

**BOOKME: SISTEM INFORMASI MANAJEMEN JADWAL
UNTUK MELAKUKAN AGENDA PERTEMUAN SECARA
DARING TERINTEGRASI GOOGLE CALENDAR DAN
ZOOM**



Disusun Oleh:

N a m a : Kevin Pratama Putra
NIM : 18523064

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

2022

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**BOOKME: SISTEM INFORMASI MANAJEMEN JADWAL
UNTUK MELAKUKAN AGENDA PERTEMUAN SECARA
DARING TERINTEGRASI GOOGLE CALENDAR DAN
ZOOM**



Yogyakarta, 10 Juli 2022

Pembimbing,

(Mukhammad Andri Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**BOOKME: SISTEM INFORMASI MANAJEMEN JADWAL
UNTUK MELAKUKAN AGENDA PERTEMUAN SECARA
DARING TERINTEGRASI GOOGLE CALENDAR DAN
ZOOM**

TUGAS AKHIR

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

Yogyakarta, 10 Juli 2022

Tim Penguji

Mukhammad Andri Setiawan, S.T., M.Sc.,
Ph.D.



Anggota 1

Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.



Anggota 2

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.



Mengetahui,

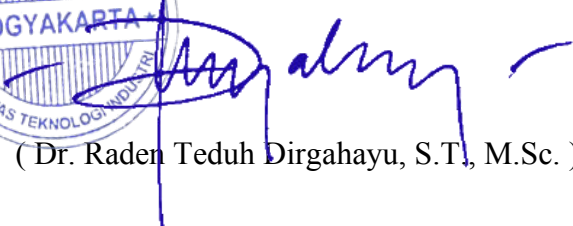
Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



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



HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kevin Pratama Putra

NIM : 18523064

Tugas akhir dengan judul:

BOOKME: SISTEM INFORMASI MANAJEMEN JADWAL UNTUK MELAKUKAN AGENDA PERTEMUAN SECARA DARING TERINTEGRASI GOOGLE CALENDAR DAN ZOOM

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, 10 Juli 2022



(Kevin Pratama Putra)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur saya berikan kepada Allah Subhanallahu Wa Ta'ala atas rahmat dan hidayah yang diberikan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Bookme: Sistem Informasi Manajemen Jadwal Untuk Melakukan Agenda Pertemuan Secara Daring Terintegrasi Google Calendar dan Zoom”.

Dengan adanya laporan tugas akhir ini, diharapkan dapat membantu kepada seluruh pihak yang ingin meneliti lebih lanjut maupun hanya mempelajari dan membacanya.

HALAMAN MOTO

“Kemampuan bisa diasah tetapi nasib baik tidak bisa”

“Something will be stable if it is done continuously”

(Benjamin Graham)

*“The first step is to establish that something is possible,
then probability will occur”*

(Elon Musk)

“Just Do It”

(Nike)

“We know less than we’d like to think we do”

(Morgan Housel)

“Time is like a river that carries us forward into encounters with reality that require us to make decisions. We can’t stop our movement down this river and we can’t avoid those encounters. We can only approach them in the best possible way.”

(Ray Dalio)

“Don’t be afraid to give up the good to go for the great.”

(John D. Rockefeller)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanallahu Wa Ta'ala yang telah memberikan segala kemudahan dan kelancaran bagi saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Selama perkuliahan yang dijalankan hingga proses penyusunan tugas akhir ini, terdapat banyak kendala dan kesulitan yang saya temui. Namun terdapat orang-orang disekitar saya yang membantu selama baik selama perkuliahan maupun penyusunan tugas akhir ini. Ucapan terimakasih tersebut saya sampaikan kepada:

1. Allah Subhanallahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan kemudahan dan hidayah dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Kedua Orang Tua saya atas segala doa dan dukungan sehingga memudahkan saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kepada Diri saya sendiri yang sudah berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir ini
4. Bapak Dr. Mukhammad A Setiawan, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang sudah membimbing saya dan telah bersedia memberikan arahan dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Teman-teman skripsian yang tidak dapat disebutkan satu-satu dan sudah mengajak serta mendukung dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
6. Tempat kopi yang sudah banyak dikunjungi dalam mendukung menyelesaikan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 10 Juli 2022



(Kevin Pratama Putra)

SARI

Perkembangan zaman sudah banyak berkembang dengan memunculkan terobosan yang dapat membantu manusia dalam menjalankan kegiatannya secara lebih mudah dan efisien. Terlebih pada masa pandemi yang memerlukan penyampaian informasi secara cepat sehingga dapat digunakan untuk menunjang kegiatan yang dilakukan. Banyak teknologi maupun layanan yang memudahkan manusia dalam menjalankan setiap aktivitas mereka seperti layanan Google Calendar dan Zoom. Pada Google Calendar membantu dalam penyusunan agenda jadwal yang dilakukan sehingga lebih mudah. Zoom juga membantu melakukan pertemuan secara daring melalui layanan *video conference online* pada masa pandemi seperti ini. Apalagi aktivitas pertemuan yang dilakukan secara berkelompok dan memiliki intensitas yang tinggi akan merepotkan dalam penyusunan agenda jadwal. Dalam penyusunan agenda jadwal untuk melakukan agenda pertemuan secara daring, diperlukan informasi dari pihak penyedia jadwal untuk melaksanakan kegiatan pertemuan tersebut. Namun setiap orang memiliki aktivitas kegiatan yang berbeda-beda sehingga memerlukan penjadwalan yang efisien agar tidak mengganggu setiap aktivitas yang ada. Penggunaan kedua layanan tersebut diperlukan untuk dapat menunjang proses penjadwalan agar melakukan pertemuan secara daring menjadi lebih efisien. Tetapi untuk menggunakan kedua layanan tersebut perlu dilakukan secara terpisah-pisah. Hal tersebut menyebabkan proses manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan kurang efisien sehingga perlu digabungkan pada satu wadah yang sama.

Berdasarkan hal tersebut, maka dibuatlah sistem informasi manajemen jadwal untuk melakukan agenda pertemuan secara daring terintegrasi Google Calendar dan Zoom. Pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dikarenakan kebutuhan sudah divalidasi di awal dan tidak dapat kembali lagi. Sistem informasi manajemen jadwal memiliki fitur bagi pihak penyedia jadwal untuk dapat membuat agenda jadwal dan mendistribusikan jadwal. Kemudian bagi pihak pemesan jadwal dapat memesan agenda jadwal sesuai dengan jadwal yang diberikan.

Pengujian pada sistem menggunakan dua pengujian yaitu *black box* untuk fungsionalitas sistem dan *usability testing* untuk kegunaan pada sistem menggunakan tools Maze. Hasil pengujian *black box* mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Kemudian pada pengujian *usability testing* menggunakan tools Maze mendapatkan skor untuk indikator MAUS sebesar 89 yang menandakan bahwa kegunaan produk termasuk pada kategori level tinggi. Kategori level tinggi menunjukkan bahwa kegunaan produk mudah digunakan dan efisien.

Kata kunci: sistem informasi, pengelolaan jadwal, pandemi, OAuth 2.0, API, Google Calendar, Zoom, *waterfall*, *black box*, *usability testing*, Maze.

GLOSARIUM

Penjadwalan	: Proses penyusunan agenda jadwal
Aplikasi Pihak Ketiga	: Aplikasi yang telah ditinjau.
Automation	: Pengerjaan secara otomatis tanpa perlu pengawasan
Integrasi	: Menghubungkan antara satu dengan lainnya
Otorisasi	: Pemberian hak izin atau akses

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	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 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Langkah Penyelesaian	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Literatur	7
2.2 Sistem Informasi	8
2.3 Google Calendar	8
2.4 Zoom	8
2.5 API	9
2.6 OAuth 2.0	9
2.7 JWT	10
2.8 Black Box Testing	10
2.9 Usability Testing	10
2.9.1 Maze	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Pengumpulan data	14
3.2 Analisis Kebutuhan	15
3.2.1 Analisis Proses Bisnis	15
3.2.2 Analisis Kebutuhan Pengguna	18
3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem	19
3.3 Perancangan Sistem	19
3.3.1 Use Case Diagram	19
3.3.2 Activity Diagram	21
3.3.3 Perancangan Database	30
3.3.4 Perancangan Antarmuka	32
3.4 Implementasi	39
3.5 Pengujian Sistem	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Implementasi	40
4.1.1 Halaman Login OAuth 2.0	40

4.1.2	Halaman Dashboard Calendar	41
4.1.3	Halaman Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu	42
4.1.4	Halaman Distribusi Jadwal	43
4.1.5	Halaman Menerima Jadwal	43
4.1.6	Halaman Pesan Jadwal	44
4.1.7	Halaman Berhasil Pesan Jadwal	45
4.2	Pengujian	46
4.2.1	Pengujian <i>Black Box</i>	46
4.2.2	Pengujian Usability Testing	49
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53
	DAFTAR PUSTAKA	54
	LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rentang Skor.....	12
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Pengguna	18
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Fungsionalitas Sistem.....	19
Tabel 3.3 Penjelasan Setiap Use Case	20
Tabel 3.4 Tabel Pembuatusers	30
Tabel 3.5 Tabel Timeslot	31
Tabel 3.6 Tabel Events	31
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Black Box Sebagai Pihak Penyedia Jadwal	46
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Black Box Sebagai Pihak Pemesan Jadwal.....	47
Tabel 4.3 Skenario Pengujian Usability Testing.....	49
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Usability Testing	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode Waterfall	13
Gambar 3.2 Analisis Proses Bisnis Sistem Informasi Manajemen Jadwal Untuk Melakukan Agenda Pertemuan Secara Daring Terintegrasi Google Calendar dan Zoom	17
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	20
Gambar 3.4 Activity Diagram Login OAuth 2.0	22
Gambar 3.5 Activity Diagram Dashboard Calendar.....	23
Gambar 3.6 Activity Diagram Memilih Tanggal.....	24
Gambar 3.7 Activity Diagram Buat Jadwal Berdasarkan Waktu dan Tanggal	25
Gambar 3.8 Activity Diagram Menampilkan Jadwal	26
Gambar 3.9 Activity Diagram Mendistribusikan Jadwal	27
Gambar 3.10 Activity Diagram Menerima Jadwal	28
Gambar 3.11 Activity Diagram Pesan Jadwal	29
Gambar 3.12 Relasi Antar Tabel	32
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Login	33
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Dashboard Calendar	34
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu.....	35
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Tampil Jadwal	36
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Tampil Jadwal Setelah Dibagikan.....	37
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Pesan Agenda Jadwal.....	38
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Berhasil Membuat Agenda Jadwal.....	39
Gambar 4.1 Halaman Login OAuth 2.0.....	40
Gambar 4.2 Halaman Proses Otorisasi Protokol OAuth 2.0.....	41
Gambar 4.3 Halaman Dashboard Calendar	42
Gambar 4.4 Halaman Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu	42
Gambar 4.5 Halaman Distribusikan Jadwal.....	43
Gambar 4.6 Halaman Menerima Jadwal.....	44
Gambar 4.7 Halaman Pesan Jadwal.....	44
Gambar 4.8 Halaman Berhasil Pesan Jadwal	45
Gambar 4.9 Tampilan Pemberitahuan Melalui Email	45
Gambar 4.10 Rangkaian Pengujian Usability Menggunakan Maze	50
Gambar 4.11 Hasil <i>Mission Usability Score</i> Rata-Rata Menggunakan Maze (MAUS).....	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan pada zaman yang serba digital seperti saat ini, banyak perubahan teknologi yang berkembang sehingga memunculkan berbagai macam layanan untuk memudahkan keperluan manusia dalam menjalankan setiap kegiatannya (Kurniawan et al., 2019). Untuk mendukung perubahan teknologi maka diperlukan terobosan yang dapat membuat layanan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Dengan demikian informasi yang diperlukan dapat tersampaikan dengan cepat serta kegiatan-kegiatan yang dijalankan dapat terlaksana secara lebih efisien dan efektif.

