

APLIKASI CBT OFFLINE BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik
Informatika**



Disusun Oleh :

Nama : Afif Khairuddin H

No. Mahasiswa : 12 523 059

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2016

APLIKASI CBT OFFLINE BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika**



Disusun Oleh :

Nama : Afif Khairuddin H

No. Mahasiswa : 12 523 059

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2016

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**APLIKASI CBT OFFLINE BERBASIS ANDROID****TUGAS AKHIR**

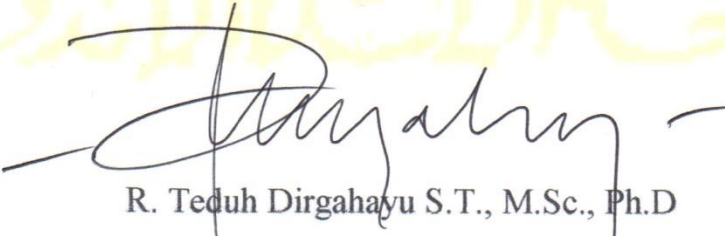
Disusun Oleh :

Nama : Afif Kairuddin H

No. Mahasiswa : 12 523 059

Yogyakarta, Oktober 2016

Dosen Pembimbing


R. Teduh Dirgahayu S.T., M.Sc., Ph.D

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**Aplikasi CBT Offline Berbasis Android**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Afif Khairuddin H

No. Mahasiswa : 12 523 059

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai salah satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi
Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Desember 2016

Tim Penguji,

R. Teduh Dirgahayu S.T., M.Sc., Ph.D

Ketua

Feri Wijayanto, S.T., M.T.

Anggota I

Almed Hamzah, S.T., M.Eng

Anggota II

Mengetahui



Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

(Hendrik, S.T., M.Eng)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Afif Khairuddin H

No. Mahasiswa : 12 523 059

Tugas Akhir dengan judul:

APLIKASI CBT OFFLINE BERBASIS ANDROID

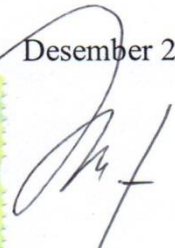
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Desember 2016




Afif Khairuddin H

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin penulis ucapkan, atas segala nikmat yang diberikan kepada orang tua, teman serta sahabat oleh Allah SWT hingga detik ini. Hanya kuasaMu-lah, penulis dapat mencapai hingga titik saat ini. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat kepada seluruh umat manusia di muka bumi ini.

Ucapan terima kasih yang tak terkira kepada orang tua, Bapak Sarbudi Utomo dan ibu Sri Suparmi, yang selalu memberi dukungan, do’a, nasihat, pendidikan, semangat, dan segala usaha terbaiknya dalam membahagiakan anaknya. Semoga dengan usaha saya ini menjadikan sebuah kebahagiaan nyata dan bermanfaat bagi keluarga. Semoga bapak dan ibu, diberikan kesehatan dan umur panjang oleh Allah SWT agar dapat melihat pencapaian-pencapaian penulis yang akan diraih dimasa mendatang, insyaallah.

Untuk kakak Annisa Nurwahidah Afif dan Sidik Purnomo serta Adek Arsa terima kasih karena telah memberikan motivasi ketika dalam keadaan jenuh, dan memberikan canda dan tawa. Terima kasih atas waktu yang kalian diberikan. Terima kasih atas kehangatan keluarga besar yang kalian berikan. Semoga adek arsa menjadi anak yang sholehah dan bisa bermanfaat bagi semuanya. Rajin membantu orang tua.

Ucapan Terima kasih untuk Pak R. Teduh Dirgahayu S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing saya, yang sudah memberikan masukan-masukan dan ilmu yang bermanfaat, sejak saya mengajukan judul tugas akhir hingga tugas akhir saya selesai. Penulis mohon maaf apabila ada tutur kata maupun perbuatan yang kurang berkenan dihati bapak. Semoga Alloh SWT membalas kebaikan bapak dengan pahala yang berlipat ganda.

MOTTO

“You’ll Never Walk Alone”

(Liverpool FC)

“ sesungguhnya setelah kesulitan tersimpan sebuah kemudahan ”

(QS. Al Insyiroh : 6)

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar”

(Khalifah ‘Umar)

“Tidak ada balasan kebaikan kecuali kebaikan pula..”

(Ar-Rahman: 60)

“..Sesungguhnya Allah mencintai orang-orang yang sabar.”

(Al-Imron: 146)

KATA PENGANTAR



Assalamu' alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah Robbil 'Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Aplikasi CBT Offline Berbasis Android”.

Disusunnya laporan ini, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, ilmu, serta bimbingan, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Ucapan tersebut penulis sampaikan kepada :

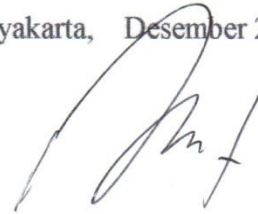
1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan bimbingan-Nya.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai tauladan, panutan dan juru selamat bagi umat manusia.
3. Bapak Dr. Ir. Harsoyo, M.Sc., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng, Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Hendrik, S.T, M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
6. Bapak R. Teduh Dirgahayu S.T., M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dalam pengerjaan tugas akhir hingga selesai
7. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah mengajarkan berbagai hal dan membagi ilmunya.
8. Bapak dan Ibu penulis, Bapak Sarbudi dan Ibu Sri Suparmi yang telah memberikan dukungan penuh dan senantiasa mendoakan demi kelancaran penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Teman-teman dan sahabat yang sudah meluangkan waktu dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
10. Semua pihak yang sudah mendoakan penulis, terimakasih atas dukungan kalian semua.

Tugas akhir yang telah dikerjakan oleh penulis, tidak lepas dari kekurangan dan ketidaksempurnaan, karena keterbatasan kemampuan, waktu dan pengalaman penulis. Oleh karena itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang membangun, agar aplikasi CBT Offline berbasis android dapat lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat diterima dan bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Desember 2016



Afif Khairuddin H

DAFTAR ISI

APLIKASI CBT OFFLINE BERBASIS ANDROID.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
TAKARIR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xixx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Peneltitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tes Potensi Akademik.....	5
2.2 CBT Online/Offline.....	6

2.2.1	Pengertian CBT Online	6
2.2.2	CBT Offline Berbasis Android	6
2.3	Android	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		9
3.1	Pengumpulan Data	9
3.1.1	Wawancara	9
3.2	Pengembangan Sistem.....	10
3.2.1	Identifikasi Pengguna.....	10
3.3	Alur Proses Sistem CBT Offline Berbasis Android.....	10
3.4	Perancangan Sistem.....	11
3.4.1	Diagram Use Case	12
3.4.2	Diagram Activity	16
3.4.2.1	Diagram Activity Login Peserta.....	16
3.4.2.2	Diagram Activity Mengerjakan Soal.....	17
3.4.2.3	Diagram Activity Tampil Skor.....	17
3.4.2.4	Diagram Activity Kirim Skor.....	18
3.4.2.5	Diagram Activity Login Admin	19
3.4.2.6	Diagram Activity Manajemen Peserta.....	20
3.4.2.7	Diagram Activity Manajemen Soal	20
3.4.2.8	Diagram Activity Lihat Jawaban.....	21
3.4.3	Diagram Kelas di Aplikasi Android.....	22
3.4.4	Relasi Database	23
3.4.4.1	Database Android	23
3.4.4.2	Database Admin	26
3.5	Perancangan Antarmuka.....	28

3.5.1	Perancangan Antarmuka Login	28
3.5.2	Perancangan Antarmuka Tampil Soal dan Jawaban	28
3.5.3	Perancangan Antarmuka Soal dan Jawaban Gambar	29
3.5.4	Perancangan Antarmuka Hasil Ujian	30
3.5.5	Perancangan Antarmuka Kirim Jawaban	30
3.5.6	Perancangan Antarmuka Login Admin	31
3.5.7	Perancangan Antarmuka Halaman Utama Admin	32
3.5.8	Perancangan Antarmuka Manajemen Soal.....	32
3.5.9	Perancangan Antarmuka Edit Soal.....	33
3.5.10	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Soal	33
3.5.11	Perancangan Antarmuka Konfirmasi Edit Soal.....	34
3.5.12	Perancangan Antarmuka Tambah Soal	35
3.5.13	Perancangan Antarmuka Konfirmasi Tambah Soal	35
3.5.14	Perancangan Antarmuka Hapus Soal	36
3.5.15	Perancangan Antarmuka Konfirmasi Hapus Soal	37
3.5.16	Perancangan Antarmuka Manajemen Peserta	37
3.5.17	Perancangan Antarmuka Tambah Peserta	38
3.5.18	Perancangan Antarmuka Konfirmasi Tambah Peserta...	39
3.5.19	Perancangan Antarmuka Hapus Peserta.....	39
3.5.20	Perancangan Antarmuka Konfirmasi Hapus Peserta.....	40
3.5.21	Perancangan Antarmuka Lihat Jawaban	40
3.6	Desein Pengujian	41
BAB IV PERANCANGAN		47
4.1	Batasan Implementasi.....	47
4.1.1	Perangkat Keras Pada Android	47

4.1.2	Perangkat Keras Pada Komputer.....	47
4.1.3	Perangkat Lunak Yang Digunakan	47
4.2	Hasil Implementasi Sistem.....	48
4.2.1	Halaman Peserta.....	48
4.2.1.1	Halaman Login	48
4.2.1.2	Halaman Start	49
4.2.1.3	Halaman Mengerjakan Soal Text	49
4.2.1.4	Halaman Mengerjakan Soal Gambar.....	50
4.2.1.5	Halaman Hasil Peserta Ujian.....	51
4.2.1.6	Halaman Sudah Kirim Data ke Server	52
4.2.2	Halaman Admin.....	53
4.2.2.1	Halaman Login Admin	53
4.2.2.2	Halaman Utama Admin.....	54
4.2.2.3	Halaman Manajemen Soal.....	55
4.2.2.4	Halaman Tambah Soal	55
4.2.2.5	Halaman Edit Soal	56
4.2.2.6	Halaman Hapus Soal	58
4.2.2.7	Halaman Manajemen Peserta	58
4.2.2.8	Halaman Tambah Peserta	59
4.2.2.9	Halaman Hapus Peserta	60
4.2.2.10	Halaman Lihat Jawaban	61
4.3	Pengujian Aplikasi dan Website CBT Offline	61
4.3.1	Pengujian Fungsionalitas Aplikasi CBT Offline.....	61
4.3.2	Pengujian Kompatibilitas Aplikasi.....	64
4.3.3	User Acceptance Test	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Proses sistem CBT Offline Android	11
Gambar 3. 2 Use Case	12
Gambar 3. 3 Diagram Activity Login Peserta	16
Gambar 3. 4 Diagram Activity Mengerjakan Soal	17
Gambar 3. 5 Diagram Activity Tampil Skor	18
Gambar 3. 6 Diagram Activity Kirim Skor	19
Gambar 3. 7 Diagram Activity Login Admin	19
Gambar 3. 8 Diagram Activity Manajemen Peserta.....	20
Gambar 3. 9 Diagram Activity Manajemen Soal	21
Gambar 3. 10 Diagram Activity Lihat Jawab.....	22
Gambar 3. 11 Diagram Kelas	23
Gambar 3. 12 Database Android	26
Gambar 3. 13 Database Admin	27
Gambar 3. 14 Perancangan Antarmuka Login	28
Gambar 3. 15 Perancangan Antarmuka Soal dan Jawaban Text.....	29
Gambar 3. 16 Perancangan Antarmuka Soal dan Jawaban Gambar	29
Gambar 3. 17 Perancangan Antarmuka Hasil Ujian	30
Gambar 3. 18 Perancangan Antarmuka Kirim Jawaban	31
Gambar 3. 19 Perancangan Antarmuka Login Admin	31
Gambar 3. 20 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Admin.....	32
Gambar 3. 21 Perancangan Antarmuka Kelola Soal	33
Gambar 3. 22 Perancangan Antarmuka Edit Soal	33
Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Soal.....	34
Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Edit Soal.....	34
Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Tambah Soal	35
Gambar 3. 26 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Tambah Soal	36
Gambar 3. 27 Perancangan Antarmuka Hapus Soal	36
Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Hapus Soal	37
Gambar 3. 29 Perancangan Antarmuka Data Peserta.....	38

Gambar 3. 30 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Peserta.....	38
Gambar 3. 31 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Tambah Peserta.....	39
Gambar 3. 32 Perancangan Antarmuka Hapus Peserta.....	39
Gambar 3. 33 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Hapus Peserta.....	40
Gambar 3. 34 Perancangan Antarmuka Lihat Jawaban	40
Gambar 4. 1 Tampilan Login Peserta.....	48
Gambar 4. 2 Halaman Start	49
Gambar 4. 3 Halaman Soal Text	50
Gambar 4. 4 Halaman Soal Gambar.....	50
Gambar 4. 5 Halaman Skor Peserta.....	51
Gambar 4. 6 Alert Konfirmasi.....	52
Gambar 4. 7 Gambar Peserta Sudah Kirim Data ke Server	53
Gambar 4. 8 Login Admin	54
Gambar 4. 9 Halaman Utama Admin	54
Gambar 4. 10 Halaman Manajemen Soal.....	55
Gambar 4. 11 Halaman Tambah Soal.....	56
Gambar 4. 12 Alert Konfirmasi Tambah Soal	56
Gambar 4. 13 Halaman Edit Soal	57
Gambar 4. 14 Alert Konfirmasi Edit Soal	57
Gambar 4. 15 Halaman Hapus Soal	58
Gambar 4. 16 Halaman Manajemen Peserta	59
Gambar 4. 17 Halaman Tambah Peserta	59
Gambar 4. 18 Alert Konfirmasi Tambah Peserta	60
Gambar 4. 19 Halaman Hapus Peserta	60
Gambar 4. 20 Halaman Lihat Jawaban.....	61
Gambar 4. 21 Pengujian Aplikasi pada Huawei Y6.....	64
Gambar 4. 22 Pengujian Aplikasi pada Samsung Tab A6	65
Gambar 4. 23 Grafik Pengujian Aplikasi pada Ukuran Layar Smartphone.	66
Gambar 4. 24 Pengujian Aplikasi pada Versi Android.....	67
Gambar 4. 25 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 1.....	69
Gambar 4. 26 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 2.....	70

Gambar 4. 27 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 3.....	71
Gambar 4. 28 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 4.....	72
Gambar 4. 29 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 5.....	73
Gambar 4. 30 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 6.....	74
Gambar 4. 31 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 7	75
Gambar 4. 32 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 8.....	76
Gambar 4. 33 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 9.....	77
Gambar 4. 34 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 10.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Use case Login Peserta Ujian.....	13
Tabel 3. 2 Use case Mengerjakan Soal.....	13
Tabel 3. 3 Use case Melihat Skor.....	14
Tabel 3. 4 Use case Mengirim Skor	14
Tabel 3. 5 Use case Login Admin	14
Tabel 3. 6 Use case Manajemen Username dan Password Peserta	15
Tabel 3. 7 Use case Manajemen Soal dan Jawaban	15
Tabel 3. 8 Use case Melihat Jawaban Peserta Ujian	15
Tabel 3. 9 Hitung Skor	18
Tabel 3. 10 Struktur Table Peserta	24
Tabel 3. 11 Struktur Tabel Question	25
Tabel 3. 12 Struktur Tabel Jawaban.....	26
Tabel 3. 13 Struktur Tabel Admin	27
Tabel 3. 14 Tabel Skenario Pengujian Aplikasi CBT Offline.....	42
Tabel 3. 15 Tabel Pengujian Fungsionalitas Aplikasi.....	43
Tabel 3. 16 Form User Acceptance Test (UAT)	45
Tabel 4. 1 Pengujian Fungsionalitas	62
Tabel 4. 2 Hasil Kuesioner	67
Tabel 4. 3 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 1	69
Tabel 4. 4 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 2	70
Tabel 4. 5 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 3	71
Tabel 4. 6 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 4	72
Tabel 4. 7 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 5	73
Tabel 4. 8 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 6	74
Tabel 4. 9 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 7	75
Tabel 4. 10 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 8	76
Tabel 4. 11 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 9	77
Tabel 4. 12 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 10	78
Tabel 4. 13 Perhitungan Jumlah Skor.....	79

SARI

Ujian dibagi dalam 2 tipe. Pertama adalah Paper Base Test(PBT) dan yang kedua adalah Computer Base Test(CBT). Paper Base Test merupakan ujian dengan menggunakan kertas sedangkan Computer Base Test merupakan ujian menggunakan komputer. CBT biasanya mengandalkan koneksi dengan server sehingga saat ada gangguan akan terganggu juga proses pengerjaannya.

Untuk menanggulangi terganggunya koneksi maka dikembangkan sebuah aplikasi CBT offline berbasis android. Sehingga saat koneksi terganggu, pengerjaan soal peserta tidak ikut terganggu karena file text dan gambar sudah di download dari server kedalam android. Peserta hanya perlu dua kali berinteraksi dengan server yaitu pada saat peserta login dan mendownload soal yang kedua adalah pada saat peserta akan mengirimkan skor. Sehingga saat mengerjakan soal tidak perlu tergantung dengan internet dan server. Paket soal setiap peserta diacak terlebih dahulu oleh server kemudian setelah peserta mendapatkan paket soal maka setiap soal yang diperoleh akan diacak lagi sesuai dengan tipe masing masing soal. Setelah peserta selesai mengerjakan soal ujian akan langsung mengetahui skor yang didapatkan. Pada pengembangan aplikasi ini juga terdapat admin untuk memonitoring aplikasi CBT offline. Admin hanya berfungsi untuk mengelola data peserta, mengelola data soal dan monitoring jawaban peserta. Dengan adanya aplikasi ini meminimalisir kendala yang biasa dialami oleh CBT seperti gagal terhubung keserver.

Pengembangan fungsional aplikasi ini terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram, Diagram Kelas, dan Tabel Relasi Database. Pengembangan aplikasi CBT Offline ini dibangun pada platform android, agar fleksibel untuk melakukan ujian dimana saja tidak tergantung pada ruang kelas yang digunakan. Serta android merupakan platform yang banyak digunakan oleh masyarakat.

Aplikasi CBT Offline berhasil dibangun dalam bentuk aplikasi android untuk melakukan ujian atau tes dan website untuk pengelolaan data soal dan peserta ujian. Aplikasi android ini dapat digunakan untuk peserta. Sedangkan website digunakan oleh admin. Tanggapan baik dari sejumlah responden dapat membuktikan aplikasi ini dapat membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi tetapi masih ada sedikit kekurangan.

Kata Kunci : Server, administrator, peserta, acak paket soal, acak soal, skor, android, login, koneksi, download

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ujian merupakan evaluasi hasil belajar mahasiswa serta merupakan salah satu syarat untuk menentukan mahasiswa lulus atau gagal dalam sebuah matakuliah yang diambil. Evaluasi ini adalah pemberian penilaian terhadap kemampuan mahasiswa dalam menerima, memahami dan menguasai bahan studi yang telah disajikan sesuai dengan kurikulum yang telah diterapkan dan menilai perubahan sikap dan keterampilan.(Putridayak26, 2013)

Sekarang ini ujian ada dua macam, yaitu CBT dan PBT. *Paper Based Test*(PBT) adalah ujian yang diselenggarakan secara tertulis dan menggunakan kertas. Semua soal disajikan di dalam kertas dan menjawab soal juga menggunakan kertas.(Suprananto, 2012)

Sedangkan *Computer Based Test*(CBT) adalah ujian yang menggunakan komputer. Karakteristik dari tes ini sama dengan tes tertulis biasa yaitu dengan menggunakan satu perangkat tes untuk beberapa peserta dengan panjang waktu yang sama. Perbedaannya terletak pada teknis penyampaian soal yang tidak menggunakan kertas, baik untuk soal maupun lembar jawab (Suprananto, 2012). Sistem skoring atau koreksi langsung dilakukan oleh komputer. Biasanya peserta bisa mengerjakan dan melihat soal dari nomor pertama sampai terakhir. Sehingga perbedaan mendasar hanya pada alat yang digunakan saja, kalau PBT menggunakan kertas sedangkan CBT menggunakan komputer.

Pada proses pengerjaan CBT diperlukan koneksi, tanpa adanya koneksi internet maka CBT tidak dapat berlangsung. Koneksi yang digunakan juga koneksi yang lancar sehingga tidak ada gangguan saat pengerjaan. Tapi pada kenyataannya terkadang pada saat CBT koneksi tiba – tiba menghilang dan membuat proses pengerjaannya terganggu.

