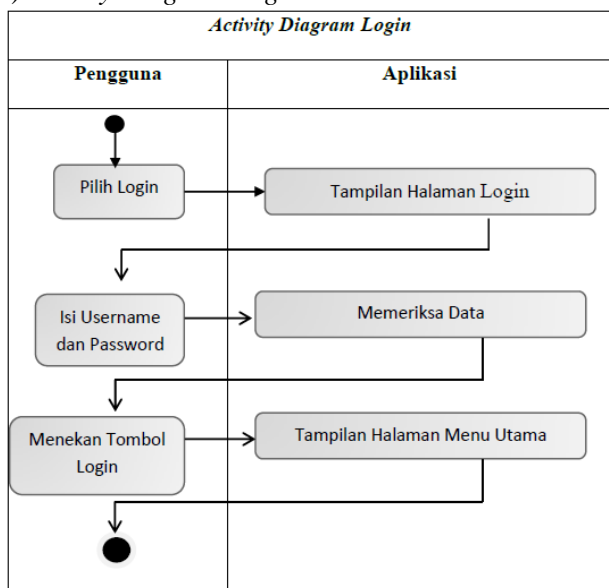
Berdasarkan *Use Case Diagram* yang terdapat pada gambar diatas, dapat dilihat bagaimana alur dari sistem ini dapat bekerja. Pada aplikasi pembelajaran *quiz* ini akan dimulai dengan halaman *splashscreen*, pada halaman ini akan terdapat logo dari aplikasi dan 2 tombol yang dapat dipilih, yaitu tombol registrasi dan login. Jika

memilih registrasi maka akan diarahkan untuk membuat sebuah akun baru. Akun baru yang telah dibuat pada tombol registrasi bisa digunakan untuk tombol login, kemudian mengisi *username* dan *password*. Lalu akan tampil halaman menu utama, di halaman utama terdapat beberapa menu yaitu materi, bantuan, *quiz*, silabus, dan tentang. Kemudian pilih menu *quiz* untuk memulai *quiz*. Setelah melakukan *quiz*, akan mendapatkan nilai sesuai dengan soal yang telah dijawab benar dan salah nya.

b. Merancang Activity Diagram

Activity diagram melengkapi *use case* diagram yang telah dibuat sebelumnya dengan memberikan representasi grafis dan interaksi didalam suatu scenario yang sifatnya lebih spesifik. *Activity diagram* berisi kotak yang berisi melengkung yang menggambarkan fungsi tertentu yang ada dalam suatu sistem dan berisi tanda panah yang menggambarkan aliran dari sebuah sistem[7]. Berikut adalah *activity diagram* pada aplikasi *quiz*:

1) *Activity Diagram Login*

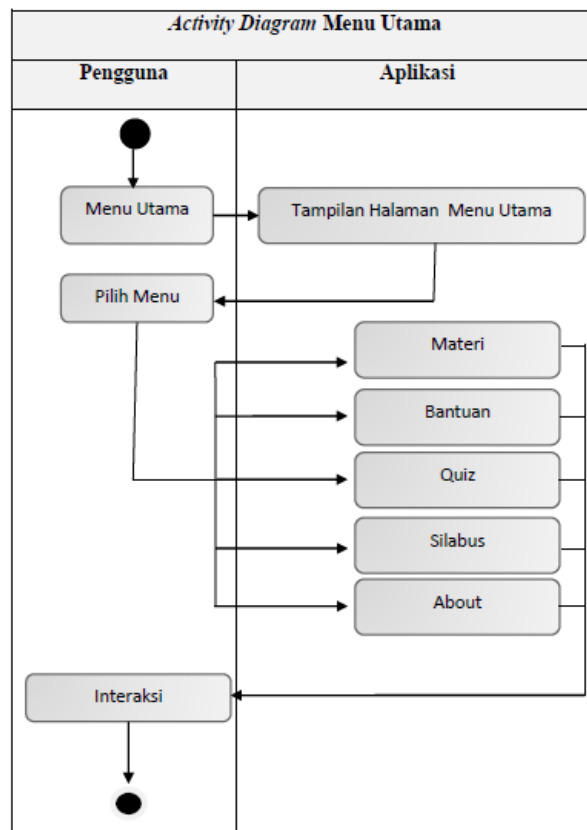


Gambar 4. Activity Diagram Login

Berdasarkan gambar 4 diatas dapat dilihat aktifitas diagram *login* pada aplikasi *quiz* ini yaitu baik itu admin maupun pengguna yang memilih *login*, maka akan menampilkan halaman *login*. Jika sudah memiliki *username* dan *password* yang sudah terdaftar, maka akan bisa melakukan *login* (dengan menekan tombol *login*).

