

**PENGEMBANGAN APLIKASI BERGERAK GENERATOR
SOAL DENGAN MEMANFAATKAN API CHATGPT**



Disusun Oleh:

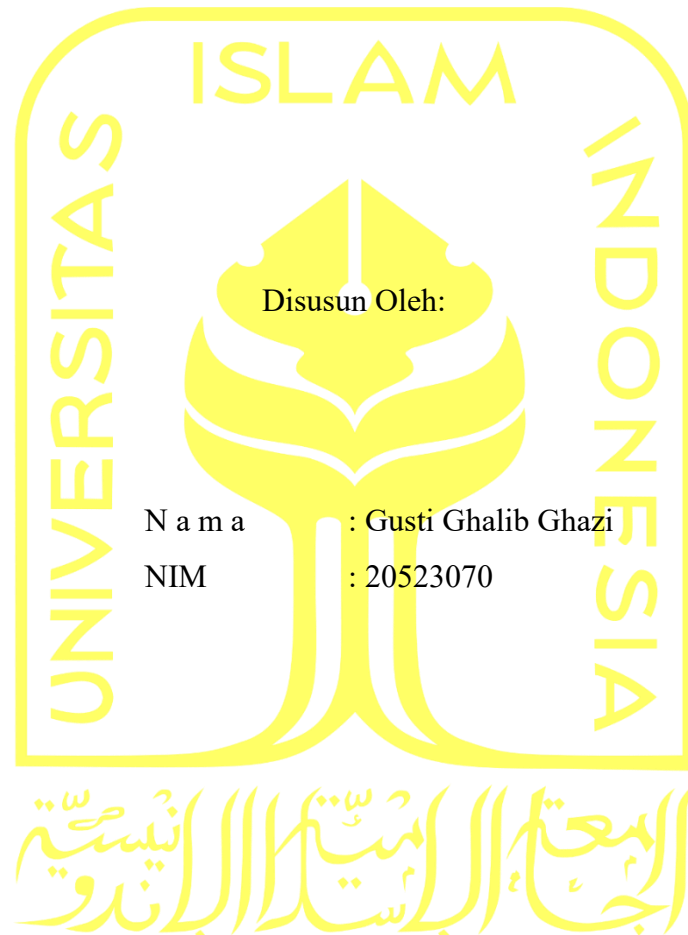
N a m a : Gusti Ghalib Ghazi
NIM : 20523070

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING
PENGEMBANGAN APLIKASI BERGERAK GENERATOR
SOAL DENGAN MEMANFAATKAN API CHATGPT

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

N a m a : Gusti Ghalib Ghazi

NIM : 20523070

Yogyakarta, 20 Juli 2025

Pembimbing.

(Andhik Budi Cahyono, S.T., M.T.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
PENGEMBANGAN APLIKASI BERGERAK GENERATOR
SOAL DENGAN MEMANFAATKAN API CHATGPT

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta,

Tim Penguji

Andhik Budi Cahyono, S.T., M.T.



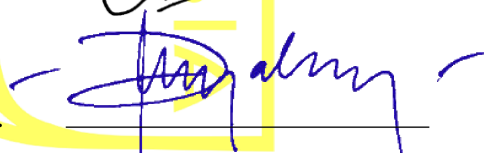
Anggota 1

Arrie Kurniawardhani, S.Si., M.Kom.



Anggota 2

Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.



البعثة الإسلامية الهندية
Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Ir. Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gusti Ghalib Ghazi

NIM : 20523070

Tugas akhir dengan judul:

PENGEMBANGAN APLIKASI BERGERAK GENERATOR SOAL DENGAN MEMANFAATKAN API CHATGPT

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

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

Yogyakarta, 20 Juli 2025



Gusti Ghalib Ghazi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'amin. Puji syukur penulis panjatkan kepada *Allah* SWT, yang dengan izinnya memberikan kemudahan dan kesempatan untuk dapat mengerjakan Tugas Akhir yang telah selesai.

Tulisan ini dibuat untuk semua orang yang telah membantu dalam pembuatan tugas akhir ini.

Pertama dan paling utama adalah untuk kedua orangtua dan adik penulis, yang selalu mengingatkan dan mendukung penulis untuk mencapai apa yang penulis inginkan dalam mencapai cita-citanya. Selalu mendoakan penulis untuk menjadi pribadi yang baik dan selalu bertakwa kepada *Allah* SWT.

Kemudian teman-teman penulis yang memberikan semangat untuk mengerjakan tugas akhir yang akhirnya dapat diselesaikan.

Terima kasih penulis juga persembahkan untuk dosen pembimbing, bapak Andhik Budi Cahyono dan dosen Prodi Informatika Universitas Islam Indonesia yang membantu dalam bimbingan dan pengajaran yang diterima oleh penulis hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.

Semoga semua bantuan, bimbingan, dan doa yang diberikan dibalas oleh *Allah* SWT, amin.

HALAMAN MOTTO

“Dan tidak satu pun makhluk bergerak di bumi melainkan semuanya dijamin Allah rezekinya.”

Q.S Hud: 6

KATA PENGANTAR

Puji Syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT yang telah memberi nikmatnya kepada penulis sehingga diberi kekuatan dan kemudahan sehingga karya ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya. Selanjutnya, sebagai ungkapan rasa syukur dan terima kasih kepada banyak pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan karya skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ayah, Ibu, Adik yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungan sehingga karya Tugas Akhir dan masa perkuliahan dapat selesai dengan baik.
2. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.t., M.Sc. selaku ketua Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak DThomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku ketua Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian karya Tugas Akhir.
4. Bapak Andhik Budi Cahyono, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu, mendukung, dan memberikan saran hingga terselesaikannya karya Tugas Akhir.
5. Seluruh dosen program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.
6. Fahrezi Bintang Afdhafi, Qistan Al Fayed, dan Muhammad Yusuf atas bantuan, dan dukungan dalam menyelesaikan karya Tugas Akhir.
7. Serta seluruh pihak yang tidak dapat ditulis satu per satu yang telah membantu kelancaran proses penyelesaian karya Tugas Akhir.

Semoga Allah SWT memberikan rahmat, karunia, dan rezekinya kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung membantu terwujudnya dan terselesaikannya karya skripsi ini, Amin.

Yogyakarta, 20 Juli 2025



(Gusti Ghalib Ghazi)

SARI

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kemajuan sebuah bangsa. Dalam pendidikan, evaluasi diperlukan supaya kualitas pendidikan yang diterima oleh peserta didik dapat diukur secara objektif. Salah satu bentuk evaluasi adalah menggunakan soal tes. Soal tes yang berkualitas tersusun atas butir-butir soal yang berkualitas pula. Sayangnya, analisis soal untuk mendapatkan soal tes yang berkualitas sedikit dilakukan sehingga pemanfaatan teknologi untuk menunjang proses evaluasi pembelajaran perlu dilakukan. Sejalan dengan kemajuan teknologi, kecerdasan buatan yang banyak dikembangkan salah satunya ChatGPT mulai banyak digunakan dalam dunia pendidikan. Maka dibuatlah aplikasi *Mobile* yang dapat membantu guru dalam membuat soal tes yang berkualitas dengan memanfaatkan teknologi seperti ChatGPT. Dari penelitian terhadap aplikasi yang telah dibuat adalah aplikasi ini berhasil menjadi alat bantu bagi guru untuk membuat soal tes yang menjadi bahan evaluasi. Aplikasi ini terbukti dapat menghasilkan soal bertipe HOTS yang sesuai dengan ranah Taksonomi Bloom berdasarkan tes fungsional dan pengalaman pengguna.

Kata Kunci: Aplikasi, ChatGPT, *Mobile*, *HOTS*

GLOSARIUM

<i>Smartphone</i>	Perangkat keras seluler yang tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi namun juga sebagai alat komputasi.
<i>Android</i>	Sistem operasi yang digunakan sebagai sumber daya perangkat keras ponsel seperti <i>Smartphone</i> dan Tablet
<i>Android Studio</i>	Perangkat lunak tempat pengembangan aplikasi Android yang dikembangkan oleh Google.
<i>Artificial Intelligence</i>	Bidang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan komputer yang dapat berpikir, belajar, dan bertindak.
<i>ChatGPT</i>	Teknologi kecerdasan buatan yang mampu melakukan percakapan yang mirip seperti manusia yang dikembangkan oleh OpenAI.
<i>Prompt</i>	Perintah atau instruksi yang diberikan kepada sistem agar menghasilkan respon tertentu.
<i>User Interface</i>	Antarmuka antara pengguna dan perangkat keras atau lunak.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	viii
GLOSARIUM.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Fokus dan Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Pembahasan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Pengertian Aplikasi.....	7
2.2.2 Pengertian Soal Tes.....	7
2.2.3 Pengertian HOTS.....	8
2.2.4 Pengertian Taksonomi Bloom.....	9
2.2.5 Pengertian Kecerdasan Buatan.....	10

2.2.6	Pengertian API ChatGPT.....	11
BAB III METODE PENELITIAN		12
3.1	Metodologi	12
3.2	Analisis Kebutuhan	13
3.3	Perancangan.....	14
3.3.1	Usecase Diagram	14
3.3.2	Activity Diagram	14
3.3.3	Rancangan Antarmuka pengguna (User Interface).....	18
3.3.4	Rancangan Prompt.....	25
3.4	Pengkodean.....	25
3.5	Rancangan Pengujian Aplikasi.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Hasil Implementasi.....	31
4.2	Hasil Ujicoba.....	42
4.2.1	Hasil Pengujian Fungsional	42
4.2.2	Hasil Pengujian Pengalaman Pengguna	43
BAB V KESIMPULAN.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
REFERENSI		45

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pengujian Fungsional.....	29
Tabel 3. 2 Pengujian Pengalaman Pengguna	30
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Fungsional	42
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Pengalaman Pengguna.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	12
Gambar 3. 2 Usecase Diagram.....	14
Gambar 3. 3 Activity Diagram Register	15
Gambar 3. 4 Activity Diagram Login	16
Gambar 3. 5 Activity Diagram Membuat Soal	17
Gambar 3. 6 Activity Diagram Manajemen Teks Bacaan & Soal.....	18
Gambar 3. 7 Rancangan Antarmuka Halaman Welcome	19
Gambar 3. 8 Rancangan Antarmuka Halaman Login.....	20
Gambar 3. 9 Rancangan Antarmuka Halaman Register	21
Gambar 3. 10 Rancangan Antarmuka Halaman Menu	22
Gambar 3. 11 Rancangan Antarmuka Halaman Membuat Soal	23
Gambar 3. 12 Rancangan Antarmuka Halaman Manajemen Teks Bacaan & Soal.....	24
Gambar 4. 1 Halaman Welcome	32
Gambar 4. 2 Halaman Login.....	33
Gambar 4. 3 Halaman Home	34
Gambar 4. 4 Halaman Buat Teks	35
Gambar 4. 5 Halaman Buat Soal.....	37
Gambar 4. 6 Halaman Edit Soal	38
Gambar 4. 7 Halaman Daftar Bacaan	40
Gambar 4. 8 Halaman Pengaturan	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pendidikan, penilaian proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan dan tingkat keberhasilan siswa dikenal sebagai evaluasi. Menurut Anas Sudijiono, salah satu teknik yang digunakan dalam evaluasi adalah tes. Tes yang diujikan kepada peserta didik harus memiliki kualitas yang baik dan dapat memberikan informasi mengenai hasil belajar peserta didik serta dapat digunakan dalam mengukur perkembangan dan kemajuan yang telah dicapai peserta didik. (Rahayu & Djazari, 2016)

Menurut (Drs. Zainal Arifin, 2012), tes dapat dikategorikan berdasarkan dua faktor, yaitu fungsi dan jenis atau bentuk soal yang digunakan. Pertama adalah dari fungsi tes tersebut yang dibedakan menjadi dua yaitu tes formatif dan tes sumatif. Kemudian dari jenis dan bentuk tes yang digunakan dibedakan menjadi dua yaitu tes objektif dan tes subjektif.