Alternatif untuk mengurangi permasalahan yang ada, seperti koneksi bisa berupa CBT *offline*. CBT *offline* merupakan sebuah alternatif ketika CBT berlangsung peserta *mendownload* paket soal terlebih dahulu yang ada di *server*. Ketika peserta telah selesai *mendownload* paket soal peserta tidak perlu lagi terkoneksi ke *internet* sehingga ketika koneksi mati saat ujian peserta tidak mengalami gangguan. Kunci jawaban dan skor juga sudah menjadi satu dengan paket soal.

Untuk membantu peserta ujian CBT offline ini digunakan platform android, karena *android* merupakan platform yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Orang – orang Indonesia khususnya tahun 2015 pengguna android mencapai 55 juta orang (Ose, 2015). Sehingga orang sudah tidak akan asing jika aplikasi CBT *offline* ini dikembangkan dalam platform *android*. Rumusan Masalah

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan aplikasi android CBT *offline* agar membantu pelaksanaan ujian.

1.3 Batasan Masalah

Dalam mengembangkan aplikasi ini terdapat beberapa batasan masalah antara lain :

- a. Aplikasi ini dibangun dalam platform *Android* dengan *tools Android Studio*.
- b. Fokus pengembangan aplikasi ini yaitu pada peserta yang dapat menerima soal serta server dapat mengirimkan soal.
- c. Aplikasi ini memudahkan peserta untuk menjawab soal dan skoring yang telah pasti.
- d. Soal yang tersedia berupa soal teks dan gambar.
- e. Soal berupa pilihan ganda.
- f. Setiap soal dan jawaban hanya bisa menampilkan 1 gambar.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi CBT *offline* dalam *android*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pengembangan aplikasi ini adalah untuk memudahkan mahasiswa mengerjakan ujian tanpa adanya ketergantungan dengan koneksi, mahasiswa juga dapat langsung mengetahui skor yang dia peroleh setelah selesai mengerjakan ujian tersebut. *Server* hanya menyediakan paket soal yang diperlukan oleh mahasiswa dan menerima skor yang diperoleh mahasiswa.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Wawancara, untuk memperoleh informasi tentang pengembangan aplikasi CBT *offline* berbasis *android*.

2. Metodologi Pembuatan Perangkat Lunak

a. Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan *client* dan *server* agar dapat melakukan ujian CBT *offline* dalam perangkat *android*.

b. Perancangan Perangkat Lunak

Tahap ini dilakukan untuk mengimplementasikan kebutuhan-kebutuhan yang terdapat pada tahap sebelumnya. Pada tahapan ini akan dibuat perancangan antarmuka, diagram *use-case* dan diagram *UML*.

3. Implementasi

Tahap ini adalah tahap implementasi dari penelitian yang dilakukan dalam bentuk aplikasi untuk mengembangkan CBT *offline*.

4. Pengujian

Tahap ini yaitu pengujian fungsionalitas aplikasi yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan user dan untuk mengetahui apakah aplikasi ini sudah berjalan dengan baik.

1.7 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metode penelitian.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini terdiri dari penjelasan mengenai dasar teori yang menjadi landasan dalam penulisan tugas akhir pengembangan aplikasi CBT *Offline*.

Bab III Metodologi

Pada bab ini merupakan pembahasan mengenai perancangan aplikasi sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis pada bab sebelumnya serta Implementasi dari perancangan aplikasi CBT *Offline* pada perangkat tablet android minimal 7”.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pembahasan pada bab ini yaitu mengenai hasil implementasi dari pengembangan aplikasi serta hasil dari pengujian secara fungsionalitas apakah sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau belum.

BAB V Simpulan

Bab ini berisi semua kegiatan pengembangan aplikasi CBT *offline* dan saran yang dapat dijadikan sebagai masukan dalam pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tes Potensi Akademik

Tes Potensi Akademik adalah sebuah tes yang bertujuan untuk mengetahui bakat dan kemampuan seseorang di bidang keilmuan atau akademis. TPA juga sudah menjadi standar internasional untuk masuk ke suatu Universitas.

Penerimaan mahasiswa di UII juga menggunakan Tes Potensi Akademik dalam proses ujian masuk. Tes ini bertujuan untuk mengukur potensi akademik calon mahasiswa untuk membandingkan secara objektif antara satu mahasiswa dengan mahasiswa lain. Tes Potensi Akademik suatu Sekolah ataupun Universitas akan bekerja sama dengan suatu lembaga tertentu untuk melakukan pengujian. Tes Potensi Akademik umumnya dipakai sebagai tes penerimaan mahasiswa S1 S2 dan S3.(Ahman, 2016).

Bentuk soal Tes Potensi Akademik biasanya terdiri sebagai berikut (Seo, 2013) :

1. Tes Gambar terdiri dari :
 - a. Tes Menghubungkan Gambar
 - b. Tes Seri Gambar
 - c. Tes Pengelompokan Gambar
 - d. Tes Bayangan Cermin
 - e. Tes Identifikasi Potongan Gambar
2. Tes Angka terdiri dari:
 - a. Tes Aritmetik
 - b. Tes Seri Angka
 - c. Tes Seri Huruf
 - d. Tes Logika Angka

- e. Tes Angka Dalam Cerita
- 3. Tes Logika terdiri dari :
 - a. Tes Logika Umum
 - b. Tes Logika Analisa Pernyataan dan Kesimpulan
 - c. Tes Logika Cerita
 - d. Tes Diagram
- 4. Tes Verbal mencakup :
 - a. Tes Sinonim
 - b. Tes Antonim
 - c. Tes Padanan Hubungan
 - d. Tes Pengelompokan Kata

Skor dalam penyelenggaraan Tes Potensi Akademik memiliki kriteria sendiri sendiri tetapi yang umum dipergunakan dan di akui secara internasional yaitu yang diselenggarakan oleh OTO Bappenas. Skor tersebut antara 200 – 800. Seorang mempunyai nilai rata rata jika mampu memperoleh skor minimal 500.

2.2 CBT *Online/Offline*

2.2.1 Pengertian CBT *Online*

Computer Based Test online merupakan tes yang diselenggarakan menggunakan komputer baik itu dari lembar soal sampai lembar jawaban. Karakteristik soal yang di muat oleh CBT *online* sama dengan ujian tulis biasa, perbedaannya terletak pada perangkat penyimpanannya yang tidak lagi menggunakan kertas. Sistem skoring langsung dari perangkat komputer tersebut.

2.2.2 CBT *Offline* Berbasis Android

Pengembangan aplikasi CBT Offline berbasis Android ini untuk memudahkan calon mahasiswa S2 Informatika UII. UII sudah memiliki ruang tersendiri untuk melakukan CBT tapi untuk S1 sedangkan S2 belum ada tempat sendiri untuk melakukan CBT. Jika menggunakan CBT berbasis komputer, sudah

tidak ada ruang yang tersedia untuk melakukan tes. sehingga dirancang sebuah aplikasi bergerak untuk memudahkan calon mahasiswa S2 untuk melakukan tes. aplikasi bergerak tersebut dikembangkan dengan android tablet (R. Teduh Dirgahayu, 2016). Pada pengembangan aplikasi bergerak ini hampir serupa dengan CBT *Online*, peserta mengakses server ketika login dan kirim skor. Saat setelah login maka aplikasi sudah otomatis mendownload soal soal yang diperlukan ketika mengerjakan soal ujian sehingga peserta tidak perlu khawatir adanya gangguan pada koneksi. Aplikasi ini dikembangkan dengan tablet karena bisa fleksibel digunakan dimanapun tanpa harus memiliki ruang tersendiri.

2.3 Android

Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang dirancang khusus untuk perangkat seluler atau yang disebut *smartphone* dan *tab*. *Android* awalnya dikembangkan oleh Android inc sebuah perusahaan yang membuat *software* yang berada di California. Di tahun 2005 Google mengakuisisi perusahaan tersebut kemudian pada tahun 2007 Google mengembangkan ponsel dengan OS yang dinamai *Android*. *Android* menyediakan *SDK* termasuk *API* untuk memulai mengembangkan sebuah aplikasi berbasis android.(Wikipedia)

Fitur fitur yang digunakan untuk pengembangan aplikasi ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Glite

Glite merupakan sebuah library dalam android studio yang berfungsi untuk menyimpan gambar yang akan digunakan untuk melakukan tes.

2. MySQLi

MySQLi merupakan penyimpanan utama pada server. Soal disimpan didalam MySQLi sebelum peserta mendownload, ketika

peserta telah selesai mengerjakan dan mendapatkan skor maka hasil yang diperoleh akan disimpan kembali kedalam MySQLi.

3. Volley

Volley merupakan library HTTP pada android yang membuat jaringan pada android lebih mudah, utama dan cepat (Android Development, 2013). Volley merupakan library yang disediakan oleh google untuk android secara gratis agar android dapat mengakses web service dengan mudah dan cepat. Volley dapat menghubungkan suatu perangkat android dengan web service untuk melakukan permintaan data melalui format JSON. Volley memiliki beberapa kelebihan antara lain Volley memiliki support memory cache yang dapat menyimpan gambar.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Dalam pengembangan aplikasi CBT *Offline* ini diperlukan data agar pengembangan aplikasi ini menjadi sesuai dengan kebutuhan. Data tersebut diperoleh dengan metode wawancara. Metode wawancara dilakukan dengan narasumber agar pengembangan aplikasi ini sesuai dengan tujuan yang dibangun di awal pembuatan aplikasi. Informasi yang didapatkan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan aplikasi.

1.1.1 Wawancara

Wawancara dilakukan agar mendapatkan kebutuhan pengguna melalui cerita dari narasumber. Pada pengembangan aplikasi ini, wawancara tersebut ditujukan kepada bapak R. Teduh Dirgahayu selaku pengelola pasca sarja dan Dosen S2 di Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Informatika. Hasil wawancara tersebut diperoleh data kebutuhan pelaksanaan CBT *Offline*.

Bapak Raden Teduh Dirgahayu menyatakan bahwa perlu dibuatkan CBT *Offline* dengan fitur pada android peserta memilih jawaban pilihan ganda, pada setiap soal bisa menampilkan gambar, pada setiap peserta soalnya diacak sehingga tidak diketahui peserta satu dengan peserta lainnya mendapatkan paket soal apa dan mengurangi tindak kecurangan, setelah mendapatkan paket soal pada type soal juga harus diacak, sehingga peserta satu dengan yang lainnya urutan soalnya menjadi berbeda (R.Teduh Dirgahayu, 2016).

3.2 Pengembangan Sistem

Pengembangan Sistem merupakan analisis pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan. Dari hasil wawancara dengan narasumber diperoleh beberapa kebutuhan untuk masing – masing pengguna.

3.2.1 Identifikasi Pengguna

a. Peserta Ujian

Peserta ujian adalah pengguna aplikasi (user) yang melakukan ujian CBT *offline*. Dari hasil wawancara yang dilakukan terdapat kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh peserta ujian antara lain fitur menjawab soal, fitur lihat hasil agar peserta dapat melihat hasil yang diperoleh saat selesai melakukan ujian.

b. Administrator

Administrator merupakan user yang bertanggung jawab atas database dari Aplikasi CBT *Offline*. Meliputi *Create Read Update Delete* (CRUD). Sehingga admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus soal dan jawaban yang diinginkan serta juga peserta ujian. Admin juga dapat melihat skor yang didapatkan oleh peserta ujian, selain skor admin juga dapat melihat jawaban yang dipilih oleh peserta ujian.

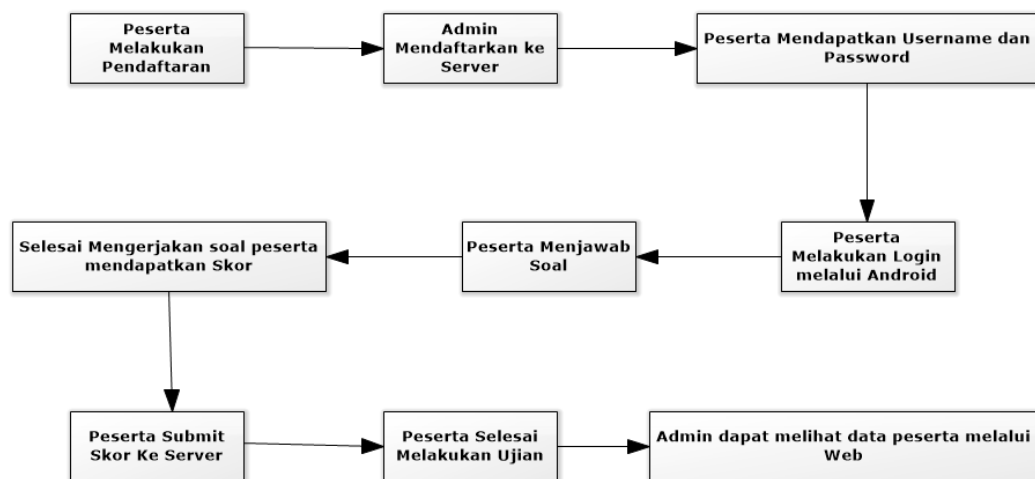
3.3 Alur Proses Sistem CBT *Offline* Berbasis Android

Alur Proses Sistem CBT *Offline* Berbasis Android dimulai dengan peserta melakukan pendaftaran terlebih dahulu ke administrator. Admin memasukkan data pendaftar kedalam sistem agar dapat melakukan login di android. Peserta yang telah mendaftar akan diberikan *username* dan *password* ketika admin telah selesai menginputkan data ke sistem. Peserta yang telah

mendapatkan *username* dan *password* dapat melakukan login di android yang telah terinstall aplikasi *cbt offline*.

Peserta yang telah berhasil melakukan login akan memasuki halaman pertama pada aplikasi yang terlebih dahulu untuk menunggu hingga semua file yang dibutuhkan selesai di download dan baru bisa menekan tombol *start*. Ketika menekan tombol *start* maka peserta akan dapat mengerjakan soal sesuai paket yang diperoleh peserta. Setelah selesai mengerjakan soal peserta dapat mengetahui skor yang diperoleh. Tahap terakhir peserta hanya perlu mengirimkan skor tersebut ke *server*.

Admin melakukan monitoring lewat *website*. Admin bisa melakukan perubahan data peserta maupun soal soal yang akan digunakan untuk melakukan ujian. Admin juga dapat melihat setiap jawaban dari peserta. Alur proses sistem CBT Offline berbasis android dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Proses sistem CBT *offline* Android

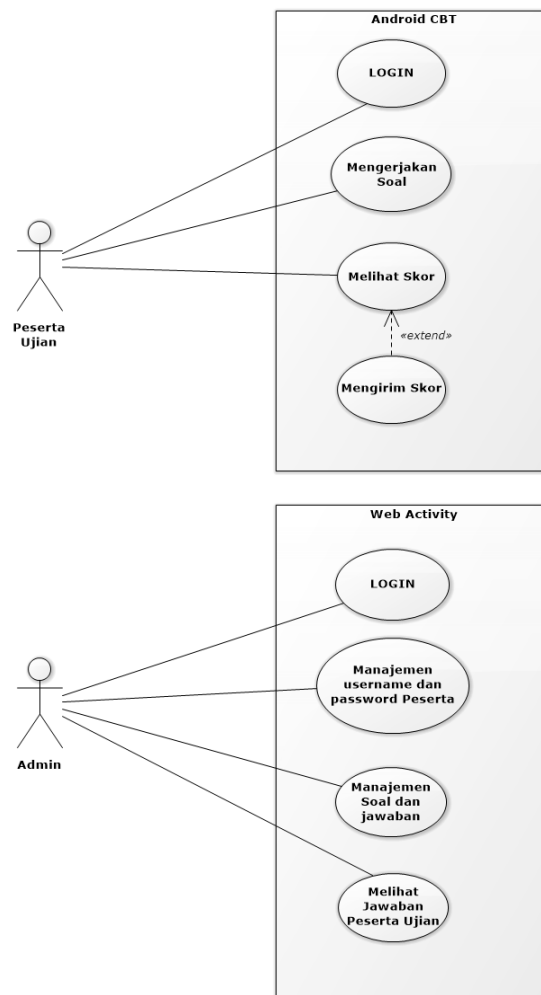
3.4 Perancangan Sistem

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka diketahui berbagai kebutuhan sistem seperti masukan sistem, proses sistem, keluaran sistem, dan

metode digunakan oleh sistem. Agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan maka dibuatlah sebuah perancangan sistem. Berikut adalah rancangan sistem dalam pengembangan aplikasi CBT *offline*.

3.4.1 Diagram Use case

Pada gambar 3.2 merupakan gambar *use case* dalam pengembangan aplikasi *Android CBT Offline* yang menggambarkan kebutuhan *user*. Dari diagram *use case* tersebut dijadikan acuan dalam pengembangan aplikasi ini.



Gambar 3.2 Use case

Adapun keterangan dari diagram tersebut adalah sebagai berikut :

Use case Login merupakan tampilan awal pada aplikasi CBT *offline* berbasis android. Deskripsi *use case login* peserta ujian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Use case Login* Peserta Ujian

Deskripsi	Berfungsi sebagai pengaman dan pembeda dalam akses Pengguna Akun
Input	<i>Username</i> dan <i>Password</i> yang telah disediakan oleh admin
Output	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka masuk dalam halaman utama.

Use case mengerjakan soal merupakan proses pengerjaan soal yang dilakukan oleh peserta ujian. Deskripsi *use case* mengerjakan soal dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 *Use case* Mengerjakan Soal

Deskripsi	Proses yang dilakukan oleh aplikasi android CBT Offline untuk menampilkan skor dan jawaban yang akan dijawab oleh user
Input	user memilih jawaban dari A sampai D dalam pilihan yang telah tersedia.
Output	pilihan yang telah dipilih akan disimpan jika benar akan ditambah jika salah tidak akan ditambah dalam skor.

Use case melihat skor merupakan tampilan pada aplikasi android CBT *Offline* setelah peserta selesai mengerjakan soal. Deskripsi *use case* melihat skor dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 *Use case* Melihat Skor

Deskripsi	Proses yang dilakukan oleh aplikasi android CBT Offline dalam hal menghitung jumlah skor yang diperoleh dan menampilkan ke halaman skor pada aplikasi android
Input	Jumlah benar setiap jawaban
Output	Akan Menampilkan Skor yang diperoleh setelah selesai mengerjakan semua soal

Use case mengirim skor merupakan perintah untuk mengirim skor ke server. Deskripsi *use case* mengirim skor dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 *Use case* Mengirim Skor

Deskripsi	Proses yang dilakukan pada aplikasi CBT offline oleh user untuk mengirimkan skor dan jawaban ke server.
Input	User menekan tombol kirim setelah skor muncul pada halaman skor.
Output	Nilai user akan tersimpan di <i>Database/Server</i> .

Use case login admin merupakan tampilan awal pada halaman web admin. Deskripsi *use case login* admin dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 *Use case Login* admin

Deskripsi	Berfungsi Sebagai pengaman dan pembeda dalam akses Pengguna Akun
Input	<i>Username</i> dan <i>Password</i>
Output	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka masuk halaman admin.

Use case Manajemen *Username* dan *Password* Peserta merupakan halaman untuk manajemen data peserta. Deskripsi *Use case* Manajemen *Username* dan *Password* Peserta dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 *Use case* Manajemen *Username* dan *Password* Peserta

Deskripsi	Proses yang dilakukan oleh admin untuk mengelola (melihat, memasukkan, mengubah dan menghapus) data peserta ujian
Input	Menginputkan data <i>Username</i> dan <i>Password</i> untuk peserta
Output	Data <i>Username</i> dan <i>password</i> peserta ujian

Use case Manajemen Soal dan Jawaban merupakan halaman untuk manajemen data soal dan jawaban. Deskripsi *Use case* Manajemen Soal dan Jawaban dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 *Use case* Manajemen Soal dan Jawaban

Deskripsi	Proses yang dilakukan oleh admin untuk mengelola(melihat, memasukkan, mengubah dan menghapus) data soal dan jawaban
Input	<i>Input</i> berupa soal, pilihan jawaban berupa text maupun gambar
Output	<i>Data</i> soal dan jawaban peserta ujian.

Use case Melihat Jawaban Peserta Ujian merupakan halaman pada website admin untuk melihat jawaban peserta ujian. Deskripsi *Use case* Melihat Jawaban Peserta Ujian dapat dilihat pada tabel 3.8.