Terlebih pada saat ini, banyak kegiatan dilakukan secara daring atau dikenal dengan bekerja secara jarak jauh (*work from home*). Bekerja secara jarak jauh sudah menjadi sebuah keharusan dikarenakan virus COVID-19 membuat dunia mengalami masa pandemi (Monica & Fitriawati, 2020). Bekerja secara jarak jauh digunakan untuk mengurangi kegiatan yang dilakukan secara tatap muka agar virus tidak menyebar dengan cepat. Namun bekerja secara jarak jauh menjadikan waktu sebagai persoalan yang perlu diperhatikan. Hal ini dikarenakan jika seseorang mempunyai kegiatan yang memiliki intensitas pertemuan yang tinggi tentunya akan merepotkan dirinya dalam mengelola jadwal yang berisikan kegiatan berbeda-beda (Mungkasa, 2020). Oleh karena itu pengelolaan jadwal perlu dibuat secara efisien agar setiap kegiatan tidak mengganggu jadwal yang sudah ada.

Penjadwalan merupakan pengelolaan agenda pada setiap kegiatan yang dilakukan sehingga alokasi waktu yang digunakan dapat tersusun secara efisien (Raharja et al., 2018). Dalam melakukan pengelolaan agenda jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring maka diperlukan informasi terkait jadwal dari orang yang memiliki ketersediaan jadwal dan pihak yang mengisi ketersediaan jadwal tersebut. Informasi dari kedua pihak tersebut diperlukan dalam menjalankan proses manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring. Tujuan dari pengelolaan jadwal adalah mempermudah dalam mengelola setiap agenda kegiatan agar dapat disusun secara efektif sehingga waktu yang digunakan menjadi lebih efisien (Raharja et al., 2018). Setiap agenda kegiatan yang memerlukan pertemuan secara langsung digantikan dengan pertemuan secara jarak jauh dikarenakan disaat pandemi seperti sekarang,

pertemuan secara langsung dibatasi untuk menekan penyebaran virus agar tidak menyebar secara luas.

Kegiatan untuk melakukan pertemuan secara jarak jauh banyak dilakukan di masa pandemi. Ditambah lagi tidak sedikit orang yang memiliki aktivitas kegiatan yang berbeda – beda. Sehingga untuk mendukung kegiatan pertemuan secara jarak jauh diperlukan layanan teknologi *video conference online* seperti aplikasi Zoom yang sudah digunakan oleh banyak orang – orang di dunia (Monica & Fitriawati, 2020). Kebutuhan layanan *video conference online* dapat menjadi penghubung di tengah masa pandemi seperti saat ini, untuk mempertemukan orang – orang yang mempunyai kegiatan pertemuan secara jarak jauh sehingga kegiatan tersebut dapat dilakukan.

Pada masa pandemi seperti saat ini, banyak orang terhubung dengan aplikasi yang memiliki layanan untuk membantu dalam melaksanakan setiap agenda kegiatan mereka. Seperti pada Google yang memiliki berbagai macam layanan dalam memudahkan penggunaannya untuk menunjang setiap kegiatan. Layanan yang dimiliki Google untuk memudahkan pengguna dalam menyusun jadwal agenda secara digital adalah Google Calendar. Google Calendar berbentuk seperti kalender digital yang dimanfaatkan untuk membuat dan mengatur jadwal yang akan dilakukan secara digital (Google Calender, 2022)

Layanan yang diberikan oleh Google Calendar dan Zoom memiliki fungsi yang berbeda. Fungsi setiap layanan dari kedua aplikasi tersebut dapat membantu penggunaannya sesuai dengan kebutuhan dari layanan yang diberikan. Fasilitas pada kedua layanan tersebut dapat digabungkan pada satu wadah yang sama dengan mengintegrasikan layanan tersebut. Integrasi kedua layanan tersebut bertujuan agar terjadinya proses otomatisasi untuk menghubungkan data dari satu aplikasi ke aplikasi lainnya. Tujuan melakukan integrasi aplikasi Google Calendar dengan Zoom adalah agar proses manajemen jadwal yang dilakukan dapat terjadi pada satu wadah yang sama sehingga memudahkan dalam menjalankan agenda jadwal kegiatan menjadi lebih efisien. Salah satu contohnya seperti aplikasi Zapier yang menyediakan fasilitas untuk mengotomatiskan proses dari beberapa aplikasi yang berbeda dengan mengintegrasikannya.

Untuk dapat menghubungkan antara satu aplikasi dengan aplikasi lainnya, diperlukan *Application Programming Interface* (API) dari setiap aplikasi yang bersangkutan untuk digunakan sebagai penghubung agar layanan dari aplikasi tersebut dapat terhubung satu dengan lainnya (Ziavaniwati & M.T Risal, 2019). Akses untuk menggunakan layanan dari aplikasi

tersebut memerlukan otorisasi seperti protokol standar OAuth 2.0 dan JSON Web Token (JWT) agar data dan hak akses yang dimiliki pengguna, dapat diizinkan masuk ke dalam layanan dari aplikasi tersebut. Selain proses otorisasi, JWT juga dapat digunakan sebagai pertukaran informasi secara aman, dikarenakan informasi yang dikirim telah ditandatangani dan terverifikasi (Jwt.Io, 2022). JWT hanya digunakan untuk mengakses proses internal pada aplikasi Zoom untuk memakai layanannya. Jika aplikasi telah menggunakan protokol OAuth 2.0 sebagai proses otorisasi dalam penggunaan aplikasi pihak ketiga maka protokol tersebut akan memberikan akses pengguna pada aplikasi pihak ketiga. Dengan demikian pengguna dapat masuk ke dalam aplikasi pihak ketiga yang sudah terintegrasi menggunakan API dari layanan aplikasi lainnya (Hardt, 2012).

Untuk menggunakan layanan dari Google Calendar maka diperlukan informasi dari dua pihak yang meliputi penyedia jadwal dan pemesan jadwal untuk melakukan agenda tersebut. Informasi dari pihak penyedia jadwal diperlukan untuk melihat apakah tersedia jadwal yang kosong sehingga jadwal tersebut dapat diakses dan terdapat oleh pemesan jadwal. Dengan menyediakan jadwal kosong tersebut maka proses janji temu untuk pertemuan secara jarak jauh akan dapat dilakukan. Namun jika pada masa pandemi seperti saat ini pengelolaan jadwal untuk melaksanakan setiap kegiatan masih dibuat secara terpisah-pisah menggunakan beberapa aplikasi yang dapat mendukung layanan tersebut, tentunya akan mengurangi efisiensi dalam pengelolaan jadwal.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan sistem informasi manajemen jadwal untuk melakukan agenda pertemuan secara daring terintegrasi Google Calendar dan Zoom yang dapat menjadi sarana agar proses manajemen jadwal dapat dilakukan pada satu wadah yang sama sehingga lebih mudah dan efisien serta pembuatan agenda jadwal untuk melakukan pertemuan secara jarak jauh tersebut dapat diakses oleh pihak kedua, sehingga pemesan jadwal dapat melakukan pemesanan sesuai dengan agenda jadwal yang diberikan kemudian agenda jadwal tersebut akan masuk ke dalam Google Calendar dari kedua pihak beserta tautan Zoom yang telah dibuat secara otomatis.

1.2 Batasan Masalah

Pada penelitian ini juga terdapat beberapa batasan masalah yaitu:

1. Sistem informasi ini berbasis website sehingga hanya dapat diakses dengan menggunakan laptop atau komputer.

2. Sistem informasi menampilkan dashboard jadwal.
3. Sistem informasi manajemen jadwal hanya terintegrasi dengan layanan Google Calendar dan Zoom.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan temuan yang terdapat pada latar belakang penelitian ini, maka dari itu dapat diketahui bahwa rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan sistem informasi yang dapat terintegrasi langsung dengan layanan Google Calendar dan Zoom agar layanan tersebut terdapat pada satu wadah yang sama sehingga menjadikan proses manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring menjadi lebih mudah dan efisien. Kemudian jadwal dari pihak penyedia jadwal dapat diakses secara publik sehingga informasi pemesanan jadwal beserta tautan Zoom akan otomatis masuk ke dalam Google Calendar masing-masing secara *automation*.

1.4 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa Tujuan yaitu:

1. Mengembangkan sistem informasi yang dapat menampilkan jadwal kosong sehingga jadwal tersebut dapat di pesan dan terintegrasi langsung oleh Google Calendar dan Zoom.
2. Menjadikan proses manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring menjadi lebih mudah dan efisien dikarenakan layanan dari Google Calendar dan Zoom dapat di akses pada satu tempat yang sama.
3. Menjadikan layanan Google Calendar dan Zoom dalam satu wadah yang sama.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa manfaat yaitu:

1. Mempermudah proses manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring dikarenakan jadwal dapat diakses oleh pihak yang bersangkutan.
2. Menjadikan proses pengelolaan jadwal menjadi lebih efisien.