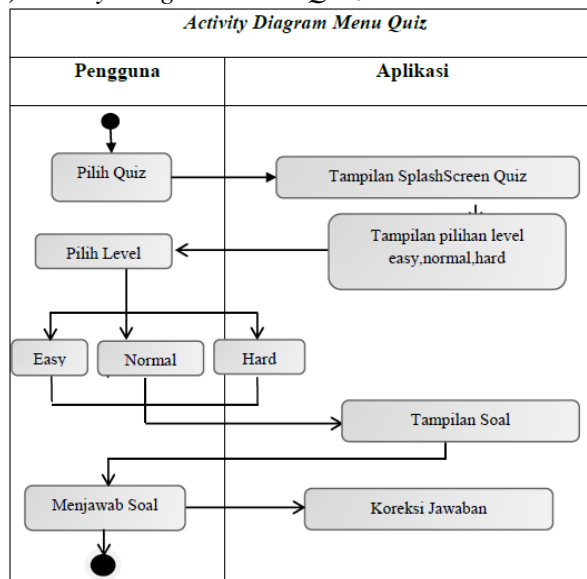
2) *Activity Diagram Menu Utama (Home)*

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat aktifitas diagram menu pada aplikasi *quiz* ini. Jika pengguna memilih menu utama maka sistem akan menampilkan daftar menu yang ada pada aplikasi ini (menu materi, menu bantuan, menu *quiz*, menu silabus, dan menu about).



Gambar 5. Activity Diagram Menu Utama (Home)

3) *Activity Diagram Menu Quiz*



Gambar 6. Activity Diagram Menu Quiz

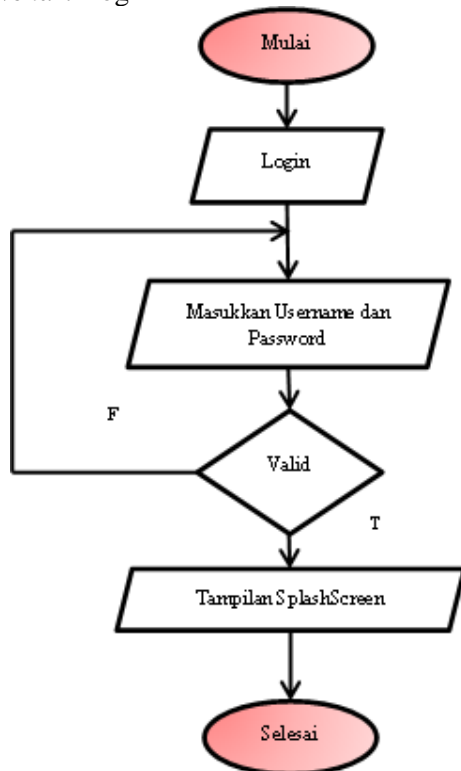
Berdasarkan gambar 6 diatas dapat dilihat aktifitas diagram menu *quiz* pada aplikasi ini. Jika pengguna memilih menu *quiz* maka sistem akan menampilkan daftar menu *quiz* yang ada pada aplikasi ini (menu *quiz easy*, menu *quiz normal*, dan menu *quiz hard*).

c. Merancang Flowchart

Flowchart merupakan jenis diagram yang mewakili algoritma dari aplikasi *quiz*, alur kerja atau proses dari aplikasi *quiz*, yang

menampilkan langkah-langkah dalam bentuk simbol-simbol grafis, dan urutannya dihubungkan dengan panah.