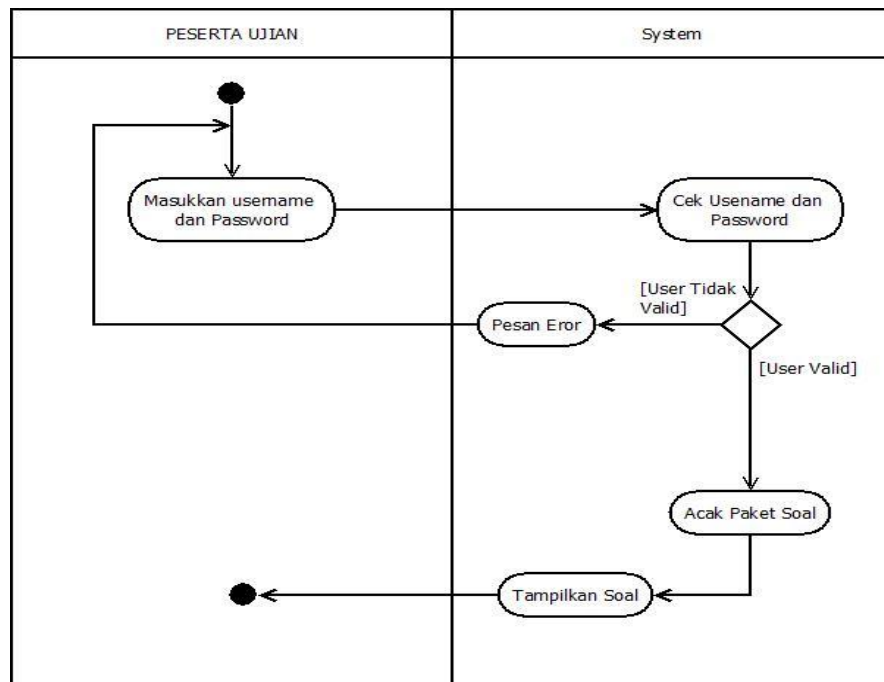
Tabel 3.8 *Use case* Melihat Jawaban Peserta Ujian

Deskripsi	Proses yang dilakukan oleh admin untuk memonitoring jawaban setiap peserta ujian yang telah selesai melakukan ujian CBT Offline
Input	Klik tombol menu lihat jawaban peserta ujian
Output	Data Jawaban Peserta Ujian

3.4.2 Diagram Activity

3.4.2.1 Diagram Activity login peserta

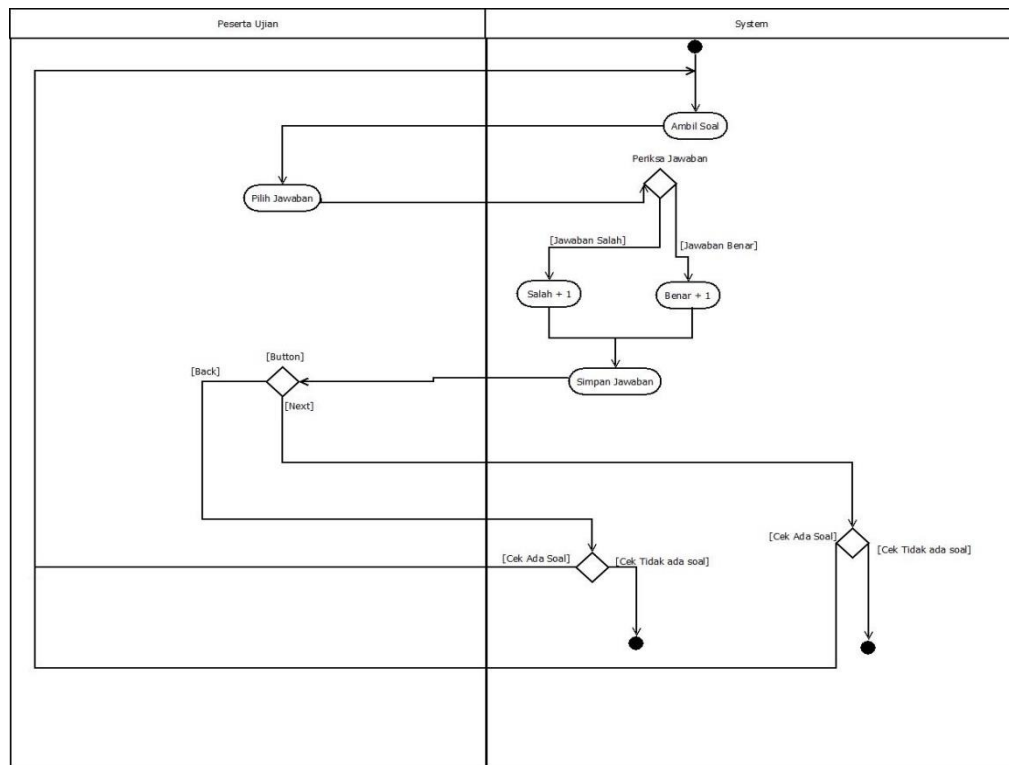
Pada gambar 3.3 diagram *Activity login* merupakan penjelasan rangkaian aktivitas login yang dijalankan user dan sistem. Pada decision cek kesesuaian data adalah pengecekan *username* dan *password*, apabila salah maka tampil pesan eror dan kembali memasukkan *username* dan *password* sedangkan jika sesuai maka sistem akan menyimpan session kemudian sistem akan mengacak paket soal terlebih dahulu, sehingga paket yang diterima oleh user akan berbeda beda, setelah mendapatkan paket soal soal soal yang didapat akan diacak sesuai type soal dan akan dikirimkan ke user lalu user akan menuju ke halaman utama.



Gambar 3.3 Diagram Activity Login Peserta

3.4.2.2 Diagram Activity Mengerjakan Soal

Pada gambar 3.4 merupakan *activity* tampilan soal dan jawaban. Setelah user melakukan klik pada tombol mulai maka pertama akan tampil soal dan jawaban yang tersedia di server. User harus memilih salah satu jawaban yang tersedia. Jika jawaban yang terpilih sama dengan jawaban yang ada di database maka jumlah benar akan ditambah 1 dan jika tidak sesuai maka jumlah salah akan ditambah 1. Kemudian akan disimpan jawaban yang telah terpilih. Kemudian user memilih tombol next untuk soal berikutnya atau tombol back untuk kembali ke soal sebelumnya. Jika tombol next ditekan dan jumlah soal yang tersedia telah habis maka *activity* akan selesai.



Gambar 3.4 Diagram Activity Mengerjakan soal

3.4.2.3 Diagram Activity Tampil Skor

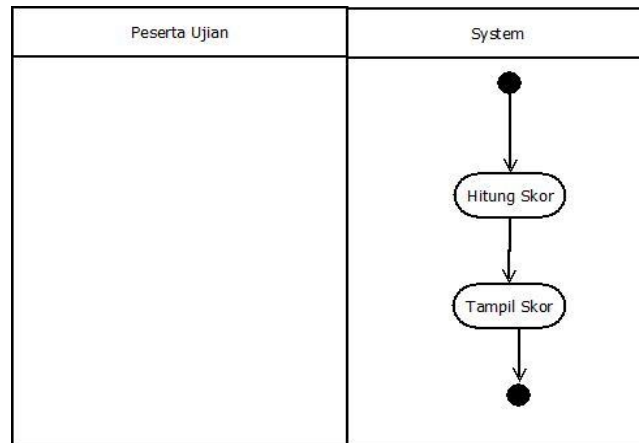
Activity pada gambar 3.5 merupakan *activity* untuk menghitung hasil yang telah diperoleh. Sehingga peserta ujian mengetahui skor yang diperoleh dari ujian yang telah ditempuh. Untuk penghitungan skor dapat dilihat pada tabel 3.9 sebagai berikut :

Tabel 3.9 Hitung skor

Nomor	Skor Tipe Soal	Hitung Skor
1	Skor Tipe 1	$(\text{jumlah benar tipe 1} / \text{jumlah soal}) * 100$
2	Skor Tipe 2	$(\text{jumlah benar tipe 2} / \text{jumlah soal}) * 100$
3	Skor Tipe 3	$(\text{jumlah benar tipe 3} / \text{jumlah soal}) * 100$
4	Skor Tipe 4	$(\text{jumlah benar tipe 4} / \text{jumlah soal}) * 100$

5	Skor Total	$(\text{jumlah benar}/\text{jumlah soal}) \times 100$
---	------------	---

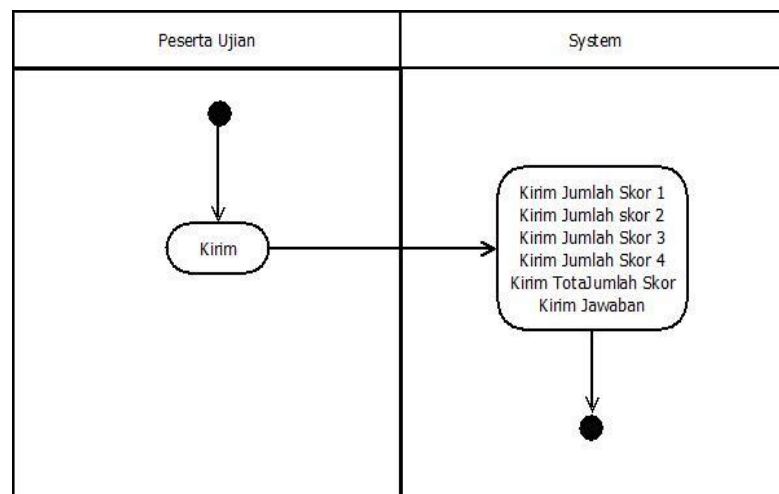
Jika peserta menekan tombol back maka peserta akan kembali ke *start* untuk mengerjakan soal kembali tetapi jika tidak maka proses selanjutnya adalah kirim hasil test/skor.



Gambar 3.5 Diagram Activity Tampil skor

3.4.2.4 Diagram Activity kirim skor

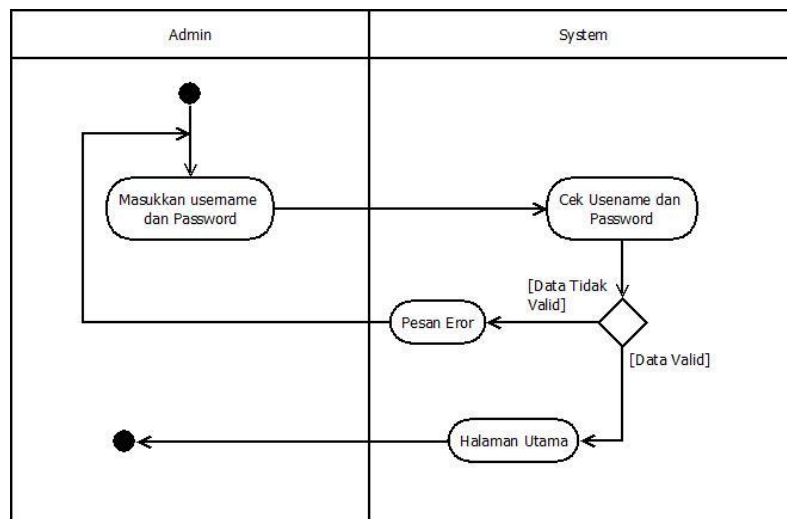
Activity pada gambar 3.6 merupakan diagram *activity* kirim skor, sehingga peserta seharusnya sudah yakin akan hasil yang peserta peroleh karena jika sudah mengirim skor ke server maka peserta tidak akan dapat kembali mengerjakan soal dan soal akan terhapus.



Gambar 3.6 Diagram Activity kirim skor

3.4.2.5 Diagram Activity Login Admin

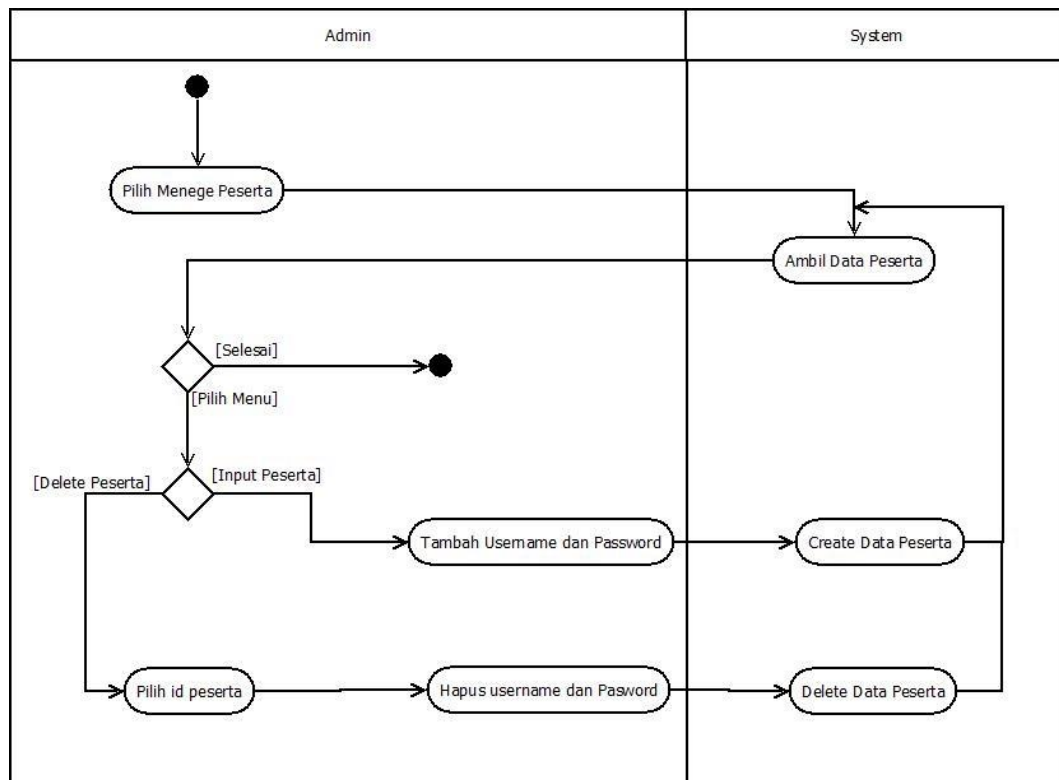
Activity pada gambar 3.7 merupakan activity login admin yang dilakukan oleh admin, admin harus memasukkan *username* dan *password* kemudian sistem akan mengecek apakah *username* dan *password* itu valid, jika tidak valid maka akan ditampilkan pesan eror dan kembali memasukkan *username* dan *password* dan jika benar maka akan ke halaman utama. halaman utama merupakan halaman admin untuk dapat melakukan edit soal maupun peserta dan melihat hasil yang peserta peroleh.



Gambar 3.7 Diagram Activity Login Admin

3.4.2.6 Diagram Activity Manajemen Peserta

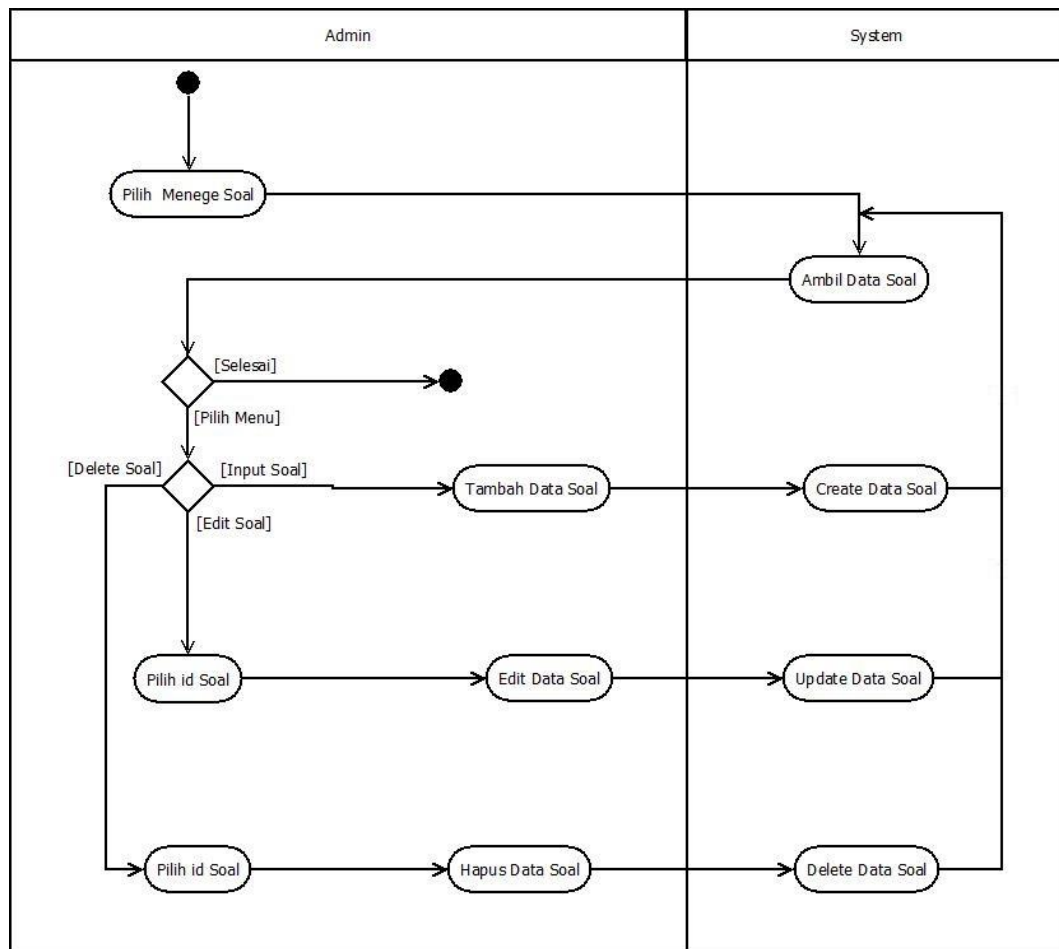
Activity pada gambar 3.8 merupakan activity manajemen peserta oleh admin untuk melakukan tambah peserta, delete peserta maupun hanya sekedar melihat peserta. Tambah peserta merupakan activity untuk menambahkan user yang diinginkan agar dapat melakukan test, Edit peserta merupakan activity untuk memperbarui atau mengedit data peserata yang sudah ada, Delete peserta merupakan activity untuk menghapus peserta dan lihat peserta merupakan activity untuk melihat peserta yang dapat melakukan test.



Gambar 3.8 Diagram Activity Manajemen Peserta

3.4.2.7 Diagram Activity Manajemen Soal

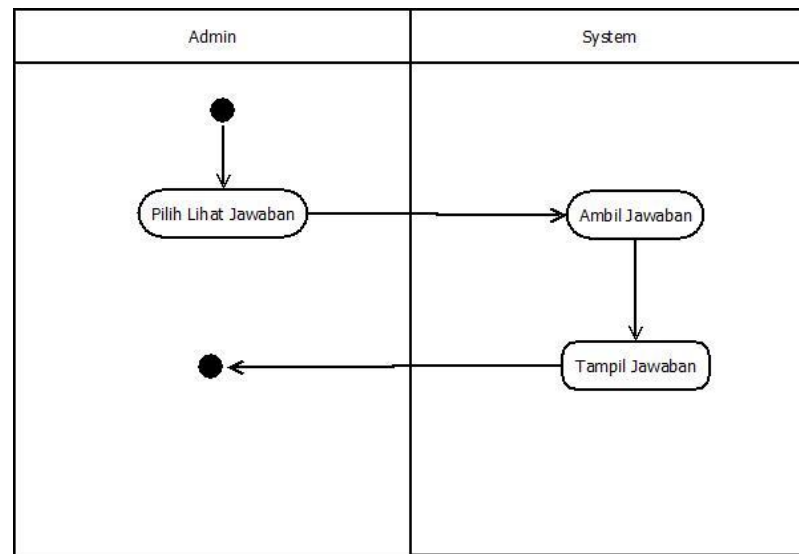
Activity pada gambar 3.9 merupakan *activity* manajemen soal oleh admin untuk melakukan tambah soal, edit soal, hapus soal maupun hanya sekedar melihat soal. Tambah soal merupakan *activity* untuk menambah soal, Edit soal merupakan *activity* untuk memperbarui atau mengedit data soal yang sudah ada, delete soal merupakan *activity* untuk menghapus data soal dan lihat soal merupakan *activity* untuk melihat soal yang tersedia.



