BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keberlangsungan sebuah Perguruan Tinggi tidak akan terlepas dari peran dan keberadaan Mahasiswa yang mereka miliki sendiri. Mahasiswa merupakan pihak eksternal yang menentukan keberhasilan Perguruan Tinggi tersebut. Segala sesuatu yang berkaitan dengan Mahasiswa harus diperhatikan oleh Perguruan Tinggi. Salah satu faktor penting yang perlu mendapatkan perhatian yang berkaitan dengan Mahasiswa adalah kepuasan Mahasiswa itu sendiri. Perguruan Tinggi, walaupun dalam operasionalnya tidak mengedepankan profit sebagai tujuan utama, memberikan pelayanan prima kepada Mahasiswa merupakan keharusan seperti lembaga berorientasi profit. Perguruan Tinggi didalam memberikan pelayanan memiliki ciri khusus yang tidak bisa disamakan dengan lembaga jasa lain di luar Perguruan Tinggi.

Misalnya pelayanan yang diberikan kepada Mahasiswa terkait dengan peraturan dari Perguruan Tinggi dan Dikti. Bentuk pelayan yang diterima oleh Mahasiswa dalam Perguruan Tinggi mencakup pelayanan dalam kegiatan akademik, kemahasiswaan dan administrasi. Pelayanan yang prima akan berdampak pada peningkatan citra Perguruan Tinggi dan sebaliknya pelayanan yang buruk akan menurunkan citra Perguruan Tinggi itu sendiri [1]. Islam mengajarkan bila ingin memberikan hasil usaha baik berupa barang maupun pelayanan hendaknya memberikan yang berkualitas jangan

memberikan yang buruk atau tidak berkualitas kepada orang lain. Sebagaimana Firman Allah dalam QS. Al-Baqarah ayat 267 :

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ أَنفِقُواْ مِن طَيِّبَٰتِ مَا كَسَبْتُمْ وَمِمَّآ أَخْرَجْنَا لَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِۖ وَلَا تَيَمَّمُواْ ٱلْخَبِيثَ مِنْهُ تُنفِقُونَ وَلَسْتُم بِـَٔاخِذِيهِ إِلَّآ أَن تُغْمِضُواْ فِيهِۚ وَٱعْلَمُوٓاْ أَنَّ ٱللَّهَ غَنِيٌّ حَمِيدٌ ٢٦٧ [البقرة: 267]

Artinya: *"Hai orang-orang yang beriman, nafkahkanlah (di jalan allah) sebagian dari hasil usahamu yang baik-baik dan sebagian dari apa yang Kami keluarkan dari bumi untuk kamu. Dan janganlah kamu memilih yang buruk-buruk lalu kamu menafkahkan daripadanya, padahal kamu sendiri tidak mau mengambilnya melainkan dengan memincingkan mata terhadapnya. Dan ketahuilah, bahwa Allah Maha Kaya lagi Maha Terpuji."*[Al Baqarah:267]

Dalam ayat tersebut Allah memerintahkan hamba-hambanya yang beriman untuk berinfak. Yang dimaksud disini adalah saqodah. Demikian dikatakan Ibnu Abbas "Yaitu sebagian dari harta kekayaan yang baik-baik yang telah dianugerahkan melalui usaha mereka." Lebih lanjut Ibnu Abbas mengemukakan: "Mereka diperintahkan untuk menginfakkan harta kekayaan yang paling baik, paling bagus, dan paling berharga. Dan Dia melarang berinfak dengan hal-hal yang remeh dan hina. Karena sesungguhnya Allah itu baik dan tidak menerima kecuali yang baik-baik.

Oleh karena itu Dia berfirman: *"lalu kamu nafkahkan darinya, padahal kamu sendiri tidak mau mengambilnya melainkan dengan memicingkan mata terhadapnya."* Maksudnya seandainya hal itu diberikan kepada kalian, niscaya kalian tidak akan mengambilnya dan bahkan akan memicingkan mata. Sesungguhnya Allah lebih tidak membutuhkan hal semacam itu dari kalian. Maka janganlah kalian memberikan kepada Allah

Ta'ala apa-apa yang tidak kalian sukai [2]. Berdasarkan terjemahan dari ayat tersebut maka dapat disamakan dengan halnya dalam melakukan sesuatu atau dalam memberikan jasa (pelayanan) hendaknya juga memberikan pelayanan yang terbaik yang kita miliki sehingga yang menerima pelayanan tersebut puas terhadap apa yang yang telah diberikan.

IAIN Bukittinggi adalah salah satu Perguruan Tinggi Negeri Islam yang berada di Sumatera Barat tepatnya di Bukittinggi dimana mahasiswanya berkembang pesat dari tahun ketahun. Terdiri dari lima Fakultas yaitu Fakultas Syari'ah (FSYAR), Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTIK), Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam (FEBI), Fakultas Ilmu Ushuluddin, Adab dan Dakwah (FUAD). Fasilitas kampus terdiri dari fasilitas belajar (ruang kelas dan Labor komputer Terpadu), olahraga, keagamaan, kesenian, perpustakaan dan asrama. Pelayanan dilakukan secara terpusat di kampus dua IAIN Bukittinggi. Mulai dari pendaftaran Mahasiswa baru, administrasi perkuliahan sampai urusan wisuda yang setiap tahunnya menghasilkan lulusan alumninya.

Alumni adalah produk dari suatu institusi pendidikan. Kualitas alumni menunjukkan kualitas dari institusi pendidikan tersebut. Fakta ini semakin terasa khususnya untuk alumni Perguruan Tinggi. Hal ini karena alumni Perguruan Tinggi secara langsung akan bersentuhan dengan dunia kerja [3]. Salah satu informasi yang dapat diperoleh dari alumni adalah melihat bagaimana kepuasan terhadap kualitas layanan di Perguruan Tinggi. Perguruan Tinggi dituntut agar dapat mengelola lembaganya secara

profesional. Mereka berlomba-lomba meningkatkan kualitasnya dari perbaikan sarana-prasarana fisik, mutu dosen dan mutu pelayanannya. Jika hal tersebut tidak dilakukan akan muncul ketidakpuasan dari *stakeholder*, dalam jangka panjang akan menjadi ancaman bagi keberlanjutan Perguruan Tinggi tersebut karena akan ditinggalkan *stakeholder* kuncinya, yaitu Mahasiswa [1].

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan adalah salah satu Fakultas tertua di kampus IAIN Bukittinggi yang terdiri dari enam prodi yaitu Prodi Pendidikan Agama Islam (PAI), Prodi Pendidikan Bahasa Arab (PBA), Prodi Pendidikan Bahasa Inggris (PBI), Prodi Pendidikan Matematika (PMTK), Prodi Pendidkan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) dan Prodi Pendidkan Bimbingan dan Konseling (PBK) dimana setiap tahunnya menghasilkan lulusan alumni yang terbanyak di antara Fakultas lainnya yang ada di kampus IAIN Bukittinggi. Dengan adanya alumni ini maka kampus IAIN Bukittinggi dapat melakukan survei terhadap kualitas layanan terutama di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Salah satu upaya yang dilakukan dalam rangka memperbaiki layanan adalah melakukan survei kepuasan [4]. Dapat dilakukan dengan tatap muka secara langsung ataupun dengan memberikan kuesioner atau angket kepada masing-masing alumni berupa selebaran kertas yang nantinya disi dan diserahkan kembali.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan Ibu Febria Sri Artika, SS, M.Pd sebagai Kepala Pusat Audit Dan Pengendalian Mutu di Lembaga

Penjaminan Mutu (LPM) IAIN Bukittinggi pada tanggal 17 Juli 2019, beliau menyampaikan pemberian dan pengolahan kuesioner penilaian alumni terhadap kualitas layanan di Institut Agama Islam Negeri Bukittinggi masih secara manual. Dilakukan dengan membagikan selebaran kertas berupa angket kepada Mahasiswa calon wisudawan ketika mengambil toga dan dikembalikan pada saat (hari) itu juga. Membutuhkan waktu yang lama lebih kurang satu bulan dalam pemrosesan data dan memperoleh kesimpulan dari hasil pengisian kuesioner tersebut.

Tabel 1.1 Daftar Wisudawan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

PRODI	**TAHUN**		
	2017	**2018**	**2019**
PAI	366	187	119
PBA	28	21	2
PBI	93	79	48
PMTK	88	124	63
PTIK	177	141	56
PBK	126	170	122
PascaPAI	17	58	34
TOTAL	**895**	**780**	**444**

Sumber: Perpustakaan Kampus II IAIN Bukittinggi

Dari tabel di atas dapat diperoleh bahwa setiap tahunnya Fakultas Terbiyah menghasilkan alumni yang cukup banyak. Namun dalam pengolahan angketnya masih dilakukan secara manual dan berkas-berkas nya masih bercampur dengan Fakultas lainnya, sehingga memberi kesulitan bagi

Fakultas untuk mengolah data dari alumninya sendiri, karna masih belum ada yang mengolahnya secara terpisah. Sehingga akan memakan banyak waktu dalam pencarian data masing-masing prodi khususnya di fakultas Tarbiyah, terlebih ketika data tersebut dibutuhkan untuk penilaian atau untuk akreditasi Program Studi di Fakultas Tarbiyah.

Salah satu sistem yang dapat membantu proses tersebut adalah perancangan aplikasi kuesioner online berbasis android. Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan komunikasi dengan sumber data [5]. Kuesioner merupakan alat evaluasi yang paling banyak digunakan karena memiliki keunggulan, yaitu efisiensi, pada segi waktu, efektivitas biaya, kemudahan aplikasi, dan keahlian [6]. Sedangkan Android adalah sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis linux yang mencangkup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [7]. Jadi dengan adanya perancangan aplikasi kuesioner online berbasis android ini, maka dalam pengisian angket tersebut tidak lagi dilakukan secara manual dan akan sangat memudahkan dalam pengerjaannya. Serta memudahkan Fakultas dalam mengolah dan mencari data para alumninya. Dalam pembuatan angket tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya menggunakan *google form. Google form atau google* formulir adalah aplikasi/alat dari *website google* yang berguna untuk membantu merencanakan acara, mengirim survei, memberikan siswa atau orang lain

kuis, atau mengumpulkan informasi yang mudah dengan cara yang efisien [8].

Salah satu kelebihan menggunakan *google form* ini adalah sangat mudah digunakan termasuk dalam pembuatan ataupun pemakaiannya, bersifat gratis, programnya cukup ringan dan bisa dibagikan keberbagai platform. Sedangkan kelemahannya yaitu: tidak bisa digunakan pada forum diskusi online dan tidak biasa menggunakan *equation* (simbol matematik) secara langsung. Jika angket penilaian kualitas dan layanan pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di buat dengan *google form* maka akan kurang efektif dalam penilaiannya karena *google form* tersebut bersifat umum, siapa saja boleh mengaksesnya tanpa terkecuali hanya dengan membagikan *link* angket tersebut.

Sehingga penilaian tersebut kurang efektif. Sedangkan tujuan dari penilaian tersebut adalah untuk mengetahui sejauh mana kualitas layanan yang telah diberikan kampus selama ini. Sehingga angket tersebut hanya di tujukan kepada orang-orang yang bersangkutan saja tidak secara umum. Maka angket penilaian tersebut hanya boleh diisi dan di bagikan kepada orang yang memilili id pengguna yang telah di tentukan. Bagi yang tidak memiliki id atau hak akses tidak akan dapat mengisi angket penilaian tersebut. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penelitian ini penulis beri judul :

“PERANCANGAN APLIKASI KUESIONER BERBASIS ANDROID UNTUK MENILAI KEPUASAN LULUSAN TERHADAP KUALITAS

LAYANAN DI FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN BUKITTINGGI ”

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, yaitu:

1. Dalam pemrosesan Kuesioner atau angket membutuhkan waktu yang panjang lebih kurang satu bulan.
2. Prosedur dan cara penyeberan angket tidak merata sehingga tidak semua calon wisudawan mendapatkan angket penilaian terhadap kualitas layanan, serta dalam pengumpulannya juga tidak lengkap (berceceran).

C. Batasan Masalah

Agar pembahasan menjadi lebih rinci dan terarah, maka penulis menerapkan batasan masalah dengan memfokuskan pada hal: Perancangan Aplikasi Kuesioner Berbasis Android Untuk Menilai Kepuasan Lulusan Terhadap Kualitas Layanan proses belajar mengajar, proses administrasi dan penyediaan fasilitas mahasiswa di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi menggunakan bahasa pemrograman PHP/MySQL.

D. Rumusan Masalah

Bertitik tolak dari batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu: Bagaimana rancangan Aplikasi Kuesioner Berbasis Android Untuk Menilai Kepuasan Lulusan Terhadap Kualitas Layanan proses belajar mengajar, proses administrasi dan

penyediaan fasilitas mahasiswa Di Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi menggunakan bahasa pemrograman PHP/MySQL *?*

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk: Untuk menghasilkan Aplikasi Kuesioner Berbasis Android Untuk Menilai Kepuasan Lulusan Terhadap Kualitas Layanan proses belajar mengajar, proses administrasi dan penyediaan fasilitas mahasiswa Di Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

a. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam menyelesaikan studi S1 di IAIN Bukittinggi.
b. Untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari dan diperoleh selama perkuliahan.

G. Penjelasan Judul

Untuk mempermudah dalam pemahaman judul, maka penulis merasa perlu untuk memberikan penjelasan mengenai kata-kata kunci dari judul ini yaitu:

1. Perancangan

Adalah tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah [9].

2. Aplikasi

Adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanankan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju [7].

3. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan komunikasi dengan sumber data [5].

4. Kepuasan

Adalah perasaan senang atau kecewa yang dirasakan oleh pelanggan terhadap perbandingan dari suatu produk antara yang diharapkan dengan hasil yang diperoleh dari produk tersebut [4].

5. Lulusan

Adalah yang sudah lulus dari ujian (tamatan) [10].

6. Android

Adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencangkup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi [7].

7. Kualitas Layanan

Adalah tingkat keunggulan (*excellence*) yang diharapkan dan pengendalian atas keunggulan tersebut untuk memenuhi keinginan pelanggan [11].

H. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan ini dibagi kedalam lima Bab dan setiap Bab dirinci ke dalam Sub Bab, yaitu:

BAB I merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah yang mendasari pentingnya diadakan penelitian, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan maassalah, tujuan penelitian, maanfaat penelitian, penjelasan judul dan sistematika penulisan.

BAB II berisi yang mendiskripsikan tentang perancangan, aplikasi kuesioner, Android, bahasa pemrograman, *software* yang digunakan dan perancangan sistem.

BAB III berisi tentang waktu dan tempat penelitian, metode penelitian dan model pengembangan sistem.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Perancangan Aplikasi

a. Perancangan

Perancangan adalah proses, cara, dan perbuatan merancang [10]. Menurut Soetam Rizky perancangan adalah: “Proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya [12]. Sedangkan menurut Jogiyanto perancangan mempunyai 2 maksud, yaitu untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem dan untuk memberikan gambaran yang jelas kepada pemogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat [13].

Perancangan dibagi menjadi dua subtahapan, yaitu perancangan konseptual dan perancangan fisik [14].

1. Perancangan konseptual

   Perancangan konseptual seringkali disebut perancangan logis. Pada perancangan ini kebutuhan pemakai dan pemecahan masalah yang teridentifikasi selama tahapan analisis system mulai dibuat untuk di implementasikan. Ada tiga langkah penting yang dilakukan pada tahap ini yaitu: evaluasialternatif

rancangan, penyiapan spesifikasi rancangan, dsn penyiapan laporan rancangan system secara konseptual.

2. Perancangan fisik

   Pada perancangan fisik, rancangan yang bersifat konseptual diterjemahkan dalam bentuk fisik sehingga terbentuk spesifikasi yang lengkap tentang modul-modul system dan antarmuka antarmodul, serta rancangan basis data secara fisik [14].

b. Aplikasi

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanankan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus *computer eksekutif*, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan. Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu” [7].

B. Kuesioner

1. Pengertian Kuesioner

Kuesioner atau angket adalah cara pengumpulan data dengan memberikan daftar pertanyaan kepada responden untuk diisi [15]. Dengan menggunakan kuesioner, analis berupaya mengukur apa yang ditemukan dalam wawancara, selain itu juga untuk menentukan seberapa luas atau terbatasnya sentimen yang diekspresikan dalam suatu wawancara [16].

2. Prinsip-Prinsip Pembuatan Kuesioner [17]

a. Jelas

Menggunakan kata-kata yang tepat supaya responden memahami benar pertanyaan yang diajukan.

b. Membantu ingatan responden

Pertanyaan memudahkan responden untuk mengingat kembali hal-hal yang diperlukan untuk menjawab suatu pertanyaan.

c. Membuat responden untuk bersedia menjawab

Susunlah pertanyaan tentang hal-hal yang sangat mudah dijawab dan kalau bisa menyenangkan responden.

d. Menghindari bias

Kadang-kadang responden mengetahui jawaban yang sebenarnya dari suatu pertanyaan tetapi dia menolak atau memberi jawaban yang lain. Paling sering ialah tentang *income* (penngeluaran), oleh

sebab itu di saat menanyakan *income* sebaiknya jangan ditanyakan jumlah tepatnya tetapi dengan menanyakan dalam bentuk "*range*".

e. Mudah mengutarakan

Terkadang responden mengetahui jawabannya akan tetapi mengalami kesulitan dalam penyampaiannya. Maka dengan bantuan gambar atau rangking kala, responden cukup hanya menunjuk jawaban mana yang dimaksud dari pada harus menerangkan dengan kata-kata yang sulit.

f. Dapat menyaring responden

Penting sekali langkah untuk menyaring responden sebab kalau tidak pertanyaan-pertanyaan tertentu mungkin tidak bisa dijawab karena ditanyakan ke responden yang salah.

3. Macam-Macam Pertanyaan [17]

a. *Free response*

Pertanyaan yang diberikan dimana jawabannya tidak terbatas dan terserah kepada responden.

b. *Directed response*

Jenis pertanyaannya sudah sedikit diarahkan dan tidak terlalu luas.

c. *Multiple choice*

Jenis pertanyaan dimana jawabannya sudah disediakan dan responden hanya memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan opininya.

d. *Check list*

Modifikasi dari *multiple choice*. Dimana kita diberi kebebasan untuk memilih jawaban sebanyak mungkin.

e. *Ranking Question*

Bentuk pertanyaan dimana responden diminta untuk mengurutkan jawaban-jawaban yang tersedia sesuai dengan pendapat responden tersebut.

f. *Dichotomous Question*

Responden hanya diberikan kebebasan untuk memilih salah satu jawaban saja dari dua jawaban yang sudah disediakan.

g. *Open End Question*

Pertanyaan dimulai dengan salah satu subjek dan atas dasar jawaban responden maka dilanjutkan dengan pertanyaan yang disusun sebagai kelanjutan dari jawaban tersebut.

C. Penilaian Kualitas Dan Kepuasan

1. Pengertian Kualitas

American Society For Quality Control menyatakan bahwa kualitas atau mutu adalah: “Keseluruhan ciri serta sifat barang dan jasa yang berpengaruh pada kemampuannya memenuhi kebutuhan yang dinyatakan maupun yang tersirat”. Sedangkan menurut Goeth dan Davis dalam Tjiptono kualitas yaitu: ”Sebuah kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan”. Jadi

kesimpulannya kualitas adalah suatu ukuran untuk menilai bahwa suatu barang atau jasa telah mempunyai nilai guna seperti yang dikehendaki atau yang diharapkan [15].

2. Pengertian Kepuasan

Kepuasan menurut Kotler adalah sebagai perasaan senang atau kecewa yang dirasakan oleh pelanggan terhadap perbandingan dari suatu produk antara yang diharapkan dengan hasil yang diperoleh dari produk tersebut [1]. Jadi tingkat kepuasan adalah fungsi dari perbedaan antara kinerja yang dirasakan dengan harapan. Pelanggan bias mengalami salah satu dari tiga tingkat kepuasan umum yaitu kalau kinerja di bawah harapan, pelanggan akan merasa kecewa tetapi kinerja sesuai harapan pelanggan akan merasa puas dan bila kinerja bisa melebihi harapan maka pelanggan akan merasakan sangat puas senang atau gembira [15].

D. Lulusan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia lulusan adalah yang sudah lulus dari ujian (tamatan) [10]. Lulusan (*output*) sebuah program studi atau program pendidikan tertentu merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam sebuah proses pembelajaran yang dilakukan oleh suatu program studi atau lembaga pendidikan yang bersangkutan [18].