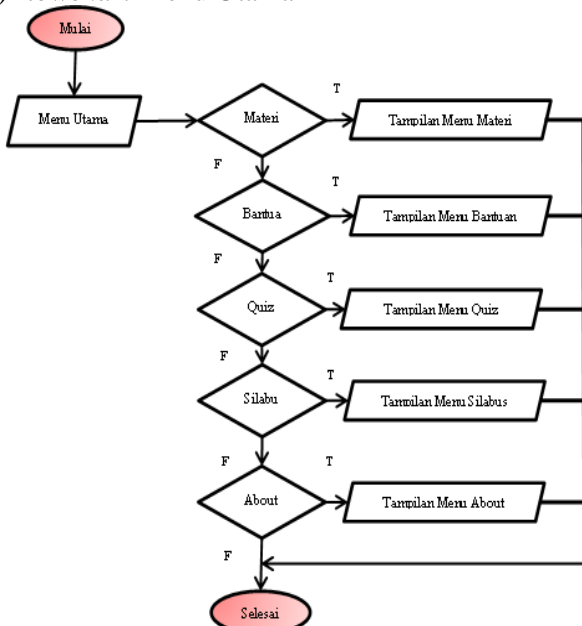
1) *Flowchart Login*



Gambar 7. *Flowchart Login*

Berdasarkan gambar 7 dapat dilihat bahwa alur pada *flowchart login* dimulai dengan *start*, untuk bisa *login* harus mengisi *username* dan *password* yang sudah dimiliki. Jika sudah diisi dengan benar, maka *flowchart* diakhiri dengan *end* jika sudah selesai.

2) *Flowchart Menu Utama*

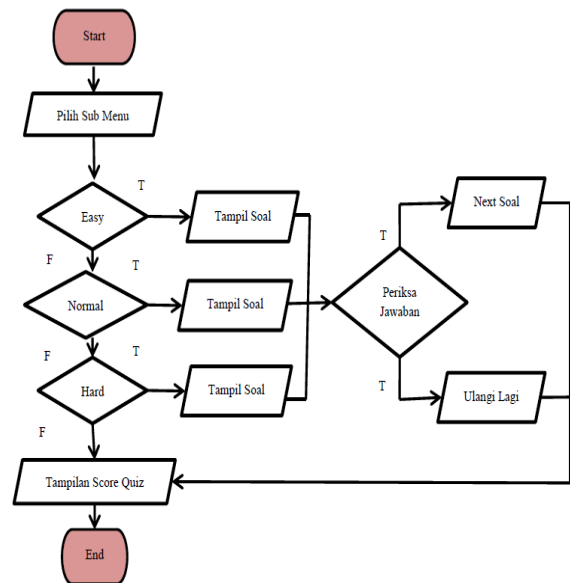


Gambar 8. *Flowchart Menu Utama*

Berdasarkan gambar 8 diatas dapat dilihat bahwa alur pada *flowchart* menu dimulai dengan *start*, maka akan tampil lima (5) menu utama yaitu materi, bantuan, *quiz*, silabus, dan *about*. *Flowchart* diakhir dengan *end* jika sudah selesai.

3) *Flowchart Sub Menu Quiz*

Berdasarkan gambar 9 dapat dilihat bahwa alur pada *flowchart* menu *quiz* dimulai dengan *start*, maka akan tampil menu *quiz* yaitu *easy*, *normal*, dan *hard*. *Flowchart* diakhir dengan *end* jika sudah selesai.



Gambar 9. *Flowchart Sub Menu Quiz*

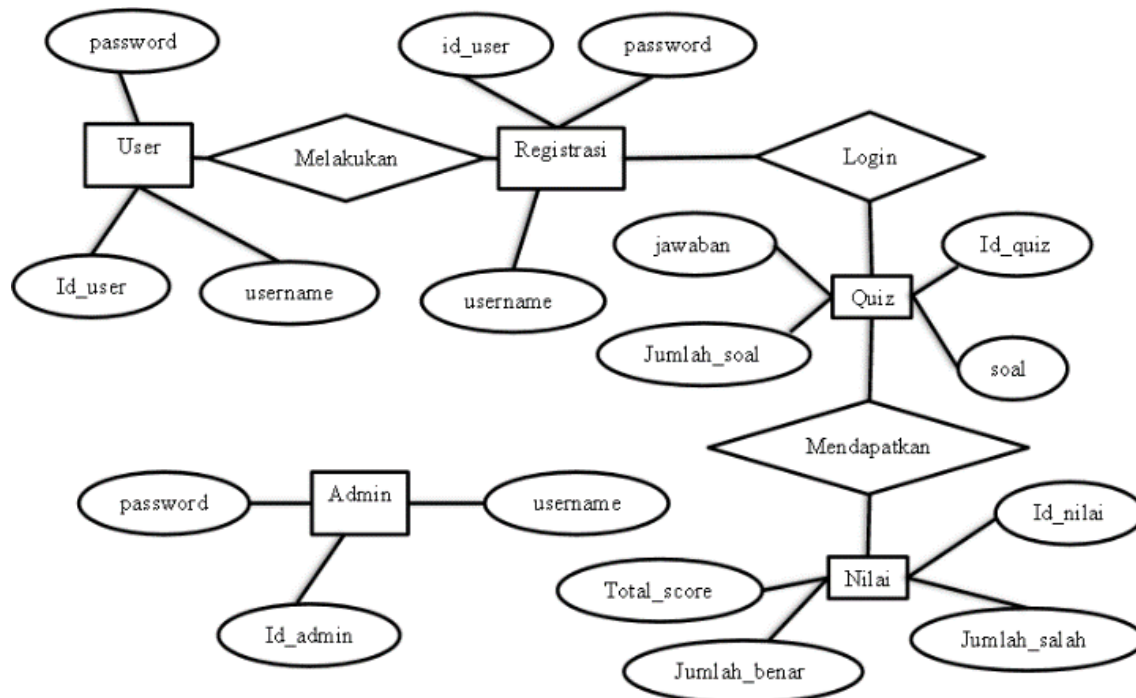
d. Merancang ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan keterkaitan antar tabel beserta dengan *field-field* yang ada pada sebuah database. Sebuah database berisi sebuah tabel dengan beberapa buah *field* (kolom) di dalamnya. Sebuah *field* yang ada dalam sebuah tabel database yang memiliki keunikan tersendiri akan menjadi *primary key*. Namun secara umum sebuah database memiliki beberapa tabel dan beberapa *field*. Setiap tabel umumnya memiliki keterkaitan hubungan. Keterkaitan antar tabel ini biasa disebut dengan Relasi[8].