Gambar 3.9 Diagram Activity Manajemen soal

3.4.2.8 Diagram Activity Lihat Jawaban

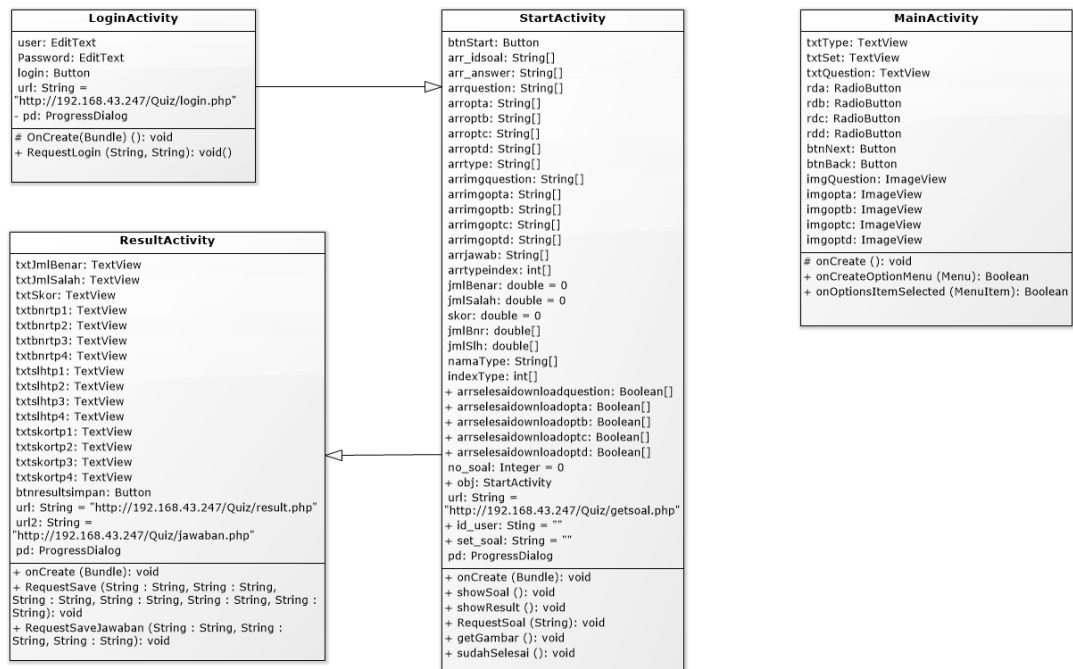
Pada gambar 3.10 merupakan Activity lihat jawaban. Merupakan halaman admin untuk melihat hasil jawaban yang telah di inputkan oleh peserta. Di halaman ini admin hanya bisa melihat hasil jawaban yang telah peserta kerjakan.



Gambar 3.10 Diagram Activity Lihat Jawaban

3.4.3 Diagram Kelas di Aplikasi Android

Gambar 3.11 merupakan tampilan diagram kelas yang menjelaskan relasi antar kelas yang telah dibangun untuk membuat sebuah aplikasi. Pada tampilan tersebut terdapat kelas *LoginActivity*, *StartActivity*, *MainActivity*, dan *ResultActivity*. *LoginActivity* merupakan kelas untuk *Login*. *StartActivity* merupakan kelas backend untuk mendownload soal, soal text maupun soal gambar. *MainActivity* merupakan kelas untuk menampilkan soal yang telah didownload. *ResultActivity* merupakan kelas untuk menghitung skor serta mengirim skor dan jawaban ke server.



Gambar 3.11 Diagram Kelas

3.4.4 Relasi Database

Aplikasi CBT *Offline* memiliki 2 database, yang pertama database Android yang digunakan oleh peserta ujian dan yang kedua adalah database website yang digunakan oleh admin untuk memenagemen kegiatan yang ada didatabase.

3.4.4.1 Database Android

1) Struktur Tabel Peserta

Tabel 3.10 merupakan tabel peserta yang berfungsi sebagai tabel data diri peserta dan skor yang diperoleh. Tabel peserta terdiri dari *id_user*, *username*, *password*, *skorTipe1*, *SkorTipe2*, *SkorTipe3*, *SkorTipe3*, *SkorTotal*, *set*, *status*, *status_login*.

Tabel 3.10 Struktur Table Peserta

Field	Type	Keterangan
Id_peserta	int(10)	Primary_key
User_name	Varchar(10)	No
password	Varchar(10)	No
skorTipe1	Float	No
skorTipe2	Float	No
skorTipe3	Float	No
skorTipe4	Float	No
skorTotal	Float	No
Set	Varchar(1)	No
Status	Varchar(10)	No
Status_login	Varchar(15)	No

2) Struktur Tabel Question

Tabel 3.11 merupakan tabel question yang berfungsi sebagai tabel untuk menyimpan soal dan jawaban yang tersedia. Tabel question terdiri dari id_soal, question, answer, opta, optb, optc, optd. question merupakan pertanyaan, answer merupakan kunci jawaban, opta optb optc optd merupakan option pilihan yang tersedia, imgquestion merupakan database untuk menampung gambar soal, imgopta, imgoptb, imgoptc, imgoptd merupakan database untuk menampung gambar jawaban, set merupakan paket soal, setiap soal memiliki set sehingga bisa dibedakan soal tersebut merupakan soal paket a b c atau d, type merupakan soal tersebut merupakan soal type nomor 1 2 3 atau 4.

Tabel 3.11 Struktur Tabel Question

Field	Type	Keterangan
Id_soal	Int(10)	Primary_Key
Question	Text	No
Answer	Varchar(1)	No
Opta	Text	No
Optb	Text	No
Optc	Text	No
Optd	Text	No
Set	Varchar(1)	No
Type	Varchar(20)	No
Imgquestion	Varchar(200)	No
Imgopta	Varchar(200)	No
Imgoptb	Varchar(200)	No
Imgoptc	Varchar(200)	No
Imgoptd	Varchar(200)	No

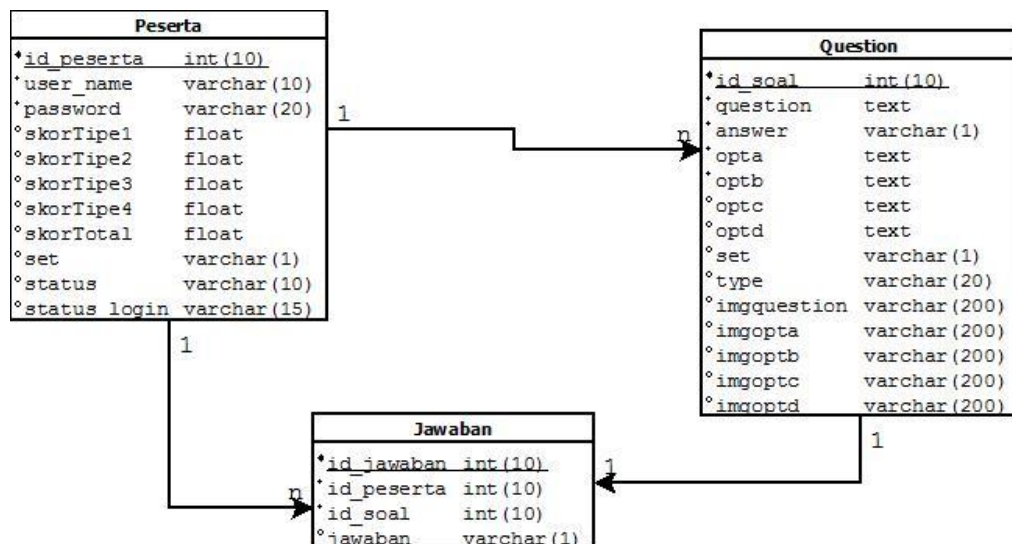
3) Struktur Tabel Jawaban

Tabel 3.12 merupakan tabel jawaban yang berfungsi sebagai tabel untuk menyimpan hasil jawaban peserta yang telah melakukan test. Terdiri dari id_jawaban, id_peserta, id_soal dan jawaban sehingga akan admin mudah untuk mengetahui peserta menjawab soal dan jawabannya. Serta tidak ada kasus penumpukan jawaban atau jawaban tidak akan

tereplace oleh jawaban peserta lain. Relasi Database Android ditujukan pada gambar 3.12.

Tabel 3.12 Struktur Tabel Jawaban

Field	Type	Keterangan
Id_jawaban	Int(10)	Primary_Key
Id_peserta	Int(10)	No
Id_soal	Int(10)	No
jawaban	Int(10)	No



Gambar 3.12 Database Android

3.4.4.2 Database Admin

Pada database admin hampir sama dengan database android, yang membedakan hanya satu table yaitu table admin

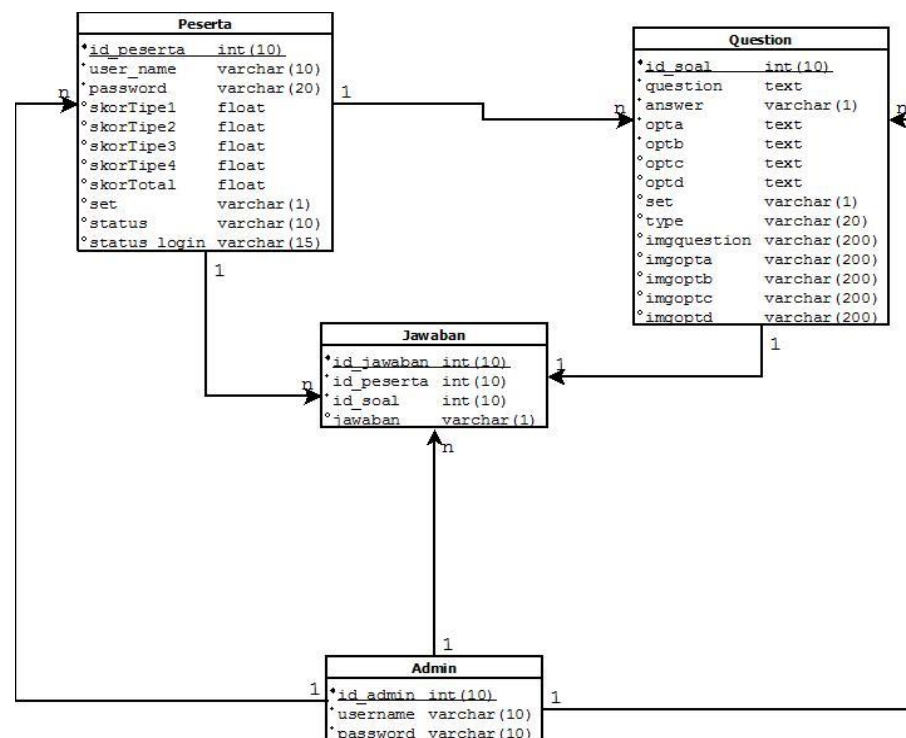
3) Struktur Tabel Admin

Tabel 3.13 merupakan tabel admin yang berfungsi sebagai tabel untuk memonitoring semua tabel yang ada. Terdiri dari id_admin, username dan pasword. Relasi dari database yang telah dibentuk adalah 1 admin dapat memonitoring banyak soal, 1 admin dapat memonitoring

banyak peserta dan 1 admin dapat melihat banyak jawaban. Relasi antara peserta dan question merupakan many to many sehingga banyak soal bisa di jawab oleh banyak peserta dan banyak peserta menjawab banyak soal. Relasi antara peserta dan jawaban merupakan many to 1, banyak peserta hanya dapat menjawab 1 jawaban dan 1 jawaban bisa dijawab oleh banyak peserta. Relasi antara question dan jawaban merupakan 1 to 1, yaitu 1 soal hanya memiliki 1 jawaban, dan 1 jawaban hanya dimiliki oleh 1 soal. Relasi database admin ditujukan pada gambar 3.13.

Tabel 3.13 Struktur Tabel Admin

Field	Type	Keterangan
Id_admin	Int(10)	Primary_Key
Username	Varchar(10)	No
password	Varchar(10)	No



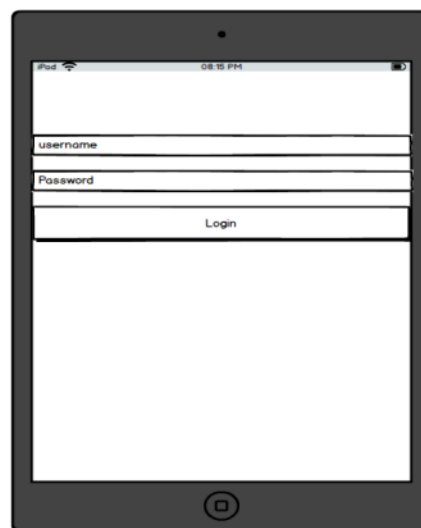
Gambar 3.13 Database Admin

3.5 Perancangan antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan pemodelan tampilan visual yang akan dilihat oleh pengguna aplikasi. Perancangan ini bertujuan untuk mengembangkan tampilan visual sesungguhnya pada implementasi.

3.5.1 Percangan antarmuka tampilan *login*

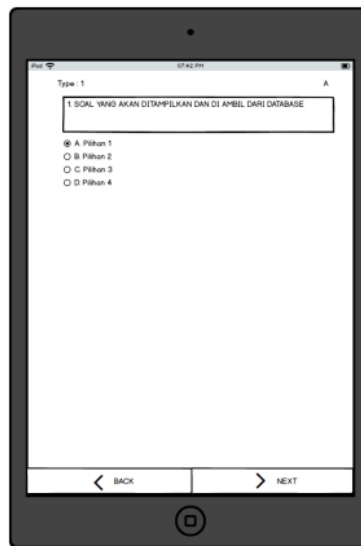
Gambar 3.14 merupakan perancangan antarmuka tampilan *login*, pada mock up ini terdiri dari 2 input yaitu *username* dan *password* serta satu button yaitu *login*. Peserta harus memasukkan *username* dan *password* yang diberikan oleh admin sehingga dapat melakukan ujian.



Gambar 3.14 Perancangan Antarmuka *Login*

3.5.2 Percancangan Antarmuka Tampil soal dan jawaban

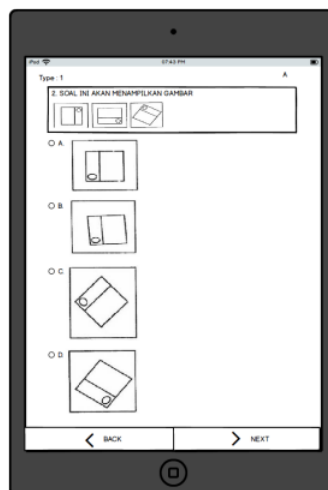
Gambar 3.15 merupakan perancangan antarmuka tampil soal tanpa gambar, maka hanya akan ada soal yang dimuat serta jawaban juga hanya akan berupa pilihan yang diambil dari database berupa kata kata.



Gambar 3.15 Perancangan Antarmuka Soal dan Jawaban Text

3.5.3 Perancangan Antarmuka Soal dan Jawaban Gambar

Pada gambar 3.16 merupakan tampilan perancangan antarmuka soal dan jawaban gambar. Soal dan jawaban merupakan gambar yang diambil dari kartu sd, karena gambar tidak bisa disimpan di dalam database sehingga gambar disimpan pada internal storage.



Gambar 3.16 Perancangan Antarmuka Soal dan Jawaban Gambar

3.5.4 Perancangan Antarmuka Hasil Ujian

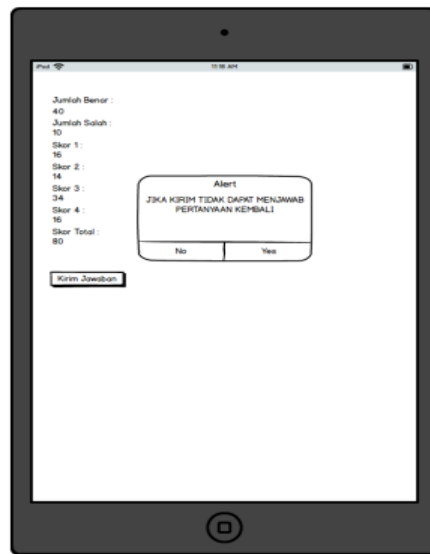
Pada Gambar 3.17 merupakan tampilan perancangan antarmuka hasil ujian. Tampilan tersebut akan muncul jika peserta telah menyelesaikan ujian hingga selesai. Setelah selesai akan tampil skor pada masing masing tipe soal yang telah peserta jawab dan hasil total dari semua tipe soal.



Gambar 3.17 Perancangan Antarmuka Hasil Ujian

3.5.5 Perancangan Antarmuka Kirim Jawaban

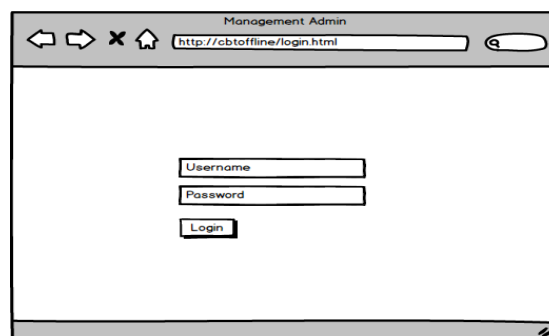
Pada Gambar 3.18 merupakan tampilan perancangan antarmuka kirim jawaban. Pengiriman jawaban akan menampilkan dialog konfirmasi pengiriman skor dan jawaban oleh peserta jika peserta telah menekan tombol kirim jawaban. Peserta yang telah mengirim skor dan jawaban tidak dapat untuk menjawab soal kembali.



Gambar 3.18 Perancangan Antarmuka Kirim Jawaban

3.5.6 Perancangan Antarmuka *Login Admin*

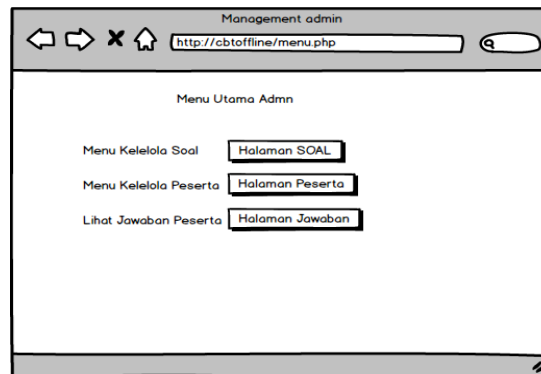
Gambar 3.19 merupakan perancangan antarmuka *login* admin. Ada 2 input pada perancangan login admin yaitu *username* dan *password* serta ada button *login*. *Username* dan *password* harus diisi agar dapat masuk kedalam halaman admin, jika tidak diisi akan ada pesan error dan tidak dapat masuk, serta jika *username* dan *password* yang di inputkan tidak sesuai maka akan muncul pesan error.



Gambar 3.19 Perancangan Antarmuka *Login Admin*

3.5.7 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Admin

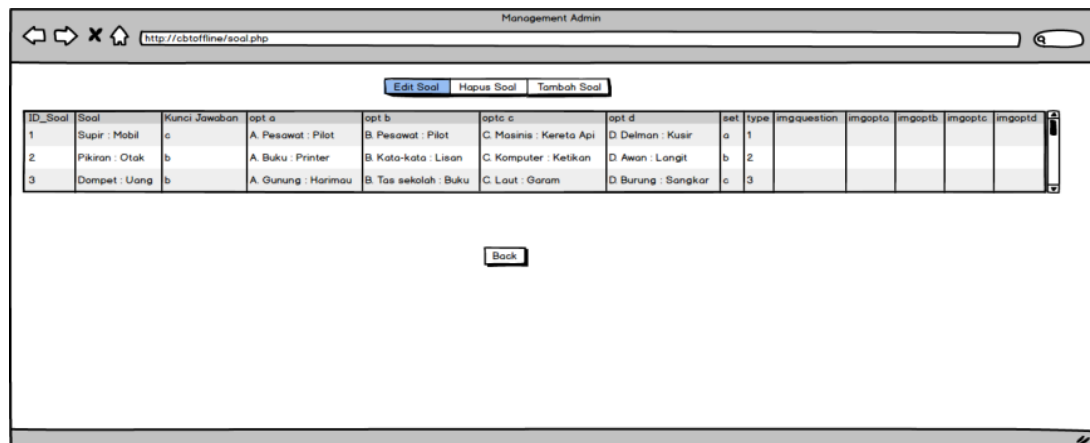
Gambar 3.20 merupakan perancangan antarmuka halaman utama admin setelah *login*, admin disediakan 3 pilihan, akan mengelola soal, mengelola peserta dan melihat jawaban dari peserta yang telah melakukan ujian.



Gambar 3.20 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Admin

3.5.8 Perancangan Antarmuka Manajemen Soal

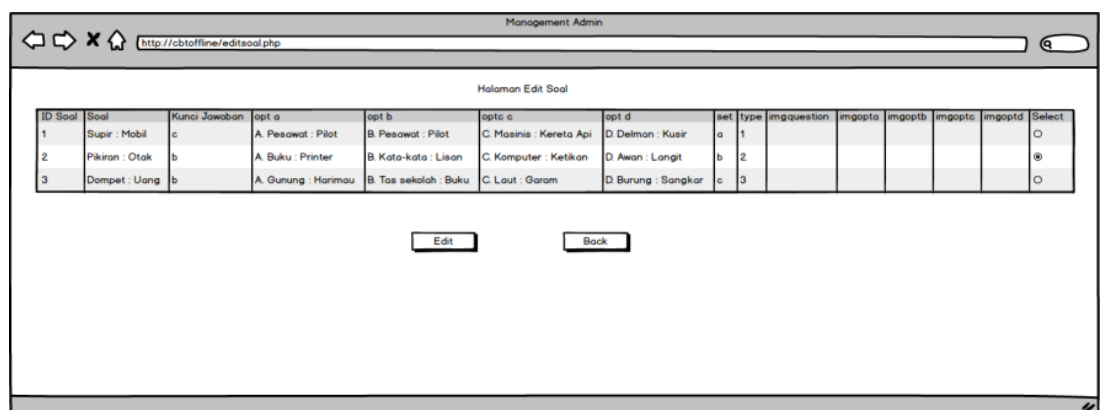
Pada gambar 3.21 merupakan perancangan antarmuka halaman kelola soal, soal akan ditampilkan terlebih dahulu kemudian ada menu edit soal, tambah soal maupun hapus soal. Edit soal merupakan pilihan admin untuk mengedit soal, dari pertanyaan, kunci jawaban option a, b, c, d. tambah soal merupakan menu admin untuk menambahkan soal baru, admin menginput semua dari awal. Hapus soal merupakan menu admin untuk menghapus salah satu soal yang dipilih.