E. Android

1. Pengertian Android

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis linux yang mencangkup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [7]. Adapun bentuk dan ukuran dari perangkat android adalah sebagai berikut: *Smartphone*, *tablet*, perangkat *E-Reader, netbooks, MP4 Player*, internet TV [19].

2. Kelebihan Dan Kekurangan Android

a. Kelebihan Android [20]

1. *Open Source* (gratis atau tidak berbayar).
2. Cepat dan *responsive*.
3. *User friendly* (mudah digunakan).
4. Variasi harga produk yang beragam.
5. *Google* sebagai pengembang.
6. *Hardware* pendukung yang beragam.

b. Kekurangan Android [21]

1. Ketergantungan koneksi internet

   Jika koneksi internet dimatikan maka Anda tidak bias menikmati fasilitas android seperti notifikasi media sosial maupun yang lainnya.

2. Iklan

Di setiap aplikasi hampir selalu muncul iklan, kecuali aplikasi bawaan androidnya sendiri atau aplikasi berbayar.

F. Software Perancangan

1. PHP

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*. Adalah bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkni. Pada awalanya PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server Apache*. Namun, belakangan ini PHP juga dapat bekerja dengan *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), IIS (*Internet Information Server*), Xitami. Salah satu kelebihan dari PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai database yang terkenal. Dengan demikian, menampilkan data bersifat dinamis, yang diambil dari *database*, merupakan hal yang mudah untuk diimplementasikan [22].

2. *Dreamweaver*

Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. *Dreamweaver* merupakan *software* utama yang digunakan oleh web desainer maupun web programmer dalam mengembangkan suatu situs web, karena *dreamweaver* mempunyai ruang kerja, fasilitas dan

kemampuan yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun suatu situs web [23].

3. Basis Data (*Database*)

Basis data adalah kumpulan data (elementer) yang secara logik berkaitan dalam mempersentasekan fenomena atau fakta secara terstruktur dalam domain tententu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu (yang saling berhubungan). Basis data merupakan komponen utama dalam sistem informasi karena semua informasi untuk pengambilan keputusan berasal dari data yang tersimpan di basis data [24].

4. *Web View*

Web view adalah sebuah komponen yang ada di dalam sistem operasi android berfungsi untuk memuat sebuah tampilan *website* ke dalam bentuk tampilan *mobile web*. *Web view* menampilkan secara serupa dengan tampilan sesungguhnya di *desktop*. Dengan memuat sendiri semua atribut yang ada di *website* seperti *button, text, image* dan lain sebagainya dengan format HTML [25].

5. *Web Browser*

Web browser atau biasa disebut *browser* (peramban) adalah perangkat lunak yang berguna untuk mengakses informasi web ataupun untuk melakukan transaksi via web. *Browser* merupakan *software* yang biasa digunakan untuk mengakses ke internet [26]. Salah satu contohnya adalah *Microsoft Internet Explorer* dan *Mozilla*

Firefox. Web broser berjalan di sistem komputer manapun. Pemakai tidak perlu download perangkat lunak khusus untuk mengakses informasi [17].

6. *XAMPP*

XAMPP adalah aplikasi gratis dan tersedia untuk *platform* Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Aplikasi ini dikembangkan oleh Kay Vogelgesang. *Xampp* berfungsi memudahkan dalan menginstalasi modul PHP, *Apache Web Server,* dan MySQL *database* dan memudahkan dalam mengembangkan situs web berbasis PHP [27].

7. MySQL

MySQL adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai database, dan merupakan salah satu software untuk *database server* yang banyak digunakan. MySQL bersifat *open source* dan menggunakan SQL. MySQL bisa dijalankan diberbagai *platform* misalnya Windows, Linux, dan sebagainya. MySQL ideal untuk aplikasi berukuran kecil dan menengah, namun telah menjanjikan untuk penggunaan besar. Implementasinya berupa *client/server* terdiri dari daemon MySQLd (pada system unix) dan beberapa program *client* [24].

MySQL memiliki beberapa kelebihan, diantaranya [23]:

1. Dapat digunkan beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan.
2. Memiliki kecepatan yang bagus dalam menangani *query* sederhana.
3. Dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
4. Dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga dan masih banyak lainnya.
5. Memiliki keamanan yang bagus karena beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *use*r dengan sistem perijinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

G. Alat Bantu Perancangan Sistem

1. UML

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Languag*e (UML). UML adalah Bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah *system* dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung [28].

UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari *system* perangkat lunak. Jadi UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. UML merupakan gabungan dari beberapa konsep yaitu seperti konsep *Object Modelling Technique* (OMT), konsep *The Classes Responsibilities Collaborators* (CRC), konsep pemikiran Ivar Jacobson, dan beberapa konsep lainnya yang bergabung dalam sebuah perusahaan sehingga menghasilkan bahasa yang disebut dengan *Unified Modeling Languag*e (UML).

Uml terdiri dari beberapa macam diantaranya yaitu [28]:

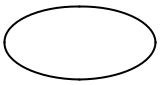
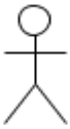
a. *Use case Diagram*

Use case atau *diagram use case* adalah pemodelan untuk kelakuakan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat.*use case* mendiskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan system informasi yang akan dibuat. Syarat penamamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu:

1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berintekrasi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *diagram use case* pada tabel 2.1:

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use case* [28]

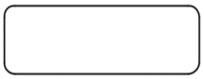
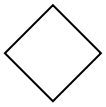
No.	Simbol	Nama	Deskripsi
A	**B**	**C**	**D**
1.		*Use case*	Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesanantar unit atau aktor biasanya dinyatakan meggunakan kata kerja di awal *frase* nama *use case.*
2.		*Actor*	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
3.		*Association*	Komunikasi antara aktor dan *use case* yang berpartisispasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan aktor.

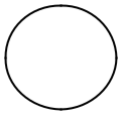
A	B	C	D
4.		*Extend*	Relasi *use case* dimana *use case* yang ditambahkan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan.
5.		*Generalisasi*	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah *use case* dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6.		*Include*	Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditanbahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan *use case* ini.

b. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarakan *workflay* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas terdapat pada table 2.2:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Activity Diagr*am [28]

No.	**Simbol**	**Nama**	**Deskripsi**
A	**B**	***C***	**D**
1.		*Status awal*	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		*Aktivitas*	Aktivitas yang dilakukan sistem, Aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		*Decision*	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

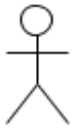
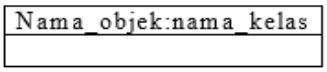
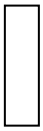
A	B	*C*	D
4.		*Penggabungan*	Asosiasi dimana penggabungan dilakukan lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.		*Status akhir*	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

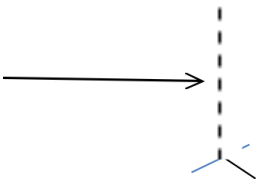
c. *Sequence Diagram*

Diagram sequence menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendiskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan *diagram sequence* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-motode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas terdapat pada tabel 2.3:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence Dia*gram [28]

No.	Nama dan Simbol	Deskripsi
A	**B**	**C**
1.	Aktor 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2.	l*ifeline*	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3.	Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
4.	Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktuaktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.

A	B	C
5.	Pesan tipe *create* <<create>> 	Menyatakan suatu objek membuata objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
6.	Pesan tipe *call* 1: nama_metode() 	Menyatakan suatau objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek atau dirinya sendiri.
7.	Pesan tipe *send* 1: masukan 	Menyatakan bahwa suatu objek Mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirimi
8.	Pesan tipe *return* 1: keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan sesuatu operasi atau metode menghasilakan suatu kembalian ke objek tertentu.
9.	Pesan tipe *destroy* 	Menyatakan suatu objek mengakhiri objek yang lain, arah panah mangarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada *create* maka ada *destroy*

d. *Class diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefenisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangaun sistem kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas sebagai berikut [28]:

1. Kelas main

   Memiliki fungsi awal untuk dieksekusi ketika sistem dijalankan.

2. Kelas tampilan sistem (*view*)

   Berfungsi untuk mendefinisikan dan mengatur tampilan.

3. Kelas pendiefinisian *use case* (*controller*)

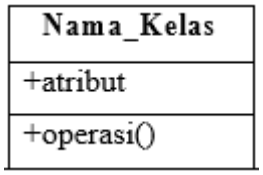
   Menangani fungsi-fungsi yang harus diambil dari pendefinisian *use case* tertentu.

4. Kelas pendefinisian data (model)

   Berfungsi untuk memegang dan membungkus data menjadi suatu kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram* terdapat pada table 2.4:

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Class diagram* [28]

No.	Nama dan Simbol	Deskripsi
A	**B**	**C**
1.	Kelas 	Kelas pada struktur sistem
2.	Antarmuka / *interface* 	Sama dengan konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	*Association*	Relasi antarkelas dengan makna umum
4.	Asosiasi berarah	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
5.	Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
6.	Kebergantungan 	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas.
7.	Agregasi 	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (*whole-part*)

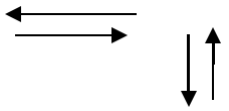
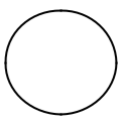
2. Bagan Alur (*Flowchart*)

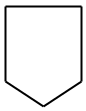
Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Jadi *flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma [29]. Adapun simbol-simbol pada *flowchart* sebagai berikut:

a. *Flow direction symbols*

Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lainnya. Adapun simbol-simbolnya sebagai berikut:

Tabel 2.5 Simbol-simbol *Flow direction symbols* [29]

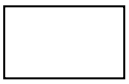
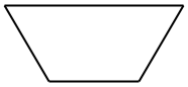
No.	**Simbol**	**Nama**	**Fungsi**
A	**B**	***C***	**D**
1.		*Flow (simbol arus)*	Untuk menyatakan jalannya arus sebuah proses
2.		*Communication link*	Menyatakan adanya transisi suatu data atau informasi dari satu lokasi ke lokasi lainnya.
3.		*Connector*	Menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman atau lembar yang sama.

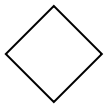
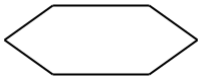
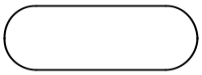
A	B	C	A
4.		*Offline Connector*	Sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman atau lembar yang berbeda

b. *Processing symbols*

Yaitu simbol yang menunjukkan operasi pengolahan sebuah proses atau prosedur. Simbol-simbolnya sebagai berikut:

Table 2.6 Simbol-simbol *Processing symbols* [29]

No.	Simbol	Nama	Fungsi
A	**B**	**C**	**A**
1.		*Offline Connector*	Untuk sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman atau lembar yang berbeda.
2.		*Manual*	Untuk suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.

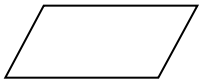
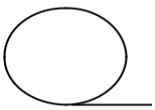
A	B	C	A
3.		*Decision (logika)*	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban (ya atau tidak).
4.		*Predefined Proses*	Penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
5.		*Terminal*	Menunjukkan permulaan atau akhir dari suatu program.
6.		*Keying Operation*	Menunjukkan semua jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard.
7.		*Off-line storage*	Menyatakan bahwa data dalam symbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.

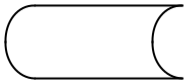
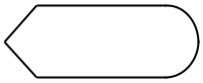
A	B	C	A
8.		*Manual input*	Memasukkan data secara manual dengan menggunakan *online keyboard.*

c. *Input-output symbols*

Simbol yang menunjukkan jenis atribut yang digunakan untuk media *input* atau *output*. Adapun simbol-simbolnya sebagai berikut:

Tabel 2.7 Simbol-simbol *Input-output symbols* [29]

No.	Simbol	Nama	Fungsi
A	**B**	**C**	**A**
1.		*Input-output*	Untuk proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
2.		*Punched Card*	Menunjukkan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
3.		*Magnetic-tape unit*	Menunjukkan input berasal dari pita magnetic atau output disimpan ke pita magnec.

A	B	C	A
4.		*Disk storage*	Untuk menunjukkan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
5.		*Document*	Mencetak laporan ke printer
6.		*Display*	Menunjukkan peralatan output yang digunakan berupa layar (video, komputer).

H. Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Listya Istiningtyas (2015) [1] yang berjudul "Survei Kepuasan Alumni Terhadap Kualitas Pelayanan Program Studi Psikologi Islam Fakultas Ushuluddin Dan Pemikiran Islam UIN Raden Fatah Palembang". Berdasarkan hasil penelitiannya pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menyebar kuesioner kepada seluruh alumni Prodi Psikologi Islam yang berjumlah 100 orang melalui acara kegiatan-kegiatan alumni dan untuk menjangkau alumni yang sudah bekerja atau berada di luar kota penyebaran ini dilakukan melalui sistem email. Penyebaran koesioner dilakukan di pertengahan bulan, namun sampai akhir bulan hanya terkumpul 45 kuesioner yang lengkap. Setelah dilakukan entri data menggunakan program komputer excel dilakukan

teknik perhitungan frekuensi untuk menggambarkan pengaruh antara parameter kualitas pelayanan jasa dengan tingkat kepuasan alumni.

Penelitian yang dilakukan oleh Ismail dan Fauzan Putraga Al Bahri (2019) [30] yang berjudul ”Perancangan E-Kuisioner Menggunakan CodeIgniter dan React-Js sebagai *Tools* Pendukung Penelitian”. Berdasarkan hasil penelitiannya, penelitian ini menghasilkan sebuah rancangan e-kuisioner yang dapat digunakan sebagai alternatif dengan tetap mengutamakan tampilan bagi *end user* dengan mengadopsi layanan *google form* tetapi memiliki fitur yang dapat menambah pertanyaan dalam bentuk multimedia dan juga dapat menyebarkan informasi hasil survei dengan konsep *sharing dataset* ke berbagai sumber digital *online* dengan penggunaan *framework* Codelnigter dan React-Js dapat meningkatkan tampilan yang efektif dengan tetap mengutamakan keamanan sistem.

Penelitian yang dilakukan oleh Didin Syamsudin, Syahrizal, Delyun Z Loamena (2013) [16] yang berjudul “Penerapan Web Untuk Aplikasi Kuesioner Kinerja Dosen Dengan Menggunakan PHP Dan MySQL Pada Universitas Islam Attahiriya”. Berdasarkan hasil penelitiannya web dirancang menggunakan PHP, MySQL, HTML. Hasil penelitiannya yaitu Pembuatan aplikasi kuesioner kinerja dosen yang dibuat untuk memudahkan penyampaian aspirasi dari mahasiswa secara maksimal dengan akses yang bisa dilakukan dimana saja. Selain digunakan sebagai sarana aspirasi bagi mahasiswa, aplikasi ini juga berguna memantau kinerja dosen, materi kuliah, dan mengelola data yang

bersangkutan bagi admin. Aplikasi ini terdiri dari satu halaman untuk *user* dan satu halaman untuk admin. Halaman *user* hanya terdapat pertanyaan kuesioner, sedangkan di halaman *admin* dapat melakukan manipulasi data seperti ubah, tambah dan hapus pertanyaan. Di halaman admin juga terdapat menu untuk melihat grafik dan hasil kuesioner dari *user*.

Persamaan penelitian pertama terhadap penelitian ini adalah sama-sama merancang aplikasi kuesioner untuk menilai sejauh mana kepuasan lulusan terhadap kualitas layanan yang diberikan oleh kampus. Persaman penelitian kedua terhadap penelitian ini adalah kerangka sistem kerja kuesioner. Sedangkan persamaan penelitian ketiga terhadap penilitian ini adalah sama-sama menggunakan bahasa pemrograman PHP MySQL dan berbasis web.

Perbedaan dari penelitian pertama peneliti tidak menggunakan program berbasis *website* melaikan hanya menggunakan program exel di komputer. Perbedaan dari penelitian kedua adalah sama-sama berbasis website hanya saja pengembangan pemrograman aplikasi web menggunakan Codelnigter dan React-Js. Perbedaan dari penelitian ketiga adalah hanya berbasis web, tidak berbasis android.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah selesai dilakukan di IAIN Bukittinggi tepatnya di FTIK (Fakultas Tarbiyah Ilmu Keguruan) pada tanggal 2 Januari – 4 Februari 2020. Pemilihan tempat penelitian ini didasarkan atas pertimbangan sebagaimana yang telah diuraikan dalam latar belakang masalah. Untuk perlu dilakukan sebuah perancangan aplikasi kuesioner *online* berbasis android agar dapat menilai kepuasan lulusan terhadap kualitas layanan di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Iain Bukittinggi.

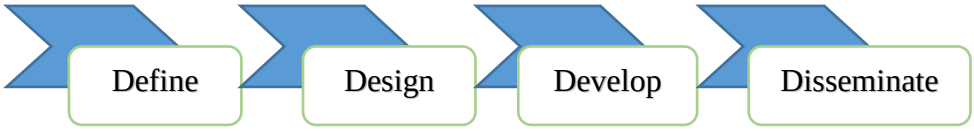
B. Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan pada perancangan aplikasi kuesioner berbasis android ini menggunakan Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* (R&D) adalah proses yang dimaksudkan untuk menciptakan teknologi baru atau meningkatkan sesuatu yang dapat memberikan keunggulan kompetitif di industri, bisnis, atau tingkat nasional [30]. Dengan demikian laporan penelitian yang dibuat harus selalu dilampiri dengan produk yang dihasilkan berikut spesifikasi dan penjelasannya.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan model pengembangan R&D adalah versi 4-D (Four D) dikembangkan oleh Thiagarajan Tahun 1974. Four-D model ini terdiri dari pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap uji coba

(*disseminate*) [32]. Alasan memilih model ini didasari atas pertimbangan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis suatu sistem. Model ini tersusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang dilakukan secara sistematis sehingga memudahkan dalam perancangan kuesioner tersebut.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan dapat terlihat pada gambar sebagai berikut [32]:



Gambar 3.1 Pengembangan Model 4D

Berikut adalah penjelasan masing-masing tahapan 4D Thiagarajan [32]:

1. Tahap pendefinisian (*Define*)

   Pada tahap ini menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisi tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

   Tahap perancangan bertujuan untuk merancang produk yang akan dibuat setelah melakukan observasi.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

   Tahap ini dilakukan untuk menghasilakan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*development testing*).

4. Tahap penyebaran (*Disseminate*)

   Tujuan dari tahap penyebaran ini adalah sebagai berikut:

   a. Mengetahui penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas.
   b. Menguji efektifitas penggunaan perangkat tersebut.

C. Metode Pengembangan Aplikasi

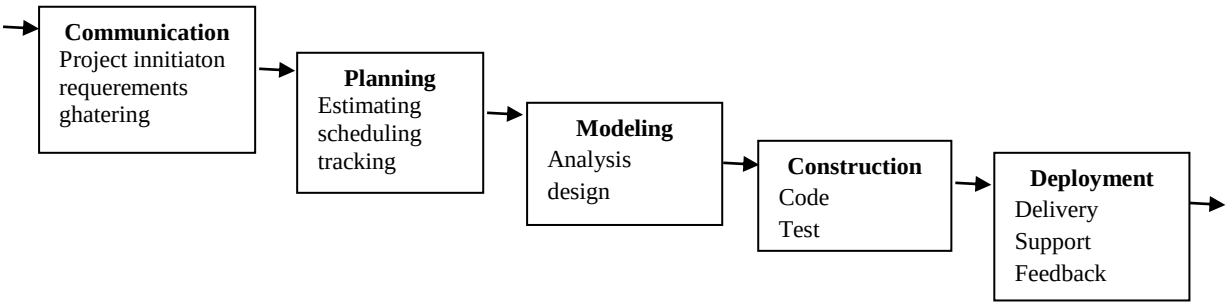
Software Development Life Cycle atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sisitem-sistem perangkat lunak sebelumnya. SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam tiga kegiatan utama yaitu analisis, perancangan dan implementasi [28].

SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapan prosesnya. Dari beberpa model yang ada penulis menerapkan model *waterfall.* Menurut Pressman, model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Dan model ini sering disebut juga dengan "*classic life cycle*" atau metode *waterfall*.

Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Ada beberapa kelebihan dari model *waterfall* diantaranya yaitu: Urutan proses

pengerjaannya lebih teratur dari satu tahap ketahap berikutnya, dari sisi user juga lebih menguntungkan karena dapat merencanakan dan menyiapkan seluruh kebutuhan data dan proses yang akan diperlukan, Jadwal pengerjaan menjadi lebih menentu karena jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti [33].