1.6 Langkah Penyelesaian

Tahapan–tahapan yang dilakukan untuk menyiapkan penelitian ini meliputi:

- a. Tinjauan Literatur

Pada tahap ini melakukan tinjauan terhadap beberapa penelitian dan aplikasi yang serupa untuk dijadikan bahan acuan dalam pengembangan sistem informasi manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring terintegrasi Google Calendar dan Zoom.

b. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan setelah melakukan tahapan tinjauan literatur untuk mengumpulkan penelitian maupun aplikasi terdahulu untuk dijadikan bahan acuan. Dalam melakukan pengumpulan data, dilakukan wawancara kepada 5 responden dengan jenis pekerjaan yang berbeda-beda untuk mengetahui bagaimana proses manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring yang terjadi.

c. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pengguna terhadap penggunaan sistem yang dibangun. Analisis kebutuhan dibagi menjadi dua yaitu analisis kebutuhan pengguna dan analisis fungsional sistem.

d. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan untuk memberikan gambaran awal bagaimana sistem yang dibangun. Perancangan sistem dimulai dari menentukan alur interaksi antara pengguna dan fungsionalitas sistem dengan menggunakan *use case* diagram dan *activity* diagram. Kemudian setelah menentukan alur interaksi sistem terhadap pengguna maka menentukan rancangan database yang diperlukan bagi sistem untuk menyimpan data-data pengguna. Setelah melakukan rancangan database, maka selanjutnya membangun rancangan antarmuka sistem sebagai gambaran awal bagaimana tampilan sistem yang dibangun.

e. Implementasi

Pada tahap ini memberikan hasil dari rancangan sistem yang dibuat sehingga menampilkan hasil akhir sistem yang dibangun.

f. Pengujian

Pada tahap ini, pengujian dilakukan menggunakan dua metode yaitu pengujian *black box* untuk memvalidasi fungsionalitas sistem dan pengujian *usability* testing untuk menguji kemudahan dan seberapa efisien sistem yang dibangun. Pengujian *usability* menggunakan tools Maze untuk dapat menyebarkan hasil sistem berupa purwarupa kepada penguji.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini disusun untuk memudahkan dalam memahami mengenai apa saja yang terdapat pada penelitian ini, sehingga sistematika penulisan terdapat sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan penjelasan mengenai latar belakang, Batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Langkah penyelesaian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memberikan penjelasan mengenai teori yang diperlukan beserta dengan tinjauan literatur yang digunakan sebagai bahan acuan dalam melakukan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memberikan penjelasan mengenai metodologi penelitian yang digunakan beserta dengan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memperlihatkan mengenai hasil implementasi dari sistem yang dibangun beserta dengan hasil pengujian yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memberikan penjelasan mengenai kesimpulan serta saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Literatur

Penelitian (Ariyanto, 2017) membahas tentang pengembangan aplikasi untuk pengelolaan jadwal kegiatan kampus berbentuk kalender digital menggunakan Google Calendar API. Pada penelitian ini jadwal kegiatan kampus dikelola dalam sebuah aplikasi penjadwalan berbentuk kalender digital yang sudah menggunakan integrasi dengan Google Calendar API. Penggunaan Google Calendar digunakan sebagai informasi untuk mengetahui setiap kegiatan yang dilakukan pada ruangan di dalam kampus dan juga mendapatkan pemberitahuan dari setiap kegiatan yang dilakukan melalui email.

Penelitian (Parianthana, 2018) membahas tentang pengembangan sistem penjadwalan kuliah terintegrasi dengan Google Calendar dan Telegram. Pada penelitian ini membangun sebuah sistem penjadwalan menggunakan untuk memecahkan permasalahan terkait perubahan jadwal yang tidak beraturan dan agenda jadwal kuliah yang sering bentrok dikarenakan tidak ada transparansi dan pemberitahuan. Penerapan Google Calendar digunakan sebagai solusi untuk permasalahan terkait transparansi agenda jadwal yang tersedia.

Penelitian (Wulan Rosari, 2016) membahas mengenai aplikasi untuk melakukan bimbingan menggunakan integrasi Google Calendar untuk memudahkan dosen dan mahasiswa dalam mengalokasikan agenda jadwal yang disepakati. Kemudian integrasi menggunakan Google Calendar juga dimanfaatkan sebagai pengingat untuk agenda jadwal yang telah disepakati kedua belah pihak. Penggunaan Google Calendar juga digunakan untuk menampilkan jadwal bimbingan yang telah disepakati.

Penelitian (Ziavaniwati & M.T Risal, 2019) membahas mengenai pengembangan sistem berbasis web untuk memecahkan permasalahan pengelolaan jadwal pada lembaga kursus otomotif yang dilakukan secara manual sehingga kurang efektif. Permasalahan tersebut teratasi dengan menggunakan Google Calendar sebagai kalender elektronik yang dapat mengakses agenda jadwal yang diberikan sehingga memudahkan dalam pemberian informasi kepada konsumen.

Selain penelitian, terdapat juga aplikasi seperti Zapier yang dapat mengintegrasikan beberapa layanan aplikasi dalam satu wadah. Zapier merupakan platform untuk mengotomatiskan suatu pekerjaan yang seharusnya dapat dijadikan dalam satu proses sehingga menjadi efisien. Namun aplikasi Zapier memiliki limit untuk menggunakan layanannya,

sehingga mengharuskan pengguna untuk melakukan pembayaran agar dapat mengaksesnya secara terus menerus.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem sebagai wadah untuk menyediakan berbagai informasi secara sistematis dan teratur sehingga menjadi tempat untuk menghubungkan antara informasi satu dengan informasi lainnya (Yesi Mertha Sari et al., 2021). Tujuan dari sistem informasi adalah memberikan dan mengelola informasi yang telah dimasukkan sehingga informasi tersebut dapat akses dengan cepat dan akurat. Pengelolaan Informasi diperlukan dalam pembuatan sistem informasi manajemen jadwal untuk melakukan agenda pertemuan secara daring yang terintegrasi dengan Google Calendar dan Zoom karena akan mengelola informasi terkait agenda jadwal yang diperlukan untuk mengadakan kegiatan pertemuan secara jarak jauh.

2.3 Google Calendar

Google Calendar adalah aplikasi untuk pengelolaan jadwal berbentuk kalender digital yang disediakan oleh Google, untuk membantu mengurangi waktu mengelola jadwal dan merencanakan kegiatan yang akan datang sehingga kegiatan tersebut dapat tercatat (Kurniawan et al., 2019). Fitur pada Google Calendar meliputi pengelolaan jadwal secara digital yang dapat membuat jadwal berdasarkan waktu dan tanggal kegiatan yang akan direncanakan serta agenda jadwal tersebut dapat dibagikan kepada orang-orang yang terlibat sehingga jadwal tersebut dapat diakses oleh pihak yang dibagikan (Google Calendar, 2022). Dalam melakukan pengelolaan jadwal perlu adanya komunikasi di dalam prosesnya untuk merencanakan kegiatan yang akan disusun dengan pihak yang terlibat. Kegiatan pertemuan secara langsung pada masa pandemi seperti sekarang sangat terbatas, dikarenakan adanya *social distancing* sehingga kegiatan tersebut dilaksanakan secara daring. Maka dari itu perlu menerapkan layanan yang memiliki *video conference online* seperti aplikasi Zoom untuk mengatasi hal tersebut.

2.4 Zoom

Zoom merupakan aplikasi yang digunakan sebagai sarana penghubung secara jarak jauh yang memiliki layanan *video conference online* untuk melakukan pertemuan secara online baik

dengan jumlah sedikit maupun banyak (Monica & Fitriawati, 2020). Fitur yang dimiliki Zoom adalah mempertemukan orang – orang secara jarak jauh dengan membuat tautan secara manual berdasarkan waktu dan tanggal yang ingin dibuat kemudian tautan tersebut dibagikan kepada orang yang berkaitan. Dalam pembuatan sistem informasi manajemen jadwal terintegrasi Google Calendar dan Zoom maka aplikasi pihak ketiga perlu menerapkan layanan dari kedua aplikasi tersebut sehingga perlu menggunakan API dari beberapa aplikasi tersebut agar layanannya dapat terhubung dengan aplikasi pihak ketiga.

2.5 API

Application Programming Interface (API) merupakan sekumpulan komponen, fungsi serta protokol yang digunakan programmer dalam pengembangan perangkat lunak (Lubis, 2017). API memungkinkan programmer dalam menggunakan berbagai fungsi untuk dapat berinteraksi dengan sistem yang memiliki API. Fungsi pada API digunakan sebagai penghubung agar layanan yang dimiliki sistem lain dapat digunakan sehingga teknologi API membuat hal yang rumit menjadi lebih mudah untuk diterapkan.

Untuk menggunakan API dari layanan yang diperlukan, maka API menyediakan akses untuk menggunakan layanan dari aplikasi dengan menggunakan protokol otorisasi untuk meminta akses dan mengizinkan penggunaan data pengguna. Protokol otorisasi standar tersebut seperti OAuth 2.0 dan JWT yang juga dapat digunakan dalam proses otorisasi. Proses otorisasi digunakan untuk mengizinkan hak pengguna yang masuk ke dalam aplikasi pihak ketiga untuk menggunakan layanan dari aplikasi lainnya.

2.6 OAuth 2.0

OAuth 2.0 adalah sebuah protokol otorisasi standar yang memungkinkan aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan akses terbatas terhadap layanan yang ingin digunakan dengan mengizinkan aplikasi pihak ketiga untuk mengakses aplikasi lainnya sesuai dengan namanya sendiri (Hardt, 2012). OAuth 2.0 juga digunakan sebagai tempat agar penggunaan data pengguna dapat digunakan oleh aplikasi pihak untuk mengakses aplikasi pihak ketiga yang memiliki berbagai layanan aplikasi lainnya.

2.7 JWT

JSON Web Token (JWT) merupakan token yang dapat digunakan untuk proses otorisasi sehingga pengguna mendapatkan hak akses layanan aplikasi lainnya yang terdapat pada aplikasi pihak ketiga (Jwt.Io, 2022). Penggunaan JWT juga dapat digunakan sebagai pertukaran informasi secara aman dikarenakan JWT dapat ditandatangani sehingga informasi telah terverifikasi.

2.8 Black Box Testing

Black box testing juga dikenal sebagai *behavioral* testing, merupakan pengujian yang berkaitan kepada fungsional sistem untuk mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan pada perangkat lunak yang dibangun (Pressman, 2010). Pengujian *black box* digunakan untuk memvalidasi hasil sistem yang dibangun apakah setiap fungsional dapat berjalan sesuai dengan masukan yang diberikan beserta hasil masukannya.