Dari beberapa jenis tes yang telah disebutkan, fokus dalam tes yang akan digunakan dan diujikan kepada peserta didik tidak berhenti pada jenis, bentuk, atau karakteristik dari tes tersebut, namun fokus tes bertambah menjadi kualitas dari tes yang diujikan yang dalam kasus tersebut maka kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang telah terjawab dengan tes menggunakan Higher Order Thinking Skills atau HOTS. Soal-soal tes yang menggunakan HOTS sebagai karakter utamanya menuntut peserta didik untuk menghubungkan konsep, memproses informasi, dan menemukan solusi baru. (Heong et al., 2011)

Dalam membuat soal yang menggunakan HOTS, tantangan yang dihadapi adalah kualitas dari soal yang dibuat, salah satu tantangan yang dihadapi contohnya apakah soal yang dibuat dapat memenuhi target pada level kognitif tertentu dalam HOTS seperti menganalisis (C4) atau mengevaluasi (C5). Maka dari itu, pemanfaatan teknologi menjadi peluang besar dalam pembuatan soal HOTS tersebut, salah satu bagian dari teknologi tersebut adalah dikenalkannya kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI). (Baskara, 2023) AI mengacu kepada ilmu dan rekayasa untuk menciptakan sistem yang mampu melakukan tugas-tugas yang umumnya terkait dengan makhluk cerdas seperti pembelajaran, penilaian, dan pengambilan

keputusan. Salah satu hasil dari pengembangan AI tersebut adalah dikenalkannya sebuah asisten virtual atau chatbot yang mampu memahami bahasa manusia dan menghasilkan informasi yang dapat dimengerti oleh manusia. Salah satu teknologi AI yang mulai digunakan oleh masyarakat sekarang adalah '*Chat Generative Pre-trained Transformer*' atau ChatGPT. Dikenalkan pada November 2022, teknologi ini dikembangkan oleh OpenAI dan dilatih pada kumpulan data besar percakapan manusia yang memungkinkannya untuk melakukan tugas-tugas kompleks dan menghasilkan respons seperti manusia. Layanan ChatGPT menggunakan teknik pembelajaran yang mendalam atau *deep learning* untuk dapat mengerti, mengolah, dan menghasilkan jawaban dengan bahasa yang alami dengan tingkat kompleksitas yang tinggi namun dapat dimengerti oleh masyarakat awam. (Farrokhnia et al., 2024)

Dalam membuat soal HOTS yang digunakan sebagai alat tes tersebut, infrastruktur menjadi bagian utama dari kegiatan tersebut yang dalam kasus ini ponsel pintar atau *smartphone* masuk sebagai jawaban. Dalam perkembangannya, *smartphone* yang digunakan sekarang memiliki kemampuan yang lebih canggih dan tidak sebatas format teks dan gambar statis yang biasa kita temui pada tes yang dibuat dalam kertas. Kemampuan tersebut dapat disebutkan antara lain merekam jawaban lisan, mengunggah foto pekerjaan, menjadi alat komunikasi antara peserta didik dan guru, dan masih banyak lagi. Lebih jauh lagi, dalam jurnalnya, (Kemp, 2025) menampilkan data dari DataReportal yang menyebutkan bahwa pada tahun 2025 pengguna *smartphone* di Indonesia mencapai 212 juta pengguna yang dimana meningkat sebesar 15% dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang berjumlah 185 juta pengguna. Kemudian jumlah pengguna aktif media sosial pada tahun 2025 sejumlah 143 juta pengguna yang dimana meningkat sebesar 3% dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang berjumlah 139 juta pengguna. (Yin et al., 2016)

Didalam menggunakan *smartphone*, ada beberapa cara bagi guru untuk membuat soal HOTS menggunakan AI, namun cara yang banyak digunakan adalah menggunakan layanan AI tersebut secara langsung dan cara lainnya adalah menggunakan aplikasi yang dibuat untuk membuat soal HOTS. Meskipun cara pertama dinilai lebih simpel karena tidak memerlukan aplikasi tambahan, namun cara tersebut memiliki beberapa kelemahan. Kelemahan terbesar adalah kualitas dan relevansi soal yang dihasilkan sangat bergantung pada keahlian guru dalam merancang instruksi atau prompt yang detail dan spesifik, cara ini berpotensi menyebabkan inkonsistensi dan hasil yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan karena dengan tidak adanya *prompt* yang terstruktur, layanan AI cenderung menghasilkan soal yang

variasinya, format, gaya bahasa, dan tingkat kesulitan yang tidak dapat dikontrol. (Kasneci et al., 2023)

Dari permasalahan diatas, perlunya dikembangkan sebuah aplikasi yang dirancang khusus untuk membantu guru membuat soal yang mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif pada siswa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan interaktif. Aplikasi yang dibuat ini memberikan beberapa fitur dan aktivitas yang dijadikan satu dan dapat diakses oleh guru secara mudah.

1.2 Fokus dan Pertanyaan Penelitian

Fokus dan pertanyaan penelitian yang akan dilakukan adalah;

- a. Apa yang dibuat dan dikembangkan dalam aplikasi yang dapat membantu guru membuat soal ini?
- b. Apa saja yang dapat dilakukan dalam aplikasi yang dapat membantu guru membuat soal ini?
- c. Apakah aplikasi yang dapat membantu guru membuat soal ini dapat menghasilkan soal bertipe HOTS dalam Taksonomi Bloom?
- d. Apakah menggunakan API ChatGPT dalam aplikasi ini dapat menghasilkan soal bertipe HOTS dalam Taksonomi Bloom?
- e. Apakah aplikasi ini dapat membantu guru membuat soal?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah disimpulkan berdasarkan latar belakang yang mendukung dan rumusan masalah yang ingin dicapai. Tujuannya agar lebih fokus dan berada pada jalurnya. Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Pada pengembangan aplikasi ini, fokus pengguna utama yang akan menggunakan aplikasi ini adalah guru sekolah dasar.
- b. Perangkat lunak yang dikembangkan dalam lingkup penelitian ini adalah aplikasi untuk gawai dengan sistem operasi Android.
- c. Ruang lingkup bahasa untuk konten soal yang dikembangkan dalam penelitian ini difokuskan pada Bahasa Indonesia.
- d. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan soal dengan bentuk pilihan ganda.
- e. Data yang dapat diproses oleh aplikasi dalam penelitian ini terbatas hanya pada data berformat teks.

- f. Dalam penelitian ini, aplikasi berjalan secara lokal untuk mayoritas mekanisme yang digunakan.

1.4 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Berdasarkan focus dan pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Membuat aplikasi yang dapat membantu guru membuat soal.
- b. Menguji kemampuan aplikasi dan API ChatGPT dalam membuat soal yang memenuhi syarat HOTS dalam Taksonomi Bloom.
- c. Menguji pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi.

Dari penelitian yang akan dilakukan diharapkan dapat memberikan kegunaan sebagai berikut:

- a. Secara Teoritis, Sebagai pembuka wacana bagi penulis khususnya pembaca pada umumnya untuk mengetahui tentang aplikasi yang dapat membantu guru membuat soal.
- b. Secara Praktis, Bagi Guru, aplikasi ini dibuat dan dikembangkan untuk membantu guru dalam membuat soal yang memenuhi standar HOTS dalam Taksonomi Bloom.

1.5 Sistematika Pembahasan

Untuk terarahnya pembahasan dalam penulisan ini, penulis mensistematiskan pembahasan dalam beberapa bab. Adapun sistematika pembahasannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang dan masalah, fokus dan pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas tentang tinjauan tentang aplikasi yang dapat meningkatkan literasi siswa ini, tinjauan tentang pengertian aplikasi, soal, kecerdasan buatan, dan API ChatGPT. Hal ini dimaksudkan sebagai penjelasan teoritik terhadap masalah yang disajikan.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang langkah pengembangan aplikasi yang dibuat, analisis pengguna aplikasi, perancangan aktivitas-aktivitas dalam aplikasi yang dibuat, perancangan

tampilan antarmuka pengguna (*User Interface*), Pengkodean Aplikasi, dan perancangan pengujian aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang laporan hasil penelitian dari gambaran aplikasi secara keseluruhan, pembahasan aplikasi, dan hasil pengujian aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan akhir dari pembahasan yang berisi tentang kesimpulan terhadap pembuatan dan pengembangan aplikasi dan saran sebagai bahan pertimbangan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Berdasarkan penelusuran terhadap bahan-bahan pustaka dan sumber-sumber literatur sudah ada beberapa studi yang dilakukan seputar pembuatan dan pengembangan aplikasi yang membantu guru membuat soal, seperti berikut;

Pertama, penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Informasi Ujian Online (Studi Kasus Pada SMAN 58 Jakarta)”. Dibuat aplikasi ujian online yang memberi kemudahan bagi siswa, guru, dan operator dalam pelaksanaan dan pengolahan data dan hasil ujian. Hasil penelitian dan adalah aplikasi yang dikembangkan mendapat hasil sistem ujian yang berjalan dalam web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah digunakan. Sistem ini juga dapat mengolah nilai dengan cepat, efisien, dan aman. (Susilowati & Hidayat, 2022)

Kedua, penelitian yang berjudul “Pembuatan Aplikasi Sistem Ujian Online pada SMK Garuda Nusantara Bekasi”. Dibuat aplikasi ujian online yang memberi kemudahan bagi siswa, guru, dan operator dalam pelaksanaan dan pengolahan data dan hasil ujian. Hasil penelitian ini adalah aplikasi yang dikembangkan mendapat hasil aplikasi ujian yang dapat membantu dalam penyampaian ujian dan pengelolaan nilai. Hasil dari pengujian juga menunjukkan penggunaan aplikasi menghasilkan proses ujian yang lebih efisien dan lebih cepat dibandingkan dengan sistem manual. (Riyadi et al., 2019)

Ketiga, penelitian yang berjudul “Aplikasi Penilaian Essay Otomatis Menggunakan Metode Cosine Similarity”. Dalam penelitian ini, dibuat aplikasi penilaian ujian bahasa Inggris menggunakan metode *cosine similarity*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi ujian dapat digunakan oleh siswa di perangkat komputer yang memiliki fitur penilaian soal ujian otomatis yang dilakukan oleh aplikasi. Hasil ujicoba dari aplikasi ini menghasilkan kesesuaian antara penilaian manual yang dilakukan oleh guru dengan penilaian yang dilakukan oleh aplikasi dengan nilai rata-rata 89,48%. (Rahimi Fitri, 2015)

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi juga dapat diartikan sebagai suatu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

2.2.2 Pengertian Soal Tes

Instrumen tes atau biasa disebut soal merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendeteksi dan mengukur kemampuan peserta didik. Dalam kegiatan pengukuran ini, guru berperan aktif dalam menyusun alat ukur yang berkualitas dan layak untuk menilai kompetensi siswa. Salah satu alat ukur yang digunakan dalam mengevaluasi kompetensi siswa adalah tes hasil belajar. Tes hasil belajar terdiri dari sekumpulan pertanyaan yang harus dijawab, tugas yang harus dikerjakan, serta pilihan jawaban yang harus dipilih oleh peserta didik. (Mardapi, 2017)

Tes hasil belajar atau dalam istilah umum disebut tes, adalah cara atau prosedur yang ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas berupa pertanyaan yang harus dijawab atau serangkaian perintah yang harus dikerjakan sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi dari *testee* atau orang yang mengerjakan tes. Tes yang berkualitas dapat digunakan untuk mengukur kemajuan peserta didik dalam menempuh proses belajar dan juga dapat digunakan untuk mengetahui seberapa jauh program pengajaran yang diterapkan dapat tercapai. (Sugiyono, 2015)

Tes dapat dibedakan dari beberapa faktor mulai dari fungsinya dan jenis dan bentuk soal yang digunakan. Dilihat dari fungsinya, terdapat tes formatif yang berfungsi memantau kemajuan atau progres dalam kegiatan belajar mengajar dan dapat digunakan juga untuk mencari umpan balik dari peserta didik kepada pengajar terhadap kegiatan belajar mengajar, kemudian tes sumatif yang dilaksanakan sebagai pengukuran pencapaian akhir peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di akhir periode atau akhir semester.

Kemudian dari jenis dan bentuk tes yang digunakan terdapat tes objektif yang berfokus kepada memilih jawaban yang benar, bentuk tes bisa berupa pilihan ganda atau menjodohkan pertanyaan dan jawaban. Bentuk tes lainnya berdasarkan jenisnya adalah tes subjektif yang biasa disebut esai atau uraian, tes ini membarikan kebebasan kepada peserta didik dalam membuat jawaban berdasarkan pertanyaan. (Drs. Zainal Arifin, 2012)

2.2.3 Pengertian HOTS

HOTS atau *High Order Thinking Skills* pertama kali dikemukakan oleh penulis dari Dusquance University yaitu Susan M Brookhart dalam bukunya yang berjudul *How to Assess Higher-order Thinking Skills in Your Classroom*. Didefinisikan model ini sebagai metode untuk transfer pengetahuan, pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir kritis yang tidak hanya berpaku pada model soal, namun juga mencakup model pembelajaran. Model pembelajaran yang dijelaskan disini mencakup didalamnya kemampuan berpikir, memberikan contoh, dan pengaplikasian pemikiran dan kemampuan adaptasi dengan kebutuhan yang berbeda-beda. Model HOTS ini memiliki tujuan utama yaitu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi terutama dalam kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah yang lebih kompleks. Dalam tabel 2.1 dibawah, akan diberikan contoh soal yang bermuatan HOTS dan soal yang tidak.