Pada gambar 10 dapat dilihat bahwa ERD sudah memenuhi syarat sebagai bentuk 3NF. ERD pada sistem ini memiliki 4 entitas yaitu user, registrasi, *quiz*, dan nilai yang saling berhubungan. Entitas user berelasi dengan entitas registrasi dengan hubungan user harus melakukan registrasi terlebih dahulu untuk masuk ke dalam sistem. Entitas registrasi berelasi dengan entitas *quiz* dengan hubungan setelah user melakukan registrasi maka user bisa melakukan login untuk masuk kedalam sistem. Entitas *quiz* berelasi dengan entitas nilai dengan hubungan yaitu setelah user menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada didalam *quiz*, maka

user akan mendapatkan nilai setelah mengerjakan soal - soal dari *quiz* yang telah dikerjakan. Jika user ingin mengulang kembali melakukan *quiz* bisa

memilih *button* ulang kembali yang ada pada aplikasi.



Gambar 10. ERD (Entity Relationship Diagram)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan analisis kebutuhan digunakan untuk mendata dan melihat semua kebutuhan yang akan diperlukan saat proses pembangunan sistem ataupun aplikasi. Tahapan ini bertujuan agar aplikasi dapat berjalan dengan baik dan selesai sesuai dengan waktu yang ditentukan, selain itu pada tahapan ini dapat dilakukan evaluasi terhadap kebutuhan yang benar-benar diperlukan[6].

2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses atau layanan yang disediakan oleh sistem, layanan yang disediakan oleh aplikasi *quiz*. Komputer dan Jaringan Dasar pada *smartphone* berbasis *android* sebagai media pembelajaran siswa smk kelas X ini memiliki beberapa kebutuhan fungsional :

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Fungsional

No	Analisis Kebutuhan Fungsional
1	Aplikasi dapat menampilkan materi-materi Komputer dan Jaringan Dasar
2	Aplikasi dapat menampilkan silabus Komputer dan Jaringan Dasar
3	Aplikasi dapat menampilkan <i>quiz</i> berupa menjawab beberapa soal dengan menggunakan batas waktu
4	Aplikasi dapat menampilkan menu <i>bantuan</i> yang berisi cara memakai aplikasi ini
5	Aplikasi dapat menampilkan menu <i>about</i>

3. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang dimiliki oleh sebuah perancangan sistem yang akan diterapkan, diantaranya kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

a. Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *quiz* ini sebanyak 4 buah. Dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak Yang Dibutuhkan
1	Sistem Operasi Microsoft Windows 10
2	Android Studio (version 3.4.2) dengan Gradle version 5.1.1
3	Android SDK Revision 29.0.2
4	Photoshop CS6

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *quiz* ini sebanyak 2 buah. Dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras Yang Dibutuhkan
1	Laptop Merek HP Notebook dengan RAM 8GB Processor I5
2	Smartphone <i>android</i> dengan sistem operasi minimal Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)

PEMBUATAN KODE

Pembuatan kode sistem (*coding*) dibuat berdasarkan desain sistem yang kemudian diterjemahkan dalam bentuk bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh mesin sesuai kebutuhan sistem.