Fase-fase dalam *Waterfall Model* menurut Pressman sebagai berikut [34]:



Gambar 3.2 Waterfall Pressman (Pressman, 2015)

Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan dalam model *Waterfall* oleh Presman, 2015 [34]:

1. Komunikasi (*Communication*)

   Langkah pertama melakukan komunikasi dengan konsumen atau pelanggan guna untuk pengumpulan data dan informasi tentang kebutuhan konsumen atau pelanggan.

2. Perencanaan (*Planning*)

   Menetapkan rencana untuk pengerjaan *software* yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.

3. Pemodelan (*Modeling*)

   Pada tahap ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*.

4. Konstruksi (*Construction*)

   Konstruksi merupakan tahapan proses membuat kode (*code generation*). *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software,* artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Pengujian dilakukan dengan *black box testing. Black Box Testing* merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak *Blackbox Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain [35].

5. Penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*Deployment*)

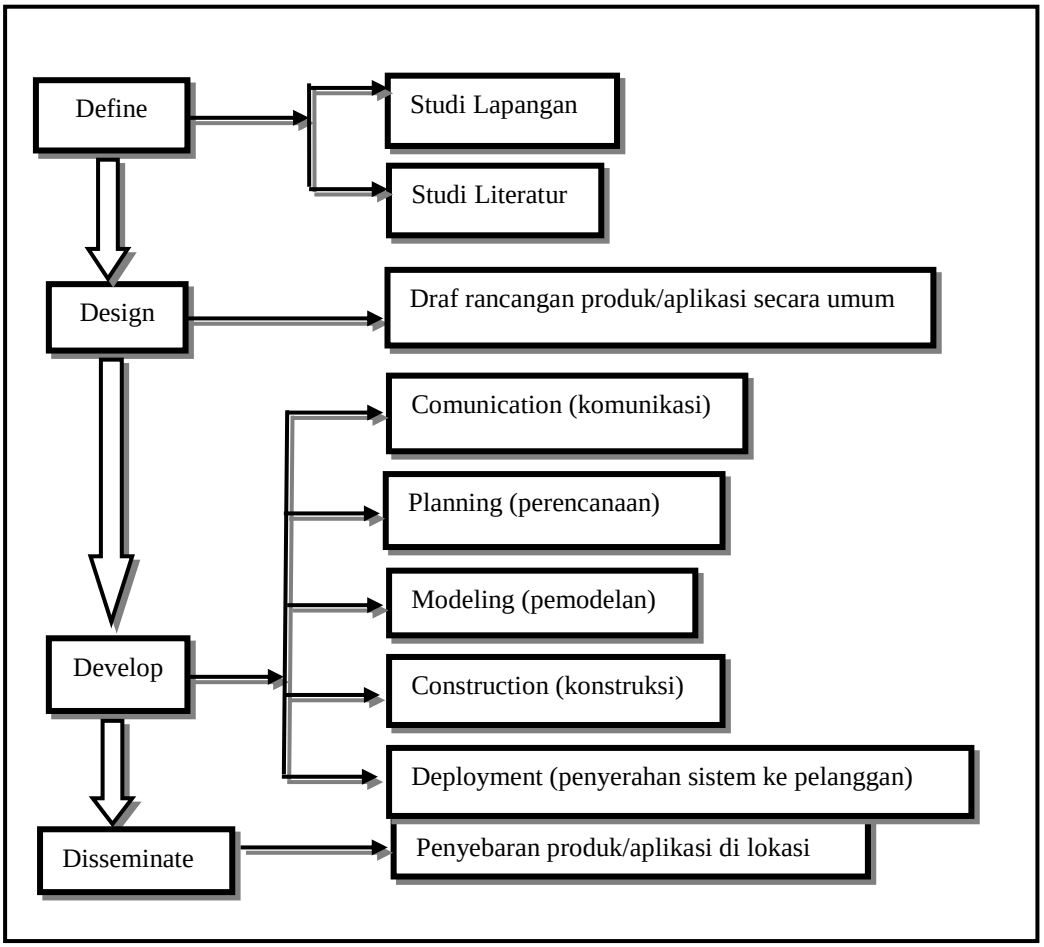
   Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka

sistem yang sudah jadi akan digunakan *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

D. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dapa dilihat pada gambar di bawah ini:

Tahapan penelitian yang dilakukan dapa dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.3 Skema Tahap-tahap Penelitian

Dari gambar 3.3 skema tahapan penelitian, penulis merincikan yaitu:

1. *Define*

   Pada tahap ini penulis melakukan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai sistem lama yang sedang berjalan, dan mencari serta menentukan potensi dan masalah yang terjadi di lokasi penelitian. Untuk menemukan potensi dan masalah dilakukan dengan metode kualitatif. Sumber data/informasinya adalah sub bagian akademik FTIK. Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Teknik analisis data dengan analisis kualitatif. Studi lapangan juga dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang penyebaran dan pengisian kuesioner yang telah diterapkan. Melalui studi literatur diharapkan dapat diperoleh pemahaman secara teoritis tentang sistem. Sebelum dikembangkan literatur tersebut dapat menjadi jembatan peneliti dalam merancang akan konsep desain dengan rancangan produk yang cocok sesuai dengan kebutuhan.

2. *Design*

   Hasil dari studi lapangan dan studi literatur digunakan untuk membuat bentuk umum rancangan aplikasi. Secara garis besar pembuatan rancangan aplikasi diawali dengan:

   a. Mencari aplikasi yang relevan
   b. Menyusun spesifikasi desain produk
   c. Melakukan evaluasi konsep-konsep yang ditawarkan

d. Menggambarkan wujud desain produk

3. *Develop*

Dalam tahap ini penulis melakukan pengembangan aplikasi dengan menggunakan model pengembangan *waterfall model*, yaitu:

a. *Communication*

Tahap ini merupakan langkah untuk mendefinisikan tujuan, ruang lingkup, serta biaya yang dibutuhkan. Pada tahap ini dilakukan komunikasi kepada pihak yang bertanggung jawab untuk menyelenggarakan kegiatan penyebaran kuesioner. Sehingga bisa didapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna aplikasi. Dilakukan kegiatan mengumpulkan spesifikasi kebutuhan dari semua pihak yang terlibat. Pada tahapan ini pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan studi dokumentasi. Pada tahapan ini dilakukan analisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan serta mendefinisikan fitur dan fungsi *software.*

b. *Planning*

Tahapan *planning* merupakan langkah untuk menentukan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan

dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem (pengerjaan mengikuti jalan/tahapan)

c. *Modeling*

Tahapan ini merupakan tahap perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software* tampilan *interface,* dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

d. *Construction*

Tahapan ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang bisa dikenali oleh komputer/mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan (*error)* shinggan bisa diperbaiki. Pengujian menggunakan *black box testing.*

e. *Deploymen*

Tahapan ini merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, perbaikan *software,* evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

4. *Disseminate*

Yaitu penulis melakukan penyebarluasan sistem yang telah dihasilkan di lokasi penelitian.

E. Uji Produk

Uji produk pada skripsi ini terdiri uji validitas, uji efektifitas, dan uji praktikalitas. Instrumen yang digunakan untuk pengujian adalah angket lembar uji produk. Angket terdiri angket uji validitas produk, angket uji efektivitas produk, angket uji pratikalitas produk. Pengukuran pada angket menggunakan skala likert. Skala likert diambil dari nama pengembangnya yaitu Rensis Likert pada tahun 1932 [36]. Skala likert yang dirancang dengan baik pada umumnya memiliki reliabilitas yang tinggi, sehingga menghasilkan data yang berkualitas. Mengenai pilihan alternatif jawaban, terjadi perdebatan diantara para ahli ada peneliti yang menyediakan alternatif jawaban 5 dan ada juga yang menyediakan 7 alternatif jawaban atau lebih. Contoh dari alternatif 5 dan 7 jawaban dalam skala likert adalah [36]:

Alternatif 5 Jawaban	Alternatif 7 Jawaban
5 = Sangat Setuju	7 = Sangat Sangat Setuju
4 = Setuju	6 = Sangat Setuju
3 = Netral	5 = Setuju
2 = Tidak Setuju	4 = Netral
1 = Sangat Tidak Setuju	3 = Tidak Setuju
	2 = Sangat Tidak
	1 = Sangat Sangat Tidak

1. Uji Validitas

Aspek pertama penentuan kualitas produk adalah kevaliditasan (kesahihan). Van den Akker menyatakan validitas mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan *state-of-the art* dan berbagai macam komponen dari intervensi yang berkaitan antara satu dengan yang lainnya, disebut juga validitas konstruk [37]. Untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan siap diuji cobakan perlu adanya uji validitas produk dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan oleh beberapa ahli (*expert*).

Pengujian dilakukan dengan membandingkan angket tentang penilaian dari produk. Uji validitas dilakukan dengan mengacu rumus Statistik Aiken's V sebagai berikut [38]:

$$V=\sum s/[n(c-1).....[\text{Aiken's V}]$$

Keterangan :

s : r - lo

lo : Angka penelitian validitas yang rendah

c : Angka penelitian validitas yang tertinggi

r : Angka yang diberikan oleh seorang penilaian

n : Jumlah penilai

Setiap pernyataan pada angket validitas dianalisis menggunakan formula aiken's V. pernyataan dilakukan pada kategori "valid" apabila rentang ≥ 0,67. Apabila nilai validitas itu kurang dari 0,67 maka nyatakan "tidak valid" [39].

2. Uji Praktikalitas

Aspek kepraktisan ditentukan dari hasil penilaian pengguna. Penilaian kepraktisan oleh pengguna atau pemakai, dilihat dari jawaban-jawaban pertanyaan [40]:

a. Apakah praktisi berpendapat bahwa apa yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal.
b. Apakah kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan oleh praktisi, misalnya dosen dan mahasiswa.

Untuk mencari nilai kepraktisan dapat menggunakan rumus [40]:

$$P = \frac{X}{Y} \; x \; 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase nilai kepraktisan

X = Skor yang diperoleh

Y = Skor makasimum

Berdasarkan nilai kepraktisan yang didapat, kemudian dikategorikan dengan tingkat kepraktisan seperti pada tabel berikut [40]:

Tabel 3.1 kategori kepraktisan produk

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Praktis
61 – 80	Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
21 – 40	Kurang Praktis
0 – 20	Tidak Praktis

3. Uji Keefektifan

Aspek keefektifan dalam pengembangan, sangat penting untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu. Nieven megukur tingkat keefektifan dari tingkat penghargaan siswa dalam mempelajari program, dan adanya keinginan siswa untuk terus menggunakan pelaksanaan program tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti membuat lembar angket uji efektifitas produk dengan mengambil respon mahasiswa dan para staf sub bagian FTIK apakah produk aplikasi kuesioner tersebut dapat dimanfaatkan dan digunakan seterusnya sehingga memudahkan dalam penyebaran, penggunaan dan pengolahan kuesioner tersebut.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang terdiri dari lembar validitas dan lembar praktikalitas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan momen kappa sebagai berikut [41]:

$$\mathrm{k} = \frac{P - Pe}{1 - Pe}$$

Keterangan:

K : Moment kappa yang menunjukkan efektifitas produk

P : Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberi oleh efektivitator dibagi jumlah nilai maksimal

Pe : Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah total yang diberi efektivitator dibagi jumlah nilai maksimal.

Tabel 3.2 Kategori Keputusan berdasarkan Moment Kappa (k) [41]

Interval	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
≤ 0,20	Tidak Efektif

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil penelitian yang didapatkan dari perancangan aplikasi kuesioner berbasis android menghasilkan sebuah aplikasi dalam bentuk apk yang difungsikan pengguna untuk membantu kampus dalam menilai kualitas dan layanan di Fakultas Tarbiyah IAIN Bukittinggi dengan url https://mykuesioner.000webhostapp.com/. Serta penelitian ini menghasilkan sebuah web admin dengan url https://mykuesioner.000webhostapp.com/admin dan web operator dengan url https://mykuesioner.000webhostapp.com/user yang akan difungsikan pengguna untuk membantu kampus dalam pengolahan serta mngetahui informasi sejauh mana kualitas dan layanan yang diberikan Fakultas.

Penulis telah melakukan uji program tersebut kepada para ahli dibidang komputer maupun ahli pendidikan beserta alumni. Hasil yang peneliti dapatkan yaitu aplikasi yang penulis buat valid, praktis untuk digunakan di Fakultas Tarbiyah IAIN Bukittinggi.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian mengenai aplikasi kuesioner berbasis android menggunakan PHP MySQL yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil penelitian serta pembahasannya pada masing-masing tahap *Define, Design, Develop,* dan *Dessiminate* adalah sebagai berikut :

1. *Define*

Menetapkan dan mendefenisikan prosedur penyebaran dan pengolahan Kuesioner yang digunakan sebelum melakukan perancangan aplikasi *online*. Pendefenisian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana bentuk prosedur sistem yang digunakan selama ini. Dari observasi dilapangan penulis mendapatkan beberapa permasalahan yang terjadi dalam proses penyebaran dan pengelolaan angket pelayanan dan kualitas di Fakultas Tarbiyah IAIN Bukittinggi masih dilakukan secara manual, dan membutuhkan waktu yang lama lebih kurang satu bulan dalam pemrosesan data dan memperoleh kesimpulan dari hasil pengisian kuesioner tersebut.

Studi lapangan juga dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang penyebaran dan pengolahan kuesioner yang telah diterapkan. Melalui studi literatur diharapkan dapat diperoleh pemahaman secara teoritis tentang sistem. Sebelum dikembangkan literatur tersebut dapat menjadi jembatan peneliti dalam merancang akan konsep desain dengan rancangan produk yang cocok sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan android merupakan sebuah sistem operasi berbasis linux yang disain khusus untuk perangkat bergerak seperti *smarthphone* atau *tablet*. Sistem operasi android bersifat *open source* sehingga banyak sekali programer yang berbondong - bondong membuat aplikasi ataupun memodifikasi sistem operasi ini, dengan adanya android mempermudah alumni mengakses dimanapun dan kapan saja. Dalam penyampaian Informasi yang baik merupakan informasi yang akurat atau mencerminkan keadaan yang sebenarnya, tepat waktu atau

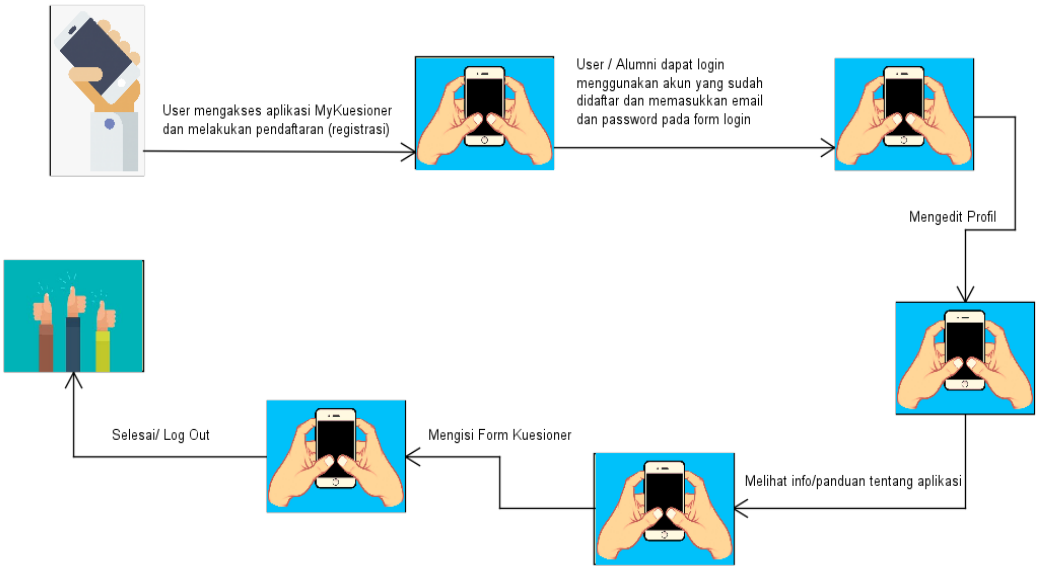
penyampaian informasi tersebut sesuai waktu yang ditentukan, relevan atau informasi yang diberikan harus sesuai yang dibutuhkan.

Pendefenisian ini merupakan mencari informasi data dari tempat penelitian yang digunakan, sehingga memudahkan penulis dalam menerjemahkan masalah yang timbul. Sebagaimana yang telah dijelaskan dilatar belakang masalah. Manfaat dari aplikasi kuesioner ini sebagai alat bantu untuk memudahkan pihak yang bersangkutan dalam mengetahui dan memperoleh informasi sejauh mana kualitas dan layanan kampus terutama di Fakultas Tarbiyah IAIN Bukittinggi.

Aplikasi kuesioner ini dibuat sesuai kebutuhan dari pihak kampus untuk mempermudah dalam memperoleh informasi hasil evaluasi sejauh mana kualitas layanan yang telah dilakukan, serta mempermudah Fakultas dalam mengelola data Kuesioner yang telah diisi oleh alumni. Adapun tugas yang dapat dilakukan alumni yakni mendaftar atau melakukan registrasi, dan mengisi Kuesioner yang telah di sediakan pihak Fakultas, sedangkan pihak pengelola Kuesioner yakni mengelola data Kuesioner yang telah di isi yang sudah tersedia dalam sistem.

2. *Design*

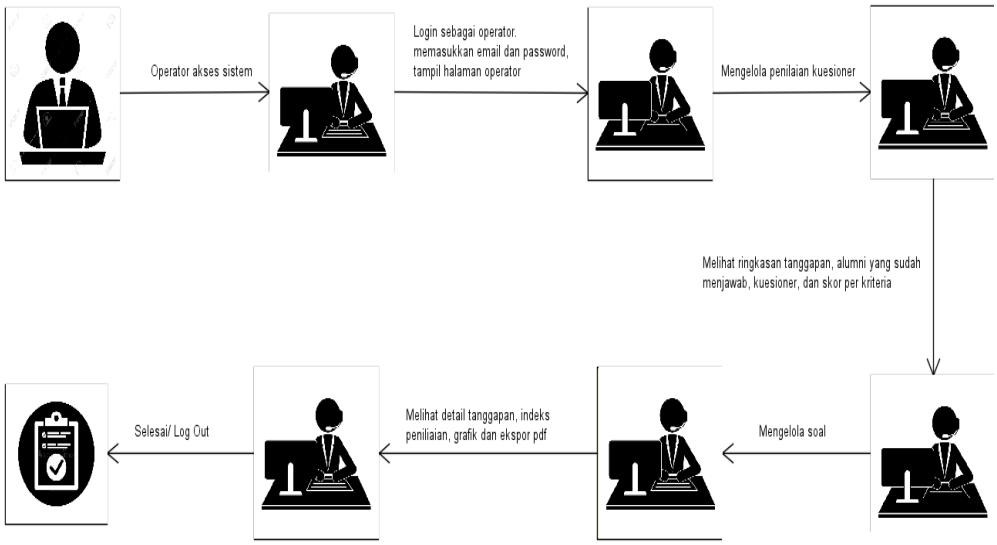
Dalam tahap desain ini penulis merancang sebuah aplikasi berdasarkan kebutuhan dari kampus untuk mememudahkan Fakultas dalam penyebaran dan pengelolaan hasil angket yang sudah diisi oleh alumni untuk mengetahui sejauh mana kualitas dan layanan yang telah diberikan. Berikut alur desain akses *user* ke sistem sebagai berikut :



Gambar 4.1 Alur Akses *User* ke Sistem

Gambar 4.1 merupakan alur akses *user* ke sistem, *user* mengakses aplikasi kuesioner dan melakukan pendaftaran (registrasi), setelah melakukan registrasi *user*/alumni dapat *login* menggunakan *email* dan *password* yang sudah didaftarkan sebelumnya. Setelah berhasil *login*, *user* dapat mengedit profil, melihat panduan penggunaan aplikasi. Kemudian *user* dapat melakukan pengisian pertanyaan angket pada *form* kuesioner yang sudah disediakan di aplikasi. Setelah mengisi semua pertanyaan, *user* harus klik tombol simpan. Setelah semuanya selesai, *user* dapat keluar dari aplikasi dengan klik tombol *logout.*

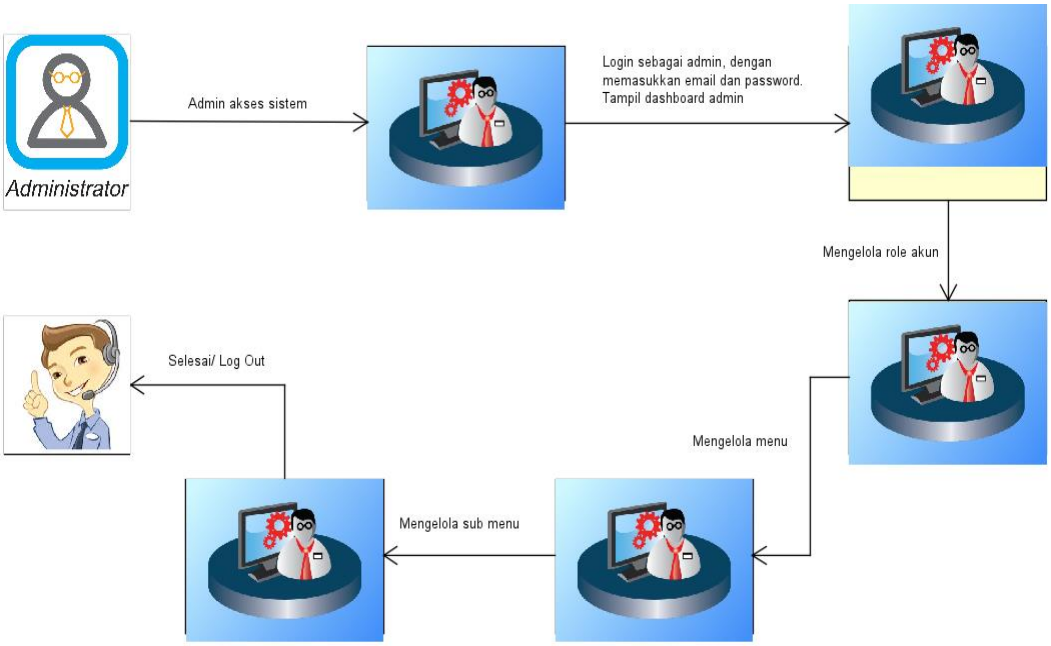
Berikut alur akses sistem operator sebagai berikut :



Gambar 4.2 Alur Akses Sistem Operator

Gambar 4.2 merupaka alur akses sistem operator, operator *login* ke sisitem dengan menggunakan *password* dan *email* yang sudah terdaftar sebelumnya. Setelah *login* ke sistem tugas operator adalah mengelola penilaian kuesioner, lalu melihat ringkasan tanggapan alumni yang sudah menjawab kuesioner serta dapat melihat skor perkriteria. Operator juga bertugas mengelola pertanyaan kuseioner, melihat tanggapan indeks penilaian grafik dan *ekspor* pdf, kemudian jika sudah selesai operator bisa *logout* dengan meneka tombol *logout*.