Tabel 2.1 Contoh Soal HOTS dan non-HOTS

Soal Non-HOTS		
C1 - Mengingat	C2 - Memahami	C3 - Penerapan
Proyek apa yang baru saja diresmikan pemerintah di Desa Sukamaju?	Jelaskan mengapa usaha kecil di Desa Sukamaju mulai kehilangan pelanggan!	Jika Anda adalah pemilik warung makan di jalan desa yang lama, tunjukkan satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah kehilangan pelanggan setelah jalan tol baru beroperasi!
Soal HOTS		
C4 - Menganalisis	C5 - Mengevaluasi	C6 - Mencipta

<p>Analisislah dampak positif dan negatif dari pembangunan jalan tol bagi masyarakat Desa Sukamaju berdasarkan teks tersebut!</p>	<p>Menurut pendapatmu, apakah pembangunan jalan tol di Desa Sukamaju lebih banyak memberikan keuntungan atau kerugian bagi penduduk lokal? Berikan argumen yang kuat berdasarkan informasi pada teks!</p>	<p>Rancanglah sebuah program pemberdayaan masyarakat untuk membantu pemilik usaha kecil di Desa Sukamaju agar dapat beradaptasi dan tetap bertahan setelah adanya jalan tol!</p>
---	---	--

Pada Tabel diatas, ditampilkan contoh soal yang bermuatan HOTS dan Non-HOTS. Pada soal yang bersifat Non-HOTS, soal-soal tersebut dikatakan tidak memenuhi syarat HOTS karena beberapa alasan, seperti pada contoh soal C1 yang siswa hanya diminta mengingat pertanyaan dan mencari jawaban yang tersedia di teks bacaan sehingga tidak dapat dikatakan sebagai soal HOTS. Kemudian contoh lain adalah soal C2 yang dimana hubungan sebab-akibat sebagai karakter pertanyaan memiliki jawaban yang juga terdapat pada teks bacaan sehingga siswa tidak diminta berpikir diluar soal yang diberikan.

Kemudian pada contoh soal-soal berikutnya diberikan contoh soal-soal yang memasuki syarat HOTS. Contoh pertama ada pada soal C4 yang dimana siswa diminta untuk memahami teks bacaan dan mengurai informasi yang didapat dari teks bacaan tersebut untuk bisa mendapatkan dampak positif dan negatif yang diminta dari pertanyaan terhadap teks bacaan, kegiatan tersebut lebih kompleks daripada hanya sekedar memahami bacaan sehingga pertanyaan ini dapat masuk dalam kategori soal HOTS. Contoh eslanjutnya adalah soal C6 yang lebih sulit daripada contoh sebelumnya karena siswa disini diminta untuk membuat sebuah solusi baru yang tidak ada didalam teks bacaan terhadap pertanyaan yang diberikan sehingga siswa harus menggabungkan pemahaman masalah dengan kreativitas untuk menciptakan sebuah solusi yang baru.

2.2.4 Pengertian Taksonomi Bloom

Menurut bahasa Yunani, taksonomi dibangun dari dua kata, yaitu “Taxis” atau pengaturan dan “Nomos” atau ilmu pengetahuan yang kemudian oleh seorang psikologi pendidikan yaitu Dr. Benjamin Boom (1956) menjadi sebuah pemikiran pendidikan pada level yang lebih tinggi yang didalamnya mencakup menganalisis dan mengevaluasi konsep, proses,

prosedur, dan prinsip dan tidak berhenti pada fakta dan hafalan. Pemikiran tersebut dijadikan sebuah buku yang berjudul “*Taxonomy of Educational Objective Cognitive Domain*” yang diterbitkan pada tahun yang sama. Model Taksonomi Bloom yang diciptakan ini kemudian direvisi oleh ahli psikologi pendidikan lain pada tahun 2002 yaitu Krathwohl. (Nafiati, 2021)

Revisi yang dilakukan mempunyai dua dasar utama, yang pertama adalah bidang yang termasuk dalam Taksonomi Bloom yang sebelumnya hanya ditujukan untuk penyusunan penilaian tingkat perguruan tinggi yang lebih mudah kemudia menjadi tiga bidang yang berbeda-beda yaitu bidang penyusunan kurikulum, instruksi pengajaran, dan assesment/ penilaian. Dasar yang kedua adalah penekanan pada sub kategori yang mendukung tiga bidang yang telah disebutkan sebelumnya, penekanan tersebut mengakibatkan penilaian menjadi lebih spesifik, mempermudah menyusun penilaian pada kurikulum, serta kemudahan dalam menyusun instruksi pengajaran. Revisi dari Taksonomi Bloom juga menghasilkan domain pengetahuan baru yang dipaparkan dalam tabel 2.2. (Nafiati, 2021)

Tabel 2 2 Revisi Domain Taksomoni Bloom

Kode Domain	Taksonomi Bloom Lama	Taksonomi Bloom Baru
C1	(Pengetahuan)	(Mengingat)
C2	(Pemahaman)	(Memahami)
C3	(Aplikasi)	(Mengaplikasikan)
C4	(Analisis)	(Menganalisis)
C5	(Sintesis)	(Mengevaluasi)
C6	(Evaluasi)	(Mencipta)

2.2.5 Pengertian Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence adalah salah satu cabang ilmu komputer yang mempelajari dan meniru cara berpikir manusia dan diimplementasikan pada mesin. Menurut Simon, kecerdasan buatan merupakan kawasan penelitian, aplikasi, dan instruksi yang terkait dengan pemrograman komputer untuk melakukan hal yang dalam pandangan manusia adalah cerdas. Sedangkan menurut Rich and Knight (1991), kecerdasan buatan adalah sebuah studi tentang bagaimana membuat kemputer melakukan hal-hal yang pada saat ini dapat dilakukan lebih baik oleh manusia (Kritiana, 2016).

Dalam bidang pendidikan, penerapan kecerdasan buatan menawarkan solusi beberapa masalah seperti personalisasi pembelajaran dan monitoring perkembangan siswa. McArthur, Lewis, dan Bishay (2017) dalam penelitiannya menunjukkan kecerdasan buatan membantu guru dalam memantau perkembangan siswa secara real-time, serta menyesuaikan strategi pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu siswa. Kecerdasan buatan juga dapat membantu guru dalam memperoleh data analitis mengenai perkembangan karakter siswa, yang memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berbasis data. (Zawacki-Richter, 2019)

2.2.6 Pengertian *API ChatGPT*

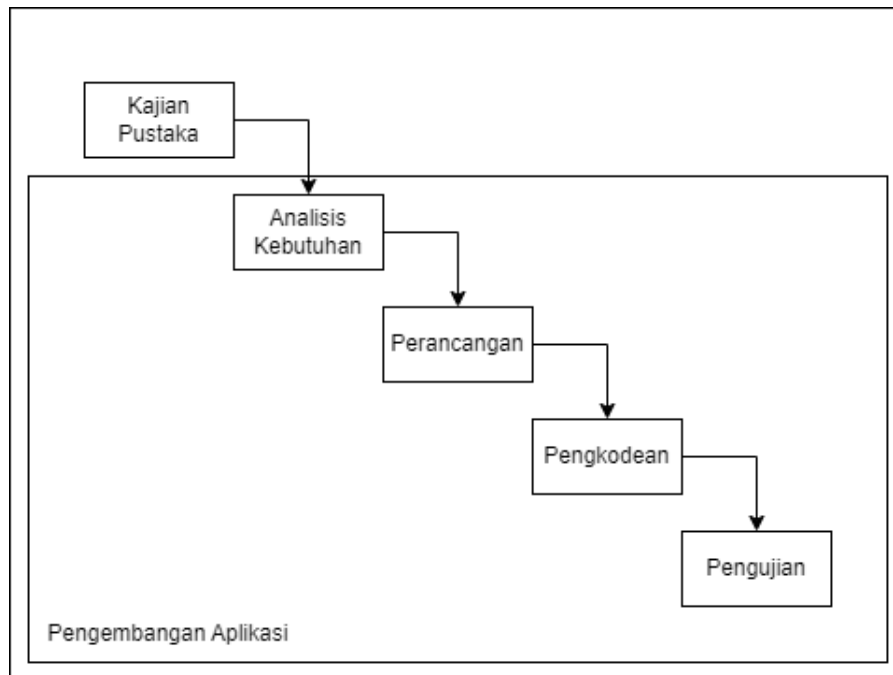
ChatGPT sebenarnya adalah hasil pengembangan dari teknologi kecerdasan buatan atau AI (*Artificial Intelligence*). Kecerdasan buatan melalui bidang Pemrosesan bahasa alami atau *Natural Language Processing* (NLP) mengembangkan teknologi baru yang disebut dengan *Generative AI*, yaitu model kecerdasan buatan yang dapat membuat data baru berdasarkan pola dan struktur yang dipelajari dari data yang ada. Model ini bergantung pada teknik pembelajaran mendalam untuk menganalisis, memahami, dan menghasilkan konten yang sangat mirip dengan keluaran yang dihasilkan manusia di berbagai domain seperti teks, gambar, musik, dan lain-lain. ChatGPT yang merupakan produk dari OpenAI, dikembangkan dengan tujuan untuk membuat model kecerdasan buatan yang serbaguna dan mampu membantu dalam berbagai tugas seperti pembuatan teks, penerjemahan, dan analisis data. (Ray, 2023)

API atau *Application Programming Interface* adalah antarmuka layanan yang memungkinkan pengembang atau pembuat aplikasi untuk mengakses atau memakai fungsi sebuah program pada aplikasi yang sedang dikembangkan sehingga tidak perlu membuat program tersebut dari awal. Tujuan dari penggunaan API ini adalah mempercepat pengembang sebuah aplikasi atau program dengan menggunakan fitur dari program lain tanpa perlu merancang fitur yang serupa.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi

Dalam pengembangan aplikasi generator soal ini, metodologi penelitian yang akan digunakan adalah metode waterfall yang dimana pengembangan aplikasi dilakukan secara berurutan yang mengalir (seperti air terjun) melewati fase kajian pustaka, analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean, dan pengujian.



Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian

1. Kajian Pustaka

Merupakan pengertian dan penjelasan tentang literatur yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi. Kajian pustaka juga memberikan referensi tambahan tentang apa yang akan penulis lakukan dalam pengembangan aplikasi, hipotesis yang mendukung permasalahan dan tujuan penelitian, dan metodologi yang sesuai dengan penelitian.

2. Analisis Kebutuhan

Dalam bagian ini akan dianalisis aktor-aktor yang menggunakan aplikasi dan kebutuhan-kebutuhan dalam aplikasi tersebut. Hasil dari analisis akan menjadi referensi dan panduan dalam mengembangkan aplikasi.

3. Perancangan

Dalam tahap perancangan ini, rancangan yang akan dibuat meliputi:

- a. Usecase diagram
 - b. Activity diagram
 - c. Tampilan aplikasi
4. Pengkodean

Berdasarkan kajian pustaka, analisis, dan perancangan, kemudian dilakukan implementasi dengan pengkodean untuk membangun aplikasi. Pengkodean dilakukan dengan mengolah rancangan aplikasi menjadi aplikasi yang dapat diuji dan digunakan dengan bahasa pemrograman.

5. Pengujian

Tahap ini dilakukan untuk menguji kinerja aplikasi yang dikembangkan. Aplikasi akan diujikan kepada calon pengguna dan hasil dari pengujian tersebut akan dicatat dan diolah menjadi informasi yang dapat dipahami.

3.2 Analisis Kebutuhan

Dalam pengembangan aplikasi generator soal ini, tahap ini dilakukan identifikasi pengguna dan kebutuhan pengguna. Hasil dari tahap ini nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam proses perancangan dan pengkodean yang menghasilkan aplikasi yang nantinya akan diujicobakan kepada calon pengguna. Aplikasi generator soal ini memiliki pengguna utama, yaitu Guru.

Dengan menempatkan pendidik sebagai pengguna utama, seluruh alur kerja dan fitur aplikasi ini dirancang khusus untuk membantu proses perancangan soal yang digunakan sebagai evaluasi pembelajaran. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur kunci, seperti membuat, mengubah, menyimpan, dan mengatur soal yang dibuat. Dengan kemudahan tersebut, pekerjaan guru dalam menyusun evaluasi menjadi lebih efisien dan terstruktur.

