

**RANCANG BANGUN APLIKASI UJIAN ONLINE UNTUK SISWA/SISWI
TUNANETRA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FITUR
AKSESIBILITAS**

TUGAS AKHIR

*Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1)
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Negeri Padang*



Oleh :

RAIVAN SAPUTRA

NIM. 15076069/2015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Untuk
Siswa/Siswi Tunanetra Berbasis Android Menggunakan
Fitur Aksesibilitas

Nama : Raivan Saputra
TM/NIM : 2015/15076069
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, 16 Februari 2020

Disetujui Oleh

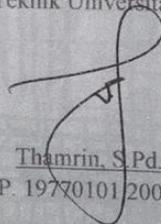
Pembimbing,



Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom.
NIP. 19760408 200501 1 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Thamrin, S.Pd., M.T
NIP. 19770101 200812 1 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Raivan Saputra
Nim : 15076069

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan tugas akhir di depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
dengan judul

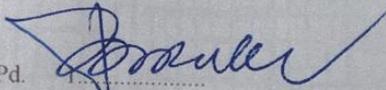
Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Untuk Siswa/Siswi Tunanetra Berbasis
Android Menggunakan Fitur Aksesibilitas

Padang, Februari 2020

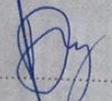
Tim Penguji

Tanda Tangan

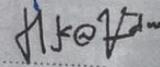
1. Ketua : Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd.

1. 

2. Anggota : Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom.

2. 

3. Anggota : Ika Parma Dewi, S.Pd., M.Pd.T

3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, berupa tugas akhir dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Untuk Siswa/Siswi Tunanetra Berbasis Android Menggunakan Fitur Aksesibilitas" adalah hasil karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 16 Februari 2020

Yang membuat pernyataan



Raivan Saputra
NIM. 15076069

ABSTRAK

Raivan Saputra : Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Untuk Siswa/Siswi Tunanetra Berbasis Android Menggunakan Fitur Aksesibilitas

YPAC (Yayasan Pembinaan Anak Cacat) Sumbar merupakan lembaga pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus. Pelaksanaan ujian bagi anak berkebutuhan khusus dalam hal ini adalah tunanetra yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan ujian secara manual. Begitu juga dengan pihak guru yang mengalami kesulitan pada pembuatan soal yang masih menggunakan rekaman suara dan pemeriksaan soal masih dengan cara manual yang berpotensi terjadi kesalahan dalam pemeriksaan soal. Dibutuhkannya aplikasi ujian *online* berbasis *android* menggunakan fitur aksesibilitas untuk anak tunanetra. proses pembuatan aplikasi ujian *online* ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki tahapan berupa *input* dari tahapan berikutnya, terdapat 4 fase yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian. Hasil dari perancangan sistem serta uji coba yang telah dilakukan dari perancangan yang dibuat dapat digunakan. Hasil sistem yang dibuat merupakan ujian *online* untuk anak tunanetra menggunakan fitur aksesibilitas berbasis *android*. Uji coba pada *score* penilaian hasil ujian sudah dapat dilakukan secara otomatis pada android.

Kata kunci : Ujian, aplikasi, siswa, guru

KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Untuk Siswa/Siswi Tunanetra Berbasis Android Menggunakan Fitur Aksesibilitas “**. Shalawat beserta salam semoga disampaikan Allah SWT kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan kita sebagai seorang intelektual muslim.

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah merupakan salah satu untuk melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan Program S1 Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Untuk semua itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kepada Kedua Orang Tua tercinta yang tidak pernah berhenti memberikan cinta, kasih sayang, semangat serta dukungannya baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik UNP
3. Bapak Thamrin, S.Pd., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNP

4. Bapak Dr. Dedy irfan, S.Pd., M.Kom selaku dosen Pembimbing Akademik
5. Bapak Dr. Dedy irfan, S.Pd., M.Kom selaku Pembimbing yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan tugas akhir ini.
6. Bapak Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd. selaku Ketua Penguji yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Ibu Vera Irma Delianti, S.Pd., M.Pd.T. Penguji yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Rekan-rekan senasib dan seperjuangan yang telah memotivasi dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tak ada gading yang tak retak, begitu juga dengan tugas akhir ini yang tak luput dari kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan tugas akhir ini. Semoga Allah SWT menilai ibadah yang penulis kerjakan dan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Padang, Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan.....	5
F. Manfaat.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Android.....	7
B. Perangkat Pengembangan.....	11
1. Android Studio	11
2. Software Development Kit (SDK)	12
3. Web service	13

4. Xampp	14
5. MySQL.....	16
6. Database	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
A. Analisis Sistem	21
1. Analisis Sistem Saat Ini.....	21
2. Analisis Permasalahan Dan Solusi	21
3. Analisis Sistem Yang Diusulkan	22
B. Perancangan Sistem.....	23
1. Context Diagram	23
2. Use Case Diagram	24
3. Activity Diagram	26
4. Perancangan Database	28
5. Perancangan Antar Muka	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Rancangan Tampilan.....	36
1. Tampilan Awal	36
2. Tampilan Login	37
3. Tampilan Home Admin.....	41
4. Tampilan List Menu Event.....	43
5. Tampilan List Pengguna/ <i>User</i>	45
6. Tampilan <i>Home</i> Guru	48
7. Tampilan <i>Home</i> Guru	51