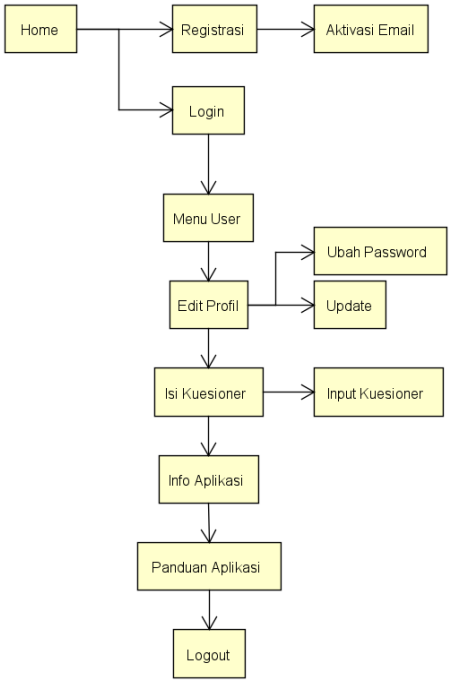
Berikut alur akses sistem admin sebagai berikut :



Gambar 4.3 Alur Akses Sistem Admin

Gambar 4.3 merupaka alur akses sistem admin, admin *login* ke sisitem dengan menggunakan *password* dan *email* yang sudah terdaftar sebelumnya. Setelah *login* ke sistem admin dapat mengelola *role* akses, mengelola menu dan juga sub menu. Jika admin sudah selesai melakukan tugasnya maka dapat keluar dari aplikasi dengan meneka tombol *logout*.

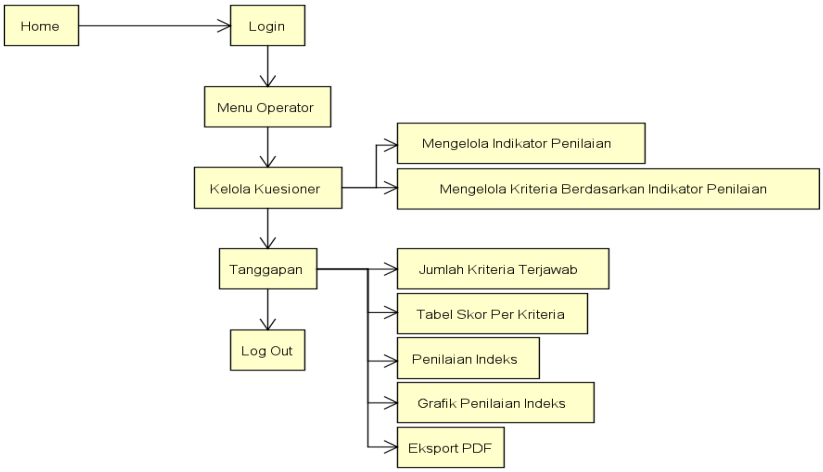
Adapun berikut desain *form* alumni sebagai berikut :



Gambar 4.4 Desain *Form* Alumni

Gambar 4.4 adalah desain *form* alumni, menu yang tersedia adalah registrasi, *login*, menu *user*, edit profil, isi kuesioner, info panduan, panduan aplikasi dan *logout.* Pada menu registrasi dengan melakukan pendaftaran menggunakan *email* dan *password* lulu setelah itu diaktivasi agar bisa *login* ke sisitem, pada edit profil *user* dapat mengubah *password* dan foto ptofil. Pada isi kuesioner terdiri dari *input* kuesioner yang sudah di sediakan (pertanyaan).

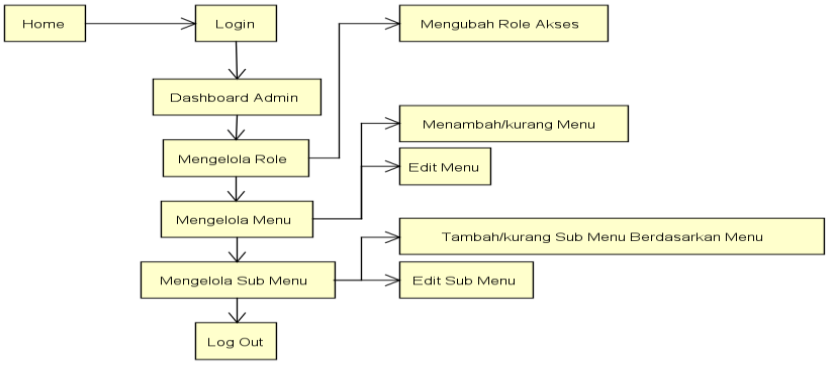
Adapun desain *form* operator sebagai berikut :



Gambar 4.5 Desain *Form* Operator

Gambar 4.5 adalah desain *form* operator, terdiri dari menu *login*, menu operator, kelola kuesioner, tanggapan, dan *logout*. Pada menu kelola kuesioner terdiri dari sub menu mengelola indikator penilaian, dan mengelola kriteria berdasarkan indikator penilaian. Pada menu tanggapan terdiri dari sub menu jumlah alumni kriteria terjawab, tabel skor perkriteria, penilaian indeks, grafik penilaian indeks, dan *eksport* pfd.

Adapun desain *form* admin sebagai berikut :



Gambar 4.6 Desain *Form* Admin

Gambar 4.6 adalah desain *form* admin, terdiri dari menu *login*, *dashboard* admin, mengelola *role*, mengelola menu, dan mengelola sub menu dan *logout*. Pada menu mengelola *role*, terdiri dari menu mengubah *role* akses. Pada menu mengelola menu, tersiri dari menambah/mengurangi menu dan edit menu. Sedangkan pada menu mengelola sub menu terdiri dari menambah/mengurangi menu dan edit menu.

3. *Develop*

a. *Communication* (*Project Innitiation, Requirements Ghatering*)

1. *Project Innitiation* (Inisiasi Proyek)

Pada tahap ini, peneliti melakukan kegiatan wawancara dengan Ibu Febria Sri Artika, SS, M.Pd sebagai Kepala Pusat Audit Dan Pengendalian Mutu di Lembaga Penjaminan Mutu (LPM) IAIN Bukittinggi IAIN Bukittinggi, beliau menyampaikan pemberian dan pengolahan kuesioner penilaian alumni terhadap kualitas layanan di Institut Agama Islam Negeri Bukittinggi masih secara manual. Dilakukan dengan membagikan selebaran kertas berupa angket kepada Mahasiswa calon wisudawan ketika mengambil toga dan dikembalikan pada saat (hari) itu juga. Membutuhkan waktu yang lama lebih kurang satu bulan dalam pemrosesan data dan memperoleh kesimpulan dari hasil pengisian kuesioner tersebut.

Serta dalam pengolahan angketnya masih dilakukan secara manual dan berkas-berkas nya masih bercampur dengan Fakultas lainnya, sehingga memberi kesulitan bagi Fakultas untuk mengolah data dari

alumninya sendiri, karna masih belum ada yang mengolahnya secara terpisah. Sistem yang dibuat untuk penyelesaian masalah adalah Sperancangan aplikasi kuesioner online berbasis android menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Sistem mencakup alumni Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi. Pengerjaan sistem dilakukan tiga minggu dengan biaya Rp 50.000.

2. *Requirements Ghatering* (Pengumpulan Kebutuhan)

a. Kebutuhan *user*

Yang dimaksud *user* pada prancangan aplikasi ini terdiri dari :

1) Alumni adalah yang mengakses aplikasi kuesioner untuk mendaftarkan diri dan mengisi sejumlah pertanyaan kuesioner yang sudah disediakan di sistem aplikasi.

   Adapun kebutuhan yang diperlukan alumni yaitu *handphone* android yang digunakan untuk mengakses aplikasi kuesioner.

2) Operator yaitu yang bertanggung jawab dalam menambahkan dan mengurangi pertanyan angket serta melihat hasil akhir pengolahan angket yang telah diisi para user pada aplikasi.

3) Admin adalah yang mengelola aplikasi secara keseluruhan.

   Adapun kebutuhan yang diperlukan yaitu komputer untuk mengakses web admin.

b. Kebutuhan Sistem

Untuk mempermudah dan menentukan keseluruhan tugas sistem secara lengkap, maka sub ini akan dibagi menjadi dua jenis kebutuhan sistem diantaranya :

1. Kebutuhan fungsional

   Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses serta informasi-informasi yang dihasilkan oleh sistem. Kebutuhan fungsional tersebut adalah :

   a. menangani validasi *login* alumni ke aplikasi, admin dan operator *login* ke web.
   b. Untuk aplikasi alumni dapat mendaftarkan/menginputkan data pribadi sedangkan admin dan operator menerima data alumni yang sudah mendaftarkan diri, admin dapat mengubah, menghapus *user* dan menu. Sedangkan operator dapat menambahkan dan menghapus item pertanyan angket serta melihat hasil pengolahan angket yang sudah di isi oleh alumni pada aplikasi.
   c. Untuk aplikasi yang digunakan alumni dapat mengisi Kuesioner yang sudah disediakan secara detail, sedangkan web admin dan operator digunakan untuk memasukan pertanyaan kuesioner seperti menambahkan, ubah, hapus, tersedia.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

Untuk menjalankan aplikasi kuesioner dan web admin serta web operator yang dirancang, maka dibutuhkan dua komponen teknologi informasi yaitu *hardware* dan *software*.

1) *Hardware*

Hardware yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi bursa kerja khusus dan web admin ini adalah :

a) Laptop Lenovono ideapad320 dengan Processor AMD A4- 9120 RADEON R3
b) *Mouse*
c) *Keyboard*
d) *Monitor*
e) Media Penyimpanan
f) *Smartphone*

2) *Software*

Software yang digunakan untuk bisa menjalankan aplikasi Kuesioner, web admin dan web operator sebagai berikut :

a) Microsoft Windows 10 profesional

b) Dreamweaer CS4

c) Visual Studio Code

d) Browser Mozilla Firefox

e) Xampp 3.2.2

f) Database MySQL

3. Kebutuhan SDM

Tenaga kerja yang dibutuhkan seperti :

a. Alumni

1. Memahami pengoprasian android secara aktif
2. Mengerti dan memahami cara penggunaan aplikasi kuesioner

b. Operator

1. Memahami pengoprasian komputer secara aktif
2. Mengerti dan memahami cara penggunaan web operator Kuesioner

3. Admin

1. Memahami pengoprasian komputer secara aktif
2. Mengerti dan memahami cara penggunaan web admin kuesioner

4. Kebutuhan Teknologi

Kebutuhan teknologi adalah kebutuhan yang mecakup peralatan dan juga spesifikasi teknologi. Adapun peralatan sepesifikasinya adalah sebagai berikut :

a. Aplikasi Kuesioner

1. *Handphone* android
2. RAM 2 GB

b. Web admin

1. Komputer/laptop
   a. AMD A4- 9120 RADEON R3
   b. Memori 4 GB
   c. Hardisk 500 GB

c. Jaringan

Sistem aplikasi kuesioner terbagi menjadi 3 bagian yaitu *user*/alumni, operator, dan admin menggunakan jaringan, bisa diakses *online*.

b. *Planning* (*Estimating, Schedulling, Tracking*)

1. *Estimating* (Perkiraan Tugas)

a. Tugas Alumni

1. Mandaftarkan diri lewat aplikasi kuesioner
2. *Login* dan merubah data jika diperlukan
3. Mengisi *form* pertanyaan angket yang tersedia

b. Tugas Operator

1. *Login* ke sistem
2. Memasukan, merubah, menghapus indikator kriteria penilaian dan item pertanyaan angket.

3. Melihat hasil akhir angket yang sudaah di isi oleh *user*/alumni

c. Admin

1. *Login* ke sistem
2. Memasukan, merubah, menghapus *role* akses akun, menu dan sub menu yang tersedia jika dibutuhkan.
3. Mengelola *role* akses akun, menu dan sub menu.

2. *Schedulling* (Penjadwalan)

Berikut ini jadwal dalam pembuatan sistem

JADWAL PROYEK

Nama Proyek : **Perancangan Aplikasi Kuesioner Online Berbasis Android Untuk Penilaian Kualitas Layanan Di Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Iain Bukittinggi**

Manager proyek : **Muslimah**

Dibuat Oleh : **Muslimah**

Tanggal : 1 Januari 2020

No	Proses / Task	Bulan / Tanggl																														
		Januari																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Perancangan Sistem dan Sumber Daya																															
2	Penentuan Platform kerj																															

	a yang akan dilakukan																													
3	Penentuan Framework																													
4	Coding																													
5	Pengembangan Sistem Lanjutan																													
6	Testing																													
7	Maintenance																													

3. *Tracking*

Pada proses pengerjaan sistem aplikasinya, tahapan yang dilalui penulis adalah pertama membuat sistemnya dengan menggunakan *framework back end* Codeigniter 3 dan *framework* CSS (*front end*) bootstrap 4, lalu dihostingkan supaya sistem menjadi *online* melalui situs 000webhost.com yang menyediakan hosting gratis, sehingga didapatkan alamat url dari sistem penulis yaitu mykuesioner.000webhostapp.com lalu tahap pengerjaan sistem selanjutnya menjadikan *website* sistem menjadi aplikasi android *webview* dengan pembuatan aplikasi APK android dibuat melalui situs thunkable.com yang mana aplikasi tersebut dapat diinstalkan pada ponsel *smartphone* masing-masing *stakeholder*.

c. *Modelling* (Struktur Data, *Design*)

1. Struktur Data

Struktur data pada pembuatan dan pengisian angket kuesioner di aplikasi kuesioner, pada saat perancangan sistem penulis menggunakan *framework back end* Codeigniter 3 dan *framework* css (*front end*) Bootstrap 4, dengan melihat spesifikasi struktur datanya sebagai berikut :

a) Penyimpanan data

Adapun cara penyimpanan data pada sistem ini menggunakan *database*, pada *framework* Codeigniter 3 sudah menyediakan *file* untuk mengelola *database* sistemnya yaitu pada *file database*, PHP, berikut ini merupakan *source code* yang digunakan untuk mengakses *database* sistem:

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
/*
| -------------------------------------------------------------------
| DATABASE CONNECTIVITY SETTINGS
| -------------------------------------------------------------------
| This file will contain the settings needed to access your database.
| For complete instructions please consult the 'Database Connection'
| page of the User Guide.
| EXPLANATION OF VARIABLES
| -------------------------------------------------------------------
$active_group = 'default';
$query_builder = TRUE;

$db['default'] = array(
   'dsn'       => '',
   'hostname' => 'localhost',
   'username' => 'root',
   'password' => '',
   'database' => 'kuesoner',
   'dbdriver' => 'mysqli',
   'dbprefix' => '',
   'pconnect' => FALSE,
   'db_debug' => (ENVIRONMENT !== 'production'),
```