Sebagai pengguna utama dalam aplikasi, aktivitas-aktivitas yang dibutuhkan oleh guru yaitu:

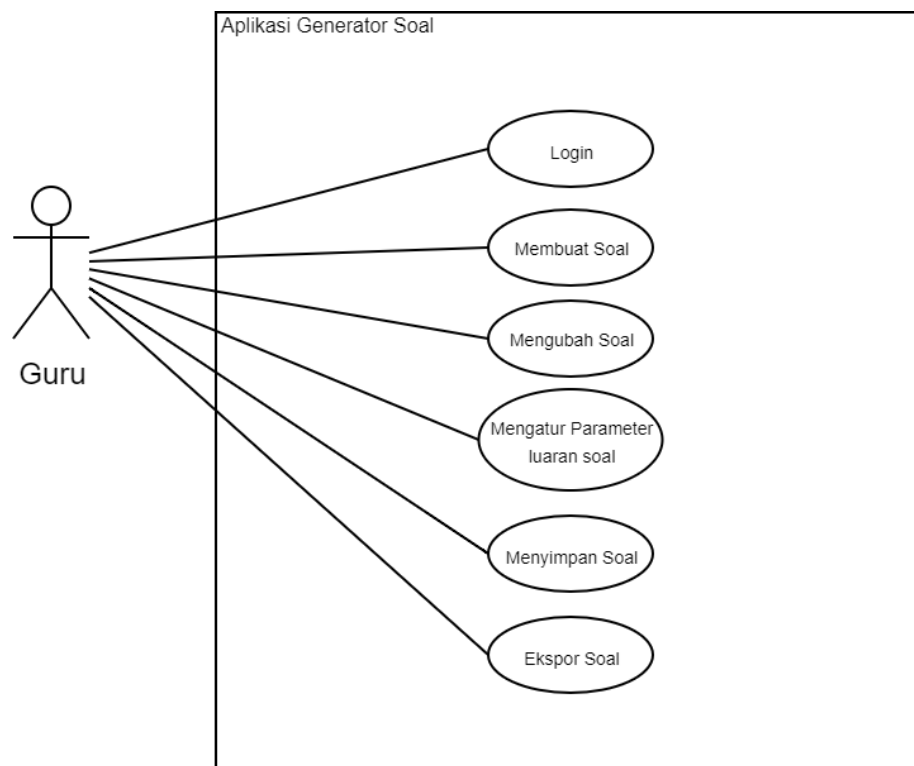
- a. Membuat soal dari teks masukan
- b. Mengubah soal
- c. Mengatur parameter luaran soal yang akan dibuat
- d. Menyimpan soal
- e. Melakukan ekspor soal

3.3 Perancangan

Dalam pengembangan aplikasi generator soal ini, tahap ini dilakukan penterjemahan informasi dan kebutuhan ke dalam bentuk rancangan teknis. Perancangan meliputi beberapa aspek, yaitu perancangan *Usecase diagram*, *Activity Diagram*, *Database*, dan antarmuka pengguna (*user interface*).

3.3.1 Usecase Diagram

Untuk menjelaskan hubungan antar pengguna dalam aplikasi ini, dibuatlah *usecase diagram* yang berisi 2 jenis pengguna yaitu admin dan guru. Masing-masing pengguna melakukan aktivitas mereka dalam sebuah *usecase*, seperti pada gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3. 2 Usecase Diagram

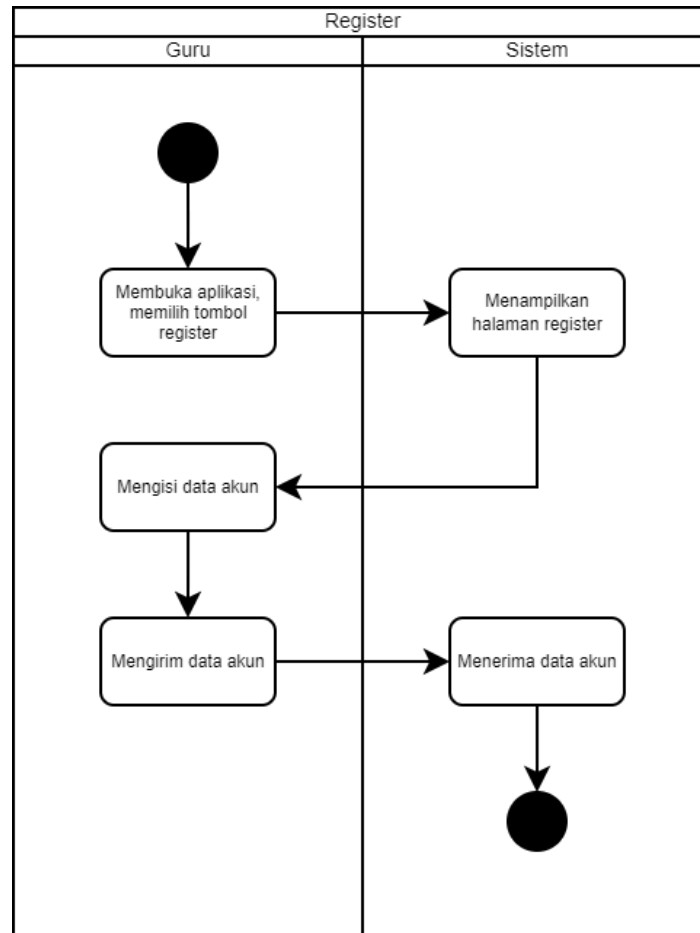
3.3.2 Activity Diagram

Dalam pengembangan aplikasi ini, aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan oleh guru maupun admin yang telah disebutkan dalam *usecase diagram* akan digambarkan dalam *activity diagram*. Activity diagram ini akan memvisualisasikan alur aktivitas yang terjadi pada aplikasi dari awal hingga akhir suatu aktivitas. Visualisasi ini nanti akan mempermudah dalam penterjemahan aktivitas kedalam pengkodean aplikasi. Dengan menggunakan activity diagram

ini, pengembang aplikasi dapat memastikan setiap alur aktivitas telah dibuat sesuai dengan tujuan pengembangan dan kebutuhan pengguna.

1. Register

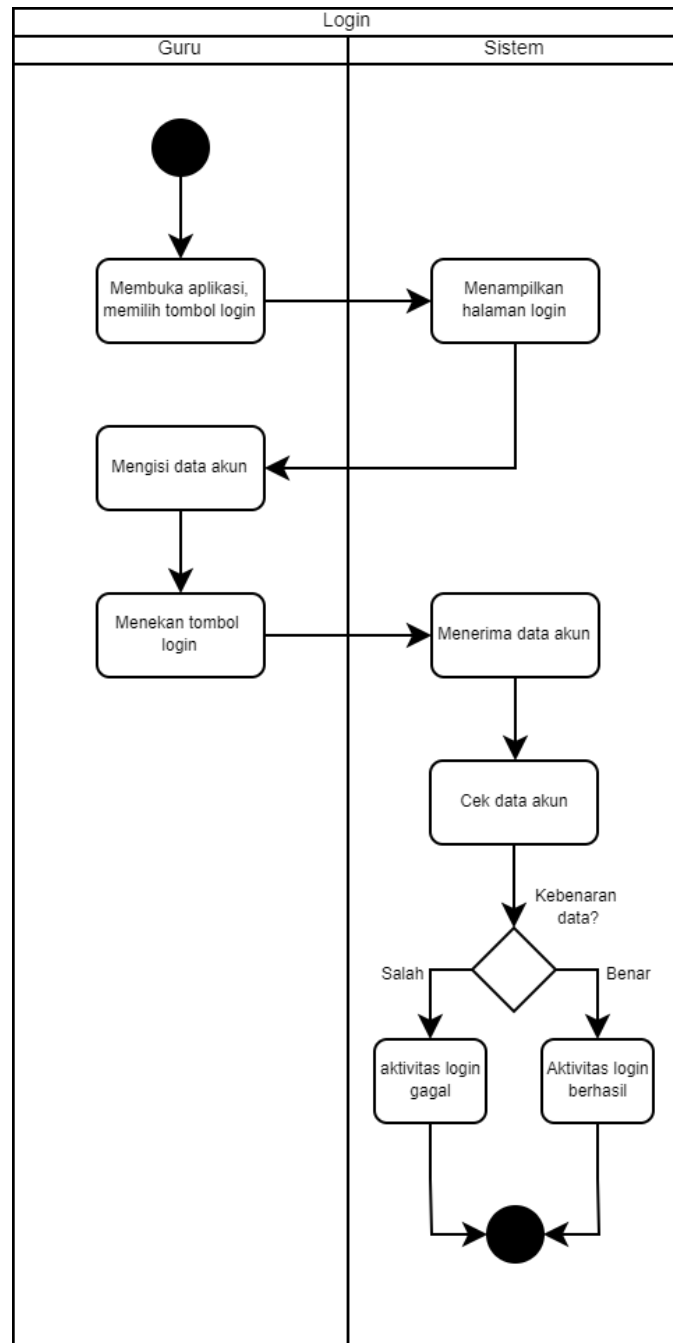
Pada aktivitas ini pengguna yang belum memiliki akun akan mendaftar di aplikasi, selanjutnya sistem akan menyimpan akun yang telah didaftarkan. Activity diagram untuk aktivitas register terdapat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Activity Diagram Register

2. Login

Pada aktivitas ini pengguna yang sudah melakukan register dapat langsung melakukan login pada aplikasi. Setelah berhasil melakukan login, pengguna akan diarahkan ke halaman utama (halaman menu) yang dimana fitur-fitur utama dari aplikasi akan ditampilkan antara lain membuat soal dan daftar soal. Activity diagram untuk aktivitas login terdapat pada gambar 3.4.

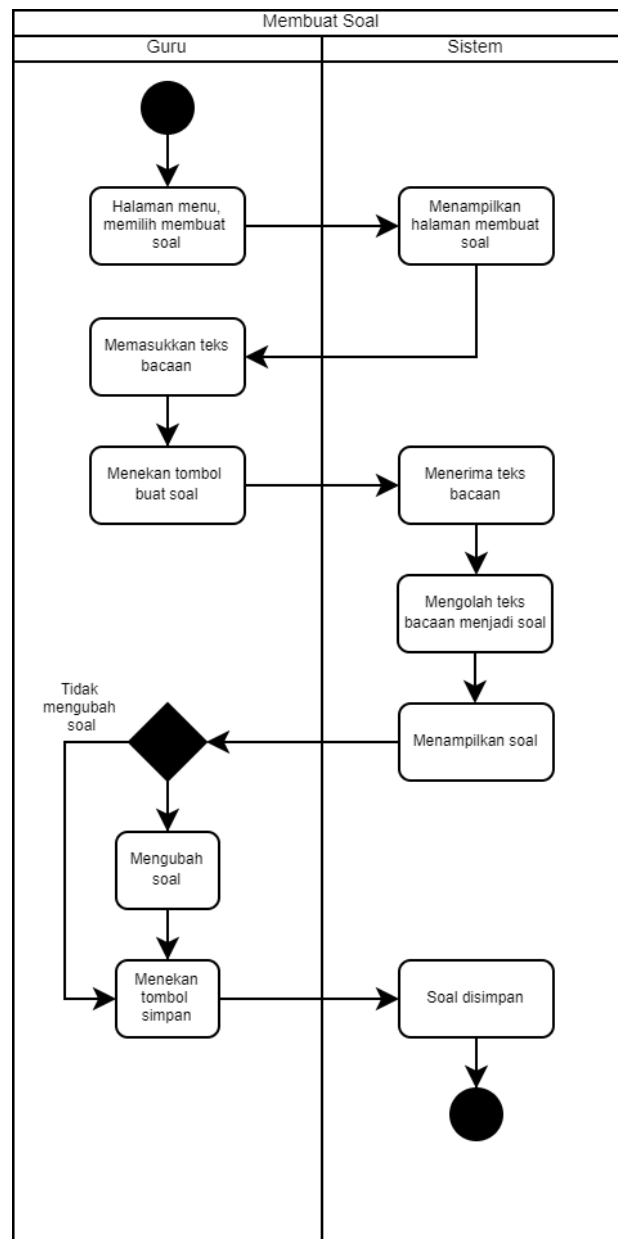


Gambar 3. 4 Activity Diagram Login

3. Membuat Soal

Pada aktivitas ini pengguna yang telah melakukan login akan dibawa menuju halaman utama, di halaman tersebut, akan ada beberapa pilihan aktivitas seperti membuat soal dan daftar soal. Jika pengguna memilih membuat soal maka aplikasi akan mengarahkan pengguna menuju halaman membuat soal. Didalam aktivitas membuat soal ini juga termasuk didalamnya aktivitas mengubah soal yang

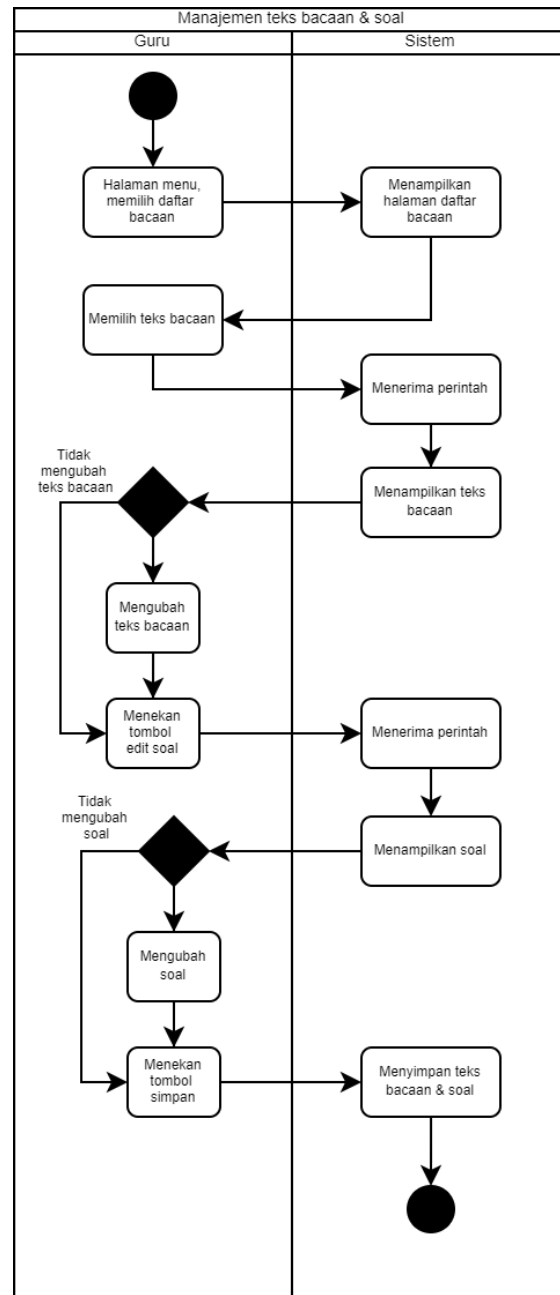
memungkinkan pengguna untuk mengubah soal yang dibuat sebelum disimpan. Activity diagram untuk aktivitas membuat soal terdapat pada gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Activity Diagram Membuat Soal

4. Manajemen Teks Bacaan & Soal

Pada aktivitas ini soal yang telah dibuat sebelumnya dan telah disimpan dapat diubah kembali melalui halaman manajemen soal. Aplikasi akan menampilkan daftar teks bacaan yang telah diinput oleh pengguna sebelumnya melalui aktivitas membuat soal. Teks bacaan yang dipilih kemudian akan ditampilkan oleh sistem dalam bentuk editor teks bacaan yang kemudian diikuti oleh editor soal beserta jawabannya. Activity diagram untuk aktivitas manajemen soal terdapat pada gambar 3.6.