Gambar 3.21 Perancangan Antarmuka Manajemen Soal

3.5.9 Perancangan Antarmuka Edit Soal

Gambar 3.22 merupakan tampilan perancangan antarmuka menu edit soal. Admin memilih salah satu soal yang akan di edit kemudian klik tombol edit. Jika tidak maka klik tombol back maka akan kembali ke halaman sebelumnya.



Gambar 3.22 Perancangan Antarmuka Edit Soal

3.5.10 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Soal

Gambar 3.23 merupakan tampilan perancangan antarmuka halaman edit soal, soal yang telah dipilih dapat diedit oleh admin. Admin tidak dapat mengedit id soal dikarenakan id soal sudah auto increment dari database. Sehingga id soal

sudah terurut dan tidak bisa di edit oleh admin. Jika data sudah selesai di edit maka klik tombol update, maka data akan terupdate di database.

Gambar 3.23 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Soal

3.5.11 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Edit Soal

Gambar 3.24 merupakan tampilan perancangan antarmuka konfirmasi edit soal. Sebelum terupdate di database sistem akan memunculkan alert atau peringatan konfirmasi bahwa data yang di update itu benar atau tidak.

Gambar 3.24 Perancangan Anarmuka Konfirmasi Edit Soal

3.5.12 Perancangan Antarmuka Tambah Soal

Gambar 3.25 merupakan tampilan perancangan antarmuka tambah soal. Admin mengisi pertanyaan di kolom soal, kunci jawaban berupa a b c d, pilihan a, pilihan b, pilihan c, pilihan d jika soal tersebut tidak menggunakan gambar, set merupakan paket soal, type merupakan type soal, img question merupakan gambar pertanyaan, img opta imgoptb imgoptc, imgoptd merupakan gambar pada pilihan a, pilihan b, pilihan c, pilihan d. jika tidak maka tekan tombol cancel dan akan kembali ke halaman kelola soal.

Gambar 3.25 Perancangan Antarmuka Tambah Soal

3.5.13 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Tambah Soal

Gambar 3.26 merupakan tampilan perancangan antarmuka konfirmasi tambah soal. Sebelum terupdate di database sistem akan memunculkan alert atau peringatan konfirmasi bahwa data yang di update itu benar atau tidak.

Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Tambah Soal

3.5.14 Perancangan Antarmuka Hapus Soal

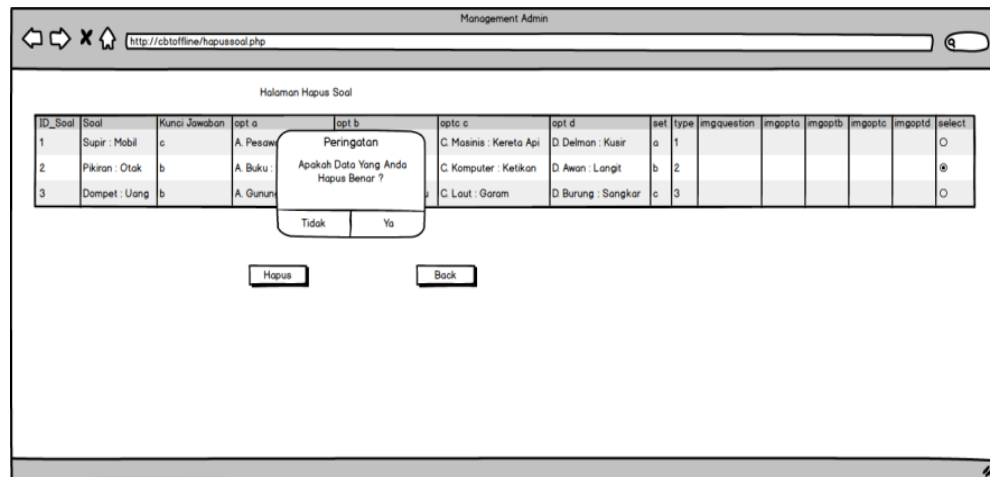
Gambar 3.27 merupakan tampilan perancangan antarmuka hapus soal. Admin memilih salah satu soal yang akan dihapus kemudian klik hapus.

ID_Soal	Soal	Kunci Jawaban	opt a	opt b	opt c	opt d	set	type	imgquestion	imgopta	imgoptb	imgoptc	imgoptd	select
1	Supir : Mobil	c	A. Pesawat : Pilot	B. Pesawat : Pilot	C. Masinis : Kereta Api	D. Delman : Kusir	a	1						O
2	Pikiran : Otak	b	A. Buku : Printer	B. Kata-kata : Lisan	C. Komputer : Ketikan	D. Awan : Langit	b	2						@
3	Dempet : Uang	b	A. Gunung : Harimau	B. Tas sekolah : Buku	C. Laut : Garam	D. Burung : Sangkar	c	3						O

Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Hapus Soal

3.5.15 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Hapus Soal

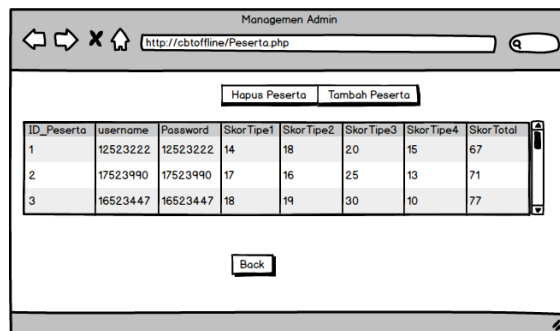
Gambar 3.28 merupakan tampilan perancangan antarmuka konfirmasi hapus soal. Sebelum terupdate di database sistem akan memunculkan alert atau peringatan konfirmasi bahwa data yang di update itu benar atau tidak.



Gambar 3.28 Perancangan antarmuka Konfirmasi Hapus Soal

3.5.16 Perancangan Antarmuka Manajemen Peserta

Gambar 3.29 merupakan tampilan perancangan antarmuka manajemen data peserta, data peserta akan ditampilkan terlebih dahulu kemudian ada menu tambah peserta dan hapus peserta. tambah soal merupakan menu admin untuk menambahkan peserta baru, admin menginput semua dari awal. Hapus soal merupakan menu admin untuk menghapus salah satu peserta yang dipilih. Tidak ada edit peserta dikarenakan jika peserta sudah selesai mengerjakan dan data disimpan didatabase kemudian data peserta tersebut di edit maka akan menimbulkan permasalahan seperti peserta “A” sudah melakukan ujian tapi karena data diubah maka peserta “A” yang telah melakukan ujian tersebut datanya tidak ada.



Managemen Admin

http://cbtoffline/Peserta.php

Hapus Peserta Tambah Peserta

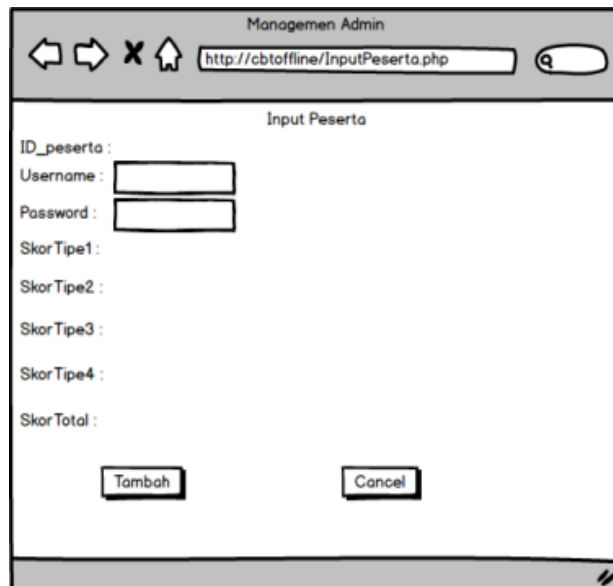
ID_Peserta	username	Password	SkorTipe1	SkorTipe2	SkorTipe3	SkorTipe4	SkorTotal
1	12523222	12523222	14	18	20	15	67
2	17523990	17523990	17	16	25	13	71
3	16523447	16523447	18	19	30	10	77

Back

Gambar 3.29 Perancangan Antarmuka Manajemen Peserta

3.5.17 Perancangan Antarmuka Tambah Peserta

Gambar 3.30 merupakan tampilan perancangan antarmuka tambah peserta. Admin hanya perlu menginputkan data *username* dan *password*. Id soal sudah akan terupdate sendiri dan untuk awal id peserta skor tidak akan ada nilainya. Ketika sudah selesai menginputkan maka klik pada tombol tambah.



Managemen Admin

http://cbtoffline/InputPeserta.php

Input Peserta

ID_peserta :

Username :

Password :

SkorTipe1 :

SkorTipe2 :

SkorTipe3 :

SkorTipe4 :

SkorTotal :

Tambah Cancel

Gambar 3.30 Perancangan Antarmuka Tambah Peserta

3.5.18 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Tambah Peserta

Gambar 3.31 merupakan tampilan perancangan antarmuka konfirmasi tambah peserta. Sebelum terupdate di database, sistem akan memunculkan alert atau peringatan konfirmasi bahwa data yang di update itu benar atau tidak.

Managemen Admin

http://cbtoffline/InputPeserta.php

Input Peserta

ID_peserta :
 Username :
 Password :
 SkorTipe1 :
 SkorTipe2 :
 SkorTipe3 :
 SkorTipe4 :
 SkorTotal :

Peringatan
 Apakah Data Yang Anda Inputkan Benar ?
 Tidak Ya

Tambah Cancel

Gambar 3.31 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Tambah Peserta

3.5.19 Perancangan Antarmuka Hapus Peserta

Gambar 3.32 merupakan tampilan perancangan antarmuka hapus peserta. Admin memilih salah satu peserta yang akan dihapus kemudian klik hapus

Managemen Admin

http://cbtoffline/HapusPeserta.php

Delete Peserta

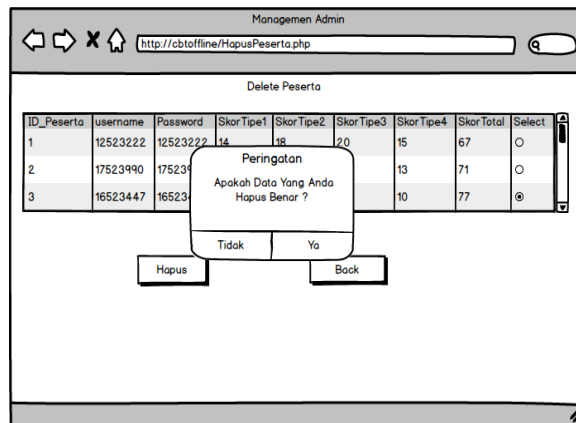
ID_Peserta	username	Password	SkorTipe1	SkorTipe2	SkorTipe3	SkorTipe4	SkorTotal	Select
1	12523222	12523222	14	18	20	15	67	☐
2	17523990	17523990	17	16	25	13	71	☐
3	16523447	16523447	18	19	30	10	77	☒

Hapus Back

Gambar 3.32 Perancangan Antarmuka Hapus Peserta.

3.5.20 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Hapus Peserta

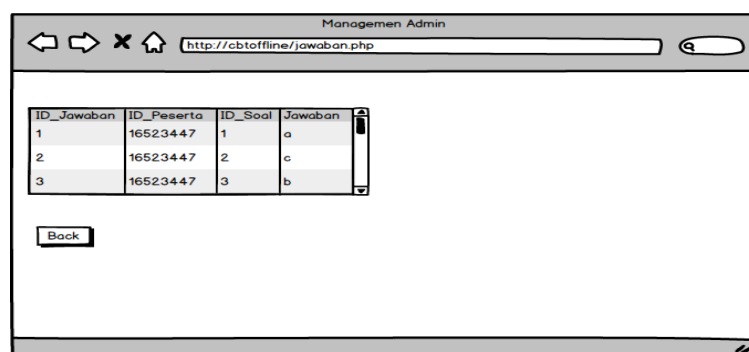
Gambar 3.33 merupakan tampilan perancangan antarmuka konfirmasi hapus peserta. Sebelum terupdate di database, sistem akan memunculkan alert atau peringatan konfirmasi bahwa data yang di update itu benar atau tidak.



Gambar 3.33 Perancangan Antarmuka Konfirmasi Hapus Peserta

3.5.21 Perancangan Antarmuka Lihat Jawaban

Gambar 3.34 merupakan tampilan perancangan antarmuka lihat jawaban. Jawaban tersebut tampil berdasarkan jawaban yang diinputkan oleh peserta, sehingga data jawaban peserta dapat dimonitoring. Admin hanya bisa melihat jawaban yang telah diinputkan oleh peserta, tidak dapat mengubah, menambah maupun menghapus jawaban peserta ujian.



Gambar 3.34 Perancangan Antarmuka Lihat Jawaban

3.6 Desain Pengujian

Agar aplikasi ini dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan mencapai tujuan dari Aplikasi CBT Offline, maka aplikasi ini memerlukan pengujian kualitas, pengujian fungsional dan non-fungsional. Dalam pengujian ini, akan diajukan kepada dua penguji yaitu dosen S2 sekaligus pengelola pasca sarjana teknik informatika UII dan mahasiswa.

Pengujian yang pertama yaitu adalah pengujian fungsionalitas dengan cara melakukan wawancara dengan dosen S2 sekaligus pengelola pasca sarjana teknik informatika UII. Bentuk pengujiannya yaitu dengan cara memberi konfirmasi terhadap fungsionalitas yang ada pada aplikasi CBT Offline apakah fungsi pada aplikasi tersebut sudah berjalan dengan baik dan benar atau belum serta penguji diminta memberikan tanggapan mengenai aplikasi ini. Pengujian ini akan digunakan untuk pengujian kedepan jika ada pengujian selanjutnya. Pengujian non-fungsionalitas ditujukan kepada mahasiswa jurusan Teknik Informatika di Universitas Islam Indonesia dari beberapa angkatan.

Bentuk pengujian non-fungsionalitas yaitu dengan cara memberikan form kuesioner UAT(*User Accepting Test*) kepada mahasiswa dalam bentuk Google Form serta mencantumkan link aplikasi agar aplikasi dapat diunduh serta di *install* pada smartphone android mahasiswa. Setelah pengujian fungsionalitas dan non-fungsionalitas akan dilakukan pengujian kompatibilitas untuk membuktikan aplikasi ini dapat berjalan di berbagai perangkat, ukuran layar, spesifikasi perangkat dan versi sistem operasi Android.

Tabel 3.14 adalah scenario pengujian dari aplikasi CBT Offline dan website admin.

Tabel 3.14 Tabel Skenario Pengujian Aplikasi CBT Offline

User Login	User	User Order
Masuk Sebagai Peserta Ujian	Mahasiswa Pengelola Pasca Sarjana Teknik Informatika	Login Peserta Ujian Menjawab Soal Ujian Melihat Skor Kirim Skor dan Jawaban
Masuk Sebagai Admin	Pengelola Pasca Sarjana Teknik Informatika	Login Admin Kelolas Soal dan Jawaban (Input, Edit, Delete) Kelola Data Peserta Ujian (Input Delete) Lihat Jawaban Peserta

Berdasarkan tabel 3.14 skenario pengujian aplikasi CBT Offline tersebut bahwa pengujian aplikasi ini akan diajukan kepada pengelola pasca sarjana teknik informatika dan mahasiswa. Pengelola pasca sarjana teknik informatika akan melakukan pengujian pada website sebagai admin dan juga pada android sebagai peserta ujian, sedangkan mahasiswa hanya akan melakukan pengujian pada aplikasi android saja sebagai peserta ujian. Penguji akan melakukan pengujian untuk setiap fitur dari perancangan *use case* yang telah dirancang dan penguji akan memberikan penilaian apakah aplikasi tersebut sudah sesuai dengan fungsi

masing masing *use case* atau belum serta penilaian kesesuaian aplikasi terhadap kebutuhan pengguna. Pengelola pasca sarjana teknik informatika setelah melakukan pengujian diharapkan untuk mengisi tabel pengujian fungsionalitas aplikasi dan mahasiswa mengisi form *User Accepting Test*(UAT).

Tabel 3.15 adalah Tabel pengujian fungsionalitas pada pengelola pasca sarjana teknik informatika dari aplikasi CBT Offline.

Tabel 3.15 Tabel pengujian fungsionalitas aplikasi

ID	Skenario	Deskripsi	Kondisi	Hasil Diharapkan	Hasil Diperoleh	Lolos
1	Login	Masuk Sebagai Peserta dan admin	Masukkan username dan Password	Aplikasi akan menampilkan halaman utama	Aplikasi akan menampilkan halaman utama admin pada web dan halaman utama peserta pada android	
2	Tampil Soal dan pilih jawaban	Menampilkan soal text dan gambar serta pilih jawaban dari a sampai d	Pilih Jawaban a – d soal text maupun gambar	Aplikasi dapat menerima input pilihan peserta	Aplikasi dapat menerima input pilihan peserta	
3			Klik Tombol Next	Akan Tampil Soal Berikutnya	Tampil Soal Berikutnya	
4			Klik Tombol Back	Akan Tampil Soal Sebelumnya	Tampil Soal Sebelumnya	
5	Lihat Skor	Setelah peserta Selesai menjawab soal maka peserta	Setelah soal terakhir langsung pindah ke	Akan Tampil Skor yang diperoleh	Tampil Skor Yang diperoleh	

ID	Skenario	Deskripsi	Kondisi	Hasil Diharapkan	Hasil Diperoleh	Lolos
		akan melihat skor	halaman skor			
6	Kirim Skor	Mengirim Skor dan jawaban ke server	Klik Tombol Kirim	Akan mengirimkan hasil yang diperoleh ke server dan kembali ke halaman login	Kembali ke halaman login dan terupdate di server	
7	Kelola soal dan jawaban	Menginputkan, mengedit maupun delete pada data soal dan	Klik pada menu soal dan jawaban	Akan menuju halaman soal dan jawaban	Menuju halaman jawaban	
8		jawaban	Klik pada tambah, edit dan hapus soal dan jawaban	Akan menampilkan halaman input	menampilkan halaman input	
				halaman input	halaman edit serta hapus soal dan jawaban	
9	Kelola Peserta	Menginputkan, mengedit maupun delete pada data Peserta	Klik pada menu peserta	Akan menuju halaman peserta	Menuju halaman peserta	
10			Klik Pada tambah, edit, hapus peserta	Akan menampilkan halaman tambah, edit dan hapus peserta	menampilkan halaman tambah, edit dan hapus peserta	
11	Lihat Jawaban Peserta	Melihat jawaban peserta	Klik pada menu lihat jawaban	Akan ke halaman lihat jawaban	menampilkan halaman lihat jawaban	

Pengujian fungsionalitas pada tabel 3.15 merupakan pengujian fungsionalitas terhadap aplikasi android CBT Offline dan website admin yang ditujukan kepada pengelola pasca sarjana teknik infomatika UII. Pada tabel pengujian fungsionalitas terdapat beberapa kolom, yaitu kolom skenario, deskripsi, kondisi, hasil diharapkan, hasil diperoleh dan lulus. Hasil pengujian akan dikonfirmasi kepada penguji(Pengelola Pasca Sarjana Teknik Infomatika UII) apakah sistem tersebut lulus pengujian atau belum dan penguji diminta pendapat tentang pengembangan aplikasi ini, apakah fitur fitur pada aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan user ataupun belum.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian *User Accepting Test(UAT)* pada mahasiswa dari aplikasi CBT Offline. Skenario Pengujian tersebut seperti pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Form User Acceptance Test (UAT)

No	Keterangan	Peryataan				
		SS	S	R	TS	STS
1	Apakah aplikasi ini berjalan dengan baik ?					
2	Apakah aplikasi ini mudah dipahami ?					
3	Apakah tampilan antarmuka mudah digunakan ?					
4	Apakah pengoprasian sistem mudah digunakan ?					
5	Apakah aplikasi ini memenuhi kebutuhan untuk menjawab soal CBT ?					
6	Apakah letak gambar sudah sesuai ?					
7	Apakah scroll view membantu dalam aplikasi CBT Offline ?					

No	Keterangan	Pernyataan				
		SS	S	R	TS	STS
8	Apakah sistem skoring membantu dalam aplikasi CBT Offline ?					
9	Apakah type soal sudah sesuai dengan soal yang diberikan ?					
10	Apakah adanya CBT Offline, masalah tentang koneksi bisa dikurangi ?					