8. Tampilan <i>Home</i> Guru	55
9. Tampilan <i>Home</i> Guru	57
10. Tampilan <i>Home</i> Siswa	61
11. Tampilan Menu Materi pada Siswa.....	65
12. Tampilan Menu Latihan	67
13. Tampilan Halaman Ujian	74
B. Pengujian Aplikasi.....	75
1. Pengujian <i>Splashscreen</i>	75
2. Pengujian Akses <i>Admin</i>	76
3. Pengujian Akses Guru	77
4. Pengujian Akses Siswa.....	77
C. Pembahasan	78
BAB V PENUTUP.....	80
A. Kesimpulan.....	80
B. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. <i>Context Diagram</i>	23
Gambar 2. <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 3. <i>Activity Diagram Login</i>	26
Gambar 4. <i>Activity Diagram Input Soal Ujian</i>	27
Gambar 5. <i>Activity Diagram Crud Data User</i>	28
Gambar 6. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	28
Gambar 7. <i>Desain Splash Screen</i>	29
Gambar 8. <i>Desain Halaman Register</i>	30
Gambar 9. <i>Desain Halaman Login</i>	30
Gambar 10. <i>Desain Halaman MENU</i>	31
Gambar 11. <i>Desain Halaman BANK SOAL</i>	31
Gambar 12. <i>Desain Halaman DATA USER</i>	32
Gambar 13. <i>Tampilan Awal</i>	36
Gambar 14. <i>Tampilan Halaman Login</i>	38
Gambar 15. <i>Tampilan Home Admin</i>	41
Gambar 16. <i>Tampilan List Menu Event</i>	43
Gambar 17. <i>Tampilan Halaman List Pengguna/User</i>	45
Gambar 18. <i>Tampilan Home Guru</i>	49
Gambar 19. <i>Tampilan Halaman Menu Materi</i>	51
Gambar 20. <i>Tampilan Halaman List Ujian</i>	55
Gambar 21. <i>Tampilan list soal latihan</i>	57
Gambar 22. <i>Tampilan Halaman Home Siswa</i>	61
Gambar 23. <i>Tampilan Halaman Menu Materi pada Siswa</i>	65

Gambar 24. Tampilan Halaman menu latihan	67
Gambar 25. Tampilan Halaman Ujian	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. Struktur Tabel Admin	27
Tabel 3. Struktur Tabel Guru	27
Tabel 4. Struktur Tabel Soal	28
Tabel 5. Struktur Tabel User.....	28
Tabel 6. Pengujian Halaman <i>Splashscreen</i>	76
Tabel 7. Pengujian Akses <i>Admin</i>	76
Tabel 8. Pengujian Akses Guru.....	77
Tabel 9. Pengujian Akses Siswa.	78

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini sudah berkembang sangat pesat sehingga dapat memudahkan pengguna dalam beraktivitas. Teknologi hadir sebagai alat yang dapat mengubah suatu pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien. Dari perkembangan teknologi berbagai bidang seperti pendidikan, transportasi, industri, dan transportasi, ada teknologi yang sangat berpengaruh bagi penggunanya yaitu teknologi mobile phone atau disebut dengan telepon genggam. Teknologi mobile phone merupakan perangkat telekomunikasi elektronik berfungsi sebagai alat komunikasi melalui suara dan berupa pesan singkat (SMS) serta berfungsi untuk menangkap siaran radio dan televisi. Mobile phone juga dilengkapi dengan fitur-fitur menarik seperti kamera, aplikasi, game, dan layanan internet.

Pada dasarnya teknologi mobile phone hanya digunakan untuk keperluan komunikasi suara antar pengguna, pesan singkat, dan keperluan layanan internet seperti browsing dalam kebutuhan sehari-hari. Dalam teknologi mobile phone saat ini sudah dilengkapi dengan sistem yang sangat canggih, dimana sistem tersebut berupa sistem operasi yang penggunaannya hampir setara dengan komputer biasa disebut dengan smart mobile phone atau dikenal dengan smartphone.

Smartphone memiliki berbagai system operasi dimana salah satunya yaitu android. Android merupakan sebuah system operasi berbasis linux dimana android tersebut bersifat open source code sehingga dapat memudahkan penggunanya untuk membuat atau menciptakan suatu aplikasi baru yang belum ada pada smartphone dengan keinginan penggunanya sendiri. Dalam hal ini siapapun dapat membuat sebuah aplikasi yang bertujuan untuk membantu atau meringankan aktivitas seseorang serta dapat memudahkan pengguna lainnya yang memiliki keterbelakangan fisik.