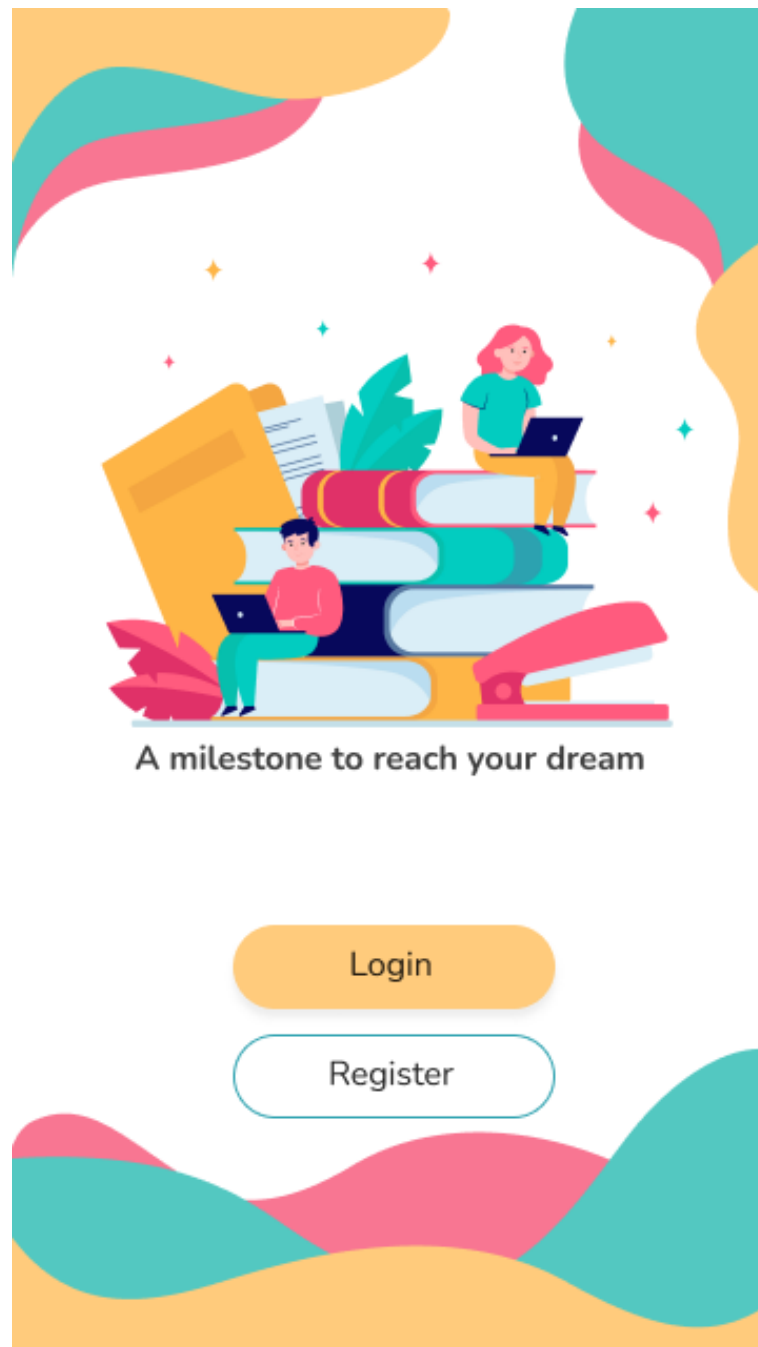
Gambar 3. 6 Activity Diagram Manajemen Teks Bacaan & Soal

3.3.3 Rancangan Antarmuka pengguna (User Interface)

Setelah perancangan *activity diagram* yang menggambarkan alur kerja dan interaksi didalam aplikasi, dibuat rancangan antarmuka pengguna (*user interface*) sesuai dengan *activity diagram*. Setiap aktivitas dalam *activity diagram* diterjemahkan menjadi rancangan antarmuka yang dapat merepresentasikan kebutuhan pengguna secara jelas. Desain antarmuka mencakup tata letak layar, tata letak tombol, serta keterangan-keterangan pada setiap halaman antarmuka. Dalam proses perancangan antarmuka ini akan digunakan aplikasi Figma sebagai alat utama.

1. Welcome

Tampilan halaman Welcome terdapat pada gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Rancangan Antarmuka Halaman Welcome

2. Login

Tampilan halaman Login terdapat pada gambar 3.8.

9:41



Login

ID

12345678910

Password

●●●●●●●●

Gambar 3. 8 Rancangan Antarmuka Halaman Login

3. Register

Tampilan halaman Register terdapat pada gambar 3.9.

9:41



Register

ID

12345678910

Password

●●●●●●●●

Gambar 3. 9 Rancangan Antarmuka Halaman Register

4. Home

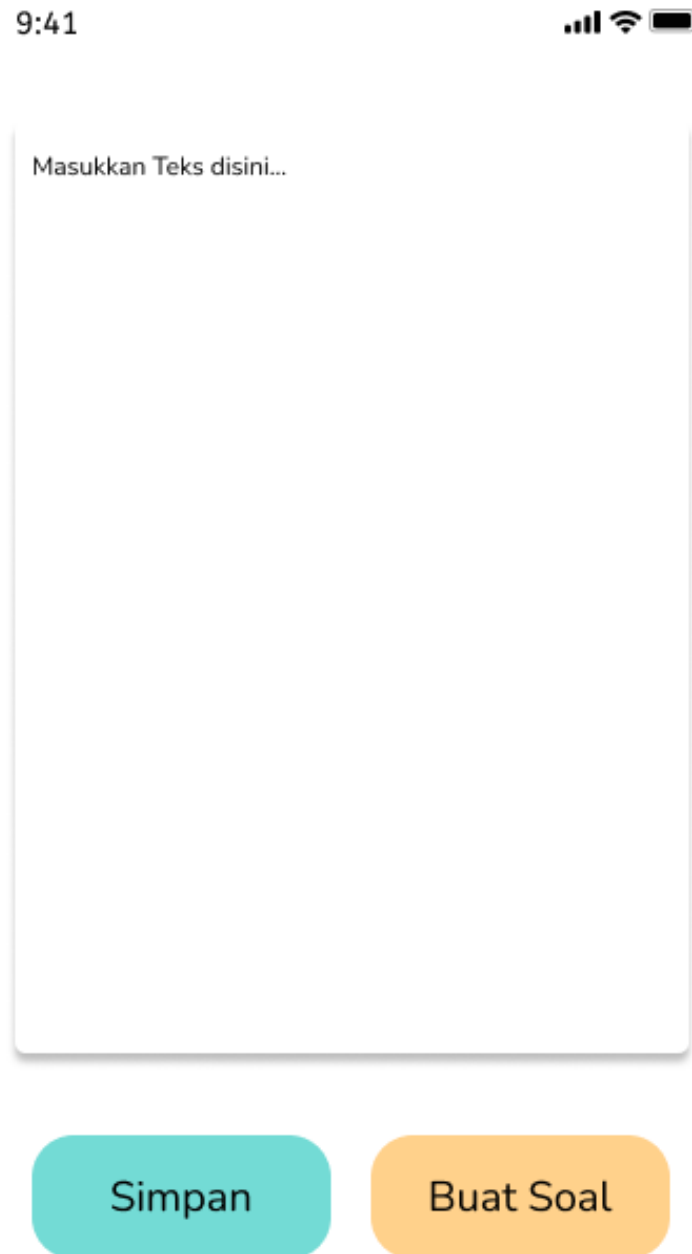
Tampilan halaman Register terdapat pada gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Rancangan Antarmuka Halaman Menu

5. Membuat Soal

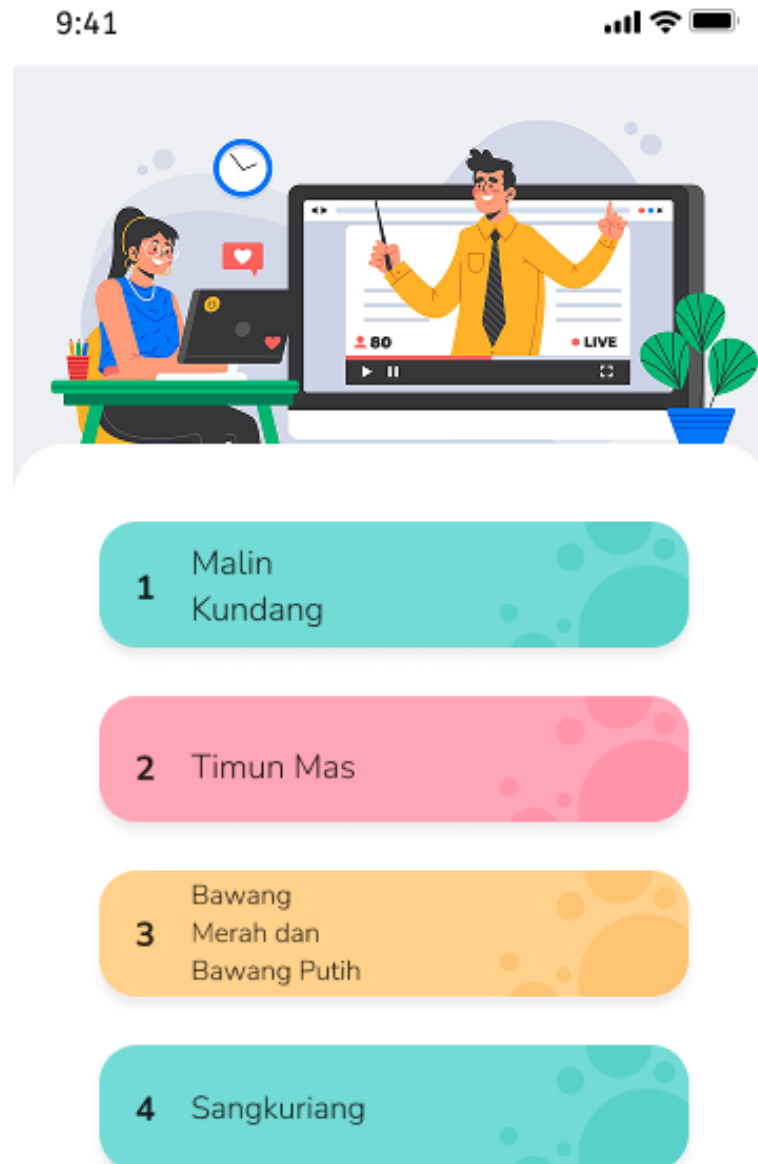
Tampilan halaman Membuat Soal terdapat pada gambar 3.11.



Gambar 3. 11 Rancangan Antarmuka Halaman Membuat Soal

6. Daftar Bacaan

Tampilan halaman Daftar Bacaan terdapat pada gambar 3.12.