Form Kuesioner *User Acceptance Test* (UAT) ini akan ditujukan kepada beberapa mahasiswa jurusan teknik informatika UII dari berbagai angkatan. Tujuan dari pengujian aplikasi ini adalah untuk mengetahui kesesuaian sistem dalam menghadapi permasalahan yang akan diselesaikan. Ketentuan penilaian dari form kuisisioner tersebut adalah untuk SS(Sangat Setuju) dengan 5 poin, S(Setuju) 4 poin, R(Ragu) 3 poin, TS(Tidak Setuju) 2 poin, STS(Sangat Tidak Setuju) 1 poin.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian kompatibilitas, pengujian ini merupakan pengujian dengan memasang aplikasi pada perangkat tertentu dan dengan ukuran layar, spesifikasi, dan versi android yang berbeda beda. Pada pengujian kali ini dilakukan pada perangkat 1 android dan 1 tablet, pengujian ini juga diajukan kepada responden(mahasiswa) untuk mengisi form kuesioner mengenai ukuran layar serta versi android yang digunakan.

BAB IV

PERANCANGAN

4.1 Batasan Implementasi

Penerapan implementasi sistem pada perangkat android dan komputer membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan sebagai berikut :

4.1.1 Perangkat Keras pada android :

- a) Memory RAM : 1 GB
- b) Layar : 7 inchi
- c) Sistem Operasi : 5.0 (Lolipop)

4.1.2 Perangkat Keras pada Komputer :

- a) Memory RAM : 4 GB
- b) Monitor
- c) Harddisk
- d) Keyboard
- e) Mouse
- f) *Processor*

4.1.3 Perangkat Lunak yang digunakan

- a) Sistem Operasi
- b) Browser
- c) Webserver seperti XAMPP Control Panel v3.2.1
- d) Sublime Text 3 Editor
- e) Pencil
- f) Balsamiq Mockup 3
- g) Software Ideas Modeler 10

h) Android Studio v2.0

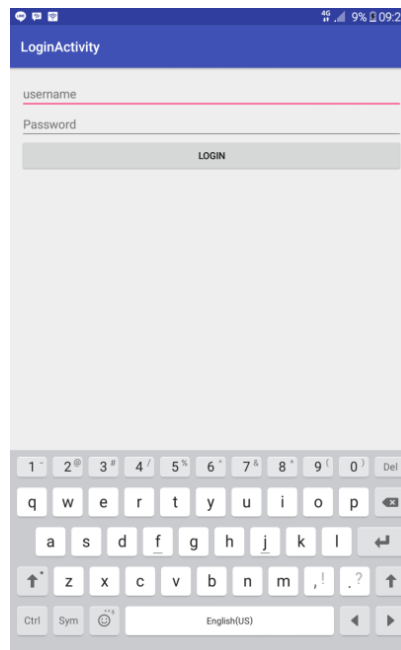
4.2 Hasil Implementasi Sistem

Pada tahap ini, dijabarkan implementasi dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tujuan dari implementasi ini adalah untuk mengetahui aplikasi yang dibuat sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Ada dua pengguna, yaitu peserta pada platform android dan admin pada website. Berikut beberapa fitur hasil implementasi sebagai berikut :

4.2.1 Halaman Peserta

4.2.1.1 Halaman *Login*

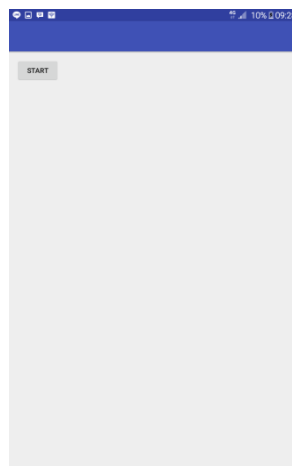
Halaman *login* merupakan halaman yang ditampilkan pertama kali ketika peserta ujian membuka aplikasi *cbt offline*. Peserta harus memasukkan *username* dan *password* yang telah diberikan oleh admin pada aplikasi CBT *offline* agar dapat masuk ke sistem. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan *Login* Peserta

4.2.1.2 Halaman *Start*

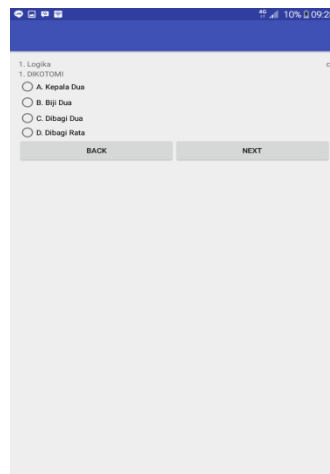
Halaman *start* merupakan halaman setiap proses dijalankan, proses download soal, download gambar. Halaman ini merupakan halaman awal setiap peserta yang telah melakukan proses *login*. Pada halaman ini peserta akan menunggu untuk program mendownload gambar. Jika semua gambar telah selesai didownload maka peserta dapat mengklik tombol *start*, tapi jika belum selesai mendownload maka peserta tidak akan dapat menekan tombol *start*. Tampilan halaman *start* dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman *Start*

4.2.1.3 Halaman Mengerjakan Soal Text

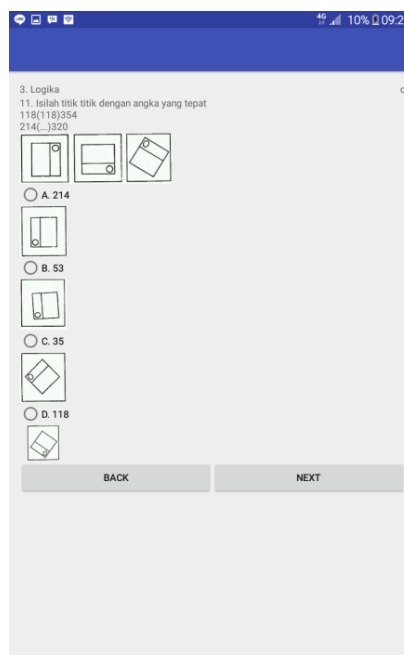
Halaman mengerjakan soal text merupakan halaman setelah button *start* ditekan atau merupakan Halaman utama. Soal yang disimpan pada array ditampilkan pada halaman utama satu persatu. Peserta dapat memilih salah satu dari pilihan yang tersedia kemudian pilihan tersebut akan disimpan pada array jawaban. Tampilan halaman mengerjakan soal text dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Soal Text

4.2.1.4 Halaman Mengerjakan Soal Gambar

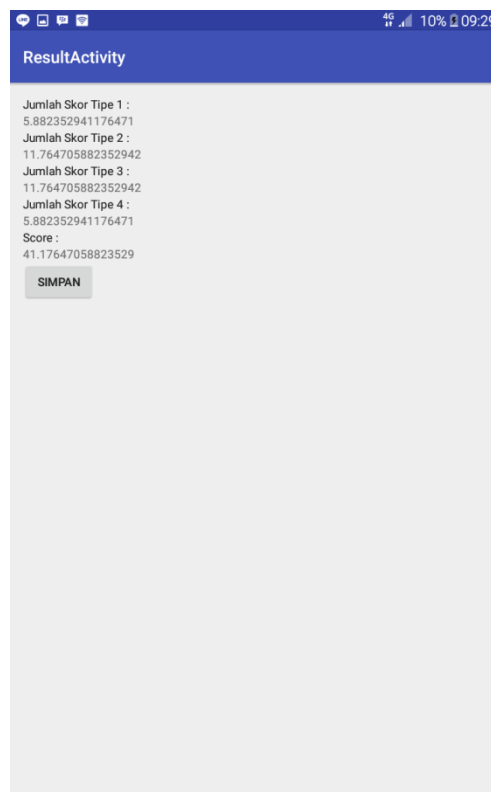
Pada Halaman mengerjakan soal gambar hampir sama seperti pada halaman mengerjakan soal Text, yang berbeda hanya soal dan pilihan jawaban terdapat gambar. Tampilan halaman mengerjakan soal gambar dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Soal Gambar

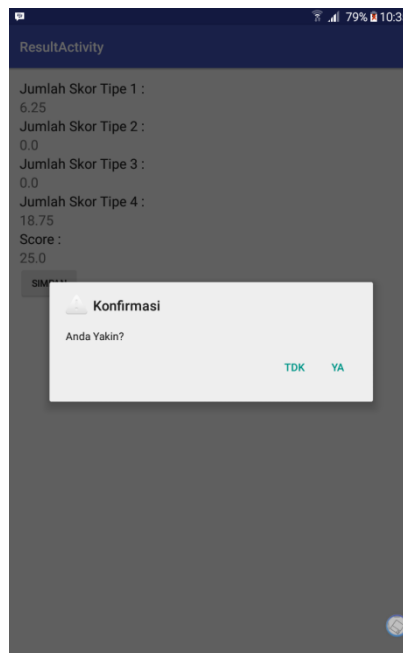
4.2.1.5 Halaman Hasil Ujian Peserta

Pada halaman hasil ujian peserta, peserta akan mengetahui hasil yang telah diperoleh dari ujian yang peserta tempuh. Hasil tersebut sudah dihitung oleh sistem. Hasil peserta juga sudah dikelompokkan berdasarkan type soal dan juga sudah ada total skor dari semua type. Jika peserta tekan tombol kirim, maka hasil dan jawaban peserta tersebut akan tersimpan di database. Tampilan halaman hasil ujian peserta dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Skor Peserta

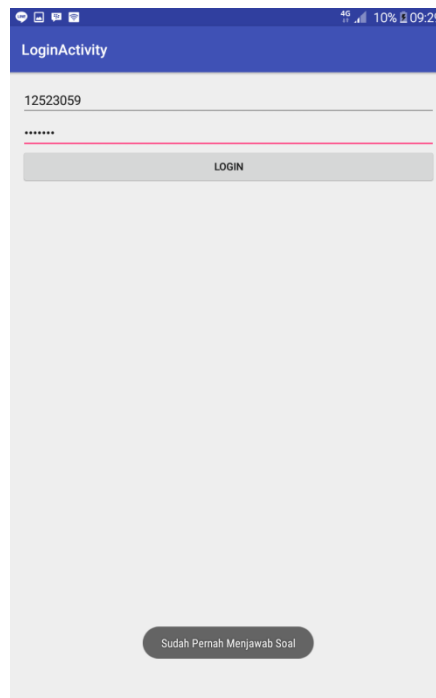
Sebelum terkirim aplikasi akan menampilkan *alert* atau peringatan apakah benar peserta akan mengupload keserver ataupun tidak, jika iya maka tekan tombol ya jika tidak tekan tombol tidak, jika iya maka akan langsung kembali ke halaman login dan tidak dapat login kembali tetapi jika tidak maka peserta masih dapat menjawab soal dari nomer awal. Tampilan alert konfirmasi dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Alert konfirmasi

4.2.1.6 Peserta Sudah Kirim Data ke Server

Peserta hanya bisa *login* 1 kali. Halaman peserta sudah kirim data ke server merupakan notifikasi jika peserta pernah *login* dan mengirim data ke server. Sehingga jika peserta ingin *login* kembali ke untuk mengerjakan soal akan ditolak oleh sistem karena sudah pernah *login* dan mengirimkan hasil ke server. Tampilan peserta sudah kirim data ke server dapat dilihat pada gambar 4.7.

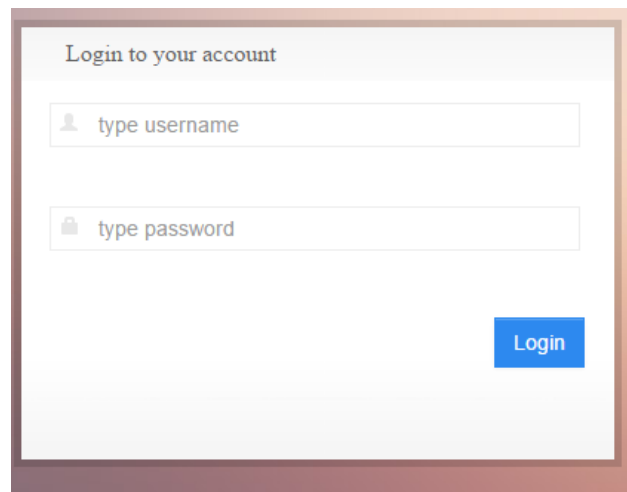


Gambar 4.7 Gambar Peserta Sudah Kirim Data ke Server

4.2.2 Halaman Admin

4.2.2.1 Halaman *Login* Admin

Halaman *login* admin merupakan halaman pertama admin untuk mengakses halaman utama. Jika admin ingin mengedit maupun melihat data soal dan peserta harus terlebih dahulu melakukan *login*, jika langsung mengakses halaman utama maupun edit maka langsung akan dialihkan ke halaman *login* terlebih dahulu. Pada halaman ini admin harus memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu, kemudian tekan tombol *login*, jika benar maka akan ke halaman utama jika salah akan ada pesan error. Tampilan halaman login admin dapat dilihat pada gambar 4.8.

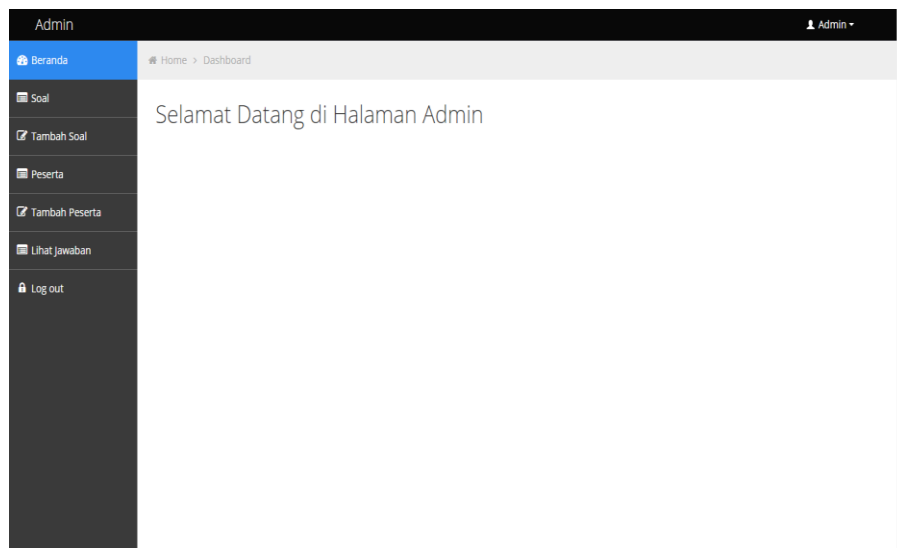


A login form titled "Login to your account". It features two input fields: the first is labeled "type username" with a person icon, and the second is labeled "type password" with a lock icon. A blue "Login" button is positioned to the right of the password field. The entire form is enclosed in a light gray box with a thin orange border.

Gambar 4.8 *Login Admin*

4.2.2.2 Halaman Utama Admin

Halaman utama admin hanya berisikan tulisan selamat datang, di sebelah kiri terdapat *menu* utama untuk mengakses soal, jawaban dan peserta. Tampilan halaman utama admin dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Utama Admin

4.2.2.3 Halaman Manajemen Soal

Halaman manajemen soal berisikan data - data soal yang ada diserver. Halaman manajemen soal menampilkan id soal, soal, kunci jawaban, pilihan a, pilihan b, pilihan c, pilihan d, set/paket soal, type, gambar soal dan gambar jawaban. Sehingga admin dapat memonitoring soal yang tersedia. Pada halaman ini admin dapat menambah soal, mengedit, maupun menghapus soal. Tampilan halaman manajemen soal dapat dilihat pada gambar 4.10.

Id Soal	Pertanyaan	Kunci Jawaban	Pilihan	Set/Paket Soal	Type	Image Pertanyaan	Image Pilihan A	Image Pilihan B	Image Pilihan C	Image Pilihan D	Action
31	Isilah titik titik dengan angka yang tepat192(25)342329(...)130	a	18 20 22 24	a	3. Logika						
32	Isilah titik titik dengan angka yang tepat16(27)4329(...)60	c	27 30 33 36	a	3. Logika						
33	Isilah titik titik dengan angka yang tepat12(56)1617(...)23	d	60 70 90 80	a	3. Logika						
34	Isilah titik titik dengan angka yang tepat144(56)256218(...)114	b	42 52 55 60	a	3. Logika						

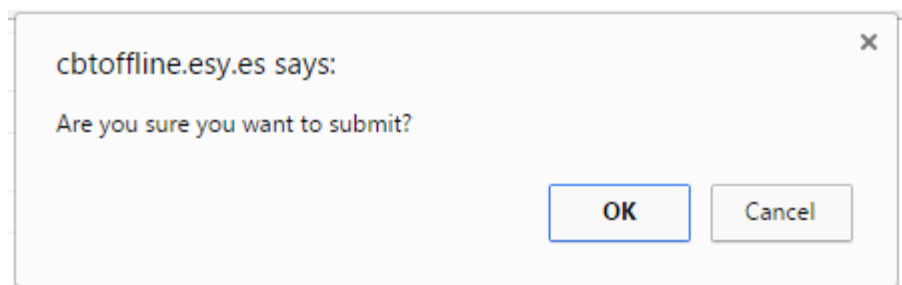
Gambar 4.10 Halaman manajemen Soal

4.2.2.4 Halaman Tambah Soal

Halaman tambah soal merupakan halaman admin untuk menambahkan soal baru. Ketika admin menambahkan soal baru maka admin harus menginputkan mulai dari pertanyaan, kunci jawaban, pilihan a, pilihan b, pilihan c, pilihan d, paket soal, type soal, dan input gambar sesuai dengan pilihan yang tersedia. Setelah itu admin tekan tombol save changes dan akan tersimpan diserver. Tampilan halaman tambah soal dapat dilihat pada gambar 4.11.

Gambar 4.11 Halaman Tambah Soal

Jika sudah selesai maka akan muncul *alert* peringatan untuk konfirmasi input data soal dan jawaban yang telah dimasukkan oleh admin benar ataupun tidak sebelum terupdate pada database atau server. Tampilan alert konfirmasi tambah soal dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Alert Konfirmasi Tambah Soal

4.2.2.5 Halaman Edit Soal

Halaman edit soal merupakan halaman admin untuk mengedit soal. Pada halaman ini admin hanya bisa merubah pertanyaan, kunci jawaban, pilihan a, pilihan b, pilihan c, pilihan d, paket soal, dan type soal. Admin tidak dapat mengedit

gambar, karena jika gambar bisa di edit, setiap admin mengedit soal yang terdapat maka harus dicantumkan gambar jika tidak maka gambar akan hilang. Tampilan halaman edit soal dapat dilihat pada gambar 4.13.

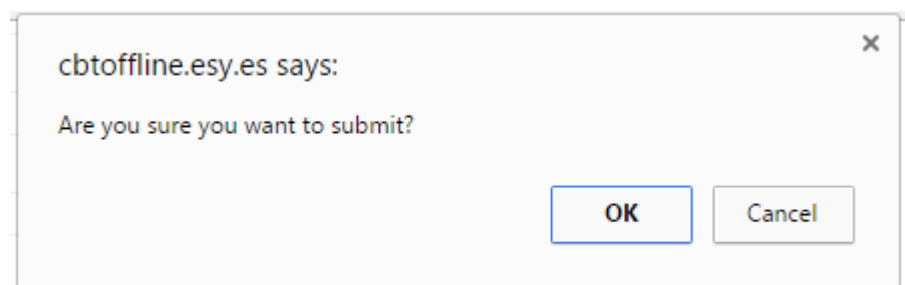
The screenshot shows the 'Form Elements' edit page in an Admin interface. The page has a dark sidebar on the left with navigation links: Beranda, Soal, Tambah Soal, Peserta, Tambah Peserta, Lihat Jawaban, and Log out. The main content area is titled 'Form Elements' and contains the following fields:

- Pertanyaan: Buku
- Kunci Jawaban: d (with a note: *ditulis dengan huruf kecil)
- Pilihan A: Asli
- Pilihan B: Umum
- Pilihan C: Normal
- Pilihan D: Standart
- Paket Soal: a (with a note: *ditulis dengan huruf kecil)
- Type: 1. Verbal

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Save changes' (in blue) and 'Cancel' (in grey).