```
    'cache_on' => FALSE,
    'cachedir' => '',
    'char_set' => 'utf8',
    'dbcollat' => 'utf8_general_ci',
    'swap_pre' => '',
    'encrypt' => FALSE,
    'compress' => FALSE,
    'stricton' => FALSE,
    'failover' => array(),
    'save_queries' => TRUE
);
```

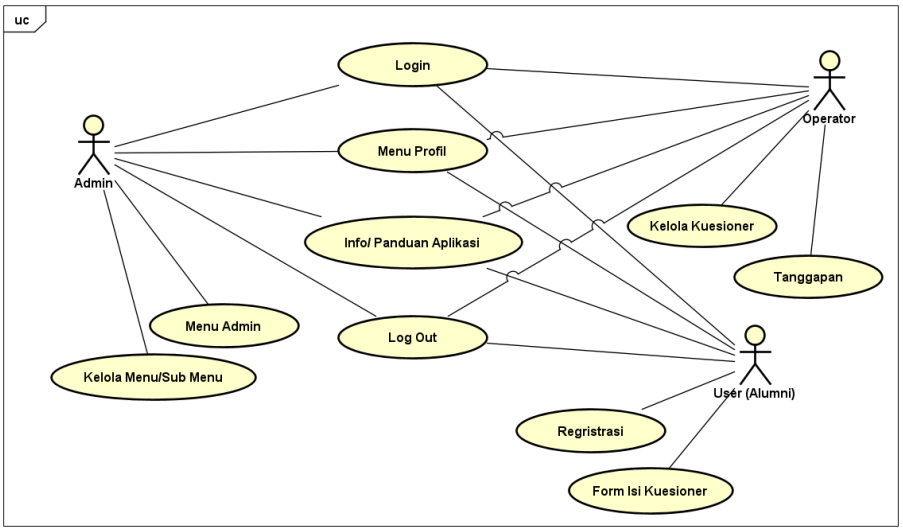
b) Penyusunan data

Adapun penyusunan data, *framework* Codeigniter 3 sudah menyediakan sistem dengan metode aplikasi MVC (*Model View Controller*). Dengan begitu penulis memisahkan antara tampilan (*view*), data (model) dan proses (*controller*) kepada tiga bagian tersebut. Dimana *file-file* yang akan ditampilkan pada aplikasi tersimpan pada *file view*, sedangkan data-data yang berhubungan langsung dengan *database* baik itu *input*, *update*, *delete*, dan sejenisnya akan disimpan pada *file* model, dan terakhir proses yang menjembatani antara tampilan dengan data akan diatur pada *file controller*.

2. Desain Sistem Secara Umum

a. *Use case Diagram*

Use case diagram Rancangan aplikasi kuesioner menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case* digunakan untuk mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Berikut *use case* diagram dari aplikasi kuesioner.



Gambar 4.7 Use Case Diagram Aplikasi MyKuesioner

Berdasarkan diagram *use case* di atas dapat dilihat terdapat tiga aktor yaitu admin terdapat enam *use case*, yaitu *login*, menu profil, info panduan aplikasi, menu admin, kelola menu dan sub menu, *logout*. Untuk operator terdapat enam *use case*, *yaitu login*, menu profil, info panduan aplikasi, kelola kuesioner, tanggapan, *logout.* Dan untuk *user* juga terdapat enam *use case*, yaitu *login*, registrasi, menu profil, info panduan aplikasi, *form* isi kuesioner dan *logout.*

a) *Administrator*

Administrator yakni pegawai pengelola kuesioner pada sistem ini mempunyai akses untuk menggunakan enam *case* dalam sistem ini. Admin bertanggung jawab untuk mengontrol sistem yang sedang berjalan supaya dapat berjalan sebaiknya.

b) Operator

Operator adalah salah satu pegawai yang di tunjuk oleh admin dalam pengelolaan kuesioner pada sistem ini. Operator bertanggung jawab untuk mengelola kuesioner yaitu menambahkan atau mengurangi dan mengedit kriteria dan aspek yang akan di jawab oleh *user* serta dapat melihat hasil kesimpulan jawaban kuesioner yang telah diisi oleh *user*.

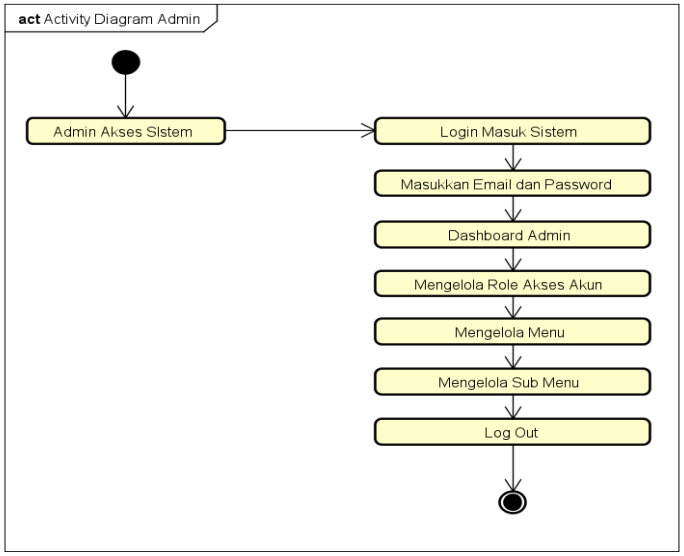
c) Alumni

Alumni dapat menggunakan menu profil, info panduan aplikasi, *form* isi kuesioner dan *logout.* Alumni dapat juga dapat mengedit profil dan mengubah *password* secara mudah, cepat dan valid.

b. *Actvity Diagram*

Activity diagram mendeskripsikan seluruh aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana aktivitas berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Berikut *activity diagram* dari aplikasi kuesioner.

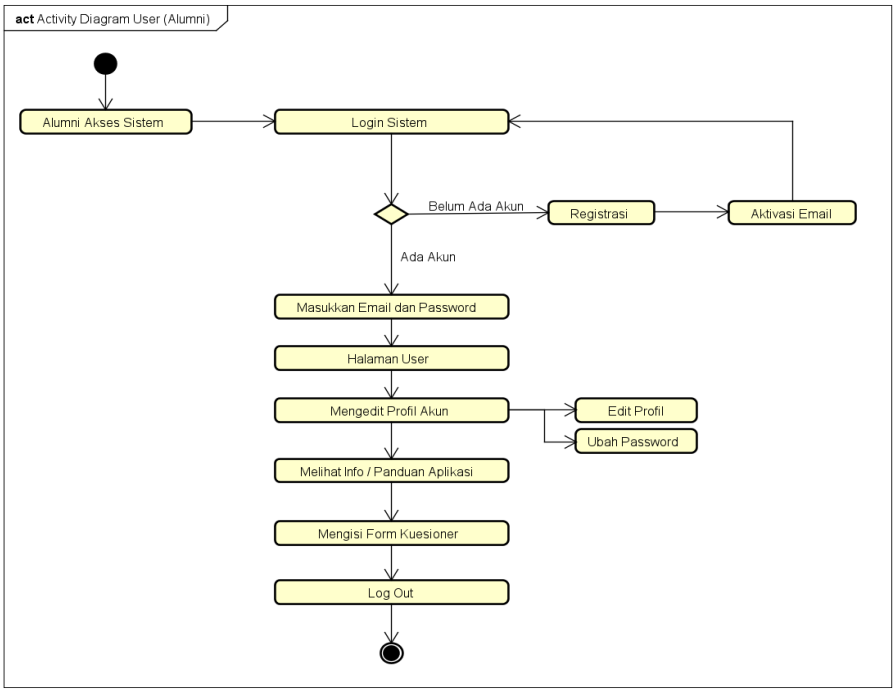
1) *Activity diagram* Admin



Gambar 4.8 *Activity Diagram* Admin

Dari *Activity Diagram administrator* pada gambar 4.8 dapat dilihat aktifitas yang dilakukan oleh admin. Jika *user* tersebut *login* sebagai *administrator*, maka aktifitas yang dilakukanya yaitu, mengelola *role* akses akun, mengelola menu, mengelola sub menu. Aktifitas admin yang pertamakali adalah mengelola *role* akses akun meliputi operator dan *user*, lalu kemudian dilanjutkan dengan mengelola menu dimana aktivitas ini meliputi menambah, mengurangi ataupun mengupdate menu-menu pada aplikasi.

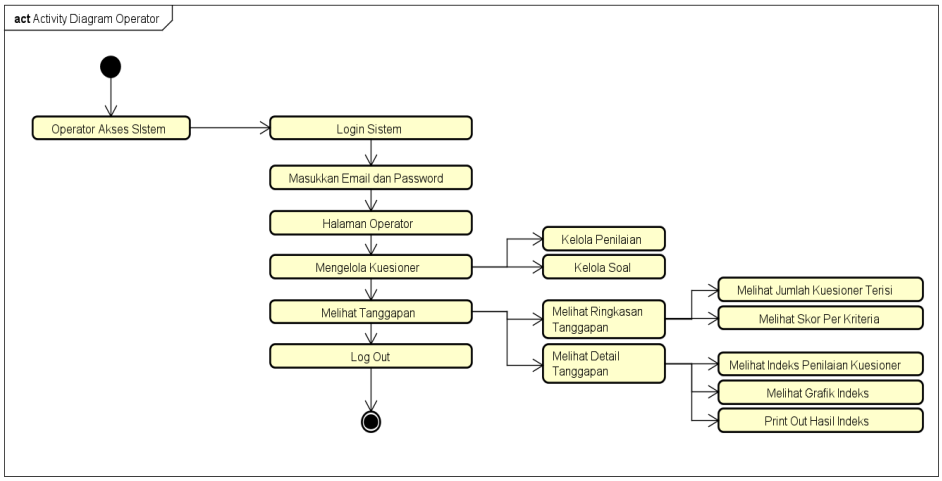
2) *Activity diagram* Alumni



Gambar 4.9 *Activity Diagram* Alumni

Dari *Activity Diagram* Alumni pada gambar 4.9 di atas dapat dilihat aktivitas yang dilakukan oleh Alumni yaitu *input my profile*, melihat info/panduan aplikasi, dan mengisi *form* kuesioner.

3) *Activity* diagram operator

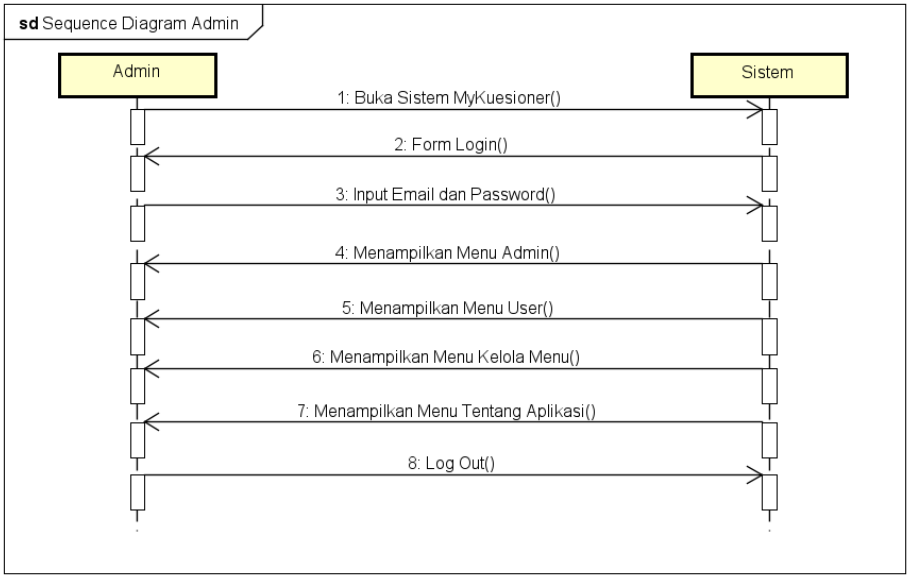


Gambar 4.10 *Activity Diagram* Operator

Dari *Activity Diagram* operator pada gambar 4.10 di atas dapat dilihat aktivitas yang dilakukan oleh operator yaitu mengelola kuesioner dan melihat tanggapan.

c) *Sequence Diagram*

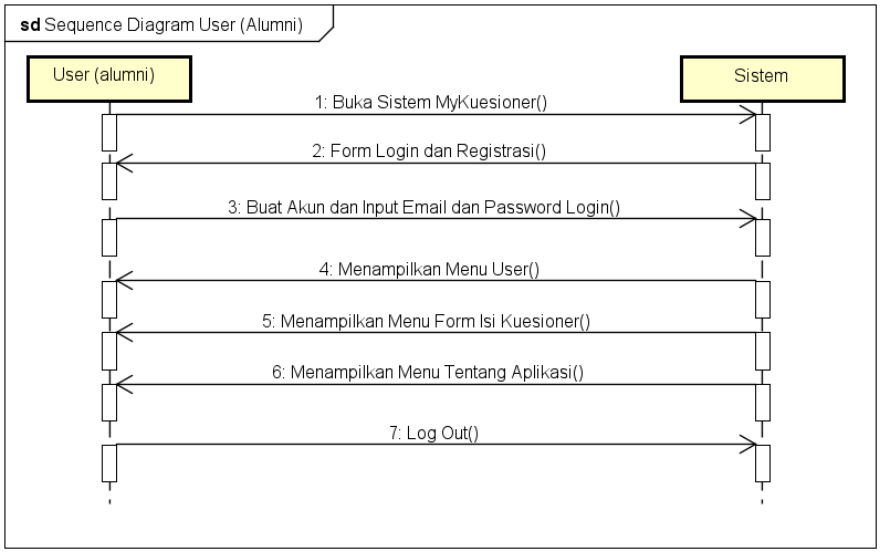
1. *Sequence Diagram* Admin



Gamgar 4.11 *Sequence Diagram* Admin

Gambar *Sequence Diagram* Admin pada gambar 4.11 di atas berupa interaksi yang dilakukan oleh admin dengan sistem yang digunakan dan terjadi interaksi timbal balik yang dilakukan oleh admin terhadap sistem tersebut.

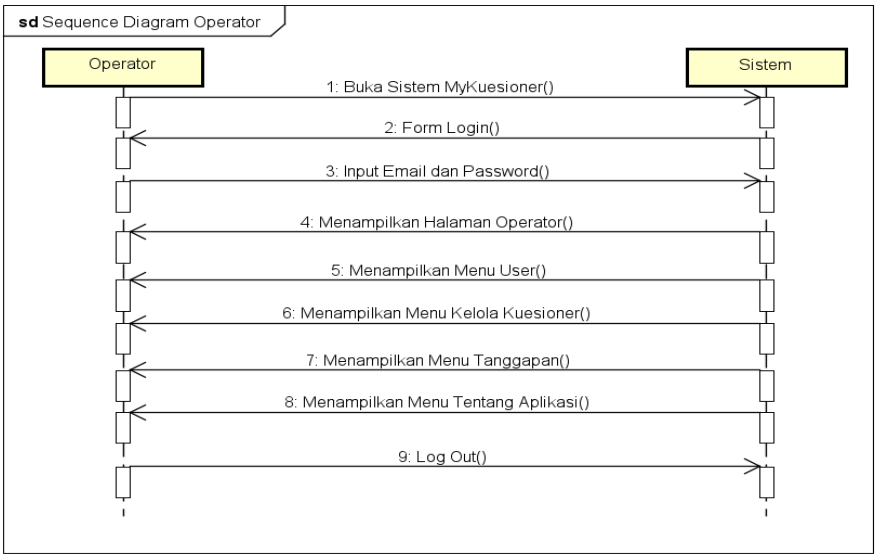
2. *Sequence Diagram* Alumni



Gambar 4.12 *Sequence Diagram* Alumni

Gambar *Sequence Diagram* Alumni pada gambar 4.12 di atas berupa interaksi yang dilakukan oleh alumni dengan sistem yang digunakan dan terjadi interaksi timbal balik yang dilakukan oleh alumni terhadap sistem tersebut.

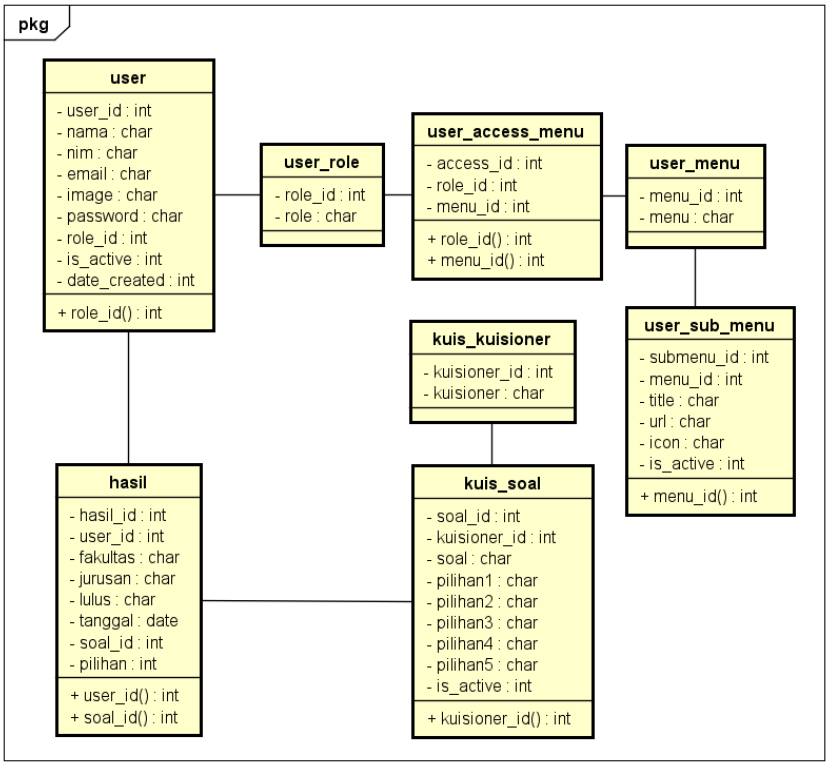
3. *Sequence* diagram operator



Gambar 4.13 *Sequence Diagram* Operator

Gambar *Sequence Diagram* operator pada gambar 4.13 di atas berupa interaksi yang dilakukan oleh operator dengan sistem yang digunakan dan terjadi interaksi timbal balik yang dilakukan oleh operator terhadap sistem tersebut.

d) *Class Diagram*



Gambar 4.14 *Class Diagram*

Gambar *Class Diagram* pada gambar 4.14 di atas berupa atribut-*atribut* dan *actions* yang ada pada sistem tersebut

2. Desain Sistem Secara Rinci

a. *Design Output* Kuesioner

Desain keluaran *(output)* pada umumnya merupakan hasil dari proses yang dapat disajikan dalam bentuk laporan. Laporan yang dikeluarkan biasanya merupakan yang kapasitasnya tergantung dari kebutuhan informasi. Dengan melalui intruksi, komputer akan mengeluarkan hasil pengolahan data ke suatu media *output* seperti *printer*, *disket* atau *screen*. Dimana data-datanya dibaca dari media penyimpanan seperti *disket* dan *hardisk*. Tujuan disain *output* adalah untuk memahami dan mengerti tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan format *output* dan menghasilkan keluaran yang efektif dan dapat dimengerti. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Tabel 4.2 Desain *output* Kuesioner

<table>
<tr><td colspan="8">Kuesioner Penilaian Pelayanan Kampus
Indeks Kepuasan</td></tr>
<tr><td colspan="8">Jumlah User Yang Mengisi Kuesioner</td></tr>
<tr><td colspan="8">Aspek</td></tr>
<tr><td rowspan="2">No</td><td rowspan="2">Kriteria</td><td colspan="5">Nilai Kepuasan</td><td rowspan="2">Indeks</td><td rowspan="2">Penilaian</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
</table>

X(10)  X(10)	X(256)  X(256)	X(10)  X(10)	X(10)  X(10)	X(10)  X(10)	X(10)  X(10)	X(10)  X(10)	X(10)  X(10)	X(128)  X(128)
Total Indeks							X(10)  X(10)	
Rata-rata							X(10)  X(10)	

Desain *output* kuesioner ini memiliki format dalam bentuk pdf dan *print* untuk mempermudah operator dalam pengolahan hasil kuesioner.

b. *Design Input* Kuesioner

Desain masukan *(input)* kuesioner ini pada umumnya merupakan masukan jawaban dari kuesioner yang diberikan kepada *user* atau alumni pada sistem. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Tabel 4.1 Desain *Input* Kuesioner

Form Isi Kuesioner						
Nama :						
NIM :						
Fakultas :						
Jurusan :						
Tahun Lulus :						
Aspek :						
No	Kriteria	Pilihan 1	Pilihan 2	Pilihan 3	Pilihan 4	Pulihan5
X(10)	X(256)	X(256)	X(256)	X(256)	X(256)	X(256)
X(10)	X(256)	X(256)	X(256)	X(256)	X(256)	X(256)

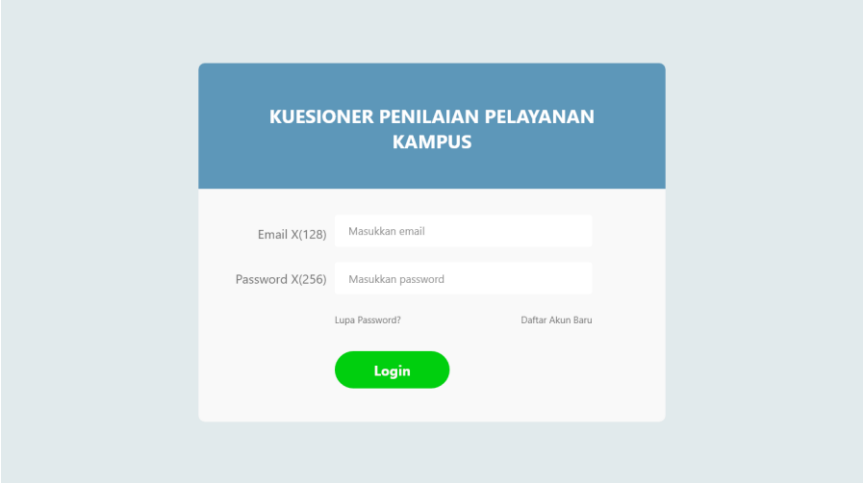
Adapun desain awal pada saat perancangan aplikasi sebagai berikut:

c. *Design* Halaman *Login* Dan Registrasi Sistem

1. Desain Halaman *Login*

Halaman ini merupakan halaman yang berisi data yang harus dimasukkan pengguna untuk masuk ke dalam sistem dan sistem dapat

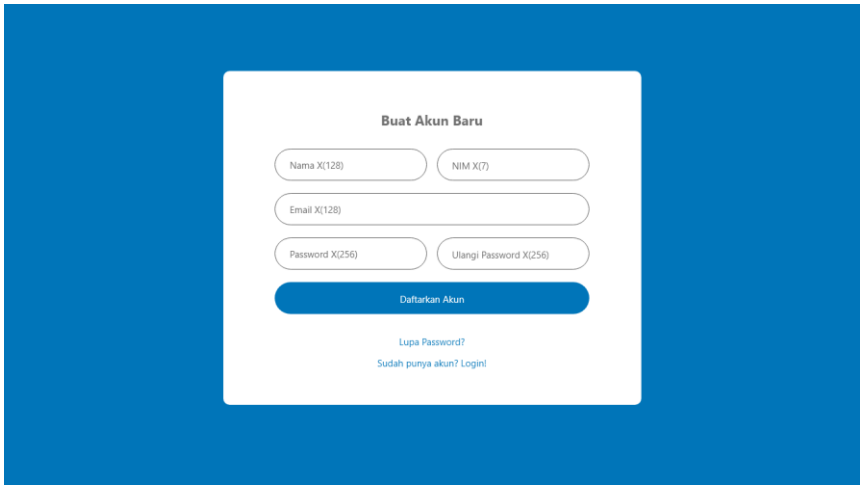