Gambar 3. 12 Rancangan Antarmuka Halaman Manajemen Teks Bacaan & Soal

3.3.4 Rancangan Prompt

Dalam Pembuatan aplikasi ini, *prompt* yang akan digunakan sebagai dasar dari fitur utama dan aktivitas utama pada aplikasi ini yaitu membuat soal. Prompt adalah teks masukan atau instruksi yang diberikan kepada ChatGPT untuk mendapatkan jawaban yang diinginkan. Dalam jurnalnya, (Mukhlis, 2024) mengemukakan bahwa dari hasil wawancara, diperoleh prompt yang digunakan untuk membuat soal sebagai berikut:

“Kamu akan berperan sebagai guru Bahasa Indonesia tingkat SMA/SMK yang akan melaksanakan assesment. Mulai sekarang kamu membuat soal objektif Bahasa Indonesia dengan dimensi kognitif C5, topiknya tentang cerita rakyat dan pastikan cuplikan cerita yang disajikan 2-3 paragraf”

Dalam prompt tersebut, ada istilah yang membuat prompt tersebut menghasilkan soal bertipe HOTS. Antara lain istilah “dimensi kognitif C5” dimana prompt tersebut akan menghasilkan soal yang menguji kemampuan siswa dalam membuat penilaian atau keputusan. Kemudian prompt akan disederhanakan menjadi berikut:

“Buat 3 soal pilihan ganda objektif dengan dimensi kognitif C5, topiknya tentang dokumen yang telah diunggah”

Hasil prompt menunjukkan bahwa penyederhanaan tersebut menghasilkan output soal-jawaban yang relatif sama. Penyederhanaan soal menjadi penting karena bisa mengurangi penggunaan token. Hal ini penting dilakukan mengingat hasil penelitian ini akan digunakan untuk penelitian selanjutnya yaitu pengembangan aplikasi generate soal HOTS berbasis API dari layanan yang dievaluasi pada penelitian ini.

3.4 Pengkodean

Dalam tahap pengkodean ini, activity diagram yang telah dibuat, serta rancangan antarmuka pengguna yang telah dibuat, diterjemahkan lagi kedalam aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna. Proses ini dimulai dengan memecah setiap komponen dari activity diagram ke dalam fungsi-fungsi kode. Selama proses pengkodean ini juga dilakukan pengujian

dari setiap fungsi-fungsi kode untuk memastikan setiap fungsi berjalan dengan baik dan juga untuk memastikan setiap fungsi dapat berkomunikasi dengan fungsi-fungsi lainnya.

Dalam tahap pengkodean aplikasi generator soal ini, digunakan aplikasi Android Studio sebagai lingkungan pengembangan aplikasi dengan bahasa pemrograman Kotlin. Dalam penelitian ini, pengembangan aplikasi ini ditujukan kepada perangkat android melalui *software* Android Studio dipilih karena beberapa kelebihan yang ditawarkan, antara lain adalah *Responsive Design* atau desain responsif yang dimana aplikasi yang dibuat dapat beradaptasi di berbagai ukuran dan orientasi layar yang dimiliki oleh pengguna. Menggunakan pondasi *ConstraintLayout*, pengembang aplikasi dengan mudah mendefinisikan tata letak setiap elemen dalam *User Interface*, dikombinasikan dengan *Layout Editor* yang membuat pengembang dapat melihat simulasi tampilan User Interface di berbagai jenis perangkat seperti *smartphone* dengan berbagai ukuran hingga tablet. Dibandingkan dengan web responsif yang dimana pengembang perlu mengintegrasikan antara HTML sebagai struktur, CSS sebagai gaya elemen, dan *JavaScript* sebagai alat interaksi antar elemen. Kelebihan yang ditawarkan Android Studio ini menjadi kunci utama aplikasi ini dalam menjangkau pengguna yang luas di ekosistem Android yang beragam.

Beberapa poin-poin penting dalam tahap pengkodean aplikasi ini antara lain.

- Dalam melakukan proses membuat soal yang dilakukan dalam aplikasi ini, proses dilakukan dengan mengirimkan permintaan (*request*) dari aplikasi ke endpoint API ChatGPT menggunakan library Retrofit yang dikombinasikan dengan OkHttp untuk efisiensi dan keamanan koneksi data.
- Antarmuka pengguna dibuat menggunakan XML Layout yang mengikuti *prinsip responsive design* dengan memanfaatkan komponen-komponen desain seperti *ConstraintLayout*, *RecyclerView*, dan *ScrollView*.
- Soal dan teks bacaan yang diolah dalam aplikasi ini akan disimpan secara lokal dalam bentuk format dokumen JSON dan PDF.

3.5 Rancangan Pengujian Aplikasi

Dalam pengujian aplikasi ini, akan ada dua jenis pengujian yang akan dilakukan yaitu pengujian fungsional dan pengujian pengalaman pengguna.

1. Pengujian Fungsional

Dalam pengujian fungsional ini, tujuan yang ingin diperoleh dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa aplikasi ini dapat menghasilkan soal sesuai dengan tipe soal HOTS dalam Taksonomi Bloom. Pengujian dilakukan dengan cara meminta aplikasi untuk membuat soal dengan menggunakan prompt dan beberapa teks bacaan masukan yang berbeda-beda. Kemudian soal-soal yang dihasilkan oleh aplikasi akan diujikan kepada empat layanan LLM (Large Language Model) yaitu Google Gemini, Deepseek AI, Copilot, dan ChatGPT yang juga menjadi layanan LLM yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini. Alasan pemilihan ketiga layanan tersebut sebagai penguji soal-soal yang dihasilkan oleh ChatGPT adalah sebagai berikut.

- a. Google Gemini dipilih karena layanan ini berasal dari perusahaan teknologi yang sudah lama ada di pasaran yaitu Google. Google menyatakan bahwa Gemini milik mereka lebih unggul 49% dibandingkan dengan ChatGPT.
- b. Deepseek AI dipilih karena layanan ini merupakan salah satu layanan dari Tiongkok yang dapat bersaing seimbang dengan ChatGPT. Menurut Deepseek sendiri, layanan mereka dapat berjalan seimbang dengan ChatGPT dengan menggunakan daya yang lebih kecil sehingga lebih efisien dibandingkan dengan ChatGPT.
- c. Copilot AI dipilih layanan ini berasal dari perusahaan teknologi yang cukup lama berada di pasaran yaitu Microsoft. Diperkenalkan pada Januari 2024, layanan ini langsung mendapat sorotan dari publik mengingat Microsoft sudah memiliki reputasi yang baik dan kompeten di bidang teknologi dan informasi.

Setiap soal yang dihasilkan akan dengan cara setiap soal yang telah dibuat akan dinilai oleh model bahasa lainnya. Mekanisme ini menjadikan ChatGPT sebagai layanan yang berperan ganda, baik sebagai penghasil soal maupun sebagai evaluator.

Secara rinci, seluruh soal akan melalui proses evaluasi oleh Gemini, DeepSeek, ChatGPT dan Copilot. Proses evaluasi ini berpedoman pada kerangka acuan (prompt) dengan format seperti di bawah ini:

“Dokumen berikut berisi soal-soal yang dihasilkan oleh sebuah llm terhadap perintah membuat soal pilihan ganda objektif dengan dimensi kognitif C5, berilah penilaian dari masing-masing llm berdasarkan keakuratan pertanyaan, pilihan, dan jawaban dengan dimensi kognitif C5 dalam taksonomi bloom, beri nilai antara 0 sampai 100”

Prompt tersebut digunakan dalam pengujian ini dengan beberapa faktor-faktor pendukung sebagai berikut.

- a. Parameter-parameter yang terdapat dalam prompt yang mendefinisikan tugas prompt tersebut dengan jelas. Salah satu parameter dalam prompt yaitu “sebuah llm” mendefinisikan bahwa soal dihasilkan oleh sebuah layanan llm dan tidak disebutkan llm mana yang membuat soal tersebut sehingga menghindari terjadinya bias penilaian yang dilakukan oleh salah satu llm. Parameter selanjutnya adalah “beri nilai antara 0 sampai 100” yang secara jelas meminta llm penilai untuk memberikan nilai terhadap soal-soal tersebut menurut kesesuaian dengan HOTS.
- b. Dalam prompt ini, penilai diminta menilai soal tidak hanya dari soal secara umum namun juga dari berbagai komponen dalam soal yaitu pertanyaan, pilihan jawaban, dan jawaban dari pertanyaan yang dimuat dalam bagian dari prompt yaitu “berilah penilaian dari masing-masing llm berdasarkan keakuratan pertanyaan, pilihan, dan jawaban” yang dilanjutkan dengan “dengan dimensi kognitif C5” yang menekankan penilaian pada dimensi yang lebih spesifik yaitu kognitif C5 (Mengevaluasi).
- c. Dengan mendasarkan penilaian pada Taksonomi Bloom yang diakui secara global, dapat dipastikan bahwa standar yang digunakan untuk menilai LLM adalah standar yang sama yang digunakan oleh para pendidik untuk merancang dan mengevaluasi materi pembelajaran berkualitas.

Tabel penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

	Penguji 1: ChatGPT	Penguji 2: Gemini	Penguji 3: Deepseek	Penguji 4: Copilot
Dokumen 1				

Dokumen 2				
Dokumen 3				
Dokumen 4				
Dokumen 5				
Total Skor				
Rata-rata				
Rata-rata Total				

Tabel 3. 1 Pengujian Fungsional

2. Pengujian Pengalaman Pengguna

Dalam pengujian pengalaman pengguna, teknik pengujian yang akan digunakan adalah User Acceptance Test (UAT). Dalam pengujian ini pengguna akan diberikan kuisisioner yang berisi pertanyaan yang mewakili pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi. Jumlah skor dalam kuisisioner ini menentukan tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Rancangan pengujian terdapat pada tabel 3.2.

No	Tema Pertanyaan	Pertanyaan	Skor				
			Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
1	Tampilan Aplikasi	Apakah tampilan antarmuka aplikasi ini menarik dan nyaman digunakan?					
2	Tata letak dalam aplikasi	Apakah penempatan tombol, gambar, dan teks pada aplikasi ini dirancang dengan nyaman dan mudah dipahami?					
3	Navigasi dalam aplikasi	Apakah navigasi dan alur penggunaan aplikasi ini berjalan					

		dengan lancar dan nyaman?					
4	Aktivitas-aktivitas dan fitur dalam aplikasi	Apakah aktivitas serta fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi sesuai dengan harapan Anda?					
5	Kemudahan dalam menggunakan aplikasi	Apakah aplikasi ini mempermudah Anda dalam membuat soal?					
6	Soal yang dihasilkan dari aplikasi	Apakah soal-soal yang dihasilkan oleh aplikasi ini sesuai dengan harapan Anda?					
7	Penilaian total aplikasi	Secara keseluruhan, apakah aplikasi ini membantu Anda dalam menyusun soal tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS)?					
	Skor						
	Total Skor						

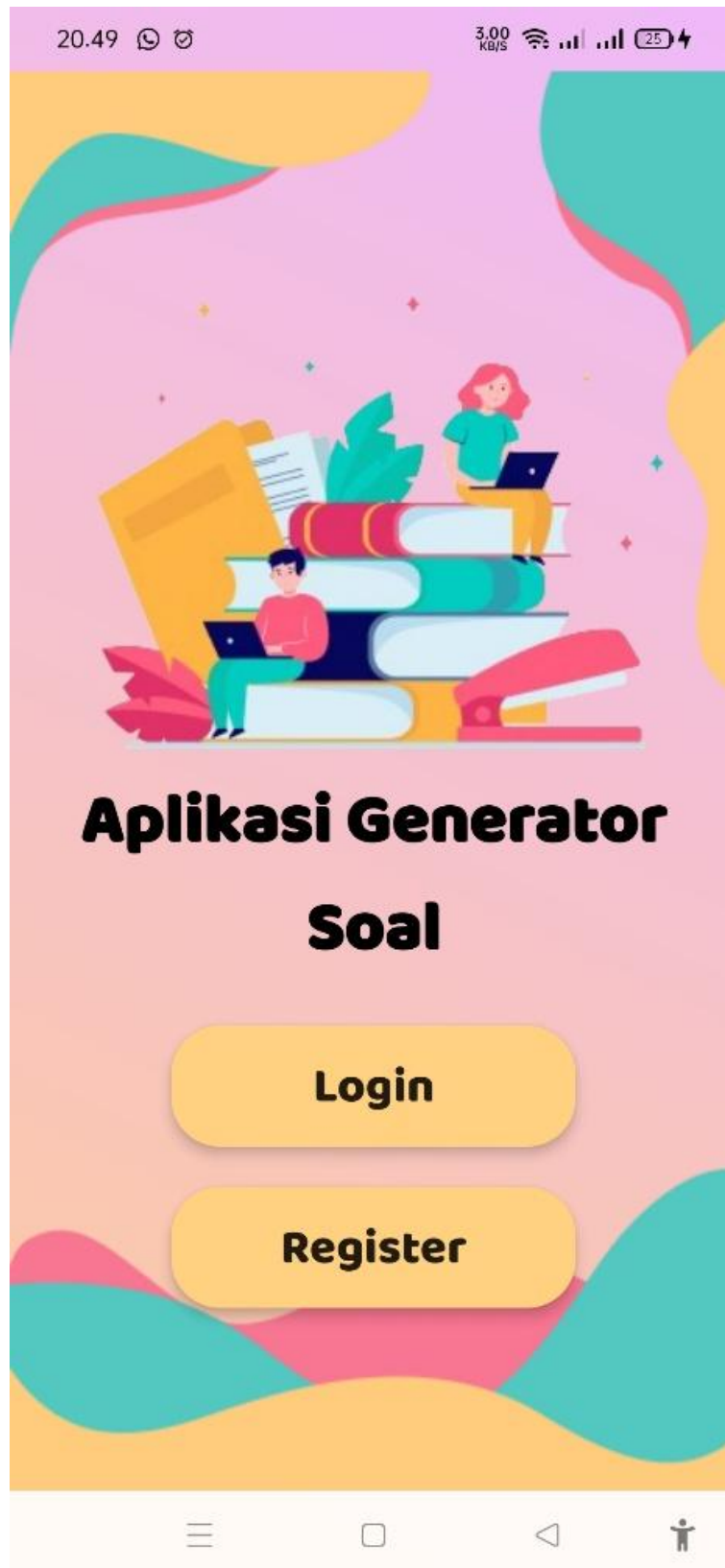
Tabel 3. 2 Pengujian Pengalaman Pengguna

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi

Berdasarkan analisis dan perancangan hal-hal yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi yang telah dilakukan pada bab III, dihasilkan aplikasi yang dapat berjalan sesuai dengan tujuan, rancangan aplikasi, *Activity Diagram*, dan rancangan antarmuka pengguna. Pembuatan aplikasi dilakukan menggunakan *software Android Studio* versi *Koala | 2024.1.1 Patch 1* dengan emulator bawaan yaitu *pixel 3A API 34* yang kemudian dijalankan pada perangkat smartphone Oppo F11. Dalam pembuatannya, ada beberapa perubahan yang dilakukan terutama dalam tampilan antarmuka pengguna dari rancangan yang telah dibuat. Perubahan dari antarmuka pengguna dan jalannya aplikasi akan ditampilkan dan dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 4.1 Halaman Welcome

Halaman *welcome* pada gambar 4.1 adalah halaman yang pertama muncul pada saat pengguna membuka aplikasi. Pada halaman ini, ada dua tombol yang akan mengarahkan pengguna kepada dua aktivitas berbeda. Aktivitas pertama adalah pengguna akan diarahkan

kepada halaman *login* untuk memasukkan *ID* dan *password* saat menekan tombol “login” dan pengguna akan diarahkan kepada halaman registrasi akun saat menekan tombol “register”.