2.9 Usability Testing

Usability testing merupakan pengujian untuk menentukan seberapa mudah dan efisien suatu sistem bagi pengguna yang menggunakan sistemnya. Pengujian *usability* diuji berdasarkan *task* yang diberikan untuk melihat bagaimana kemampuan interaksi pengguna dalam mencoba *task* tersebut tanpa kesulitan ataupun kesalahan (Badre, 2002). Untuk melakukan *usability* testing, peneliti menggunakan *usability testing tools* seperti Maze untuk mempermudah dalam proses pengujian terhadap pengguna. Pada *usability testing tools* dapat memasukkan purwarupa sistem yang dibangun sehingga pengguna dapat mencoba hanya dengan membuka tautan pengujian tersebut.

2.9.1 Maze

Maze merupakan platform yang memudahkan berbagai macam pengujian salah satunya adalah *usability* testing yang dapat digunakan secara gratis untuk mengujikan kegunaan produk serta dapat dibagikan kepada pengguna menggunakan tautan. Untuk melakukan *usability* testing, maze memiliki beberapa indikator penilaian untuk mengukur keberhasilan kegunaan produk seperti indikator *Mission Usability Score* (MIUS) dan *Maze Usability Score* (MAUS) (Kinney, 2022). Setiap *usability score* memiliki skor yang dimulai dari 0 sampai 100 untuk menentukan kegunaan produk berdasarkan kinerja dari setiap variabel. Variabel yang diberikan oleh maze untuk dijadikan sebagai data dalam mengukur *usability score* yaitu:

1. *Direct Succes* adalah penguji mengikuti alur yang diharapkan untuk menyelesaikan skenario
2. *Indirect Succes* adalah penguji berhasil menyelesaikan skenario dengan mengambil alur yang tidak diharapkan.
3. *Bounce Rate* adalah penguji gagal menyelesaikan skenario yang disajikan
4. *Average Duration* adalah jumlah rata-rata waktu yang dibutuhkan penguji untuk menyelesaikan sebuah skenario
5. *Miss Click Rate* adalah jumlah rata-rata berdasarkan klik yang salah pada layar.
6. *Heat Map* adalah area layar yang sering diklik.

Setiap indikator memiliki rumus yang terdiri dari beberapa variabel untuk menilai hasil dari indikator tersebut. Rumus dari MIUS terdapat pada persamaan (2.1).

$$MIUS = DSR + \left(\frac{IDSR}{2}\right) - avg(MC_P) - avg(DU_P) \quad (2.1)$$

Keterangan setiap variabel pada rumus diatas yaitu:

1. MIUS merupakan *Mission Usability Score*
2. DSR merupakan *Direct Success Rate*
3. IDSR merupakan *Indirect Success Rate*
4. AVG merupakan nilai rata-rata
5. MC_P adalah *misclick penalty* (MCR * 0.5)
6. DU_P adalah *duration penalty* (MIN (10,MAX(0,(AVGD - 5) / 2)))

Rumus dari MAUS terdapat pada persamaan (2.2).

$$MAUS = avg(MIUS) \quad (2.2)$$

Keterangan setiap variabel pada rumus diatas yaitu:

1. MAUS merupakan *Maze Usability Score*
2. Avg merupakan average atau nilai rata-rata
3. MIUS adalah *Mission Usability Score*

Skor yang diberikan oleh indikator MAUS memiliki definisi untuk menggambarkan kemudahan dalam menyelesaikan setiap alur mission. Pada setiap hasil yang diberikan, jika skor menunjukkan hasil yang tinggi maka menandakan bahwa kegunaan produk mudah digunakan dan efisien. Penjelasan setiap rentang skor yang dikelompokkan dalam tiga tingkatan terdapat pada Tabel 2.1.

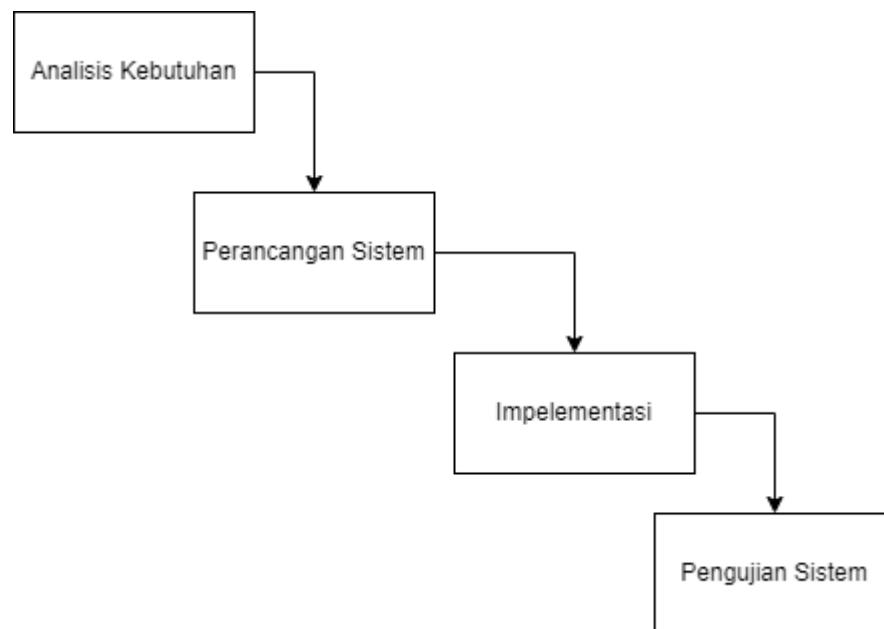
Tabel 2.1 Rentang Skor

No	Rentang Skor	Keterangan
1	0 - 50	Rendah
2	50 - 80	Sedang
3	80 – 100	Tinggi

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas bagaimana alur penelitian yang dijalankan sehingga akan menghasilkan rancangan dalam pengembangan sistem yang dibuat berdasarkan metode penelitian yang dirancang. Metode penelitian yang digunakan untuk merancang sistem informasi manajemen jadwal terintegrasi Google Calendar dan Zoom menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki alur secara bertahap atau sekuensial sehingga tahapan yang dilakukan harus dilakukan secara berurut (Pressman, 2010). Penggunaan metode *waterfall* dikarenakan tahapan-tahapan dilakukan secara berurut sehingga kebutuhan sudah divalidasi diawal dan tidak dapat kembali. Hal tersebut menyebabkan jika tahapan pertama belum selesai maka tahapan lainnya tidak dapat berjalan. Tahapan penelitian dalam merancang sistem informasi manajemen jadwal untuk melakukan agenda pertemuan secara daring terintegrasi Google Calendar dan Zoom memiliki 4 tahapan yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi serta pengujian sistem. Tahapan penelitian menggunakan metode *waterfall* terdapat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode Waterfall

- a. Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi siapa pengguna yang akan menggunakan sistem ini beserta dengan perannya. Kemudian tahapan ini juga melakukan

analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam penggunaan sistem.

- b. Tahap perancangan sistem dilakukan setelah proses analisis kebutuhan dibuat sehingga dari proses analisis kebutuhan maka rancangan sistem akan dibangun sesuai alur yang dibutuhkan pengguna terhadap sistem. Perancangan sistem meliputi pembuatan gambaran awal sistem menggunakan *use case* diagram dan *activity* diagram. Pada perancangan sistem terdapat juga rancangan database untuk memodelkan data yang diperlukan pada sistem yang dibangun beserta dengan rancangan antarmuka sebagai gambaran awal bagaimana setiap halaman pada sistem akan dirancang.
- c. Tahap implementasi dilakukan sebagai penerapan hasil akhir dari sistem yang dibuat sehingga akan menampilkan hasil dari rancangan sistem yang terdapat pada tahap sebelumnya.
- d. Tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan hasil sistem yang dibangun apakah sudah tervalidasi sesuai dengan fungsionalitas masing-masing fitur atau belum serta melakukan pengujian usability menggunakan tools Maze.

3.1 Pengumpulan data

Dalam melakukan penelitian ini, pengumpulan data diperoleh menggunakan hasil dari tinjauan literatur terhadap penelitian dan aplikasi yang bersangkutan sehingga mendapatkan berbagai permasalahan untuk mendukung dalam pengembangan penelitian ini. Selain itu pengumpulan data juga menggunakan metode wawancara kepada lima orang dengan kegiatan dan jenis pekerjaan yang berbeda. Berikut adalah pertanyaan yang disampaikan untuk mengumpulkan data tambahan, yaitu:

Pertanyaan Wawancara:

1. Bagaimana cara mengatur agenda jadwal yang dilakukan apakah masih manual atau sudah menggunakan aplikasi secara digital?
2. Bagaimana proses manajemen jadwal yang dilakukan untuk melakukan pertemuan di masa pandemi seperti sekarang?
3. Pada masa pandemi seperti ini, untuk mengadakan kegiatan yang memerlukan pertemuan secara jarak jauh menggunakan perantara seperti apa?
4. Apa kendala yang terjadi pada proses manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan?

Berdasarkan hasil wawancara kepada 5 responden dengan jenis pekerjaan berbeda-beda, memberikan permasalahan terkait informasi agenda jadwal yang diberikan dapat berubah-ubah sehingga perlunya penyampaian ulang mengenai agenda kegiatan tersebut. Hal tersebut menyebabkan perlunya informasi dan konfirmasi terkait perubahan agenda jadwal yang perlu disampaikan ulang. Kemudian pencatatan agenda kegiatan pertemuan yang dilakukan masih secara manual sehingga perlu memasukkan agenda kegiatan ke dalam kalender masing-masing pihak. Penyusunan agenda jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring menggunakan aplikasi yang berbeda-beda dikarenakan layanan yang digunakan berbeda platform. Layanan yang berbeda-beda tersebut menyebabkan proses yang dijalankan menjadi kurang efisien dikarenakan tidak terdapat pada satu wadah yang sama. Setelah penyusunan agenda maka perlu membagikan tautan Zoom yang dibuat secara manual. Komunikasi menjadi hal penting bagi kedua belah pihak dalam proses manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring agar kegiatan pertemuan tidak terjadi kesalahan agenda jadwal. Hal tersebut membuat komunikasi menjadi sebuah tempat dalam memberikan informasi mengenai agenda jadwal tersebut.