Proses pendidikan saat ini sudah menggunakan teknologi yang canggih hingga dapat memudahkan penggunanya untuk tempat mengajar maupun belajar. Dalam hal ini beberapa sekolah yang menampung siswa atau siswinya yang memiliki keterbelakangan fisik seperti tunanetra tidak dapat belajar dengan efektif dikarenakan kurangnya sebuah teknologi yang sangat efisien untuk proses belajar siswa/siswi tersebut. Maka dibutuhkannya sebuah aplikasi berbasis android yaitu ujian online dengan fitur aksesibilitas dimana fitur ini sudah mempermudah pengguna tunanetra untuk menggunakan smartphone. Dimana aplikasi ini dapat memudahkan siswa/siswi tersebut dalam proses menjawab soal soal ujian ataupun ulangan dengan didukung oleh fitur aksesibilitas perangkat smartphone dan memudahkan guru dalam pembuatan soal untuk anak tunanetra tersebut.

Pada SLB YPAC SUMBAR dibutuhkannya aplikasi Ujian Online menggunakan *input* data berupa *microsoft word* yang menghasilkan suara

(*voice*). Setelah saya melaksanakan *survey* dan melakukan wawancara dengan salah seorang guru yang bernama Bapak Sabtu di sekolah SLB YPAC SUMBAR bahwasannya sekolah tersebut pelayanan proses pengerjaan soal untuk siswa tunanetra masih dilakukan dengan cara didiktekan dan masih dilakukan dengan cara membuat rekaman *voice* serta menggunakan interface yaitu kertas khusus untuk menjawab soal ujian sehingga guru harus meluangkan waktunya untuk pembuatan rekaman *voice* dan mempersiapkan/mencetak kertas khusus tersebut, maka dibutuhkannya aplikasi Ujian Online anak tunanetra yang penggunaannya mempermudah guru dalam memberikan materi dan soal ujian untuk siswa tunanetra tersebut. Karena di sekolah tersebut belum terdapat aplikasi Ujian Online untuk anak tunanetra dan tujuan pembuatan aplikasi ini untuk mempermudah guru dalam membuat soal yang penginputannya melalui aplikasi tersebut dan menghasilkan suara (*voice*).

Maka atas dasar itu penulis merasa perlu membuat suatu sistem informasi aplikasi pelayanan untuk memberikan kemudahan pada pengguna tunanetra yang ingin mengerjakan soal soal ujian atau latihan. Dalam hal ini, saya menarik kesimpulan bahwa perlu dilakukan pembaharuan *system* yang lebih efektif dan efisien dalam menyediakan suatu informasi pelayanan pembaca soal bagi tunanetra. Sehingga, penulis menetapkan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Untuk Siswa/Siswi Tunanetra Berbasis Android Menggunakan Fitur Aksesibilitas”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah adalah sebagai berikut :

1. Pelayanan proses pengerjaan soal untuk siswa tunanetra masih dilakukan dengan cara didiktekan sehingga proses ujian masih kurang baik.
2. Pelayanan proses pengerjaan soal untuk siswa tunanetra masih menggunakan alat bantu kertas khusus sehingga masih kurang baik
3. Pelayanan proses pengerjaan soal untuk siswa tunanetra masih dilakukan dengan cara membuat rekaman *voice* sehingga guru harus meluangkan waktunya untuk pembuatan rekaman *voice* tersebut.

C. Batasan Masalah

Agar tujuan penelitian ini tercapai dengan optimal dan terarah, dibutuhkan beberapa pembatasan. Berikut ini batasan masalah yang telah ditetapkan :

1. Aplikasi ini hanya dapat bekerja di *smartphone* berbasis *android* dan emulator *android* di komputer.
2. Aplikasi ini berlaku pada *android* versi 5.1 *Lollipop* atau lebih.
3. Aplikasi ini hanya digunakan pada siswa/siswi yang keterbelakangan fisik yaitu tunanetra.

4. Program aplikasi ini menyangkut tentang pembacaan soal siswa/siswi tunanetra menggunakan *smartphone android*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut, *“Bagaimana merancang dan membangun perangkat lunak untuk Ujian Online bagi siswa/siswi tunanetra berbasis android menggunakan fitur aksesibilitas”*.

E. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan aplikasi ujian online untuk siswa/siswi tunanetra berbasis android menggunakan fitur aksesibilitas.
2. Menghasilkan aplikasi yang dapat diakses kapanpun.
3. Mempermudah guru dalam membuat soal ujian bagi siswa/i penyandang tunanetra.
4. Mempermudah guru merekap nilai siswa siswi penyandang tunanetra.
5. Membantu siswa/i penyandang tunanetra untuk mengerjakan soal ujian.

F. Manfaat

Manfaat dari pembuatan aplikasi ujian online bagi anak tunanetra berbasis android menggunakan fitur aksesibilitas ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, untuk menyelesaikan Tugas Akhir Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
2. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah dan memberikan keuntungan bagi pengguna tunanetra untuk mengerjakan soal ujian.
3. Memberikan ilmu yang bermanfaat dan motivasi mahasiswa untuk melakukan penelitian yang lebih pada bidang pemrograman.