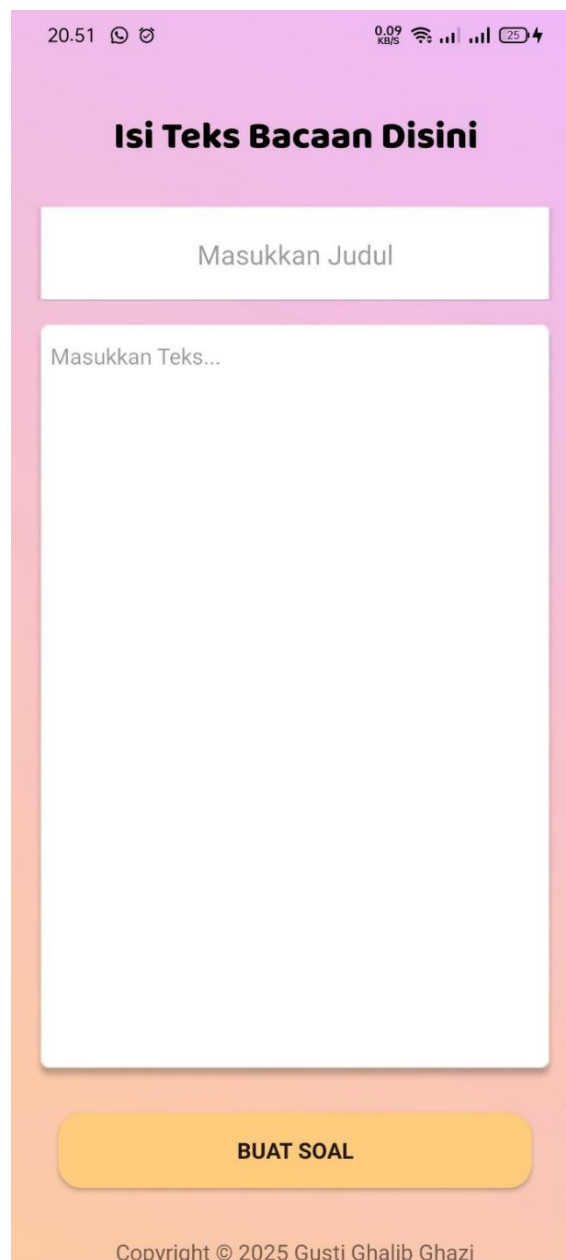
Gambar 4. 2 Halaman Login

Halaman login pada gambar 4.2 meminta pengguna yang telah memiliki akun untuk memasukkan ID dan password pada tempat yang disediakan. Setelah semua terisi, pengguna tinggal menekan tombol “masuk” dan akan diarahkan kepada halaman utama dari aplikasi ini. Jika ID atau password yang dimasukkan salah maka akan ada pemberitahuan yang muncul.



Gambar 4. 3 Halaman Home

Gambar 4.3 diatas adalah halaman *Home* atau halaman utama, halaman ini merupakan penghubung antara pengguna dengan aktivitas-aktivitas utama pada aplikasi ini. Aktivitas pertama yaitu membuat soal yang nantinya pengguna akan memasukkan teks bacaan yang kemudian diubah menjadi soal diakses dengan menekan tombol “Buat Tulisan Baru”. Aktivitas kedua yaitu pengguna mengakses teks dan soal yang telah dibuat dengan menekan tombol “Daftar Tulisan”. Dan aktivitas ketiga dimana pengguna dapat mengatur parameter yang berhubungan dengan soal yang dibuat diakses dengan menekan tombol “Pengaturan”.



20:51 0.09 Kbps

Isi Teks Bacaan Disini

Masukkan Judul

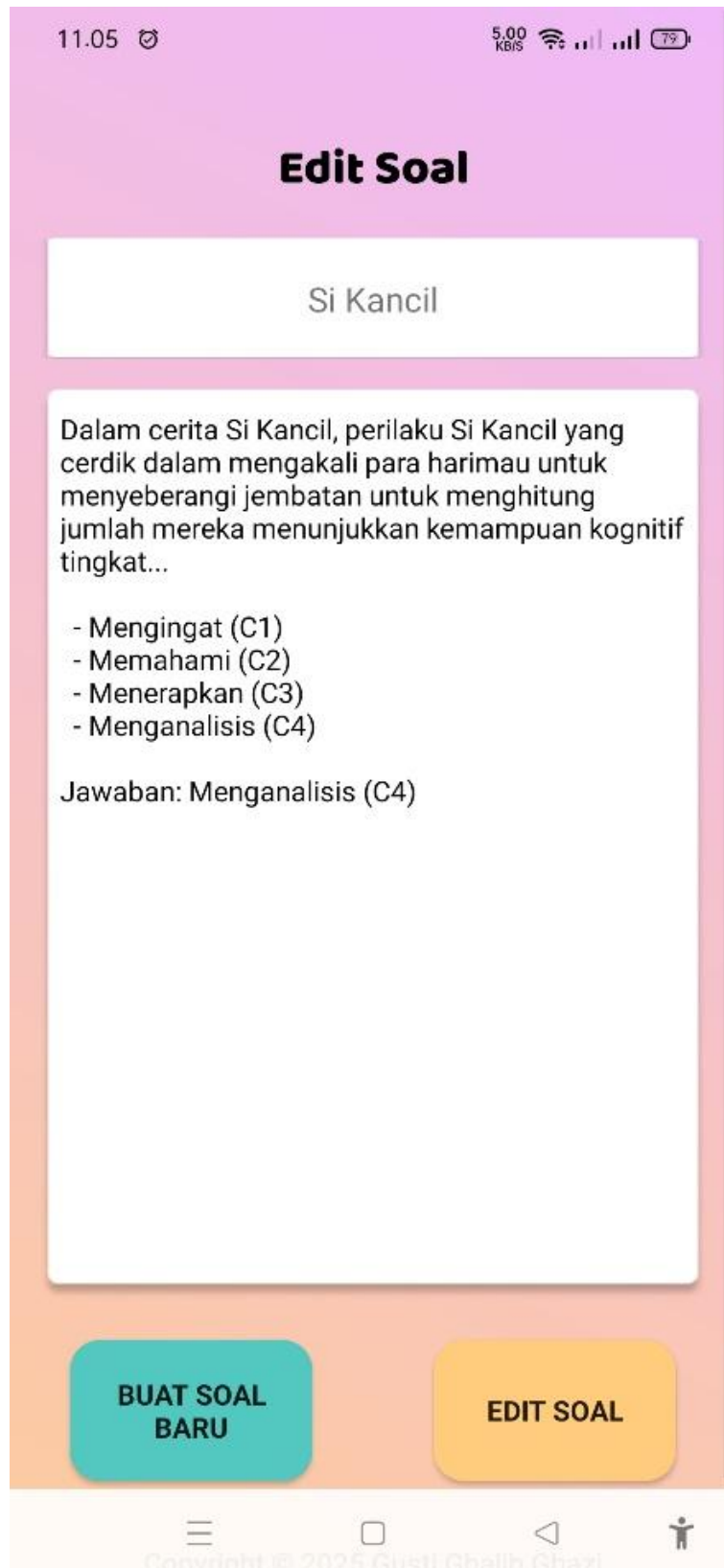
Masukkan Teks...

BUAT SOAL

Copyright © 2025 Gusti Ghalib Ghazi

Gambar 4. 4 Halaman Buat Teks

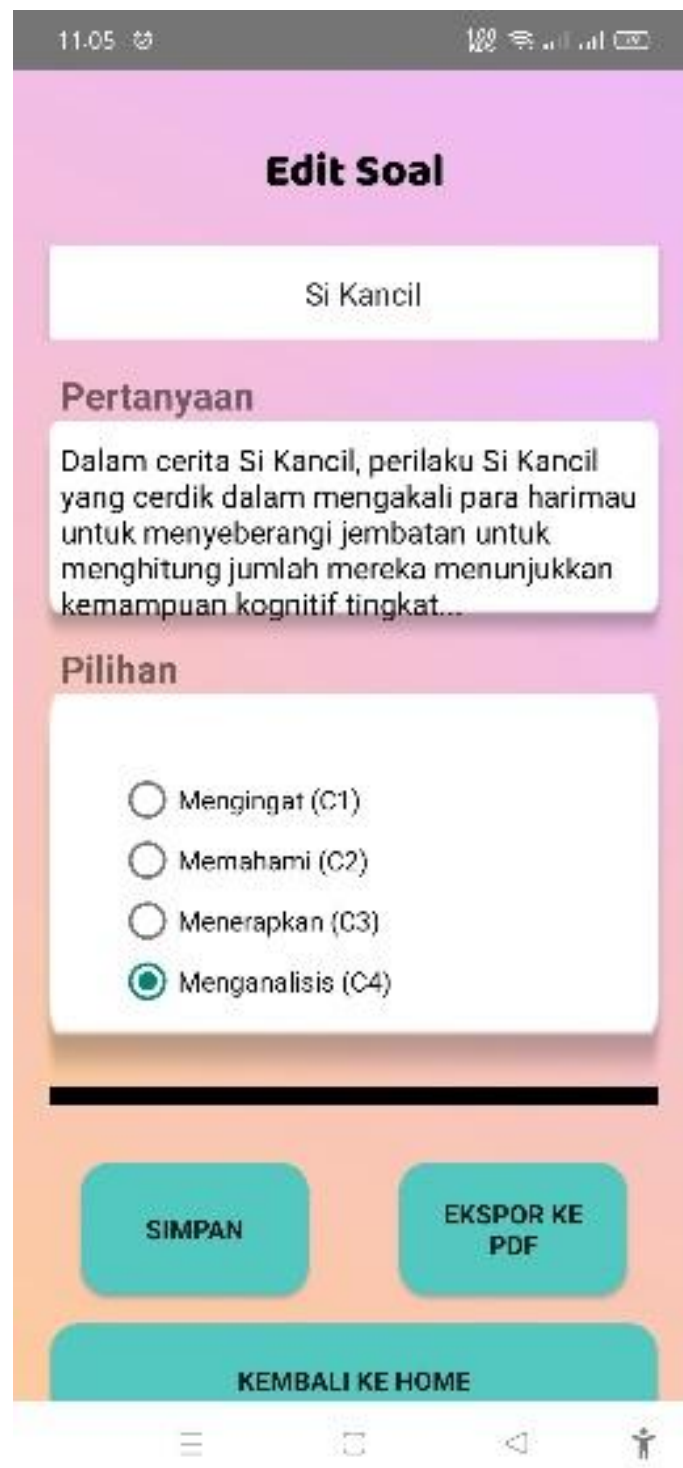
Halaman Membuat Soal pada Gambar 4.4 merupakan salah satu aktivitas utama pada aplikasi ini. Pada halaman ini, pengguna memasukkan teks bacaan atau topik bacaan yang ingin diolah menjadi soal pada halaman berikutnya. Teks bacaan atau topik bacaan yang ingin diolah dimasukkan kedalam kontainer bernama “Masukkan Teks” sedangkan kontainer yang bernama “Masukkan Judul” merupakan tempat untuk memasukkan judul teks bacaan atau topik bacaan. Setelah semuanya dimasukkan kedalam tempatnya, pengguna kemudian menekan tombol “buat soal” yang akan membawa ke halaman berikutnya.