3.2 Analisis Kebutuhan

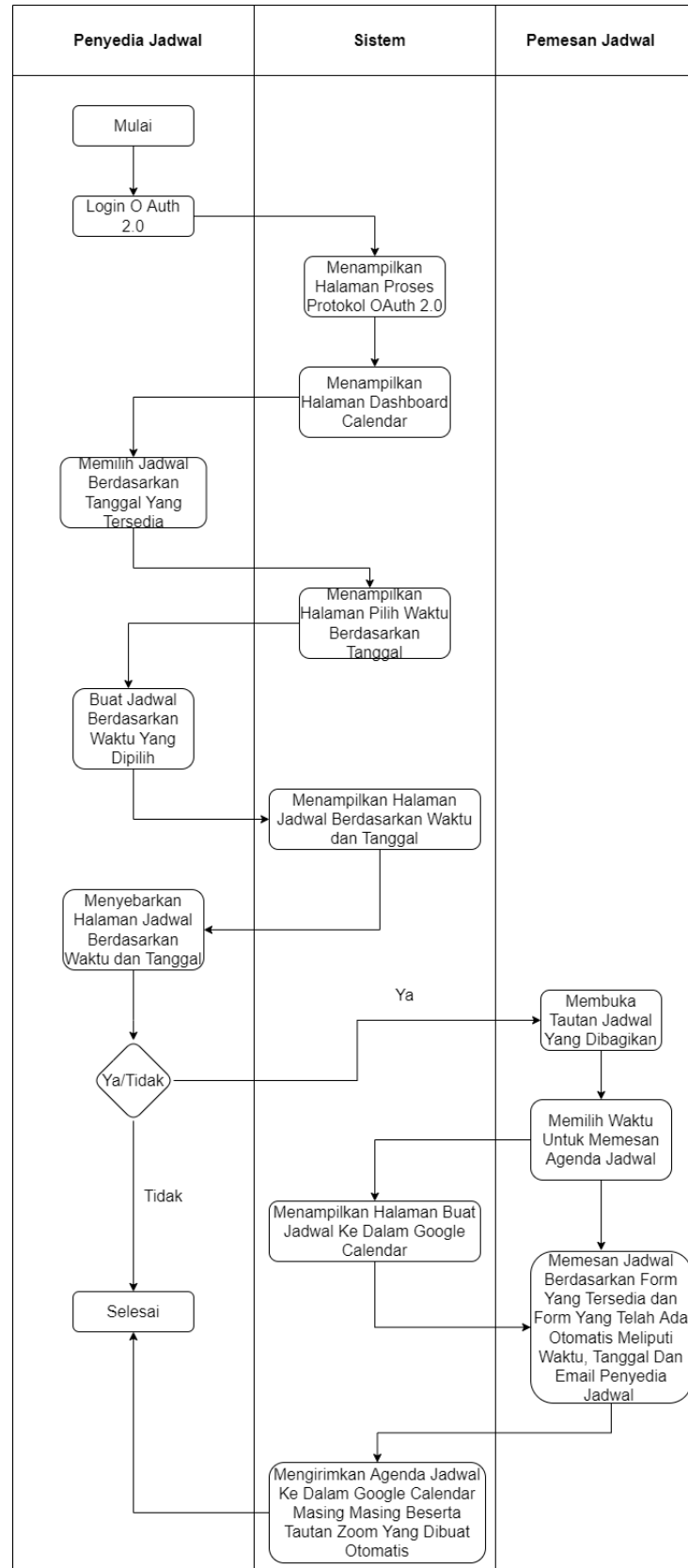
Analisis kebutuhan digunakan sebagai pengumpulan data yang dibutuhkan untuk perancangan gambaran awal terhadap sistem yang akan dibangun (Katulistiwa & Risang, 2020). Pada tahap ini analisis kebutuhan dibagi menjadi dua meliputi analisis kebutuhan pengguna terhadap penggunaan sistem serta analisis kebutuhan fungsional sistem yang menentukan fungsional apa saja yang diperlukan dalam perancangan sistem yang dibangun.

3.2.1 Analisis Proses Bisnis

Proses pengelolaan jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring yang dilakukan oleh seseorang dalam penyusunan setiap agenda jadwal, memerlukan konfirmasi jadwal terlebih dahulu dari pihak yang mempunyai agenda jadwal kemudian agenda jadwal yang telah disepakati baru dapat dilakukan. Agenda jadwal yang telah disepakati akan dimasukkan oleh masing-masing pihak pada kalendernya baik secara digital maupun manual untuk mencatat agenda tersebut. Setelah melakukan penyusunan agenda jadwal, maka pihak pemesan jadwal perlu membuat tautan dengan layanan *video conference online* pada aplikasi Zoom untuk dapat melakukan pertemuan secara jarak jauh. Tautan Zoom tersebut perlu diberitahukan lagi kepada pihak penyedia jadwal agar informasi tersebut tersampaikan. Namun jika ada perubahan jadwal

yang dilakukan secara mendadak maka perlu menyusun ulang agenda jadwal dan pihak penyedia jadwal perlu memberitahukan ulang kepada pihak pemesan jadwal untuk melakukan pertemuan. Sebagai pihak pemesan jadwal juga perlu memberikan informasi mengenai tautan Zoom tersebut.

Hal tersebut membuat proses manajemen jadwal yang dilakukan untuk melakukan pertemuan secara daring kurang efisien dikarenakan proses penyampaian informasi dilakukan secara berulang ulang dan dilakukan dengan aplikasi yang berbeda-beda. Berdasarkan hal tersebut maka proses yang kurang efisien perlu diperbaiki untuk menunjang proses pengelolaan jadwal yang terjadi. Hal tersebut dapat disederhanakan dengan sistem informasi manajemen jadwal untuk melakukan agenda pertemuan secara daring terintegrasi dengan Google Calendar dan Zoom. Alur proses bisnis yang terjadi pada sistem informasi manajemen jadwal terdapat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Analisis Proses Bisnis Sistem Informasi Manajemen Jadwal Untuk Melakukan Agenda Pertemuan Secara Daring Terintegrasi Google Calendar dan Zoom

Berdasarkan analisis proses bisnis pada Gambar 3.2 dapat menggambarkan hubungan antara setiap proses yang dilakukan pengguna terhadap sistem, yaitu:

- a. Penyedia jadwal menggunakan sistem untuk membuat agenda jadwal yang telah dipersiapkan sehingga agenda tersebut dapat disebarluaskan menggunakan tautan kepada pihak pemesan jadwal untuk dapat dipesan.
- b. Pemesan jadwal menggunakan sistem untuk melihat agenda jadwal yang telah disebarluaskan oleh pihak penyedia jadwal untuk dapat melakukan pemesanan agenda jadwal beserta informasinya. Informasi tersebut mengenai agenda jadwal seperti tanggal agenda, waktu dan email penyedia jadwal yang telah terisi secara otomatis. Kemudian informasi pemesanan agenda jadwal tersebut terkirim kepada Google Calendar masing-masing beserta dengan tautan Zoom yang telah dibuat secara otomatis.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Identifikasi pengguna yang menggunakan sistem ini dibagi menjadi dua aktor yang terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

No.	Aktor	Deskripsi
1	Penyedia Jadwal	Sebagai pihak yang memiliki agenda jadwal dan mendistribusikan agenda jadwal yang tersedia.
2	Pemesan Jadwal	Sebagai pihak yang memesan jadwal dari jadwal yang telah didistribusikan oleh penyedia jadwal

3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem

Berdasarkan analisis kebutuhan pengguna yang telah dilakukan, maka analisis kebutuhan sistem dibuat berdasarkan tujuan dari masing – masing pengguna dalam menggunakan sistem informasi manajemen jadwal terintegrasi Google Calendar dan Zoom. Berikut analisis kebutuhan fungsional sistem yang terdapat pada Tabel 3.2.

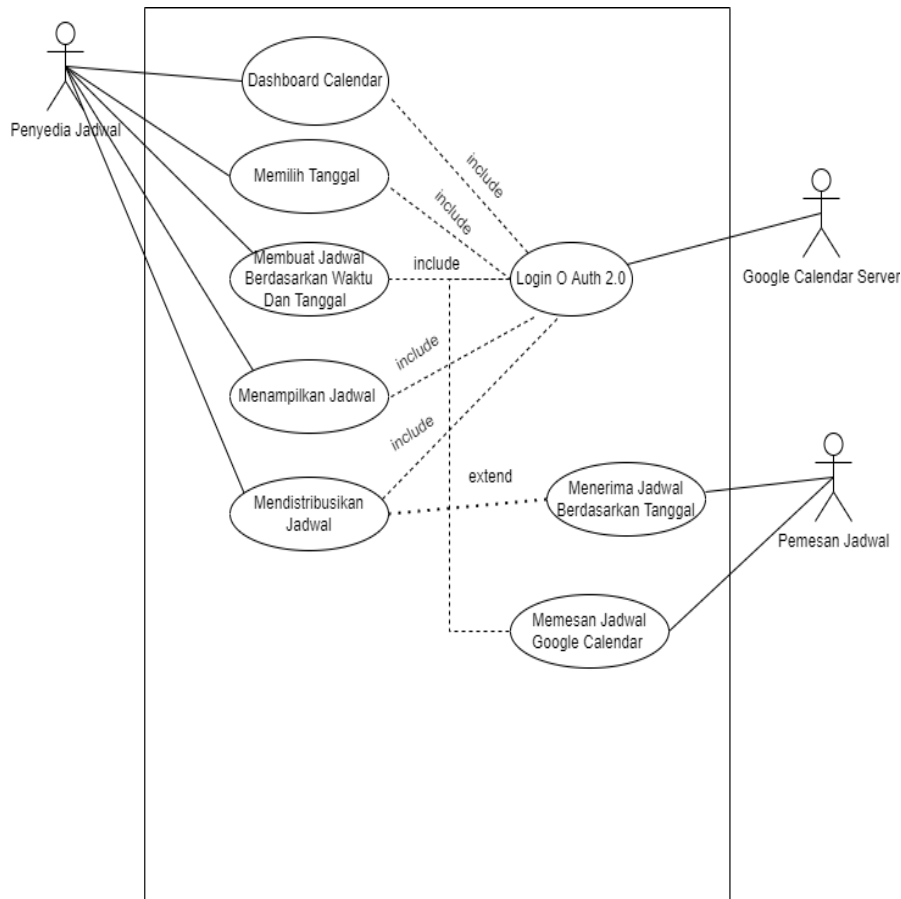
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Fungsionalitas Sistem