mengetahui oleh siapa yang masuk ke dalam sistem aplikasi berdasarkan data yang diinput.



Gambar 4.15 Desain Halaman Login

2. Desain Halaman Registrasi

Halaman ini merupakan halaman untuk *user* atau alumni melakukan pendaftaran akun. Biodata yang diisi akan dijadikan data untuk dikirim ke sistem.

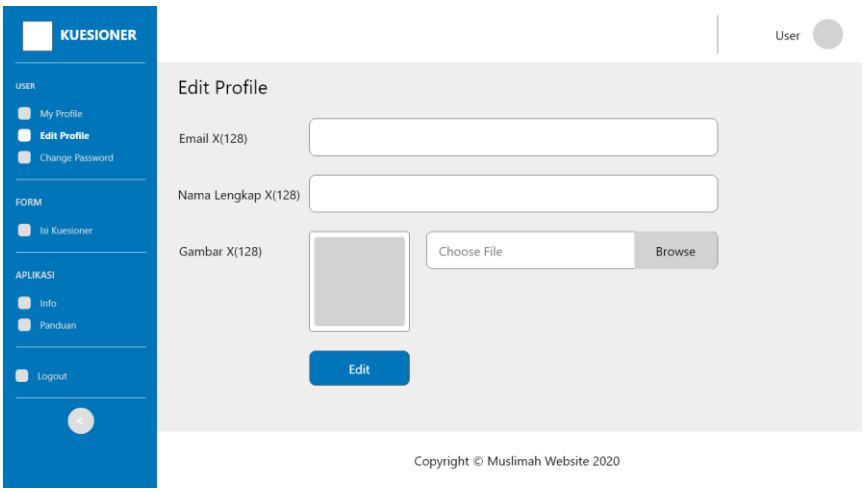


Gambar 4.16 Desain Halaman Registrasi

d. Desain Sistem *User* (Alumni)

1. Desain Sub Menu *Edit Profile*

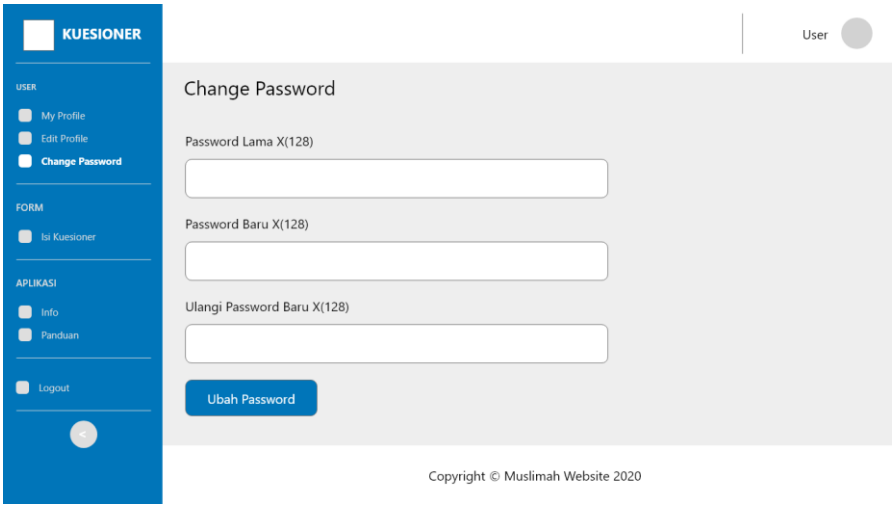
Halaman ini merupakan halaman untuk mengubah profil akun *user*, dengan menginputkan lagi data-data yang akan diubah seperti, *email*, nama, bahkan foto profil.



Gambar 4.17 Desain SubMenu *Edit Profile*

2. Desain Sub Menu *Change Password*

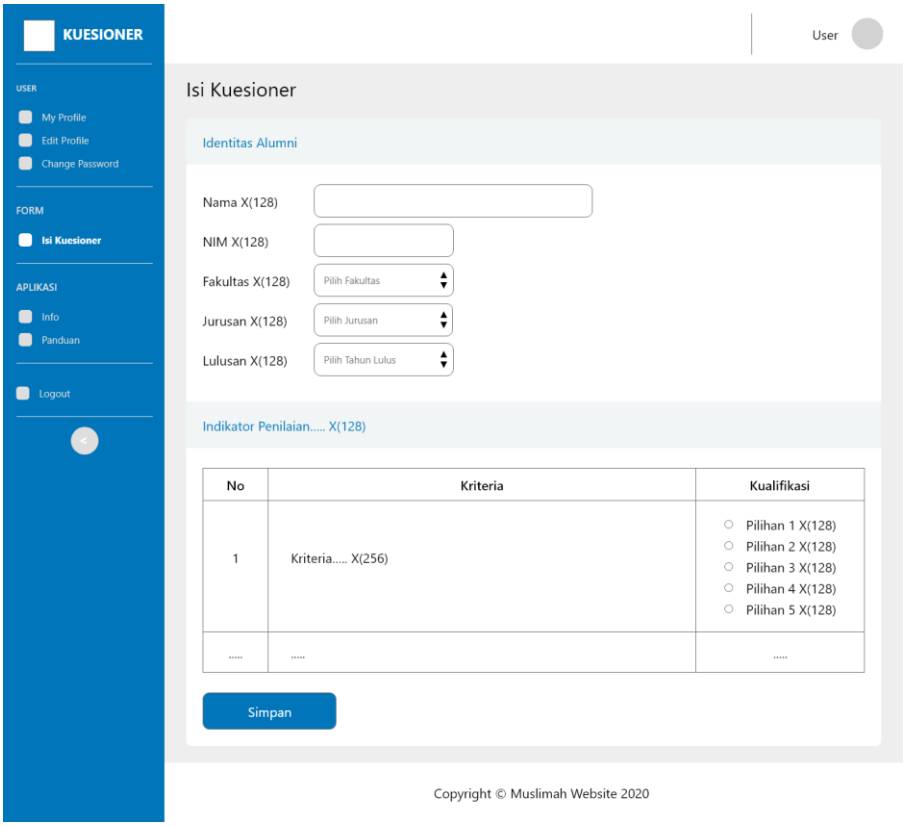
Halaman ini merupakan halaman untuk mengubah *password* akun, dimana *user* akan diminta untuk memasukkan kembali *password* lama dan membuat *password* baru.



Gambar 4.18 Desain SubMenu *Change Password*

3. Desain Sub Menu *Form* Isi Kuesioner

Halaman ini merupakan tampilan *form* isian angket setelah *user* melakukan *login* yang terdiri dari identitas alumni dan indikator item pertanyaan, tampilan dari menu *form* isi angket sebagai berikut :

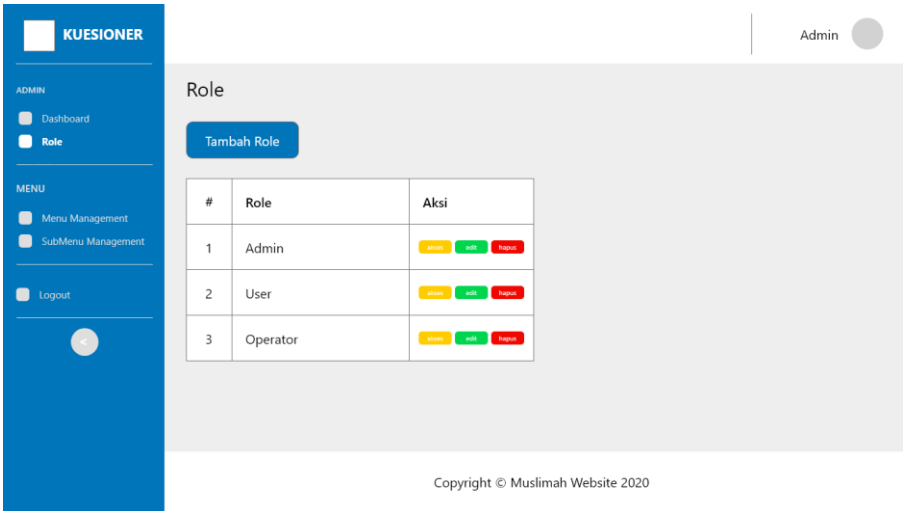


Gambar 4.19 Desain SubMenu *Form* Isi Kuesioner

4. *Design* Sistem Admin

1. Desain Sub Menu *Role* Akses

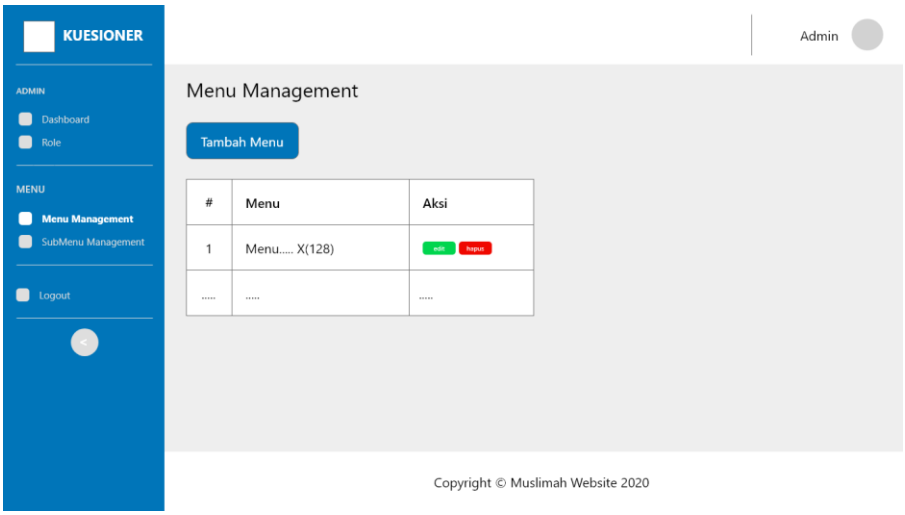
Halaman ini merupakan desain *form role* yang terdapat dalam menu akses admin. Desain *role* akses kuesioner sebagai berikut :



Gambar 4.20 Desain SubMenu *Role Akses*

2. Desain Sub Menu *Menu Management*

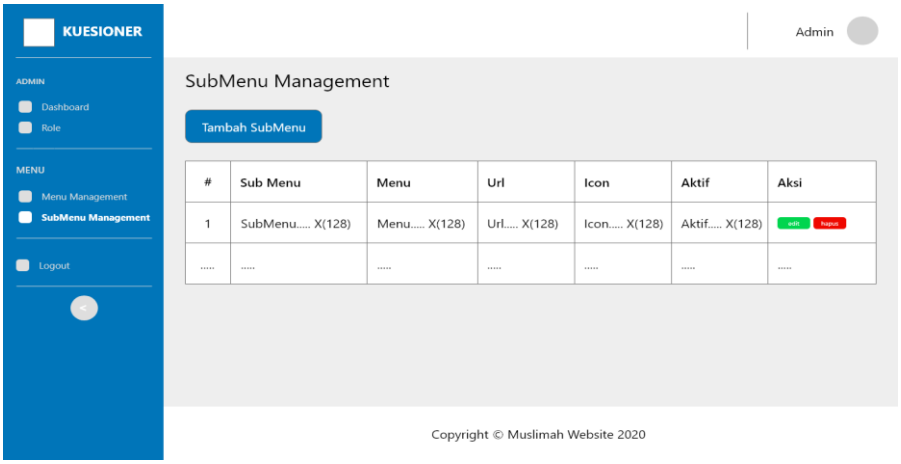
Halaman ini merupakan halaman untuk admin mengelola menu-menu apa saja yang akan ditampilkan kedalam sistem.



Gambar 4.21 Desain SubMenu *Menu Management*

3. Desain Sub Menu *Submenu Management*

Halaman ini merupakan halaman untuk admin mengelola submenu apa saja yang akan ditampilkan kedalam sistem.

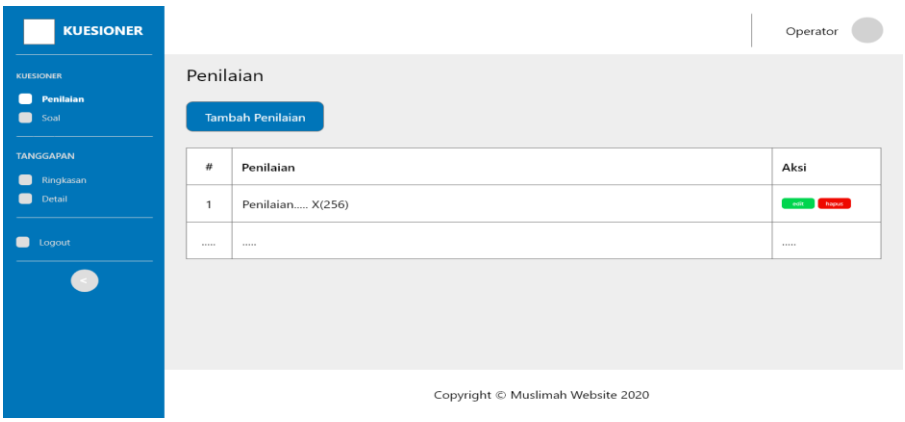


Gambar 4.22 Desain SubMenu *SubMenu Management*

e. *Design* Sistem Operator

1. Desain Sub Menu Penilaian

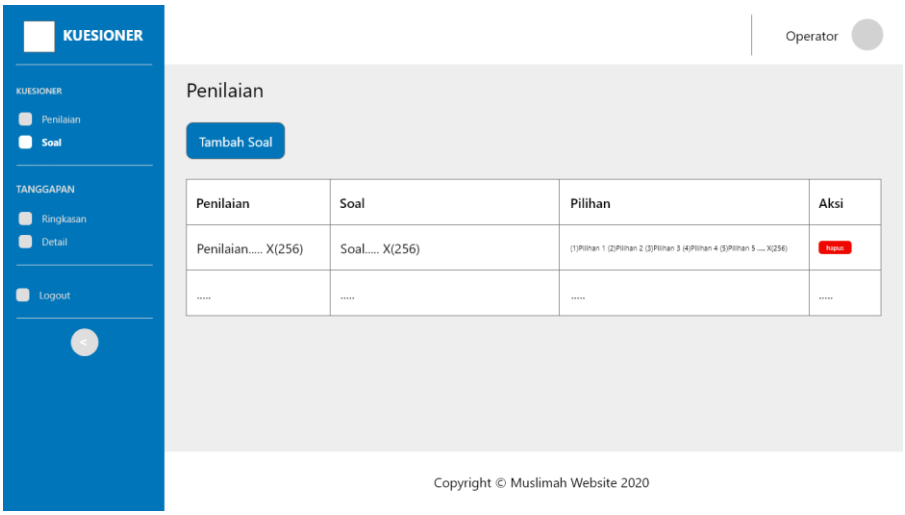
Halaman ini merupakan halaman untuk operator mengelola indikator-indikator penilaian atau aspek-aspek penilaian yang akan ditampilkan pada *form* isi kuesioner sebelumnya.



Gambar 4.23 Desain SubMenu Penilaian

2. Desain Sub Menu Pertanyaan Kuesioner

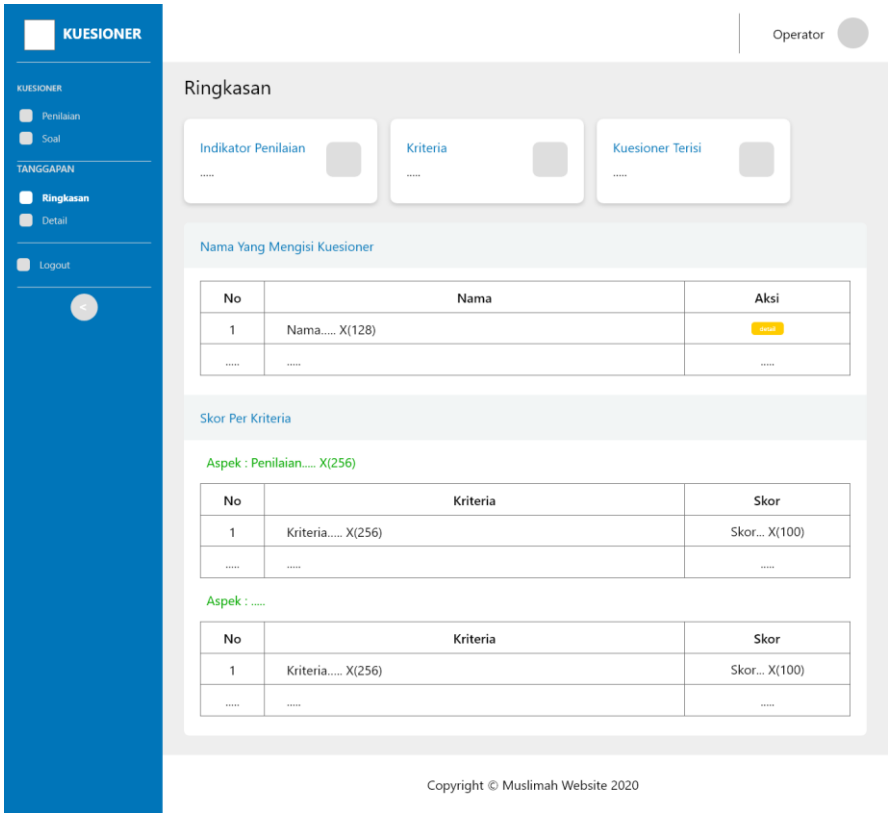
Halaman ini merupakan halaman untuk operator mengelola kriteria-kriteria pertanyaan yang akan ditampilkan pada *form* isi kuesioner sebelumnya.



Gambar 4.24 Desain SubMenu Pertanyaan

3. Desain Sub Menu Ringkasan

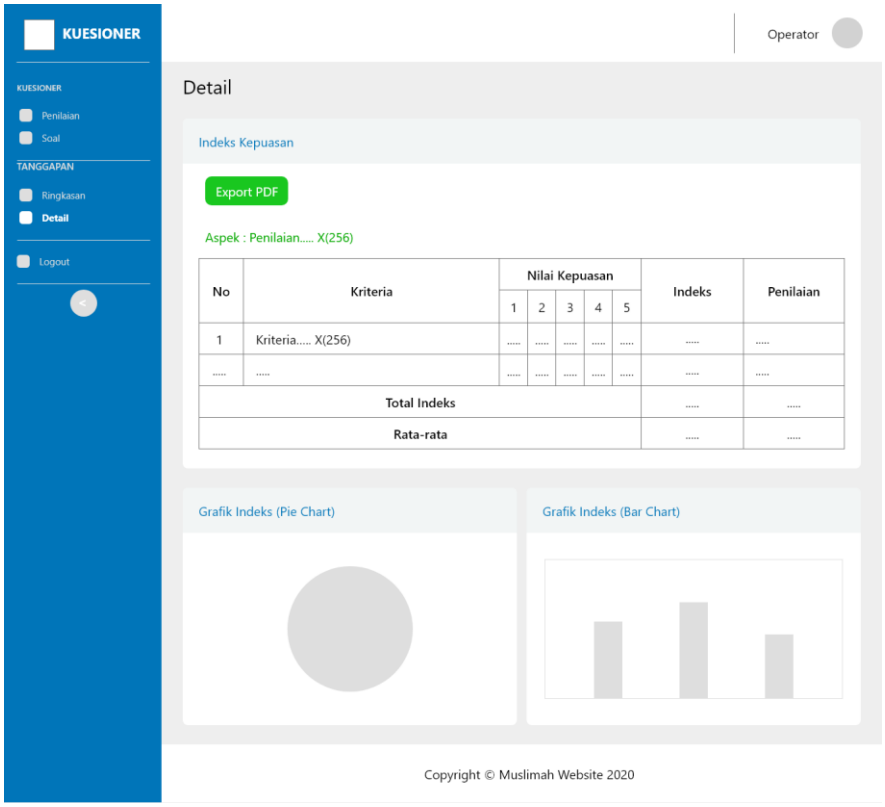
Halaman ini merupakan tampilan tanggapan kuesioner yang telah di isi para *user* atau alumni, dimana halaman ini berisi ringkasan dari semua tanggapan kuesioner, adapun isinya yakni: Jumlah dari indicator penilaian, kriteria, jumlah kuesioner yang sudah diisi oleh *user* atau alumni, nama-nama yang telah mengisi, dan skor perkriteria.



Gambar 4.25 Desain SubMenu Ringkasan

4. Desain Sub Menu Detail

Halaman ini merupakan tampilan tanggapan kuesioner yang telah di isi para *user* atau alumni, dimana halaman ini berisi detail dari semua tanggapan kuesioner, adapun isinya yakni: indeks kepuasan berdasarkan item-item pertanyaan yang diajukan didalam kuesioner tersebut, grafik lingkaran, grafik batang, dan *eksport* PDF.



Gambar 4.24 Desain SubMenu Detail

f. *Design Database*

1. File *User*

   File ini berisi data tentang id_user, nama, nim, *email*, *image*, *password*, role_id, is_active, dan date_created yang akan digunakan pengguna untuk melengkapi data *user*. File *user* ini berisikan *field-field* sebagai berikut:

Tabel 4.3 File *User*

Nama Database : kuesoner
Namatabel : user
Field key : id_user

No	Field Name	Tipe	Width	Ket
1.	id_user	Int	11	Kode Akun
2.	Nama	Varchar	128	Nama Akun
3.	Nim	Varchar	7	NIM Akun
4.	Email	Varchar	128	Email Akun
5.	Image	Varchar	128	Foto Profil
6.	Password	Varchar	256	Kata sandi
7.	role_id	Int	11	Kode Role
6.	is_active	Int	1	Akun aktif/tidak
7.	date_created	Int	11	Tanggal akun dibuat

2. File *Role*

File ini berisi data tentang id_role dan *role*. File *role* ini berisikan *field-field* sebagai berikut:

Tabel 4.4 File *Role*

Nama Database : kuesoner
Namatabel : user_role
Field key : id_role

No	Field Name	Tipe	Width	Ket
1.	id_role	Int	11	Kode role
2.	Role	Varchar	128	Nama role

3. File Menu

File ini berisi data tentang id_menu, dan menu yang akan digunakan untuk membuat jenis-jenis menu. File menu ini berisikan *field-field* sebagai berikut:

Tabel 4.5 File Menu

Nama Database : kuesoner
Namatabel : user_menu

Field key : id_menu

No	Field Name	Tipe	Width	Ket
1.	id_menu	Int	11	Kode menu
2.	Menu	Varchar	128	Nama menu

4. File Sub Menu

File ini berisi data tentang id_submenu, id_menu, *title*, url, *icon*, is_active. *File* submenu ini berisikan *field-field* sebagai berikut:

Tabel 4.6 File Sub Menu

Nama Database : kuesoner
Namatabel : user_sub_menu
Field key : id_submenu

No	Field Name	Tipe	Width	Ket
1.	id_submenu	Int	11	Kode submenu
2.	id_menu	Int	11	Kode menu
3.	Title	Varchar	128	Nama Submenu
4.	url	Varchar	128	Alamat/link sub menu
5.	Icon	Varchar	128	Kode icon submenu
6.	Is_active	Int	1	Submenu aktif/tidak

5. File Aspek Penilaian Kuesioner

File ini berisi data tentang id_kuesioner, dan kuesioner. File aspek penilaian kuesioner ini berisikan *field-field* sebagai berikut:

Tabel 4.7 File Aspek Penilaian Kuesioner

Nama Database : kuesoner
Namatabel : kuis_kuisioner
Field key : id_kuisioner

No	Field Name	Tipe	Width	Ket
1.	id_kuisioner	Int	11	Kode penilaian
2.	Kuisioner	Varchar	256	Nama penilaian

6. File Kriteria Kuesioner

File ini berisi data tentang id_soal, id_kuesioner, soal, piliha1, pilihan2, pilihan3, pilihan4, pilihan5, dan is_active. File aspek kriteria kuesioner ini berisikan *field-field* sebagai berikut:

Tabel 4.8 File Kriteria Kuesioner

Nama Database : kuesoner
Namatabel : kuis_soal
Field key : id_soal

No	Field Name	Tipe	Width	Ket
1.	id_soal	Int	11	Kode kriteria
2.	id_kuisioner	Int	11	Kode penilaian
3	Soal	Varchar	256	Nama Kriteria
4	Pilihan1	Varchar	128	Opsi 1
5	Pilihan2	Varchar	128	Opsi 2
6	Pilihan3	Varchar	128	Opsi3
7	Pilihan4	Varchar	128	Opsi4
8	Pilihan5	Varchar	128	Opsi5
9	Is_active	Int	1	Kriteria aktif/tidak

7. File Hasil Kuesioner

File ini berisi data tentang id_hasil, id_user, fakultas, jurusan, lulusan, tanggal, id_soal, dan pilihan. File aspek hasil kuesioner ini berisikan *field-field* sebagai berikut:

Tabel 4.9 File Hasil Kuesioner

Nama Database : kuesoner
Namatabel : hasil
Field key : id_hasil

No	Field Name	Tipe	Width	Ket
1.	id_hasil	Int	11	Kode hasil
2.	Id_user	Int	11	Kode user/alumni
3	Fakultas	Varchar	128	Nama fakultas user/alumni
4	Jurusan	Varchar	128	Nama jurusan user/alumni
5	Lulus	Varchar	4	Tahun lulus user/alumni
6	Tanggal	Date		Tanggal kuesioner dikerjakan
7	Id_soal	Int	11	Kode kriteria
8	Pilihan	Int	1	Opsi jawaban yang dipilih antara (1-5)

d. *Construction*

1. *Coding*/Sintak Program

Banyak buku yang membahas mengenai teoritis dan praktis dalam pengembangan kuesioner dikampus dengan memperbaharui dari sistem yang lama ke sistem yang baru tanpa meninggalkan secara keseluruhan sistem yang lama. Disinilah penulis merancang sebuah aplikasi kuesioner untuk membantu alumni dan petugas pengelola

angket penilaian pelayanan kualitas dan layanan di IAIN Bukittinggi. Pada tahap ini membuat pengkodean pada *controller* umum aplikasi kuesioner sebagai berikut :

1. *Form Registration*