A. Pengujian

Tahap akhir adalah menguji sistem yang dirancang. Tujuan sistem ini diuji adalah untuk melihat kelebihan dan kekurangan, sehingga kedepannya menjadi evaluasi bagi peneliti.

B. Analisis Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka merupakan bagian yang paling penting dari merancang sistem. Tujuan dari perancangan antar muka adalah untuk membuat interaksi antar pengguna dan sistem sederhana dan seefisien mungkin.

1. Halaman *Splash Screen*

Splash Screen merupakan tampilan layar yang pertama kali ditampilkan ketika aplikasi dibuka sebelum masuk ke halaman utama.



Gambar 11. Halaman *Splash Screen*

Gambar 11 adalah tampilan *splash screen* dari aplikasi ini. Pada halaman ini akan menampilkan nama aplikasi yaitu IMComNet dan logo dari aplikasi ini. Halaman *splash screen* akan tampil selama 5 detik dan secara otomatis akan menampilkan halaman selanjutnya yaitu *login*.

2. Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan halaman akses utama untuk masuk ke dalam sistem, *login* akan dilakukan oleh user yaitu siswa. Jika siswa sudah memiliki *username* dan *password* yang sudah

terdaftar maka siswa akan bisa *login* dengan memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 12. Halaman *Login*

3. Halaman Registrasi

Halaman registrasi merupakan halaman yang digunakan user yaitu siswa untuk membuat sebuah akun baru yang dapat digunakan untuk mengakses sistem ini. User harus memasukkan semua data yang diminta oleh sistem yaitu nama, email, nis, dan password.



Gambar 13. Halaman Registrasi

4. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman yang berisi 5 menu yaitu menu materi, silabus, *quiz*, bantuan, dan tentang.



Gambar 14. Halaman Menu Utama

5. Halaman Menu Materi

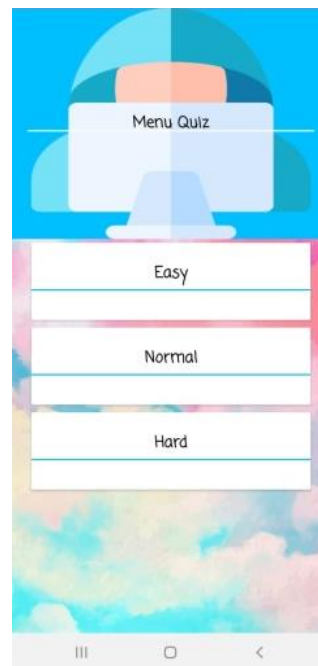
Halaman menu materi merupakan halaman yang berisi menu materi mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar yang terdiri dari lima (5) buah KD.



Gambar 15. Halaman Menu Materi

6. Halaman Menu *Quiz*

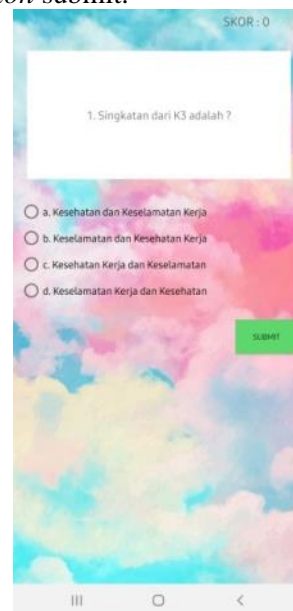
Halaman menu *quiz* merupakan halaman yang berisi menu *quiz* yang terdiri dari 3 level yaitu *easy*, *normal*, dan *hard*.



Gambar 16. Halaman Menu *Quiz*

7. Halaman Menu *Quiz Easy*

Halaman menu *quiz easy* merupakan halaman *quiz* yang berisi soal-soal *quiz* level *easy*. Siswa akan menyelesaikan soal-soal yang ada didalam *quiz* sebanyak 10 buah soal dengan cara menjawab pertanyaan sesuai dengan pilihan objektif yang ada. Jika sudah menjawab satu pertanyaan, maka untuk melanjutkan pertanyaan selanjutnya bisa menekan *button* submit.