Kode	Deskripsi
BM-01	Sistem memiliki fitur login yang menggunakan protokol otorisasi OAuth 2.0
BM-02	Sistem memiliki dashboard berupa kalender yang dapat memilih tanggal dan bulan untuk membuat jadwal
BM-03	Sistem memiliki fitur untuk membuat jadwal berdasarkan waktu yang dipilih
BM-04	Sistem dapat menampilkan jadwal yang telah dibuat
BM-05	Sistem memiliki fitur untuk mendistribusikan jadwal dengan tautan yang tersedia
BM-06	Sistem dapat melihat jadwal yang telah didistribusikan
BM-07	Sistem memiliki fitur untuk dapat memesan jadwal berdasarkan tautan jadwal yang dibagikan
BM-08	Sistem memiliki integrasi dengan layanan Google Calendar dan Zoom untuk memesan jadwal
BM-09	Sistem mempunyai fitur untuk menampilkan hasil pemesanan jadwal ke dalam Google Calendar kedua pihak berdasarkan tautan Zoom yang dibuat secara otomatis

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Use Case Diagram

Perancangan sistem menggunakan *use case* diagram untuk memodelkan gambaran awal sistem yang dibangun sehingga tersusun kebutuhan yang diperlukan beserta interaksi pengguna dengan sistem (Salahudin & Rosa, 2013). Berikut adalah gambaran perancangan sistem yang dibuat menggunakan *use case* diagram seperti pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Use Case Diagram

Use case pada Gambar 3.3, memiliki 8 *use case* yang berbeda-beda beserta interaksi dengan kedua pihak. Untuk pihak penyedia jadwal, memiliki 5 usecase meliputi Login OAuth2.0, Dashboard Calendar, Memilih Tanggal, Membuat Jadwal Berdasarkan Waktu, Menampilkan Jadwal dan Mendistribusikan Jadwal. Kemudian pada pihak pemesan memiliki 2 *use case* yaitu Menerima Jadwal dan Mendistribusikan Jadwal. Penjelasan setiap *use case* terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Penjelasan Setiap Use Case

Use Case	Deskripsi
Login OAuth 2.0	Melakukan login menggunakan protokol otorisasi OAuth 2.0
Dashboard Calendar	Menampilkan tanggal untuk membuat jadwal berdasarkan tanggal yang tersedia
Memilih Tanggal	Memilih dan melihat tanggal yang tersedia agar dapat membuat jadwal

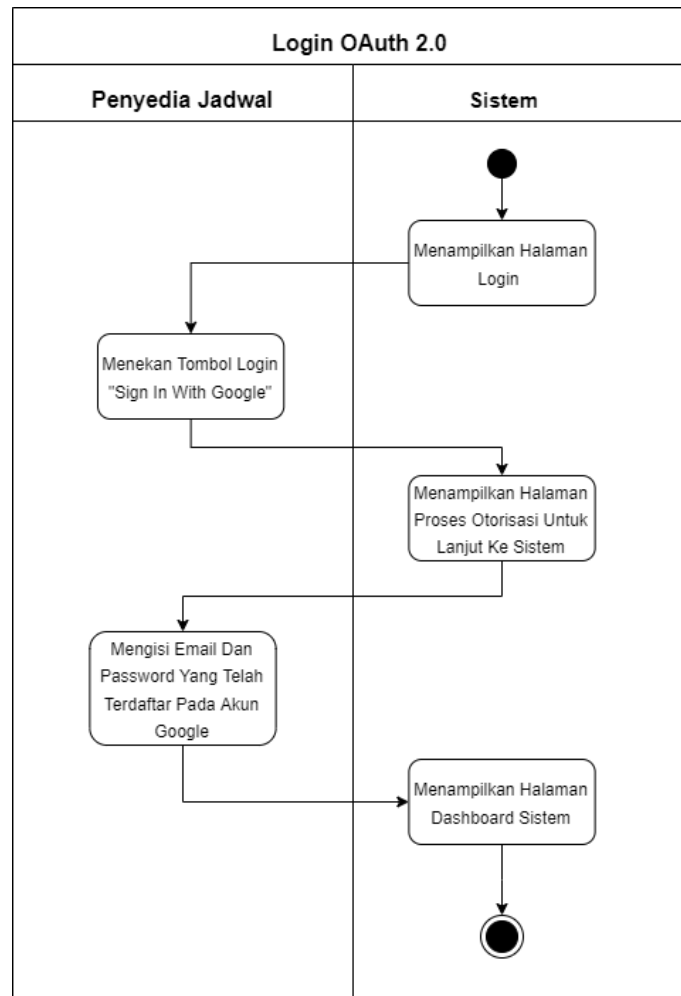
Membuat Jadwal berdasarkan Waktu dan Tanggal	Membuat jadwal sesuai dengan waktu yang telah dipilih
Menampilkan Jadwal	Menampilkan jadwal berdasarkan tanggal yang telah dibuat
Mendistribusikan Jadwal	Membagikan jadwal yang telah dibuat kepada pihak pemesan jadwal melalui tautan.
Menerima Jadwal Berdasarkan Tanggal	Menerima Jadwal yang telah diterima dan membuka tautan jadwal tersebut
Memesan Jadwal Google Calendar	Memesan Jadwal sesuai waktu yang dipilih kemudian dimasukkan ke dalam Google Calendar beserta tautan Zoom yang dibuat secara otomatis

3.3.2 Activity Diagram

Activity diagram menjabarkan bagaimana sebuah alur dari setiap aktivitas yang terdapat pada fungsional sistem dapat dilakukan oleh aktor yang terlibat (Salahudin & Rosa, 2013).

a. Activity Diagram Login

Activity diagram untuk melakukan Login menggunakan OAuth 2.0 sebagai pihak penyedia jadwal terdapat pada Gambar 3.4.

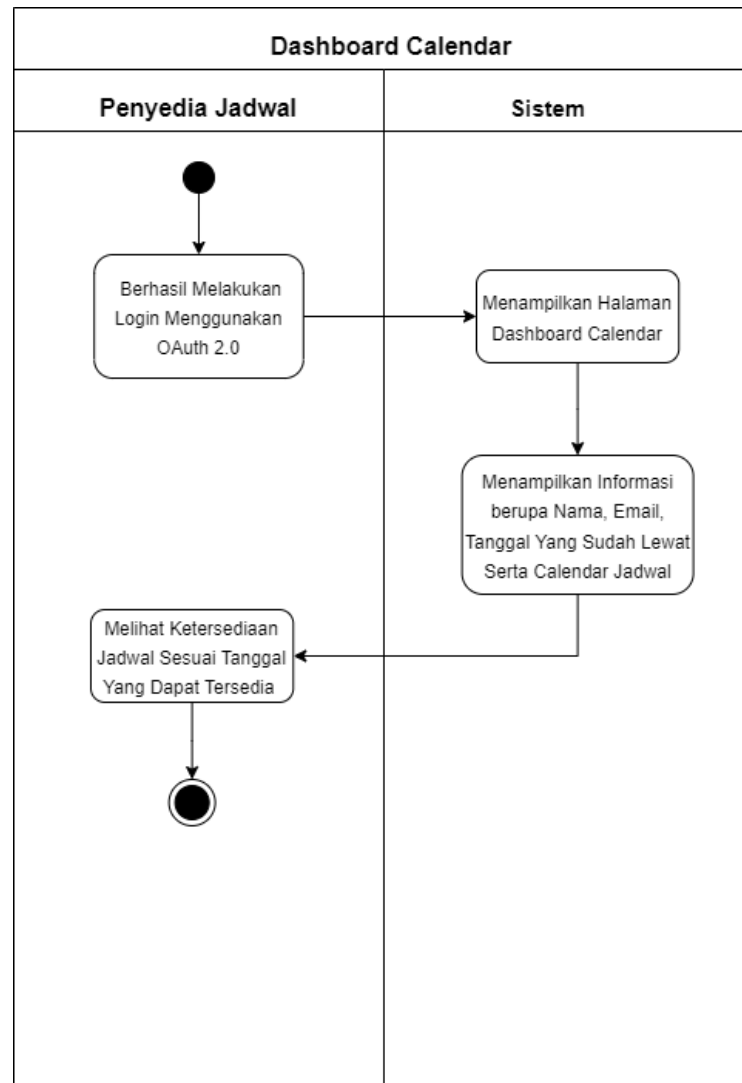


Gambar 3.4 Activity Diagram Login OAuth 2.0

Gambar 3.4 *Activity Diagram Login OAuth 2.0*, menjelaskan alur proses login menggunakan protokol OAuth 2.0 sebagai penyedia jadwal. Alur dimulai dari sistem menampilkan halaman login kemudian penyedia jadwal menekan tombol login. Setelah melakukan login, sistem menampilkan halaman proses otorisasi OAuth 2.0 yang memerlukan penyedia jadwal untuk mengisi email dan *password* yang sudah terdaftar sebagai akun Google dan penyedia jadwal akan diarahkan ke halaman dashboard sistem.

b. Activity Diagram Dashboard

Activity diagram untuk melihat Dashboard Calendar sebagai pihak penyedia jadwal terdapat pada Gambar 3.5.

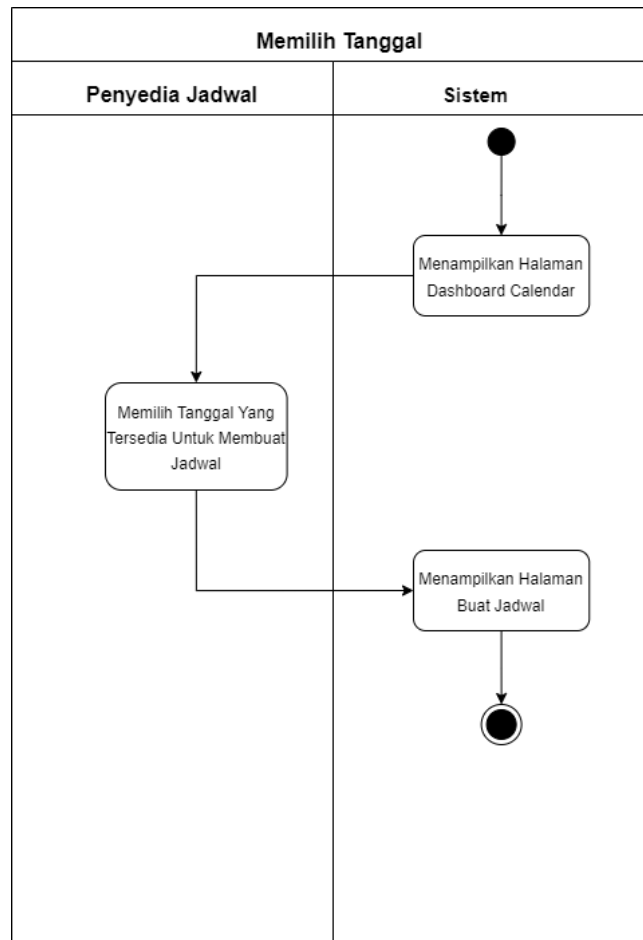


Gambar 3.5 Activity Diagram Dashboard Calendar

Gambar 3.5 *Activity Diagram Dashboard*, menjelaskan alur untuk fungsional *dashboard calendar*. Alur dimulai dari penyedia jadwal berhasil melakukan login kemudian sistem akan menampilkan halaman *dashboard calendar* yang berisikan informasi berupa nama, email dan tanggal untuk membuat agenda jadwal.

c. Activity Diagram Memilih Tanggal

Activity diagram untuk Memilih Tanggal sebagai pihak penyedia jadwal terdapat pada Gambar 3.6.