```
public function registration()
    {
        if ($this->session->userdata('email')) {
            redirect('user');
        }
        $this->form_validation->set_rules('nama', 'Nama', 'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('nim', 'Nim', 'required|trim|is_unique[user.nim]', [
            'is_unique' => 'NIM sudah terdaftar'
        ]);
        $this->form_validation-
>set_rules('email', 'Email', 'required|trim|valid_email|is_unique[user.email]', [
            'is_unique' => 'Email sudah terdaftar'
        ]);
        $this->form_validation-
>set_rules('password1', 'Password', 'required|trim|min_length[3]|matches[passwo
rd2]', [
            'matches' => 'Password tidak sama!',
            'min_length' => 'Password terlalu pendek!'
        ]);
        $this->form_validation-
>set_rules('password2', 'Password', 'required|trim|matches[password1]');

        if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
            $this->load->view('auth/registration');
        } else {
            $email = $this->input->post('email', TRUE);
            $data = [
                'nama' => htmlspecialchars($this->input->post('nama', TRUE)),
                'nim' => htmlspecialchars($this->input->post('nim', TRUE)),
                'email' => htmlspecialchars($email),
                'image' => 'default.jpg',
                'password' => password_hash($this->input-
>post('password1'), PASSWORD_DEFAULT),
                'role_id' => 2,
                'is_active' => 0,
                'date_created' => time()
            ];
            //siapkan token
            $token = bin2hex(openssl_random_pseudo_bytes(32));
            $user_token = [
                'email' => $email,
                'token' => $token,
                'date_created' => time()
            ];
            $this->db->insert('user', $data);
```

```
            $this->db->insert('user_token', $user_token);
            $this->_sendEmail($token, 'verify');
            $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
            Selamat Akun Anda Telah Dibuat. Silahkan Aktivasi Akun Anda</div>')
;
            redirect('auth');
        }
    }
```

2. *Login*

```
    public function index()
    {
        if ($this->session->userdata('email')) {
            redirect('user');
        }
        $this->form_validation-
>set_rules('email', 'Email', 'trim|required|valid_email');
        $this->form_validation->set_rules('password', 'Password', 'trim|required');
        if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
            $data['title'] = 'FORM LOGIN';
            $this->load->view('templates/auth_header', $data);
            $this->load->view('auth/login');
            $this->load->view('templates/auth_footer');
        } else {
            //validasinya sukses
            $this->_login();
        }
    }
    private function _login()
    {
        $email = $this->input->post('email');
        $password = $this->input->post('password');
        $user = $this->db->get_where('user', ['email' => $email])->row_array();
        //jika usernya ada
        if ($user) {
            //jika usernya aktif
            if ($user['is_active'] == 1) {
                //cek passwordnya
                if (password_verify($password, $user['password'])) {
                    $data = [
                        'email' => $user['email'],
                        'role_id' => $user['role_id']
                    ];
                    $this->session->set_userdata($data);
                    if ($user['role_id'] == 1) {
                        redirect('admin');
                    }
                    redirect('user');
                } else {
                    $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">
                      Password salah!</div>');
                    redirect('auth');
```

```
            }
        } else {
            $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">
            Email ini belum diaktivasi!</div>');
            redirect('auth');
        }
    } else {
        $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">
        Email belum terdaftar!</div>');
        redirect('auth');
    }
}
```

3. Tombol *log out*

```
public function logout()
{
    $this->session->unset_userdata('email');
    $this->session->unset_userdata('role_id');

    $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
    Anda telah logout!</div>');
    redirect('auth');
}
```

Pada tahap ini membuat pengkodean *controllers* pada menu halaman admin sebagai berikut :

1. *Dashboard*

```
public function index()
{
    $data['title'] = 'Dashboard';
    $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();
    $this->load->view('templates/header', $data);
    $this->load->view('templates/sidebar', $data);
    $this->load->view('templates/topbar', $data);
    $this->load->view('admin/index', $data);
    $this->load->view('templates/footer');
}
```

2. Menu *Role*

```
public function role()
{
    $data['title'] = 'Role';
    $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();
```

```
        $data['role'] = $this->db->get('user_role')->result_array();
        $this->form_validation->set_rules('role', 'Role', 'required');

        if ($this->form_validation->run() == false) {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('admin/role', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        } else {
            $this->db->insert('user_role', ['role' => $this->input->post('role')]);
            $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
                    New Role Added!</div>');
            redirect('admin/role');
        }
    }
```

3. Menu *Menu Management*

```
    public function index()
    {
        $data['title'] = 'Menu Management';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();
        $data['menu'] = $this->db->get('user_menu')->result_array();
        $this->form_validation->set_rules('menu', 'Menu', 'required');
        if ($this->form_validation->run() == false) {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('menu/index', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        } else {
            $this->db->insert('user_menu', ['menu' => $this->input->post('menu')]);
            $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
                    New Menu Added!</div>');
            redirect('menu');
        }
    }
```

4. Menu *Sub Menu Management*

```
    public function submenu()
    {
        $data['title'] = 'SubMenu Management';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();
        $this->load->model('Menu_model', 'menu');
        $data['subMenu'] = $this->menu->getSubMenu();
        $data['menu'] = $this->db->get('user_menu')->result_array();
        $this->form_validation->set_rules('title', 'Title', 'required');
        $this->form_validation->set_rules('menu_id', 'Menu', 'required');
        $this->form_validation->set_rules('url', 'URL', 'required');
```

```
        $this->form_validation->set_rules('icon', 'icon', 'required');
        if ($this->form_validation->run() == false) {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('menu/submenu', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        } else {
            $data = [
                'title' => $this->input->post('title'),
                'menu_id' => $this->input->post('menu_id'),
                'url' => $this->input->post('url'),
                'icon' => $this->input->post('icon'),
                'is_active' => $this->input->post('is_active')
            ];
            $this->db->insert('user_sub_menu', $data);
            $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
                    New Sub Menu Added!</div>');
            redirect('menu/submenu');
        }
    }
```

Pada tahap ini membuat pengkodean *controllers* pada menu halaman operator sebagai berikut :

1. Menu Penilaian

```
    public function index()
    {
        $data['title'] = 'Penilaian';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();
        $data['kuisioner'] = $this->db->get('kuis_kuisioner')->result_array();
        $this->form_validation->set_rules('kuisioner', 'Penilaian', 'required');
        if ($this->form_validation->run() == false) {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('kuisioner/index', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        } else {
            $this->db->insert('kuis_kuisioner', ['kuisioner' => $this->input-
>post('kuisioner')]);
            $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
                    Penilaian Ditambahkan!</div>');
            redirect('kuisioner');
        }
    }
```

2. Menu Soal

```
    public function soal()

    {
        $data['title'] = 'Soal';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();
        $this->load->model('Kuisioner_model', 'kuisioner');
        $data['soal'] = $this->kuisioner->getSoal();
        $data['kuisioner'] = $this->db->get('kuis_kuisioner')->result_array();
        $this->form_validation-
>set_rules('kuisioner_id', 'kuisioner', 'required|trim');
        $this->form_validation->set_rules(
            'soal',
            'Soal',
            'required|trim|is_unique[kuis_soal.soal]',
            [
                'is_unique' => 'Soal Sudah Ada!'
            ]
        );
        $this->form_validation->set_rules('pilihan1', 'Pilihan1', 'required|trim');
        $this->form_validation->set_rules('pilihan2', 'Pilihan2', 'required|trim');
        $this->form_validation->set_rules('pilihan3', 'Pilihan3', 'required|trim');
        $this->form_validation->set_rules('pilihan4', 'Pilihan4', 'required|trim');
        $this->form_validation->set_rules('pilihan5', 'Pilihan5', 'required|trim');
        if ($this->form_validation->run() == false) {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('kuisioner/soal', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        } else {
            $data = [
                'kuisioner_id' => $this->input->post('kuisioner_id'),
                'soal' => $this->input->post('soal'),
                'pilihan1' => $this->input->post('pilihan1'),
                'pilihan2' => $this->input->post('pilihan2'),
                'pilihan3' => $this->input->post('pilihan3'),
                'pilihan4' => $this->input->post('pilihan4'),
                'pilihan5' => $this->input->post('pilihan5')
            ];
            $this->db->insert('kuis_soal', $data);
            $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
                    Soal Sudah Ditambahkan!</div>');
            redirect('kuisioner/soal');
        }
    }
```

3. Menu Ringkasan (Tanggapan)

```
    public function index()
    {
        $data['title'] = 'Ringkasan';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();
```

```
        $this->load->model('Tanggapan_model', 'tanggapan');
        $this->load->model('Chart_model', 'chart');

        $data['hasil'] = $this->db->get('hasil')->result_array();
        $data['kuisioner'] = $this->db->get('kuis_kuisioner')->result_array();
        $data['soal'] = $this->db->get('kuis_soal')->result_array();
        $data['pilihan'] = $this->chart->get_data_pilihan();

        $this->load->view('templates/header', $data);
        $this->load->view('templates/sidebar', $data);
        $this->load->view('templates/topbar', $data);
        $this->load->view('tanggapan/index', $data);
        $this->load->view('templates/footer');
    }
```

4. Menu Detail (Tanggapan)

```
    public function detail()
    {
        $data['title'] = 'Detail';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();
        $this->load->model('Tanggapan_model', 'tanggapan');
        $data['hasil'] = $this->db->get('hasil')->result_array();
        $data['kuisioner'] = $this->db->get('kuis_kuisioner')->result_array();
        $data['soal'] = $this->db->get('kuis_soal')->result_array();
        $cek = $this->db->get_where('hasil')->num_rows();
        if ($cek < 1) {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('tanggapan/cek', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        } else {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('tanggapan/detail', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        }
    }
```

Pada tahap ini membuat pengkodean *controllers* pada menu halaman user/alumni sebagai berikut :

1. Menu *My Profile*

```
    public function index()
    {
        $data['title'] = 'My Profile';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();

        $this->load->view('templates/header', $data);
```

```
        $this->load->view('templates/sidebar', $data);
        $this->load->view('templates/topbar', $data);
        $this->load->view('user/index', $data);
        $this->load->view('templates/footer');
    }
```

2. Menu Edit *Profile*

```
    public function edit()
    {
        $data['title'] = 'Edit Profile';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session->
userdata('email')])->row_array();
        $this->form_validation->set_rules('nama', 'Nama Lengkap', 'required|trim');
        if ($this->form_validation->run() == false) {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('user/edit', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        } else {
            $nama = $this->input->post('nama');
            $email = $this->input->post('email');
            //cek jika ada gambar yg di upload
            $upload_image = $_FILES['image']['name'];
            if ($upload_image) {
                $config['upload_path'] = './assets/img/profile/';
                $config['allowed_types'] = 'gif|jpg|png';
                $config['max_size']     = '2048';

                $this->load->library('upload', $config);
                if ($this->upload->do_upload('image')) {
                    $old_image = $data['user']['image'];
                    if ($old_image != 'default.jpg') {
                        unlink(FCPATH . 'assets/img/profile/' . $old_image);
                    }

                    $new_image = $this->upload->data('file_name');
                    $this->db->set('image', $new_image);
                } else {
                    echo $this->upload->display_errors();
                }
            }

            $this->db->set('nama', $nama);
            $this->db->where('email', $email);
            $this->db->update('user');

            $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
            Akun Anda Telah DiUpdate.</div>');
            redirect('user');
        }
    }
```

3. Menu *change password*

```
    public function changePassword()
    {
        $data['title'] = 'Change Password';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();

        $this->form_validation-
>set_rules('current_password', 'Current Password', 'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('new_password1', 'New Password', 'required|trim|min_length[3]|match
es[new_password2]');
        $this->form_validation-
>set_rules('new_password2', 'Confirm New Password', 'required|trim|min_length
[3]|matches[new_password1]');

        if ($this->form_validation->run() == false) {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('user/changepassword', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        } else {
            $current_password = $this->input->post('current_password');
            $new_password = $this->input->post('new_password1');
            if (!password_verify($current_password, $data['user']['password'])) {
                $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">
                Wrong current password.</div>');
                redirect('user/changepassword');
            } else {
                if ($current_password == $new_password) {
                    $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">
                New password cannot be the same as current password!</div>');
                    redirect('user/changepassword');
                } else {
                    //password yg ok
                    $password_hash = password_hash($new_password, PASSWORD_
DEFAULT);
                    $this->db->set('password', $password_hash);
                    $this->db->where('email', $this->session->userdata('email'));
                    $this->db->update('user');

                    $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
                    Password changed!</div>');
                    redirect('user/changepassword');
                }
            }
        }
    }
```

4. Menu Isi Kuesioner

```
public function index()
{
    $data['title'] = 'Isi Kuisioner';
    $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session->userdata('email')])->row_array();

    $this->load->model('Form_model', 'form');
    $data['kuisioner'] = $this->db->get('kuis_kuisioner')->result_array();
    $data['soal'] = $this->db->get('kuis_soal')->result_array();
    $data['form'] = $this->form->idSoal();
    $user = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session->userdata('email')])->row_array();
    $cek = $this->db->get_where('hasil', ['user_id' => $user['id']])->num_rows();
    $soal = $this->db->get('kuis_soal')->result_array();

    $this->form_validation->set_rules('fakultas', 'Fakultas', 'required|trim');
    $this->form_validation->set_rules('jurusan', 'Jurusan', 'required|trim');
    $this->form_validation->set_rules('lulus', 'Lulusan', 'required|trim');

    //-- Cek Apakah Sudah Pernah Mengisi Kuesioner
    if ($cek > 0) {
        $this->load->view('templates/header', $data);
        $this->load->view('templates/sidebar', $data);
        $this->load->view('templates/topbar', $data);
        $this->load->view('form/cek', $data);
        $this->load->view('templates/footer');
    } elseif ($this->form_validation->run() == FALSE) {
        $this->load->view('templates/header', $data);
        $this->load->view('templates/sidebar', $data);
        $this->load->view('templates/topbar', $data);
        $this->load->view('form/index', $data);
        $this->load->view('templates/footer');
    } else {
        $id_soal = $this->input->post('id');
        $jumlah = $this->input->post('jumlah');
        $jawaban = $this->input->post('jawaban');

        for ($i = 0; $i < $jumlah; $i++) {
            $nomor = $id_soal[$i];