Gambar 4.13 Halaman Edit Soal

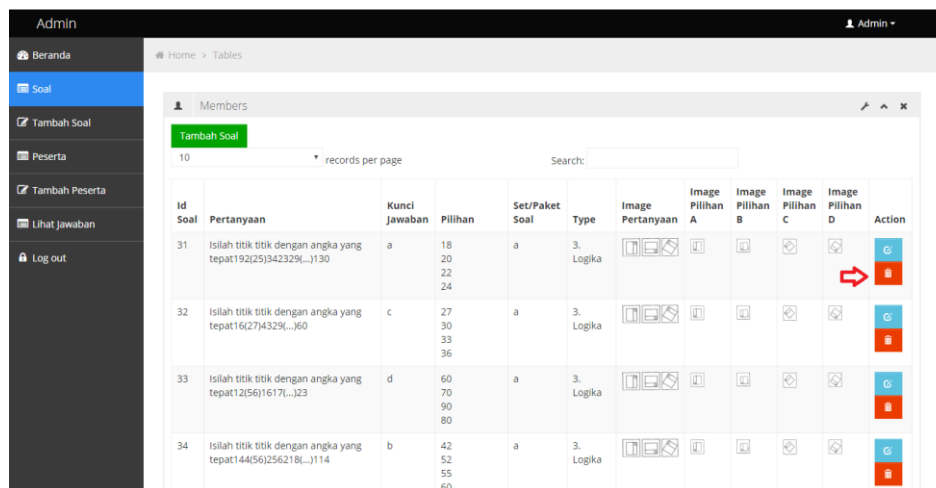
Jika sudah selesai maka akan muncul *alert* peringatan untuk konfirmasi edit data soal dan jawaban yang telah diganti oleh admin benar ataupun tidak sebelum terupdate pada database atau server. Tampilan alert konfirmasi edit soal dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Alert Konfirmasi Edit Soal

4.2.2.6 Halaman Hapus Soal

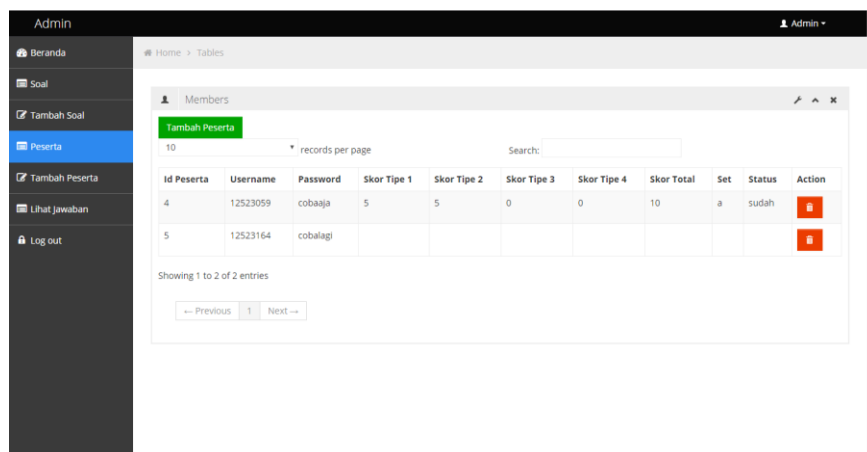
Admin dapat menghapus soal yang ada di server. Admin hanya perlu menekan tombol hapus yang bergambar seperti tempat sampah. Tampilan halaman hapus soal dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Hapus Soal

4.2.2.7 Halaman Manajemen Peserta

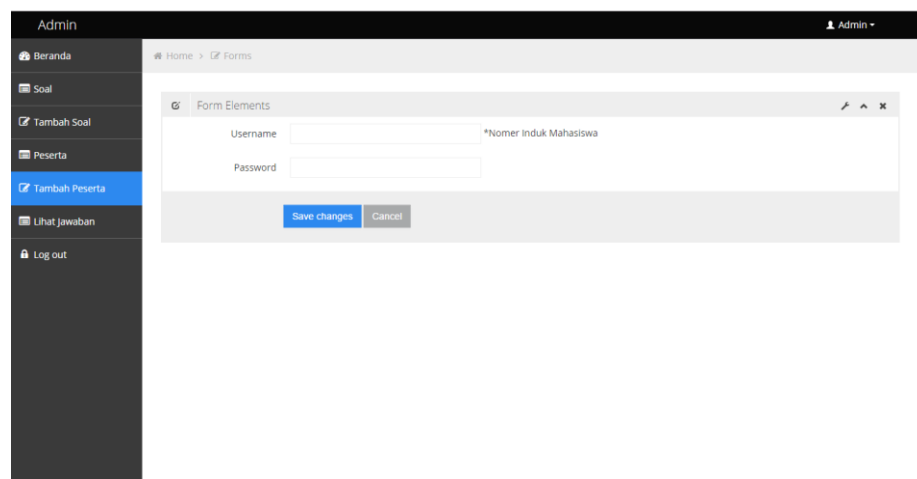
Halaman Manajemen Peserta merupakan halaman untuk memanajemen peserta ujian, admin dapat melihat *username*, *password*, nilai yang didapat oleh peserta, set soal yang didapat peserta dan juga status peserta, jika peserta sudah pernah melakukan submit skor ke server maka statusnya akan berubah menjadi sudah, tapi jika belum maka statusnya kosong. Tampilan halaman manajemen peserta dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Halaman Manajemen Peserta

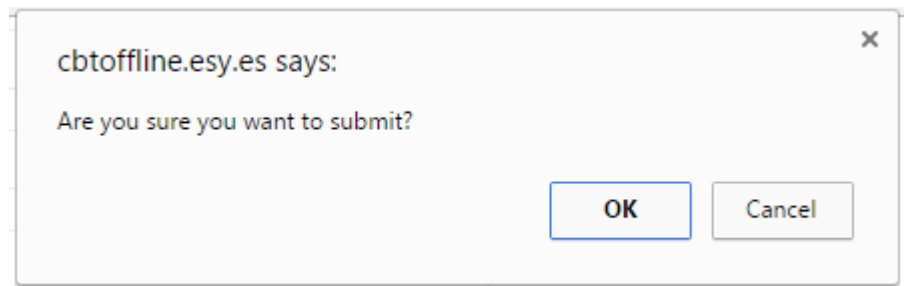
4.2.2.8 Halaman Tambah Peserta

Halaman tambah peserta merupakan halaman admin untuk menambahkan peserta yang dapat melakukan tes. Pada halaman tambah peserta admin hanya dapat menambahkan *username* dan *password*. Skor set dan status akan berubah setelah peserta selesai melakukan ujian. Tampilan tambah peserta dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Halaman Tambah Peserta

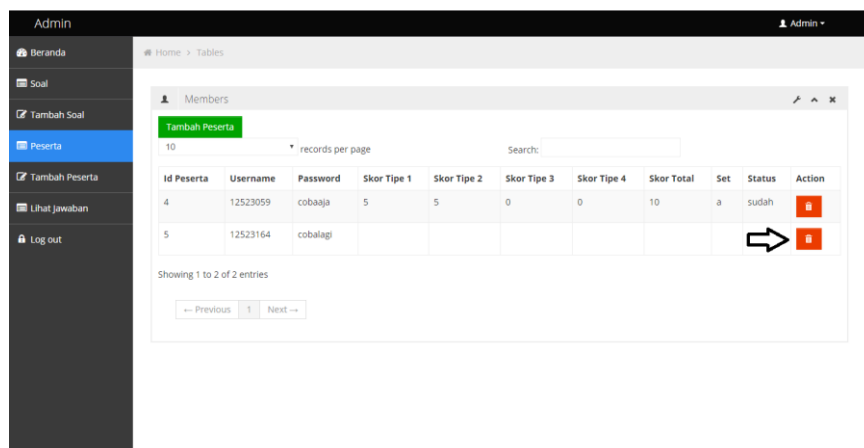
Jika sudah selesai menambah data peserta maka akan muncul *alert* peringatan untuk konfirmasi input data peserta yang telah dimasukkan oleh admin benar ataupun tidak sebelum terupdate pada database atau server. Tampilan alert konfirmasi tambah peserta dapat ditunjukkan pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Alert Konfirmasi Tambah Peserta

4.2.2.9 Halaman Hapus Peserta

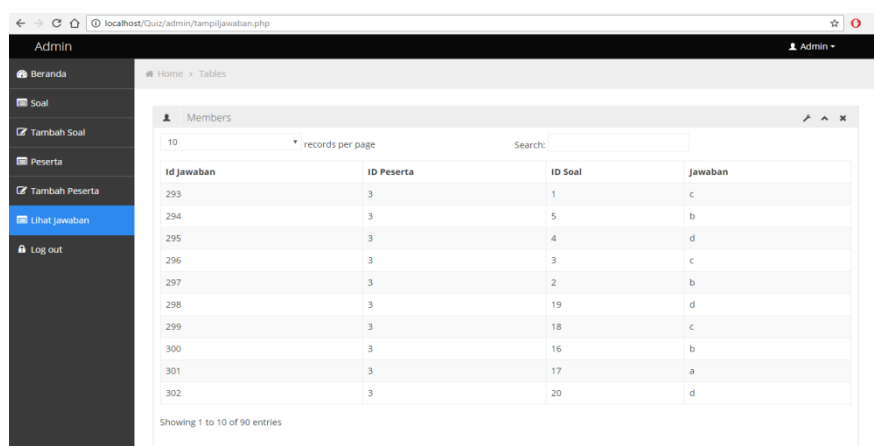
Hapus peserta merupakan halaman admin untuk menghapus peserta. Untuk menghapus peserta admin hanya perlu menekan tombol berwarna merah yang memiliki gambar seperti tempat sampah. Peserta yang telah berstatus sudah tidak dapat dihapus oleh admin. Tampilan hapus peserta dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Gambar Hapus Peserta

4.2.2.10 Halaman Lihat Jawaban

Halaman lihat jawaban merupakan halaman admin untuk melihat jawaban jawaban yang telah peserta jawab pada saat melakukan tes. admin hanya dapat melihat saja, tidak dapat melakukan tambah hanya bisa menghapus jawaban saja. Tampilan lihat jawaban dapat dilihat pada gambar 4.20.



Id jawaban	ID Peserta	ID Soal	Jawaban
293	3	1	c
294	3	5	b
295	3	4	d
296	3	3	c
297	3	2	b
298	3	19	d
299	3	18	c
300	3	16	b
301	3	17	a
302	3	20	d

Gambar 4.20 Halaman Lihat Jawaban

4.3 Pengujian Aplikasi dan Website CBT Offline

Pengujian aplikasi ini ditujukan kepada pengelola pasca sarjana teknik informatika dan mahasiswa jurusan Teknik Informatika UII angkatan 2012, 2013 dan 2014. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian fungsional (blackbox) dan pengujian non-fungsional dengan User Acceptance Test (UAT) menggunakan form kuesioner. Pengelola pasca sarjana melakukan pengujian pada website dan android CBT *Offline* sedangkan mahasiswa hanya melakukan pengujian terhadap android CBT *Offline*.

4.3.1 Pengujian Fungsionalitas Aplikasi dan Website CBT Offline

Pada pengujian ini ditujukan kepada bapak Raden Teduh Dirgahayu selaku pengelola pasca sarjana teknik informatika. Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Pengujian dilakukan secara langsung menggunakan smartphone dan laptop. Pengujian Fungsionalitas yang dilakukan oleh pengelola pasca sarjana pada aplikasi ini tercatat pada tabel pengujian seperti pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Pengujian Fungsionalitas

ID	Skenario	Aktifitas	Hasil	Keterangan
1	Login admin dan peserta	Masuk Sebagai admin dan peserta	Aplikasi menampilkan halaman utama sesuai akun user	Berhasil
2	Menjawab soal	Ketika soal dan jawaban sudah tersedia, pilih jawaban dari pilihan A - D	Dapat menekan pilihan dari A – D	Berhasil
3	Menekan tombol next	Klik pada tombol next	Akan berpindah ke soal berikutnya	Berhasil
4	Menekan tombol back	Klik pada tombol back	Akan berpindah ke soal sebelumnya	Berhasil
5	Lihat Skor	Ketika telah selesai menjawab semua soal akan berada di halaman skor	Aplikasi menampilkan skor pada halaman skor	Berhasil
6	Kirim Skor	Klik pada tombol Kirim	Aplikasi akan mengirimkan skor ke server dan kembali ke halaman login	Berhasil
7	Halaman Kelola soal dan jawaban (Admin/Web)	Klik pada menu soal dan jawaban	Akan berpindah ke halaman soal dan jawaban	Berhasil
8	Kelola soal dan	Klik pada tambah,	Akan berpindah ke	Berhasil

ID	Skenario	Aktifitas	Hasil	Keterangan
	jawaban	edit maupun hapus	halaman tambah edit	
	(Admin/Web)	soal dan jawaban	soal dan jawaban maupun menghapus soal dan jawaban	
9	Halaman Kelola Peserta (Admin/Web)	Klik pada menu peserta	Akan berpindah ke halaman peserta	Berhasil
10	Kelola Peserta (Admin/Web)	Klik pada tambah maupun hapus peserta	Akan berpindah ke halaman tambah peserta maupun menghapus data peserta	Berhasil
11	Halaman lihat jawaban peserta (Admin/Web)	Klik pada menu lihat jawaban peserta	Akan berpindah ke halaman lihat jawaban peserta	Berhasil

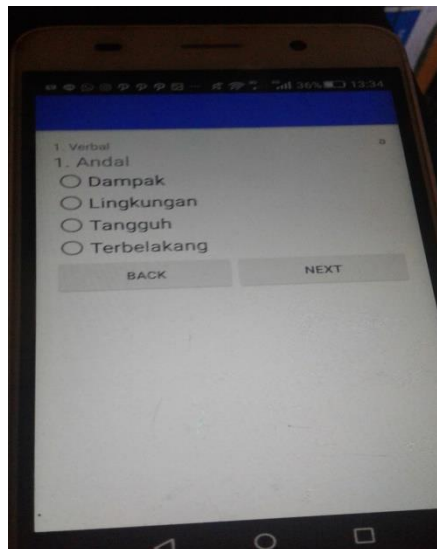
Menurut bapak Raden Teduh Dirgahayu selaku pengelola pasca sarjana teknik informatika dan dosen S2 menilai bahwa aplikasi sudah berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan untuk CBT *offline* berbasis android (R.Teduh Dirgahayu, 2016).

Hasil Pengujian fungsionalitas tersebut dapat disimpulkan aplikasi dan website CBT *Offline* dapat berjalan dengan baik baik dari peserta maupun admin. Untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik pada perangkat smartphone android dari berbagai versi android, ukuran layar dan spesifikasi maka pembahasan berikutnya adalah pengujian kompatibilitas aplikasi pada smartphone android.

4.3.2 Pengujian Kompatibilitas Aplikasi

Aplikasi ini diujikan pada 2 perangkat smartphone, yang pertama adalah huawei Y6 dan Samsung Tab A6 7" serta 31 perangkat yang diujikan oleh 30 responden dengan berbagai versi android yang berbeda beda. Berikut penjelasan dari pengujian kompatibilitas Aplikasi CBT *Offline*.

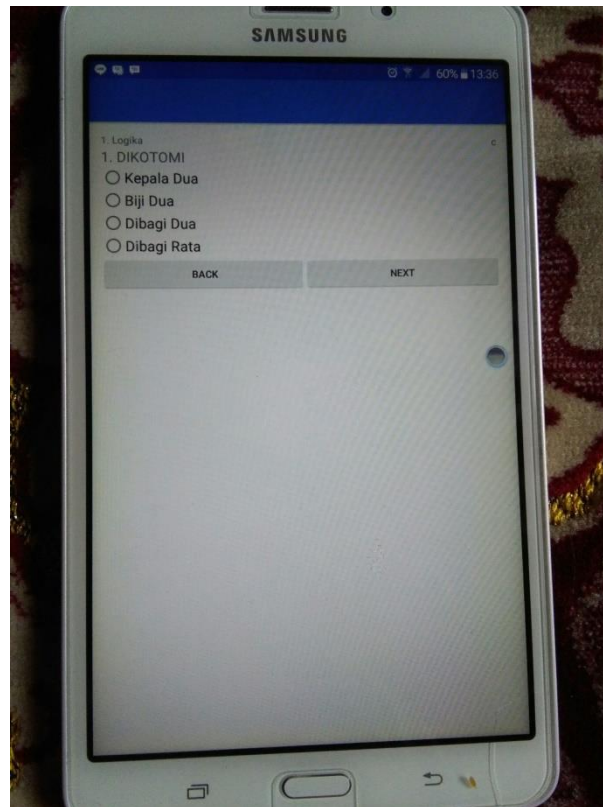
Pada gambar 4.21 merupakan pengujian aplikasi pada smartphone Huawei Y6. Pada gambar tersebut menunjukkan aplikasi CBT Offline berjalan pada layar berukuran 5 inchi dengan versi android Lollipop (5.1). Perangkat ini merupakan perangkat dengan spesifikasi Low-End (Rendah) dengan processor Quad-Core 1.1 GHz Cortex A7, RAM 512 MB dan kapasitas penyimpanan internal 8 GB. Dengan ini masih perlu diuji dengan smartphone tablet untuk membuktikan bahwa aplikasi ini dapat berjalan di smartphone biasa maupun tablet.



Gambar 4.21 Pengujian Aplikasi pada Huawei Y6

Pada gambar 4.22 merupakan pengujian aplikasi pada smartphone Samsung Tab A6. Pada gambar tersebut aplikasi ini berjalan pada layar 7 inchi dengan versi android Lollipop (5.1.1). Perangkat ini merupakan perangkat mid-

end (menengah) dengan processor Quad-core 1.3 GHz Cortex-A53 Quad-core 1.5 GHz Cortex-A7 dengan RAM 1.5 GB dan penyimpanan internal 8 GB. Dapat berjalan dengan baik.



Gambar 4.22 Pengujian aplikasi pada Samsung Tab A6

Selain pengujian pada 2 smartphone dan tablet tersebut, pengujian aplikasi ini dilakukan oleh 30 responden mahasiswa jurusan teknik informatika angkatan 2012 2013 2014. Pembahasan pengujian kompatibilitas pada responden tersebut dijelaskan selanjutnya pada pengujian non-fungsionalitas (*User Acceptance Test*) yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi ini berjalan baik pada user mahasiswa.

4.3.3 User Acceptance Test(UAT)

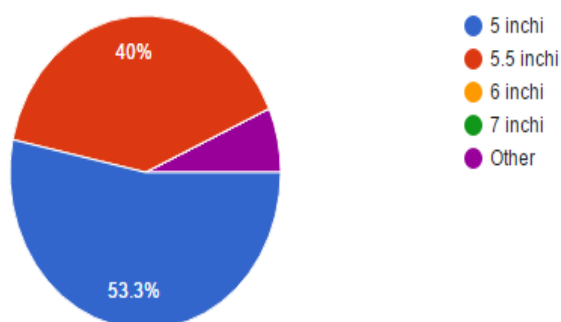
Pengujian non-fungsional atau *User Acceptance Test* ini diajukan kepada 30 mahasiswa dalam bentuk form kuesioner menggunakan Google Form. Form

kuesioner terdiri dari 2 pertanyaan kompatibilitas aplikasi pada smartphone masing masing mahasiswa dan 10 pertanyaan pilihan ganda mengenai aplikasi CBT Offline yang sebelumnya telah diuji oleh pengelola pasca sarjana teknik informatika pada pengujian fungsionalitas. Berikut ini adalah penjelasan dari *User Acceptance Test* Tersebut.

a) Hasil Pengujian Kompatibilitas Pada Smartphone Mahasiswa

Sebelum melakukan pengujian, 30 responden (mahasiswa) memasang aplikasi CBT Offline di perangkat smartphone masing masing. Kemudian mahasiswa dapat mengisi pertanyaan kuesioner mengenai kompatibilitas aplikasi seperti berikut.

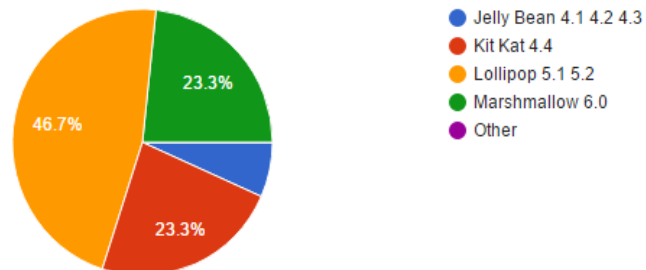
Ukuran layar smartphone (30 responses)



Gambar 4.23 Grafik Pengujian Aplikasi pada Ukuran Layar Smartphone

Pada Gambar 4.23 mengenai “*ukuran layar smartphone*” menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan pada ukuran layar 4.5 inch, 5 inch, 5.5 inch, dan 8 inch. Serta selain ukuran layar, aplikasi ini juga berjalan pada versi android sebagai berikut.