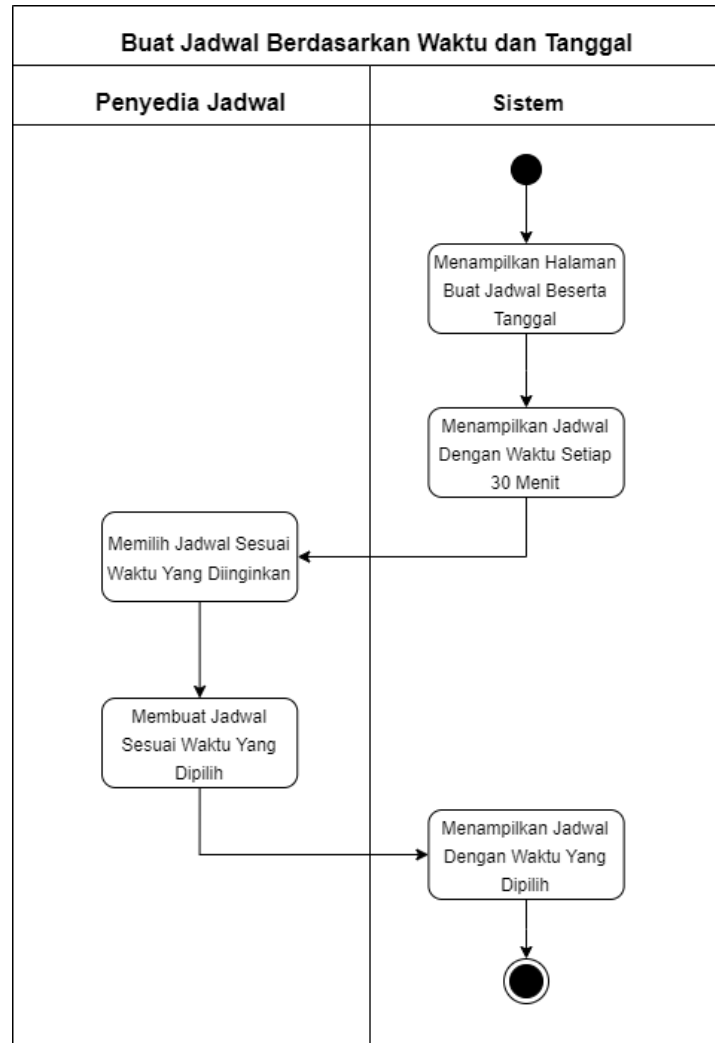


Gambar 3.6 Activity Diagram Memilih Tanggal

Gambar 3.6 *Activity Diagram Memilih Tanggal*, menjelaskan alur proses sebagai pihak penyedia jadwal untuk dapat memilih tanggal jadwal dengan memilih tanggal yang tersedia. Alur dimulai dari sistem menampilkan halaman *dashboard calendar*. Langkah selanjutnya sebagai penyedia jadwal memilih tanggal yang tersedia untuk membuat jadwal. Kemudian sistem akan menampilkan halaman buat jadwal.

d. Activity Diagram Buat Jadwal Berdasarkan Waktu dan Tanggal

Activity diagram untuk Membuat Jadwal Berdasarkan Waktu dan Tanggal sebagai pihak penyedia jadwal terdapat pada Gambar 3.7.

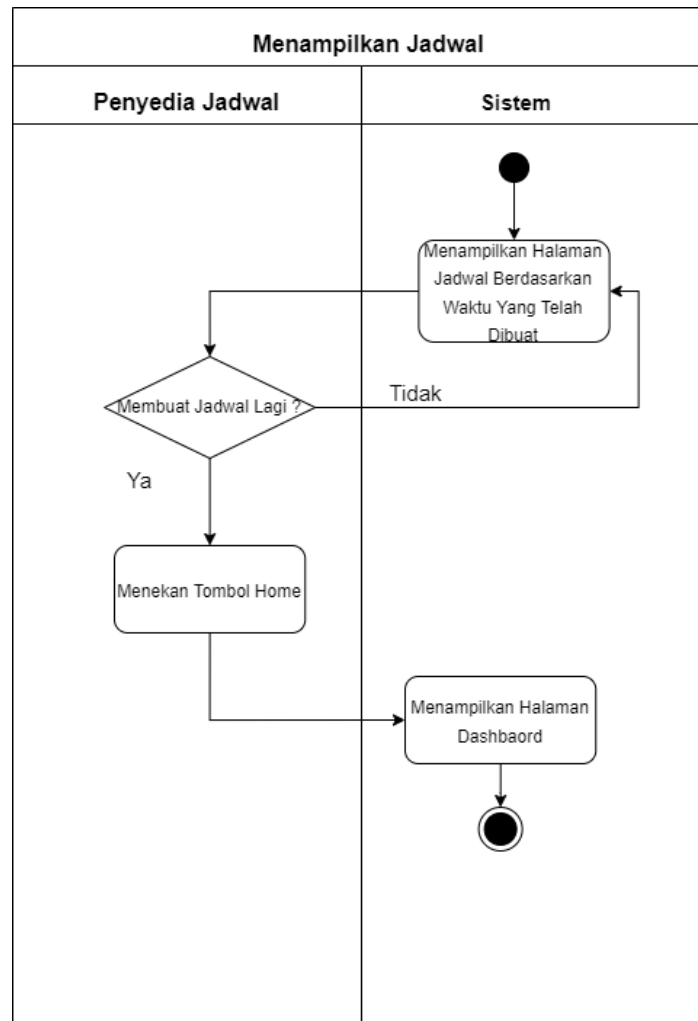


Gambar 3.7 Activity Diagram Buat Jadwal Berdasarkan Waktu dan Tanggal

Gambar 3.4 *Activity Diagram Buat Jadwal Berdasarkan Waktu dan Tanggal*, menjelaskan alur proses sebagai pihak penyedia jadwal untuk dapat membuat jadwal berdasarkan waktu dan tanggal jadwal. Alur dimulai dari sistem menampilkan halaman buat jadwal beserta informasi tanggal dan ketersediaan waktu setiap 30 menit. Langkah selanjutnya sebagai penyedia jadwal dapat memilih waktu yang tersedia untuk dapat membuat agenda jadwal sesuai waktu yang dipilih. Kemudian sistem akan menampilkan jadwal sesuai dengan waktu yang telah dipilih.

e. Activity Diagram Menampilkan Jadwal

Activity Diagram untuk Membuat Jadwal Berdasarkan Waktu dan Tanggal sebagai pihak penyedia jadwal terdapat pada Gambar 3.8.

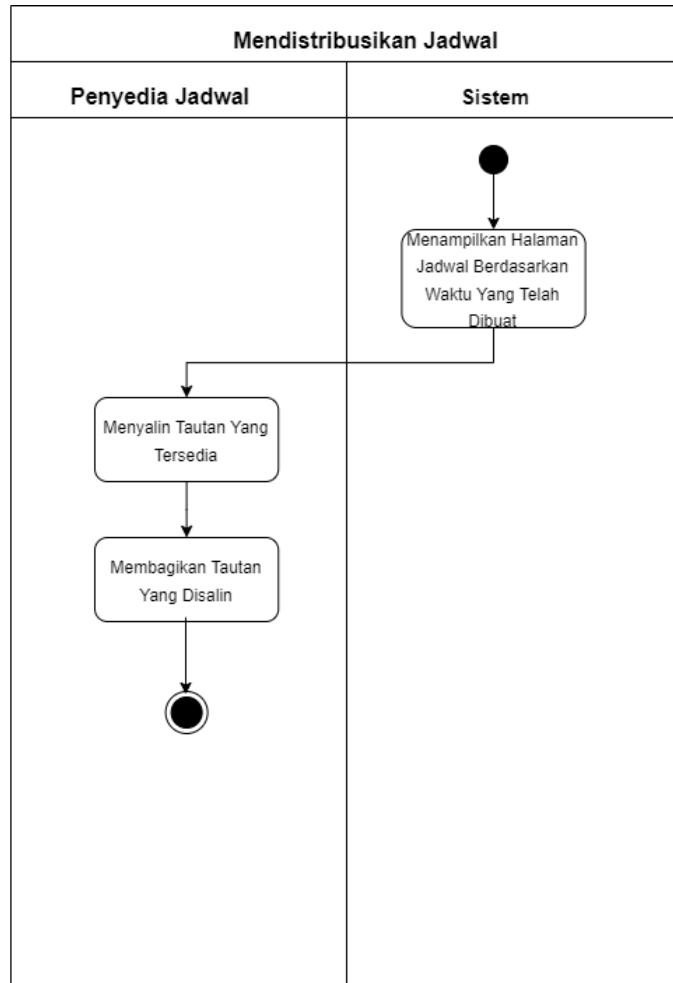


Gambar 3.8 Activity Diagram Menampilkan Jadwal

Gambar 3.4 *Activity Diagram Menampilkan Jadwal*, menjelaskan alur proses sebagai pihak penyedia jadwal untuk melihat jadwal yang telah dibuat. Alur dimulai dari sistem menampilkan halaman tampil jadwal berdasarkan waktu yang telah dibuat sebelumnya. Langkah selanjutnya sebagai penyedia jadwal dapat memilih apakah ingin membuat jadwal lagi atau tidak. Apabila ingin membuat agenda jadwal lagi maka dapat menekan tombol home kemudian sistem akan menampilkan halaman dashboard *calendar*.

f. Activity Diagram Mendistribusikan Jadwal

Activity Diagram untuk Mendistribusikan Jadwal sebagai pihak penyedia jadwal terdapat pada Gambar 3.9.