Gambar 4. 5 Halaman Buat Soal

Pada halaman Buat Soal pada gambar 4.5 ini Soal yang dibuat berdasarkan teks bacaan atau topik bacaan yang telah dimasukkan ditampilkan pada kontainer di halaman tersebut.

Ditampilkan juga judul bacaan yang telah dimasukkan diatas soal yang ditampilkan. Ada dua tombol dibawah soal, tombol “Buat Soal Baru” akan memerintahkan aplikasi untuk membuat soal baru berdasarkan teks yang sama sedangkan tombol “Edit Soal” akan mengarahkan kepada halaman baru yang nantinya pengguna dapat megubah pertanyaan dan jawaban dari soal yang telah dibuat oleh aplikasi.



Gambar 4. 6 Halaman Edit Soal

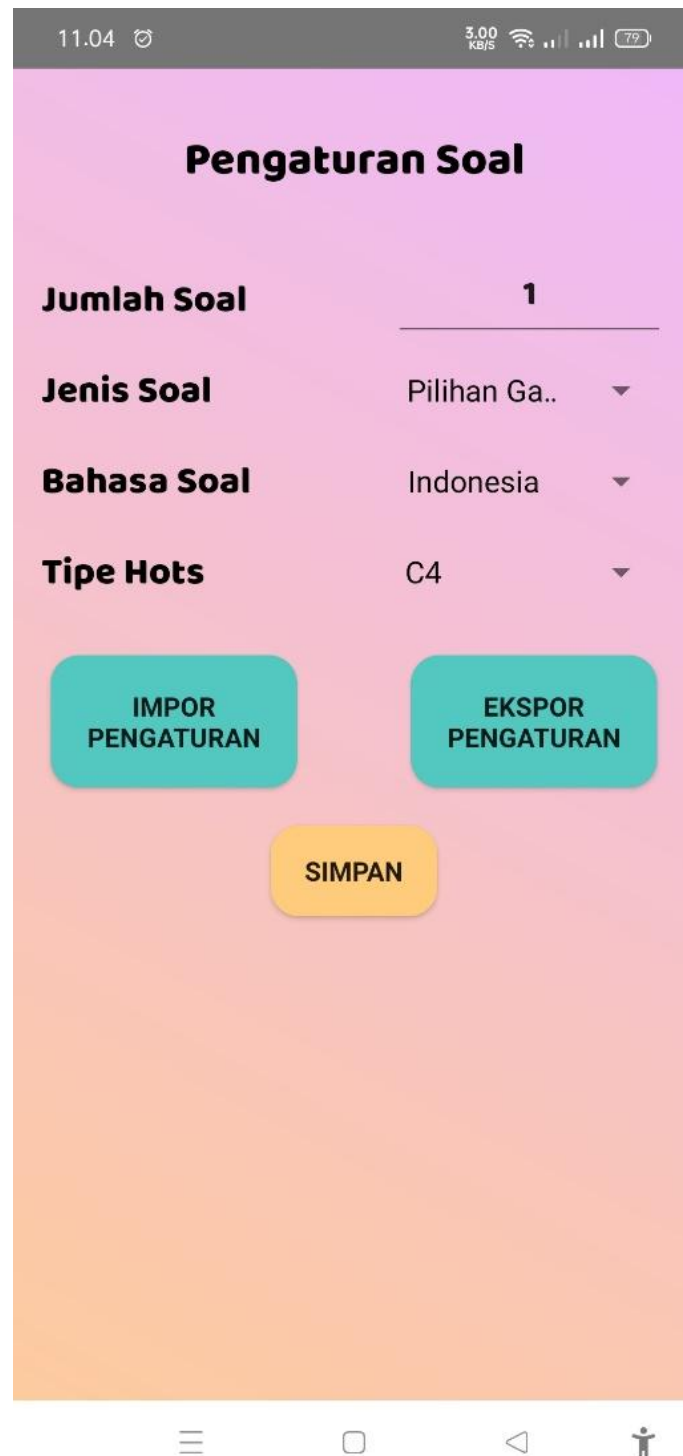
Pada Halaman Edit Soal pada Gambar 4.6 ini soal yang telah dihasilkan dan ditampilkan pada halaman sebelumnya dapat diubah oleh pengguna yang kemudian disimpan dalam aplikasi. Pengguna dapat mengubah baik pertanyaan, jawaban, dan judul bacaan yang kemudian disimpan dengan menekan tombol “Simpan”. Fitur andalan pada halaman ini adalah ekspor soal kedalam format PDF yang dapat diakses langsung didalam perangkat. Format PDF dengan salah satu kelebihanannya yaitu konsistensi format yang dimana format, ukuran, dan tata letak elemen-elemen pada dokumen tidak akan berubah dimanapun dokumen tersebut dibuka yang menjadi jaminan bahwa dokumen yang dibuka oleh penerima memiliki keadaan yang sama seperti yang dibuat oleh pembuat dokumen, berbanding terbalik dengan format dokumen lainnya seperti *Microsoft Word* (.docx) yang rentan terhadap perubahan elemen didalam dokumen tersebut.



Gambar 4. 7 Halaman Daftar Bacaan

Halaman Daftar Bacaan pada gambar 4.7 memungkinkan pengguna untuk membuka bacaan dan soal yang telah dibuat dan disimpan dalam aplikasi. Pada halaman teks bacaan

ditampilkan dalam deretan tombol yang jika ditekan maka pengguna akan diarahkan pada halaman yang berisi teks bacaan.



Gambar 4. 8 Halaman Pengaturan

Halaman pengaturan pada Gambar 4.8 ini memungkinkan pengguna untuk mengatur hal-hal yang berkaitan dengan soal yang dibuat oleh aplikasi. Pengaturan-pengaturan yang dapat dilakukan antara lain jumlah soal, jenis soal, bahasa soal, dan tipe hots yang dimana pengguna dapat memilih antara tipe Hots C4 (Analisis), C5 (Evaluasi), dan C6 (Kreasi). Kemudian setelah semua pengaturan telah dipilih, pengguna dapat menyimpan pengaturan kedalam aplikasi dengan menekan tombol “Simpan”. Pengguna juga dapat melakukan ekspor pengaturan menjadi dokumen dengan format JSON yang dapat diakses dalam file smartphone. Fitur impor pengaturan juga disediakan yang memungkinkan pengguna untuk memuat file pengaturan dari luar aplikasi ke dalam aplikasi.

4.2 Hasil Ujicoba

4.2.1 Hasil Pengujian Fungsional

Dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan hasil yang ditampilkan dalam Tabel 4.2.1 sebagai berikut.

	Penguji 1: ChatGPT	Penguji 2: Gemini	Penguji 3: Deepseek	Penguji 4: Copilot
Dokumen 1	65	90	85	26
Dokumen 2	70	85	93	51
Dokumen 3	88	95	90	90
Dokumen 4	90	90	85	90
Dokumen 5	88	100	90	90
Total Skor	401	460	443	347
Rata-rata	80,2	92	88,6	69,4
Rata-rata Total	82,55			

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Fungsional

Dari Tabel 4.1 didapatkan bahwa Aplikasi ini yang dimana menggunakan API ChatGPT dapat menghasilkan soal dengan tipe HOTS. Nilai rata-rata 82,55 didapatkan dari 4 penguji dengan tiga penguji memberikan nilai rata-rata diatas 80 sedangkan penguji keempat yaitu Copilot hanya memberikan 69,4. Dari tabel juga didapatkan bahwa ChatGPT sebagai penilai yang pada pengujian ini menilai soal-soal yang dibuat oleh ChatGPT tidak melakukan

penilaian secara bias dengan memberikan nilai yang sempurna, melainkan hanya memberikan nilai dengan rata-rata 80,2 yang dimana lebih rendah dibandingkan dengan dua penilai lainnya.

Dalam Tabel, ada beberapa nilai yang diberikan oleh penilai yang jauh dibawah rata-rata nilai yang diberikan oleh penilai lainnya. Dalam kolom penguji 4 yaitu Copilot, IIm tersebut memberikan nilai yang sangat rendah kepada dokumen 1 dan dokumen 2 yang berisi soal-soal yang dihasilkan oleh ChatGPT yaitu 26 dan 51 yang jauh lebih rendah daripada nilai yang didapat oleh penguji lainnya seperti Deepseek yang memberikan nilai 85 dan 93. Penilai dalam hal ini Copilot memberikan beberapa alasan dibalik rendahnya nilai yang diberikan, analisis Copilot terhadap soal dalam kedua dokumen tersebut adalah pertanyaan yang bersifat deskriptif dan tidak mengajak peserta didik untuk menilai secara kritis, kemudian analisis Copilot lainnya adalah pertanyaan hanya mengajak kepada pemahaman nilai secara dasar dan tidak adanya evaluasi terhadap soal secara kritis.

4.2.2 Hasil Pengujian Pengalaman Pengguna

Dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan hasil yang ditampilkan dalam Tabel 4.2 sebagai berikut.

Responden	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
Responden 1				4	3
Responden 2				7	
Responden 3				3	4

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Pengalaman Pengguna

Dari Tabel 4.2 didapatkan bahwa semua penilai menilai aplikasi dengan memasukkan penilaian pada kolom setuju dan tidak setuju dengan kolom setuju mendapatkan nilai 14 poin dan kolom sangat setuju 7 poin. Dengan hasil demikian maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik. Beberapa saran juga didapatkan dari penilai antara lain antarmuka yang bisa diperbaiki lagi.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari Penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi generator soal yang membantu guru dalam membuat soal ini telah berhasil sebagai sebuah alat bantu untuk guru dalam membuat sebuah instrumen evaluasi yaitu soal. Dengan mengintegrasikan ChatGPT sebagai *Application Programming Interface* (API), aplikasi ini terbukti dapat menghasilkan soal bertipe *High Order Thinking Skills* (HOTS) yang sesuai dengan ranah kognitif Taksonomi Bloom berdasarkan teks bacaan yang dimasukkan dan pengaturan yang dipilih oleh pengguna. Hal ini didukung oleh hasil pengujian fungsional yang menghasilkan skor rata-rata 82,55. Pengujian pengalaman pengguna juga mendukung aplikasi ini dengan hasil dimana pengguna dapat mengoperasikan aplikasi ini dengan baik dan berhasil dalam menjalankan tugasnya.

5.2 Saran

Dari Penelitian dan pengujian didapatkan beberapa saran dari pengguna yang melakukan pengujian pengalaman pengguna. Saran yang didapatkan antara lain tentang perlunya penyempurnaan antarmuka pengguna menjadi lebih informatif dan menarik. Saran lain yang didapat dari adalah perlunya tipe soal yang lebih beragam yang bisa dibuat oleh aplikasi.

REFERENSI

- Baskara, FX. R. (2023). The Promises and Pitfalls of Using Chat GPT for Self-Determined Learning in Higher Education: An Argumentative Review. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai*, 2. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v2i0.1825>
- Drs. Zainal Arifin, M. Pd. (2012). Evaluasi Pembelajaran. In *Evaluasi Pembelajaran*.
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3). <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. Bin, & Mohamad, M. M. B. (2011). The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*. <https://doi.org/10.7763/ijssh.2011.v1.20>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. In *Learning and Individual Differences* (Vol. 103). <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kemp, S. (2025, February 25). *Digital 2025: Indonesia*. Datareportal.Com.
- Mardapi, D. (2017). Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan. In *Academia Edu* (Vol. 7, Issue 2).
- Mukhlis, M. (2024). *Persepsi Guru terhadap Pemanfaatan ChatGPT dalam Mengembangkan Soal Literasi Membaca: Studi Kasus pada Sekolah Menengah di Provinsi Riau*.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2). <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Rahayu, R., & Djazari, M. (2016). ANALISIS KUALITAS SOAL PRA UJIAN NASIONAL MATA PELAJARAN EKONOMI AKUNTANSI. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v14i1.11370>
- Rahimi Fitri, D. (2015). Aplikasi Penilaian Ujian Essay Otomatis Menggunakan Metode Cosine Similarity. *Poros Teknik*, 7(2).

- Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. In *Internet of Things and Cyber-Physical Systems* (Vol. 3). <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.003>
- Riyadi, A., Hermaliani, E. H., & Utami, D. Y. (2019). PEMBUATAN APLIKASI SISTEM UJIAN ONLINE PADA SMK GARUDA NUSANTARA BEKASI. *Jurnal Ilmiah SINUS*, 17(1). <https://doi.org/10.30646/sinus.v17i1.383>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*.
- Susilowati, S., & Hidayat, T. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online (Studi Kasus Pada SMAN 58 Jakarta). *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1).
- Yin, P. Y., Chuang, K. H., & Hwang, G. J. (2016). Developing a context-aware ubiquitous learning system based on a hyper-heuristic approach by taking real-world constraints into account. *Universal Access in the Information Society*, 15(3). <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0390-z>
- Zawacki-Richter, O. (2019). Introduction: Systematic Reviews in Educational Research. In *Systematic Reviews in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application*.