OS yang digunakan (30 responses)

**Gambar 4.24** Pengujian Aplikasi pada Versi Android

Pada gambar 4.24 mengenai “OS yang digunakan” pada smartphone responden menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat berjalan pada versi android Jelly Bean 4.1 4.2 4.3, Kitkat 4.4, Lollipop 5.1 5.2 dan juga marsmallow 6.0. Dari hasil ini maka aplikasi ini memiliki kompatibilitas yang luas karena dari 4 versi android yang berbeda bisa berjalan dengan baik.

b) Hasil Kuesioner

Tabel 4.2 Hasil Kuesioner

Nomor Soal	Keterangan				
	SS	S	R	TS	STS
1	7	19	3	1	0
2	8	17	5	0	0
3	8	16	5	1	0
4	6	20	3	1	0
5	7	17	3	3	0
6	5	18	6	1	0
7	7	14	8	1	0
8	6	20	3	1	0

Nomor Soal	Keterangan				
	SS	S	R	TS	STS
9	6	21	3	0	0
10	8	12	9	1	0

Keterangan :

SS : Sangat Setuju Poin : 5 Poin

S : Setuju Poin : 4 Poin

R : Ragu Poin : 3 Poin

TS : Tidak Setuju Poin : 2 Poin

STS : Sangat Tidak Setuju Poin : 1 Poin

Tabel 4.2 merupakan table hasil kuesioner seluruh jawaban yang diperoleh dari kuesioner penguji aplikasi yang dilakukan 30 responden (mahasiswa). Masing masing jawaban akan dikalikan dengan masing masing poin. Jawaban sangat setuju akan dikalikan 5 poin, jawaban setuju akan dikalikan 4 poin, jawaban ragu akan dikalikan 3 poin, jawaban tidak setuju dikalikan 2 poin, jawaban sangat tidak setuju akan dikalikan 1 poin. Hasil poin adalah rentang 1 sampai 5, dimana 5 sangat setuju, 4 setuju, 3 ragu, 2 tidak setuju, 1 sangat tidak setuju. Untuk hasil yang lebih rinci maka akan dilakukan perhitungan seperti rumus dibawah ini.

$$Jumlah\ Skor = \frac{Jumlah\ Poin\ Tiap\ Jawaban}{Total\ Responden}$$

Berikut adalah penjelasan detail pada masing – masing pertanyaan yang diajukan kepada masing – masing responden.

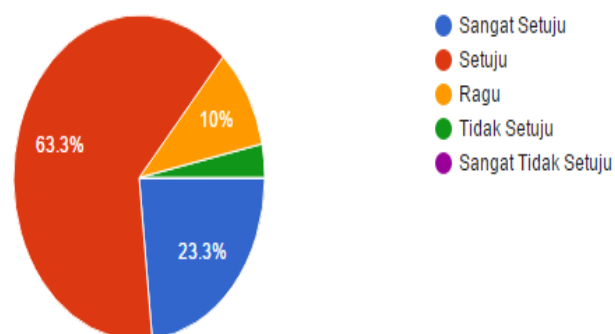
i) Pertanyaan Kuesioner nomor 1

Tabel 4.3 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 1

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	8	35
Setuju	19	76
Ragu	3	9
Tidak Setuju	1	2
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		$122/30 = 4,07$

Tabel 4.3 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “*Apakah aplikasi ini berjalan dengan baik*”. Sebanyak 7 responden menyatakan sangat setuju, 19 responden menyatakan setuju, 3 responden menyatakan ragu dan 1 responden menyatakan tidak setuju. Jumlah skor menunjukkan secara umum setuju bahwa aplikasi ini berjalan dengan baik. Grafik mengenai “*Apakah aplikasi ini berjalan dengan baik*” bisa dilihat pada gambar 4.25.

Apakah aplikasi ini berjalan dengan baik ? (30 responses)

**Gambar 4.25** Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 1

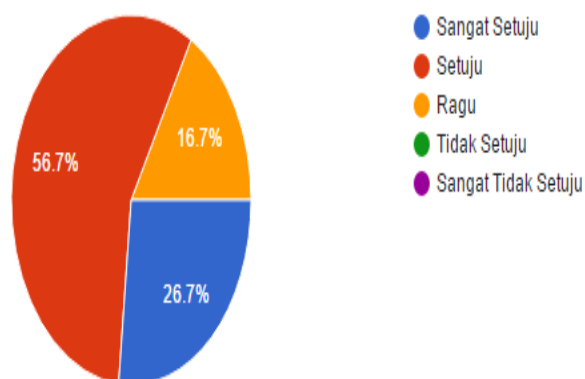
ii) Pertanyaan Kuesioner nomor 2

Tabel 4.4 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 2

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	8	40
Setuju	17	68
Ragu	5	15
Tidak Setuju	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		123/30 = 4,1

Tabel 4.4 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “Apakah aplikasi ini mudah dipahami”. Sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju, 17 responden menjawab setuju, 5 responden menjawab ragu. Jumlah skor yang diperoleh menunjukkan secara umum responden setuju bahwa aplikasi ini mudah untuk dipahami. Grafik mengenai “Apakah aplikasi ini mudah dipahami” bisa dilihat pada gambar 4.26.

Apakah Aplikasi ini mudah dipahami ? (30 responses)

**Gambar 4.26** Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 2

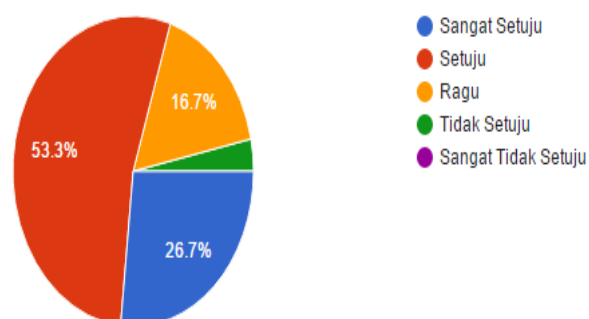
iii) Pertanyaan Kuesioner nomor 3

Tabel 4.5 Frekuensi jawaban responden untuk pertanyaan nomor 3

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	8	40
Setuju	16	64
Ragu	5	15
Tidak Setuju	1	2
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		121/30 = 4,03

Tabel 4.5 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “Apakah tampilan antarmuka mudah digunakan”. Sebanyak 8 responden menjawab Sangat Setuju, 16 responden menjawab Setuju, 5 responden menjawab ragu dan 1 responden menjawab tidak setuju. Jumlah skor yang diperoleh menunjukkan secara umum setuju bahwa tampilan antarmuka mudah digunakan. Grafik mengenai “Apakah tampilan antarmuka mudah digunakan” bisa dilihat pada gambar 4.27.

Apakah Tampilan dan antarmuka mudah digunakan ? (30 responses)



Gambar 4.27 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 3

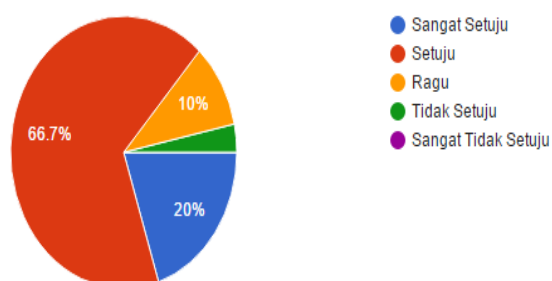
iv) Pertanyaan Kuesioner nomor 4

Tabel 4.6 Frekuensi Pertanyaan untuk pertanyaan nomor 4

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	6	30
Setuju	20	80
Ragu	3	15
Tidak Setuju	1	2
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		$127/30 = 4,23$

Tabel 4.6 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “*Pengoperasian sistem mudah digunakan*”. Sebanyak 6 responden menjawab sangat setuju, 20 responden menjawab setuju, 3 responden menjawab ragu dan 1 responden menjawab tidak setuju. Jumlah skor yang diperoleh menunjukkan secara umum setuju bahwa pengoperasian sistem mudah digunakan. Grafik mengenai “*Pengoperasian sistem mudah digunakan*” bisa dilihat pada gambar 4.28.

Apakah Pengoprasian Sistem mudah digunakan ? (30 responses)

**Gambar 4.28** Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 4

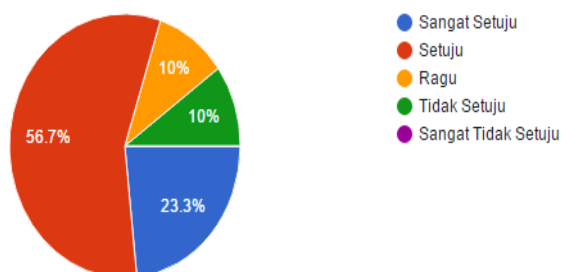
v) Pertanyaan Kuesioner nomor 5

Tabel 4.7 Frekuensi pertanyaan untuk pertanyaan nomor 5

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	7	35
Setuju	17	68
Ragu	3	15
Tidak Setuju	3	6
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		124/30 = 4,13

Tabel 4.7 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “Apakah aplikasi ini memenuhi kebutuhan untuk menjawab soal CBT”. Sebanyak 7 responden menjawab sangat setuju, 17 responden menjawab setuju, 3 responden menjawab ragu dan 3 responden menjawab tidak setuju. Jumlah skor yang diperoleh menunjukkan secara umum setuju bahwa aplikasi ini memenuhi kebutuhan untuk menjawab soal CBT. Grafik mengenai “Apakah aplikasi ini memenuhi kebutuhan untuk menjawab soal CBT” bisa dilihat pada gambar 4.29.

Apakah aplikasi ini memenuhi kebutuhan untuk menjawab soal CBT
(30 responses)

**Gambar 4.29** Grafik Kuisisioner pada pertanyaan nomor 5

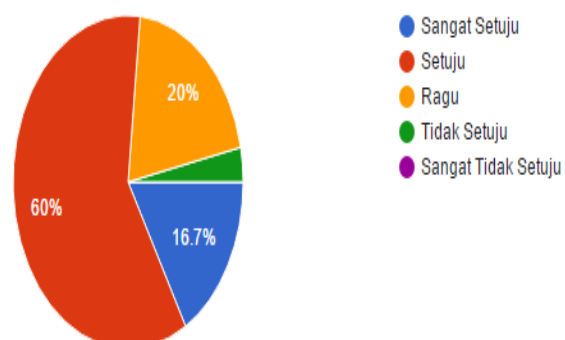
vi) Pertanyaan Kuesioner nomor 6

Tabel 4.8 Frekuensi pertanyaan untuk pertanyaan nomor 6

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	5	25
Setuju	18	72
Ragu	6	18
Tidak Setuju	1	2
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		117/30 = 3,9

Tabel 4.8 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “*Apakah letak gambar sudah sesuai*”. Sebanyak 5 responden menjawab sangat setuju, 18 responden menjawab setuju, 6 responden menjawab ragu dan 1 responden menjawab tidak setuju. Jumlah skor yang diperoleh menunjukkan secara umum Ragu bahwa letak gambar sudah sesuai. Grafik mengenai “*Apakah letak gambar sudah sesuai*” bisa dilihat pada gambar 4.30.

Apakah Letak Gambar sudah sesuai ? (30 responses)



Gambar 4.30 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 6

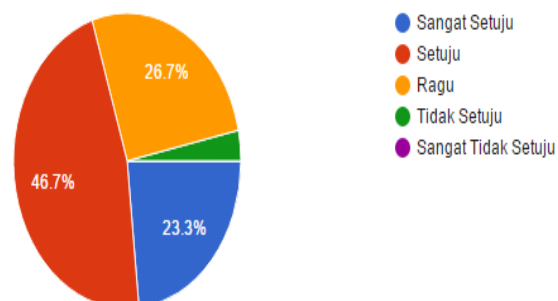
vii) Pertanyaan Kuesioner nomor 7

Tabel 4.9 Frekuensi Pertanyaan untuk pertanyaan nomor 7

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	7	35
Setuju	14	56
Ragu	8	24
Tidak Setuju	1	2
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		117/30 = 3,9

Tabel 4.9 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “*Apakah scroll view membantu dalam aplikasi CBT offline*”. Sebanyak 7 responden menjawab sangat setuju, 14 responden menjawab setuju, 8 responden menjawab ragu dan 1 responden menjawab tidak setuju. Jumlah skor yang diperoleh menunjukkan secara umum ragu bahwa scroll view membantu dalam aplikasi CBT offline. Grafik mengenai “*Apakah scroll view membantu dalam aplikasi CBT offline*” bisa dilihat pada gambar 4.31.

Apakah scroll view membantu dalam aplikasi CBT Offline (30 responses)

**Gambar 4.31** Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 7

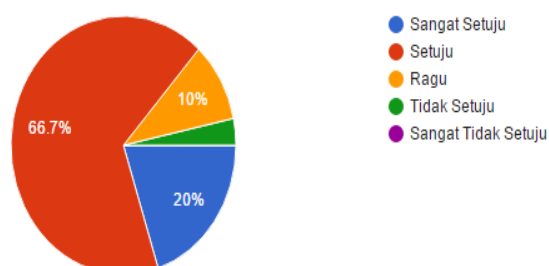
viii) Pertanyaan Kuesioner nomor 8

Tabel 4.10 Frekuensi Pertanyaan untuk pertanyaan nomor 8

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	6	30
Setuju	20	80
Ragu	3	15
Tidak Setuju	1	2
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		$127/30 = 4,23$

Tabel 4.10 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “Apakah sistem skoring membantu dalam aplikasi CBT Offline”. Sebanyak 6 responden menjawab sangat setuju, 20 responden menjawab setuju, 3 responden menjawab ragu dan 1 responden menjawab tidak setuju. Jumlah skor yang diperoleh menunjukkan secara umum setuju bahwa sistem skoring membantu dalam aplikasi CBT Offline. Grafik mengenai “Apakah sistem skoring membantu dalam aplikasi CBT Offline” bisa dilihat pada gambar 4.32.

Apakah sistem skoring membantu dalam aplikasi CBT Offline? (30 responses)

**Gambar 4.32** Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 8

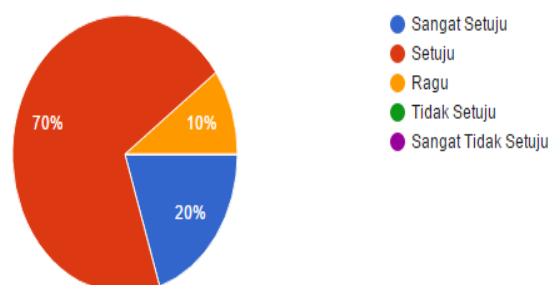
ix) Pertanyaan Kuesioner nomor 9

Tabel 4.11 Frekuensi Pertanyaan untuk pertanyaan nomor 9

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	6	30
Setuju	21	84
Ragu	3	15
Tidak Setuju	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		129/30 = 4,3

Tabel 4.11 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “Apakah type soal sudah sesuai dengan soal yang diberikan”. Sebanyak 6 responden menjawab sangat setuju, 21 responden menjawab setuju, 3 responden menjawab ragu. Jumlah skor yang diperoleh menunjukkan secara umum setuju bahwa type soal sudah sesuai dengan soal yang diberikan. Grafik mengenai “Apakah type soal sudah sesuai dengan soal yang diberikan” bisa dilihat pada gambar 4.33.

Apakah type soal sudah sesuai dengan soal yang diberikan ? (30 responses)



Gambar 4.33 Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 9

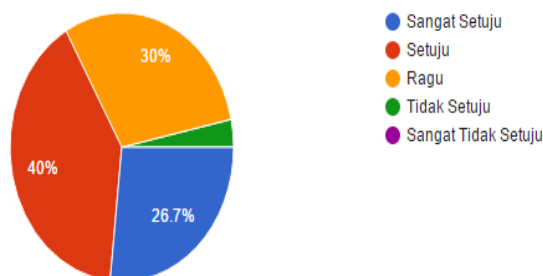
x) Pertanyaan Kuesioner nomor 10

Tabel 4.12 Frekuensi Pertanyaan untuk pertanyaan nomor 10

Jawaban	Frekuensi	Poin
Sangat Setuju	8	40
Setuju	12	48
Ragu	9	27
Tidak Setuju	1	2
Sangat Tidak Setuju	0	0
Jumlah Skor		117/30 = 3,9

Tabel 4.12 menunjukkan jawaban dari 30 responden mengenai “Apakah dengan adanya CBT Offline masalah koneksi bisa dikurangi”. Sebanyak 8 responden menjawab sangat setuju, 12 respondeng menjawab setuju, 9 responden menjawab ragu dan 1 responden menjawab tidak setuju. Jumlah skor yang diperoleh menunjukkan secara umum ragu bahwa dengan adanya CBT Offline, masalah koneksi bisa dikurangi. Grafik mengenai “Apakah dengan adanya CBT Offline masalah koneksi bisa dikurangi” bisa dilihat pada gambar 4.34

Apakah dengan adanya CBT offline, masalah koneksi bisa dikurangi ?
(30 responses)

**Gambar 4.34** Grafik Kuesioner pada pertanyaan nomor 10

Tabel 4.13 Perhitungan jumlah Skor

No	Pertanyaan	Jumlah Skor
1	Apakah aplikasi ini berjalan dengan baik ?	4,07
2	Apakah aplikasi ini mudah dipahami ?	4,1
3	Apakah tampilan antarmuka mudah digunakan ?	4,03
4	Apakah pengoprasian sistem mudah digunakan ?	4,23
5	Apakah aplikasi ini memenuhi kebutuhan untuk menjawab soal CBT ?	4,13
6	Apakah letak gambar sudah sesuai ?	3,9
7	Apakah scroll view membantu dalam aplikasi CBT Offline ?	3,9
8	Apakah sistem skoring membantu dalam aplikasi CBT Offline ?	4,23
9	Apakah type soal sudah sesuai dengan soal yang diberikan ?	4,3
10	Apakah adanya CBT Offline, masalah tentang koneksi bisa dikurangi ?	3,9

Tabel 4.3 merupakan tabel perhitungan jumlah skor dari setiap pertanyaan yang diajukan kepada mahasiswa. Hasil pengujian melalui kuesioner yang

dilakukan terhadap 30 responden mahasiswa Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sudah berjalan dengan baik serta memiliki kompleksitas yang luas karena dapat digunakan di berbagai perangkat, spesifikasi, ukuran layar dan Sistem operasi, tetapi masih ada sedikit kekurangan yaitu pada letak gambar dan scroll view yang kurang pas, dan responden juga ragu terhadap CBT offline tentang masalah jika terjadinya gangguan koneksi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis terhadap aplikasi yang telah dibuat dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi CBT *offline* dapat dikembangkan pada platform android menggunakan software android studio.
2. Aplikasi CBT *offline* dapat berjalan dengan baik pada layar 7 inchi.
3. Aplikasi sudah dapat menampilkan langsung skor yang diperoleh ketika peserta telah selesai mengerjakan soal.
4. Aplikasi ini saat mengerjakan soal tidak perlu terhubung ke Server. Soal dan jawaban sudah terlebih dahulu di download, dan dihapus ketika telah selesai.

5.2 Saran

Saran untuk perbaikan dalam tugas akhir ini :

1. Mengembangkan aplikasi ini ketika ada soal cerita maka cerita tersebut akan tampil sesuai pertanyaan yang terkait dengan soal cerita.
2. Mengembangkan aplikasi ini dengan menggunakan file suara

DAFTAR PUSTAKA

- Ose.2015. Pengguna smartphone di Indonesia Capai 55 Juta. Diperoleh dari <http://techno.okezone.com/read/2015/09/19/57/1217340/2015-pengguna-smartphone-di-indonesia-capai-55-juta>. Diakses pada tanggal 30 Maret 2016
- Wikipedia.2016. Android (sistem operasi). Diperoleh dari [https://id.wikipedia.org/wiki/Android_\(sistem_operasi\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi)). Diakses pada tanggal 10 September 2016.
- SBMPTN.2016. Pengertian CBT dan PBT dalam ujian SBMPTN. Diperoleh dari <http://www.e-sbmptn.com/2016/01/pengertian-cbt-dan-pbt-dalam-ujian.html>. Diakses pada tanggal 30 Maret 2016.
- Putridayak.2013. Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester Tujuannya Adalah:. Diperoleh dari <https://putridayak26.wordpress.com/2013/01/12/ujian-tengah-semester-dan-ujian-akhir-semester-tujuannya-adalah/>. Diakses pada tanggal 30 Maret 2016.
- Seo Medan.2013. Tips Lulus Tes Potensi Akademik – TPA. Diperoleh dari <http://superblogpedia.blogspot.com/2013/03/tips-lulus-tes-potensi-akademik-tpa.html>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2016.
- Ahmad Baihaqiy.2013. Apa yang dimaksud dengan TPA. Diperoleh dari <http://www.tespotensiakademik.com/apa-yang-dimaksud-dengan-tpa.php>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2016
- Suprananto.2012. Tes Berbasis Komputer (Computer Based Test). Diperoleh dari <http://www.suprananto.org/index.php/welcome/artikel/10/Tes-Berbasis-Komputer-Computer-Based-Test>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2016.
- Android Developers.2013. Transmitting Network Data Using Volley. Diperoleh dari <https://developer.android.com/training/volley/index.html>. Diakses pada tanggal 6 Desember 2016.