Gambar 17. Halaman Menu *Quiz Easy*

8. Halaman Menu *Quiz Normal*

Halaman menu *quiz normal* merupakan halaman *quiz* yang berisi soal-soal *quiz* level *normal*. Siswa akan menyelesaikan soal-soal yang ada didalam *quiz* sebanyak 10 buah soal dengan cara membaca soal dan memahami gambar soal yang tertera dalam pertanyaan, kemudian menjawab

pertanyaan sesuai dengan pilihan objektif yang ada. Jika sudah menjawab satu pertanyaan, maka untuk melanjutkan pertanyaan selanjutnya bisa menekan *button* submit.



Gambar 18. Halaman Menu *Quiz* Normal

9. Halaman Menu *Quiz Hard*

Halaman menu quiz *hard* merupakan halaman *quiz* yang berisi soal-soal quiz level *hard*. Siswa akan menyelesaikan soal-soal yang ada didalam *quiz* sebanyak 10 buah soal dengan cara membaca pertanyaan dan memahami gambar soal yang tertera, kemudian menjawab pertanyaan dengan mengetik dengan benar jawabannya. Jika sudah menjawab satu pertanyaan, maka untuk melanjutkan pertanyaan selanjutnya bisa menekan *button* submit.



Gambar 19. Halaman Menu *Quiz Hard*

10. Halaman Skor

Halaman skor merupakan halaman yang berisi skor dari penyelesaian menjawab *quiz*.



Gambar 20. Halaman Skor

11. Halaman Profil

Halaman profil merupakan halaman yang digunakan untuk siswa yang ingin keluar dari sistem. Halaman profil terdiri dari nama user, email user, tombol *back* untuk kembali ke halaman menu utama dan tombol *logout* untuk keluar dari sistem.



Gambar 21. Halaman Profil

12. Halaman Bantuan

Halaman bantuan merupakan halaman yang berisi tentang cara mengoperasikan aplikasi ini. Halaman bantuan terdiri dari 4 tampilan yang masing-masing nya akan menjelaskan tentang menu

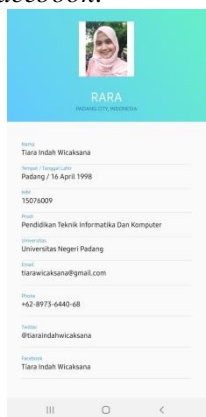
yang ada di menu utama yaitu materi, silabus, dan tentang.



Gambar 22. Halaman Bantuan

13. Halaman Tentang

Halaman tentang merupakan halaman yang berisi tentang biodata si pembuat aplikasi. Halaman tentang terdiri dari informasi-informasi yang berkaitan dengan si pembuat aplikasi yaitu nama, tempat/tanggal lahir, nim, prodi, universitas, e-mail, *phone*, *twitter*, dan *facebook*.



Gambar 23. Halaman Tentang

IV. KESIMPULAN

Rancang bangun aplikasi *quiz* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis mobile dapat dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan IDE Android Studio. Pengolahan dan penyimpanan data pada rancang bangun aplikasi *quiz* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis android dapat dilakukan dengan menggunakan PHP dan MySQL.

V. SARAN

Perancangan aplikasi ini hanya bisa berjalan pada smartphone yang berbasis android. Oleh karena itu perlunya pengembangan aplikasi ini agar dapat berjalan pada semua jenis mobile device dan menjadi bahan evaluasi bagi penulis khususnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Komunikasi dan Informatika, *Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia*, 2018. Website: http://kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan_media, diakses tanggal 2 September 2019.
- [2] kezone, 96 Persen Pengguna Smartphone Tertinggi ada di Indonesia, 2016. Website: <https://techno.okezone.com/read/2016/03/16/207/1337776/96-persen-pengguna-smartphone-tertinggi-ada-di-indonesia>, diakses tanggal 16 September 2019
- [3] Ristekdikti, UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL. Website: https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wp-content/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf, diakses tanggal 10 September 2019
- [4] BPHN, PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 29 TAHUN 1990 TENTANG PENDIDIKAN MENENGAH. Website: <http://www.bphn.go.id/data/documents/90pp029.pdf>, diakses tanggal 19 September 2019
- [5] S. dan Shalahuddin, "Metode Pengembangan Perangkat Lunak," Waterfall, 2014.
- [6] Putri, D. A. P. (2019). Rancang Bangun Media Pembelajaran Bahasa Arab untuk Anak Usia Dini Berbasis Android. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 10(3), 156-164.
- [6] Pressman. Roger S, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Edisi 7, Andi, 2012.
- [7] Pratama. I Putu Agus Eka, *Sistem Informasi Dan Implementasinya*, Informatika, 2014.