            $data = [
                'user_id' => $this->input->post('user_id'),
                'fakultas' => $this->input->post('fakultas'),
                'jurusan' => $this->input->post('jurusan'),
                'lulus' => $this->input->post('lulus'),
                'tanggal' => $this->input->post('tanggal'),
                'soal_id' => $nomor,
                'pilihan' => $jawaban[$nomor]
            ];

            $result = $this->db->insert('hasil', $data);
        }
```

```
            $this->session->set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
success" role="alert">
                    Form Sudah DiInput!</div>');
            redirect('form');
        }
    }
```

5. Menu Info

```
    public function index()
    {
        $data['title'] = 'Info';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();

        $this->load->view('templates/header', $data);
        $this->load->view('templates/sidebar', $data);
        $this->load->view('templates/topbar', $data);
        $this->load->view('aplikasi/index', $data);
        $this->load->view('templates/footer');
    }
```

6. Menu Panduan

```
    public function panduan()
    {
        $data['title'] = 'Panduan';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();

        $this->load->view('templates/header', $data);
        $this->load->view('templates/sidebar', $data);
        $this->load->view('templates/topbar', $data);
        $this->load->view('aplikasi/panduan', $data);
        $this->load->view('templates/footer');
    }
```

2. Integrasi Dan Pengujian Sistem

a. Testing

Testing adalah tahap pengujian, *testing* akan dilakukan apabila pembuatan program dan seluruh data dimasukkan. setelah program diujikan apabila terdapat kesalahan maka program akan diperbaiki, apabila sudah berjalan dengan baik maka program akan diterjunkan ke lapangan (*distribution).*

b. Pengujian Dengan Metode *Black Box*

Pengujian dengan metode *Black Box* adalah pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik. Tabel identifikasi dan rencana pengujian untuk aplikasi kuesioner sebagai berikut:

Tabel 4.10 Tabel hasil uji web *user*/alumni menggunakan *Blackbox Testing*

Kasus dan Hasil Uji			
Data Inputan	**Reaksi yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Menu halaman utama	Halaman utama dapat diakses	Tampil halaman utama / *Home*	Diterima
Tombol *Register* (pendaftaran)	Menampilkan menu tempat pengguna akan *register*	Tampil menu register tempat pengguna dapat melakukan *register*	Diterima
Tombol login	Menampilkan halam login langsung menuju halaman utama alumni (home)	Tampil halaman menuju halaman utama	Diterima
Menu my profile	Tampil data pribadi alumni / pengguna	Tampil data alumni	Diterima
Menu isi Kuesioner	Menampilkan sejumlah pertanyaan mengenai kualitas dan layanan kampus	Tampil halaman pertanyaan isi Kuesioner	Diterima
Menu melihat aplikasi	Menampilkan informasi tentang info dan panduan Kuesioner	Tampil info dan panduan Kuesioner	Diterima
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Menu *logout*	Menampilkan jendela konfirmasi untuk keluar	Tampil jendela untuk *login* kembali	Diterima

Tabel 4.11 Tabel hasil uji web Operator menggunakan *Blackbox Testing*

Kasus dan Hasil Uji			
Data Inputan	**Reaksi yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Menu halaman utama	Halaman utama dapat diakses	Tampil halaman utama / *Home*	Diterima
Tombol login	Menampilkan halam login langsung menuju halaman utama operator	Tampil halaman menuju halaman utama	Diterima
Menu my profile	Tampil data operator	Tampil data operator	Diterima
Menu kuesioner	Menampilkan penilaian dan soal (pertanyaan) Kuesioner	Tampil halaman penilaian dan soal (pertanyaan) Kuesioner	Diterima
Menu melihat tanggapan	Menampilkan informasi ringkasan dan detai hasil Kuesione	Tampil informasi ringkasan dan detai hasil Kuesione	Diterima
Menu melihat aplikasi	Menampilkan informasi info panduan Kuesioner	Tampil info dan panduan	Diterima
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Menu *logout*	Menampilkan jendela konfirmasi untuk keluar	Tampil jendela untuk *login* kembali	Diterima

Tabel identifikasi dan rencana pengujian untuk web admin sebagai berikut:

Tabel 4.12 Tabel hasil Uji web Admin menggunakan *blackbox testing*

Kasus dan Hasil Uji			
Data Inputan	**Reaksi yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Menu halaman utama	Halaman utama dapat diakses	Tampil halaman utama / *Home*	Diterima

(1)	(2)	(3)	(4)
Tombol login	Menampilkan halaman login langsung menuju halaman utama admin	Tampil halaman menuju halaman utama	Diterima
Menu Role	Tampil data role akses yang tersedia	Tampil data role	Diterima
Menu my profile	Tampil data pribadi alumni / pengguna	Tampil data alumni	Diterima
Menu Management	Menampilkan menu-menu yang tersedia	Tampil menu management	Diterima
Menu Management	Menampilkan menu-menu bagian dari menu management yang tersedia hak akses masing-masing role	Menampilkan menu-menu bagian dari menu management	Diterima
Menu melihat aplikasi	Menampilkan informasi tentang info dan panduan Kuesioner	Tampil info dan panduan Kuesioner	Diterima
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Menu *logout*	Menampilkan jendela konfirmasi untuk keluar	Tampil jendela untuk *login* kembali	Diterima

e. *Deployment* (*Delivery, Support, Fedback*)

1) *Delivery*

Pengiriman produk ke *user* menggunakan pemanfaatan media sosial yakni, *group* Facebook Fakultas Tarbiyah dan ilmu keguruan IAIN Bukittinggi dan *group* WhatsApp Alumni Fakultas Tarbiyah dan ilmu keguruan IAIN Bukittinggi.

2) *Support*

Memiliki manfaat untuk kampus terutama Fakultas Tarbiyah Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi, sistem berjalan dengan baik, sistem mudah digunakan, menarik, efisien dan inspiratif. Sistem dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

3) *Feedback*

Dalam tahap ini penulis telah melakukan pembaharuan terhadap sistem dan koreksi dari berbagai kekurangan yang telah melalui tahap pengujian dan pengujian sistem.

4. *Dessiminate*

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Tahapan diseminasi merupakan tahap penggunaan produk final yang dihasilkan berupa aplikasi MyKuesioner berbasis android. Dalam penyebaran penelitian ini hanya menggunakan group facebook kampus, group whatsapp kampus di IAIN Bukittinggi yang digunakan oleh alumni dan dosen serta pegawai kampus.

Untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan penggunaan aplikasi kuesioner ini dengan cara memperlihatkan produk, sehingga dosen, pegawai pengelola kuesioner dan alumni dapat memberikan saran atau komentar untuk melengkapi pengembangan produk yang dihasilkan.

5. Uji produk

a. Uji Validitas

Untuk memperoleh produk yang berkualitas dan siap pakai maka perlu dilakukan uji validitas produk. Tujuan uji validitas ini dilakukan adalah untuk melihat isi dari produk yang telah dirancang

dengan tujuan untuk mengukur ketepatan isi produk. Uji validitas produk dilakukan dengan konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli dibidang sistem komputer. Tahap pengujian validitas ini peneliti tujukan kepada ahli pendidikan Bapak Dr. Iswantir M.Ag nilai 0,875, dan ahli komputer yaitu Bapak Agus Nur Khomarudin, S.Pd, M.kom nilai 0,925 dan Ibu Gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom nilai 0,875.

Setelah dilakukan uji validitas, untuk mendapatkan nilai kevalidan penulis menggunakan rumus Aiken's V, sebagai berikut :

$V=\sum S / [n(c-1)]$

Kemudian hitung untuk semua item dan penilai, jika sudah dapat maka di rata-ratakan nilai V peritem untuk ketiga penilai. Selanjutnya, dirata-ratakan untuk keseluruhan item. Dengan rata-rata akhir 0,89. Jadi, produk ini valid.

b. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas aplikasi kuesioner berbasis android ini diperoleh berdasarkan lembar praktikalitas yang diisi oleh penguji Bapak Dr Supratman Zakir M.Pd, M.Kom nilai 92, dan Ibu Fajriyani Arsya nilai 80, sesuai dengan lampiran angket prkatikalitas produk, produk ini sangat praktis.

Setelah dilakukan uji praktikalitas, untuk mendapatkan nilai praktikalitas penulis menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban masing-masing item}}{\text{Jumlah skor ideal item}} \times 100\ \%$$

Kemudian hitung untuk semua item dan penilai, jika sudah dapat maka di rata-ratakan nilai praktikalitas peritem untuk kedua penilai. Selanjutnya, dirata-ratakan untuk keseluruhan item. Dengan rata-rata akhir 86%. Jadi, produk ini memiliki tingkat praktikalitas sangat praktis.

c. Uji Efektifitas Produk

Uji efektifitas aplikasi kuesioner berbasis android ini diperoleh berdasarkan lembar efektifitas yang diisi oleh alumni. Diisi oleh 10 orang alumni yaitu Ahlun Nazri nilai 1, Rahmadani nilai 0.91, Ezi Defita Rahayu nilai 0.96, Fitrah Maulana nilai 0.91, Aulia Rahman nilai 0.96, Fuad Al Hadi nilai 0.96, Azhari Hasan nilai 0.96, Aulia Rifki nilai 0.96, Yurike Putri nilai 0.86, dan M. Ridwan Hakim nilai 0.86 penilaian dari uji efektifitas produk menggunakan rumus moment kappa sebagai berikut:

$$\text{Momen kappa } (\kappa) = \frac{\rho_0 - \rho_e}{1 - \rho_e}$$

Penilaian secara umum terhadap produk ini yaitu sangat efektif dengan nilai 0,93 sesuai dengan lampiran angket efektifitas produk.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penulis mengambil kesimpulkan bahwa dengan adanya perancangan aplikasi kuesioner *online* berbasis android ini maka penulis telah berhasil membuat aplikasi kuesioner khusus untuk penilaian layanan dan kualitas di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi, menghasilkan sebuah aplikasi kuesioner *online* berbasis android bernama MyKuesioner. Dengan adanya aplikasi ini maka sangat membantu pihak kampus terutama Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi dalam penyebaran dan pengolahan angket kepada alumni untuk penilaian kualitas dan layanan di Fakultas Tarbiyah. Selain itu juga sangat menghemat waktu baik dalam penyebaran maupun dalam pengolahan hasil angket, sehingga hasilnya akan lebih efektif, efisien dan valid.

1. Dengan menggunakan *software* (perangkat lunak) dengan menggunakan *framework back end* Codeigniter 3 dan *framework* CSS (*front end*) Bootstrap 4, serta di dukung oleh *software* pendukung lainnya maka dapat di rancang sebuah aplikasi Kuesioner berbasis android.

2. Aplikasi Kuesioner berbasis android, dapat membantu Kampus terutama Fakultas Tarbiyah dalam penyebaran dan pengolahan angket untuk menilai kepuasan dan layanan kampus, sehingga hasilnya akan lebih efektif, efisien dan valid.

3. Aplikasi Kuesioner berbasis android yang di rancang mendapat nilai validasi akhir 0,89 nilai praktikalitas akhir 86 dan nilai efektifitas akhir 0,93 dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Kuesioner berbasis android sangat valid, sangat praktis dan sangat efektif di gunakan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas dan setelah melihat hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengemukakan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam rangka meningkatkan aplikasi kuesioner berbasis android di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.

Adapun saran - saran sebagai berikut :

1. Perubahan dari sistem penyebaran dan pengolahan angket yang lama yaitu secara konvensional kepada aplikasi Kuesioner berbasis android secara terkomputerisasi membutuhkan waktu untuk penyesuaian Pegawai atau petugas pengelola angket dalam penilaian kualitas dan layanan kampus di IAIN Bukittinggi.

2. Dalam pelaksanaannya dibutuhkan tenaga yang terampil dan ahli agar sistem yang ada dapat berjalan dengan baik. Dengan adanya aplikasi Kuesioner ini penulis berharap aplikasi ini dapat membantu pegawai atau petugas pengelola bursa kerja khusus dalam mengolah data angket, sehingga bisa mengurangi kesalahan saat pengolahan angket.

DAFTAR PUSTAKA

[1] L. Istiningtyas, "Survei Kepuasan Alumni Terhadap Kualitas Pelayanan Program Studi Psikologi Islam Fakultas Ushuluddin Dan Pemikiran Islam Uin Raden Fatah Palembang," *Psikis*, Vol. 1, No. 2, Pp. 79–93, 2015.

[2] D. A. Bin Muhammad, "Tafsir Ibnu Katsir Jilid 1." Pustaka Imam Asy-Syafi'i, Bogor, P. 524, 2004.

[3] N. K. S. Astini, K. Agustini, And G. S. Santyadiputra, "Survei Penelusuran Alumni Dan Pengguna Alumni Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Undiksha Sebagai Umpan Balik Penyempurnaan Kurikulum Menuju Kurikulum Berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia," *J. Pendidik. Teknol. Dan Kejuru.*, Vol. 13, No. 2, Pp. 161–173, 2017.

[4] W. Sholihah And H. D. Azra, "Aplikasi Survei Kepuasan Mahasiswa Berbasis Web Di Program Diploma Ipb," *(Semnasvoktek*, Pp. 24–34, 2016.

[5] R. D. Risanty And A. Sopiyan, "Pembuatan Aplikasi Kuesioner Evaluasi Belajar Mengajar Menggunakan Bot Telegram Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (Ft-Umj) Dengan Metode Polling.," *Semnastek*, No. 1–2, Pp. 1–9, 2017.

[6] A. Kiswandari, R. Dharmastiti, And A. Wijaya, "Pengembangan Kuesioner Untuk Mengevaluasi Usabilitas E-Learning," *J. Ergon. Indones.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 1–8, 2016.

[7] A. Juansyah, "Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-Gps) Dengan Platform Android," *J. Ilm. Komput. Dan Inform.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1–8, 2015.

[8] D. Maulidiansyah, "Pengembangan Tes Diagnostik Menggunakan Aplikasi Google Form Materi Momentum Dan Impuls Untuk Siswa Sma," Pp. 1–9, 2018.

[9] D. U. Daihani, "Komputerisasi Pengambilan Keputusan." Pt Elex Media Komputindo, Jakarta, P. 42, 2001.

[10] Departemen Pendidikan Nasional, "Kamus Besar Bahasa Indonesia." Balai Pustaka, Jakarta, Pp. 688–927, 2007.

[11] H. Widagdo, "Analisis Pengaruh Kualitas Layanan Dan Promosi Terhadap Keputusan Konsumen Membeli Komputer Pada Pt. Xyz Palembang," *Forum Bisnis Dan Kewirausahaan J. Ilm. Stie Mdp*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1–10, 2011.

[12] S. Mahyuni, Martono, "Perancangan Sistem Pengolahan Data Pada Sma Negeri 6 Kabupaten Tebo," *J. Ilm. Media Sisfo*, Vol. 8, No. 3, Pp. 180–187, 2014.

[13] H. Mujiati, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Stok Obat Pada Apotek Arjowinangun," *Indones. J. Comput. Sci. - Speed Fti Unsa*, Vol. 11, No. 2, Pp. 1–6, 2014.

[14] A. Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi." C.V Andi Offset, Yogyakarta, Pp. 186–352, 2014.

[15] D. Sunyoto, "Teori, Kuesioner & Analisis Data Untuk Pemasaran Dan Perilaku Konsumen." Graha Ilmu, Yogyakarta, Pp. 35–132, 2013.

[16] D. Syamsudin And D. Z. Loamena, "Penerapan Web Untuk Aplikasi

Kuesioner Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Php Dan Mysql Pada Universitas Islam Attahiriyah," Vol. 9, No. 2, Pp. 102–116, 2013.
[17] Kasnodihardjo, "Langkah-Langkah Menyusun Kuesioner," *Media Heal. Res. Dev.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 21–42, 1993.
[18] Sriyono, "Tracer Study Mahasiswa Lulusan Program Studi Pendidikan Geografi," *J. Geogr.*, Vol. 6, No. 2, Pp. 99–110, 2009.
[19] Wahana Komputer, "Step By Step Menjadi Programmer Android." C.V Andi Offset, Yogyakarta, Pp. 2–5, 2013.
[20] N. Firly, "Create Your Own Android Application." Pt Elex Media Komputindo, Jakarta, Pp. 5–8, 2018.
[21] Wahana Komputer, "Langkah Praktis Membangun Aplikasi Sederhana Platform Android." Pt Elex Media Komputindo, Jakarta, P. 7, 2012.
[22] Abdul Kadir, "Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php." C.V Andi Offset, Yogyakarta, P. 2, 2002.
[23] M. Madiun, "Aplikasi Web Database Dengan Dreamweaver Dan Php-Mysql." C.V Andi Offset, Yogyakarta, P. 140, 2011.
[24] B. Hariyanto, "Dasar Informatika & Ilmu Komputer Disertai Aksi-Aksi Praktis." Graha Ilmu, Yogyakarta, P. 195, 2008.
[25] E. Shofia Putri And A. Wahyu Purwandi, "Pengambilan Keputusan Perawatan Menggunakan Metode Forward Chaining Dilengkapi Fasilitas Chat Dan Aplikasi Android Pada Klinik Kecantikan," *J. Jartel*, Vol. 9, No. 2, Pp. 192–197, 2019.
[26] A. Kadir, "Mudah Menjaadi Programmer Ajax." C.V Andi Offset (Yescom), Yogyakarta, P. 3, 2010.
[27] A. Wibowo, "16 Aplikasi Php Gratis Untuk Pengembangan Situs Web." C.V Andi Offset, Yogyakarta, Pp. 5–6, 2007.
[28] R. Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek." Informatika Bandung, Bandung, Pp. 137–166, 2014.
[29] Ladjamudin Bin Al-Bahra, "Analisis Dan Desain Sistem Informasi." Graha Ilmu, Yogyakarta, Pp. 263–268, 2005.
[30] F. Ismail. Putraga Al Bahri, "Perancangan E-Kuisioner Menggunakan Codeigniter Dan React-Js Sebagai Tools Pendukung Penelitian," *J. Sains Komput. Inform.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 337–347, 2019.
[31] Nusa Putra. Fil, "Research & Development Penelitian Dan Pengembangan: Suatu Pengantar." Pt Rajagrafindo Persada, Jakarta, P. 80, 2012.
[32] E. I. Hj. Tatik Sutarti, "Kiat-Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan." Cv Budi Utama, Yogyakarta, Pp. 12–14, 2017.
[33] W. Nugraha, M. Syarif, And W. S. Dharmawan, "Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop," *J. Sist. Inf. Musirawas*, Vol. 3, No. 1, P. 22, 2018.
[34] P. ; S. Setiawan, "Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Evaluasi Proses Belajar Mengajar Berbasis Web," *Jsika*, Vol. 4, No. 2, Pp. 1–6, 2015.
[35] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi Dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *J. Inform. Pengemb. It*, Vol. 3, No. 2, Pp. 45–48, 2018.

[36] Purwanto, “Teknik Penyusunan Instrumen Uji Validitasbdan Reabilitas Untuk Penelitian Ekonomi Syariah.Pdf.” Staiapress, Magelang, Pp. 43–44, 2018.
[37] Rochmad, “Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika,” *Kreano J. Mat. Kreat.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 59–72, 2012.
[38] Hendryadi, “Validitas Isi : Tahap Awal Pengembangan Kuesioner Hendryadi,” Vol. 2, No. 2, Pp. 169–178, 2017.
[39] I. N. Nafisah, F. Rizal, And Giataman, “Project Based Learning Pada Mata Kuliah Manajemen Proyek Di Pendidikan Teknik Bangunan Ft-Unp,” *Educ. Build. J. Pendidik. Tek. Bangunan Dan Sipil*, Vol. 5, No. 1, Pp. 26–31, 2019.
[40] D. E. M. Fivia Eliza, “Trainer Pada Pembelajaran Dasar Dan Pengukuran Listrik,” *J. Teknol. Inf. Pendidik.*, Vol. 10, No. 1, Pp. 72–83, 2017.
[41] R. Sagita, F. Azra, And M. Azhar, “Pengembangan Modul Konsep Mol Berbasis Inkuiri Terstruktur Dengan Penekanan Pada Interkoneksi Tiga Level Representasi Kimia Untuk Kelas X Sma,” *J. Eksakta Pendidik.*, Vol. 1, No. 2, P. 25, 2017.