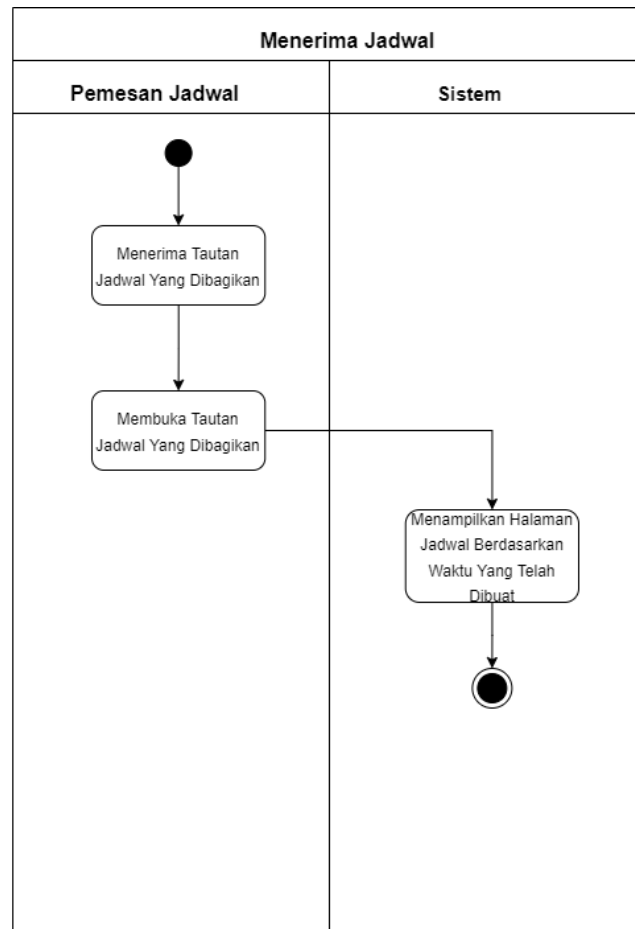


Gambar 3.9 Activity Diagram Mendistribusikan Jadwal

Gambar 3.9 *Activity Diagram Mendistribusikan Jadwal*, menjelaskan alur proses sebagai pihak penyedia jadwal untuk membagikan jadwal yang telah dibuat dengan tautan yang tersedia. Alur dimulai dari sistem menampilkan halaman tampil jadwal berdasarkan waktu yang telah dibuat sebelumnya. Langkah selanjutnya sebagai penyedia jadwal dengan menyalin tautan pada halaman tampil jadwal untuk dapat didistribusikan kepada pihak pemesan jadwal.

g. Activity Diagram Menerima Jadwal

Activity Diagram untuk Menerima Jadwal sebagai pihak pemesan jadwal terdapat pada Gambar 3.10.

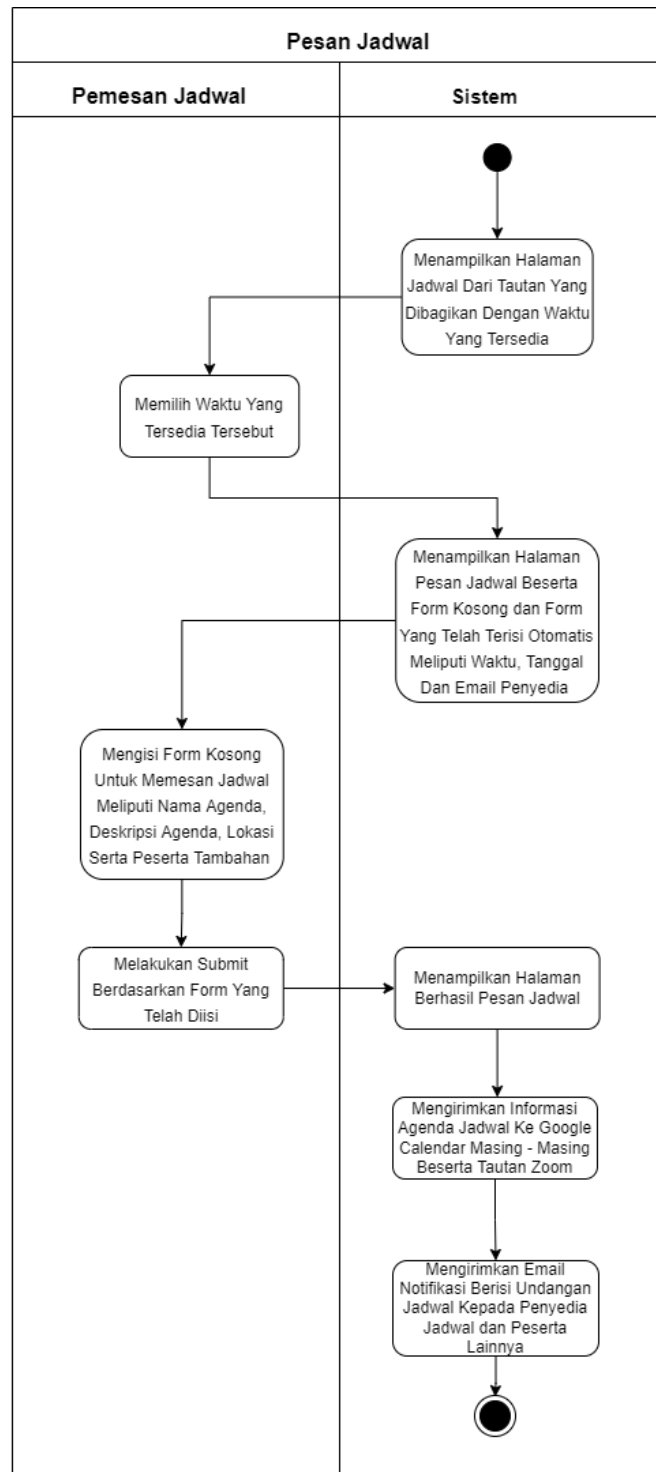


Gambar 3.10 Activity Diagram Menerima Jadwal

Gambar 3.10 *Activity* Diagram Menerima Jadwal, menjelaskan alur proses sebagai pihak pemesan jadwal menerima dan membuka tautan yang dibagikan oleh pihak penyedia jadwal. Alur dimulai dari pemesan jadwal menerima tautan jadwal yang telah dibagikan oleh pihak penyedia jadwal. Kemudian pemesan jadwal membuka tautan jadwal yang diterima dan sistem akan menampilkan halaman jadwal berdasarkan waktu yang telah dibuat oleh pihak penyedia jadwal sebelumnya.

h. Activity Diagram Pesan Jadwal

Pada *activity* diagram pesan jadwal, pihak pemesan jadwal dapat memesan agenda jadwal sesuai dengan jadwal yang tersedia. *Activity* diagram untuk Pesan Jadwal sebagai terdapat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Activity Diagram Pesan Jadwal

Gambar 3.11 *Activity* Diagram Pesan Jadwal, menjelaskan alur proses sebagai pihak pemesan jadwal untuk memesan jadwal sesuai waktu yang tersedia dengan mengisi *form* agar agenda jadwal tersebut dimasukkan ke dalam Google Calendar kedua pihak beserta dengan tautan Zoom yang telah dibuat secara otomatis. Alur dimulai dari sistem menampilkan halaman

jadwal dari tautan yang telah dibagikan kemudian pihak pemesan jadwal memilih jadwal yang tersedia. Langkah selanjutnya sistem menampilkan halaman pesan jadwal beserta inputan yang kosong dan inputan yang telah terisi otomatis meliputi waktu, tanggal dan email penyedia jadwal. Kemudian pihak pemesan jadwal mengisi *form* yang masih kosong meliputi nama agenda, deskripsi agenda, lokasi serta peserta tambahan (opsional) dan melakukan *submit* untuk pemesanan jadwal. Setelah melakukan *submit*, sistem akan menampilkan pesan berhasil dan mengirimkan informasi pemesanan agenda tersebut ke dalam Google Calendar kedua pihak tersebut beserta tautan Zoom yang telah dibuat secara otomatis. Sistem juga mengirimkan notifikasi lewat email kepada pihak penyedia jadwal mengenai informasi pemesanan agenda jadwal beserta tautan Zoom.

3.3.3 Perancangan Database

Perancangan *Database* merupakan rancangan yang berisikan data–data yang diperlukan dalam pengembangan sistem sehingga dapat digunakan dalam proses menyimpan, mengubah dan menambah data. Data tersebut didapatkan berdasarkan kebutuhan pengguna dalam menggunakan sistem informasi manajemen jadwal terintegrasi Google Calendar dan Zoom. Terdapat 3 tabel yang terdapat pada rancangan *database* meliputi Pembuatusers, Timeslot serta Events.

a. Tabel Pembuatusers

Pada Tabel Pembuatusers berisikan data akun sebagai pihak penyedia jadwal. Dalam pembuatan tabel pembuatusers, terdiri dari 6 data untuk menyimpan hal yang diperlukan bagi pihak penyedia jadwal. Data tersebut terdapat pada Tabel 3.4 beserta dengan keterangannya.

Tabel 3.4 Tabel Pembuatusers

No	Nama	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Integer (11)	Primary key
2	Google_Id	Varchar (150)	
3	Name	Varchar (50)	
4	Email	Varchar (50)	
5	Profile_image	Text	
6	Date	date	

b. Tabel Timeslot

Pada Tabel Timeslot berisikan data–data yang diperlukan oleh pihak penyedia jadwal. Dalam pembuatan tabel timeslots, terdiri dari data untuk menyimpan hal yang diperlukan bagi pihak penyedia jadwal berupa id akun google dan agenda jadwal dengan rentang waktu dan tanggalnya. Data tersebut terdapat pada Tabel 3.5 beserta dengan keterangannya.

Tabel 3.5 Tabel Timeslot

No	Nama	Tipe data	Keterangan
1	Id	Integer (11)	Primary key
2	Google_id	Varchar (150)	Foreign key dari google_id pada tabel pembuatusers
3	Date	date	
4	Timeslot	text	

c. Tabel Events

Pada Tabel Events berisikan data–data yang diperlukan oleh pihak pemesan jadwal. Dalam pembuatan tabel events, terdiri dari data untuk menyimpan hal yang diperlukan bagi pihak pemesan jadwal dalam melakukan pemesanan agenda jadwal. Data tersebut terdapat pada Tabel 3.6 beserta dengan keterangannya.

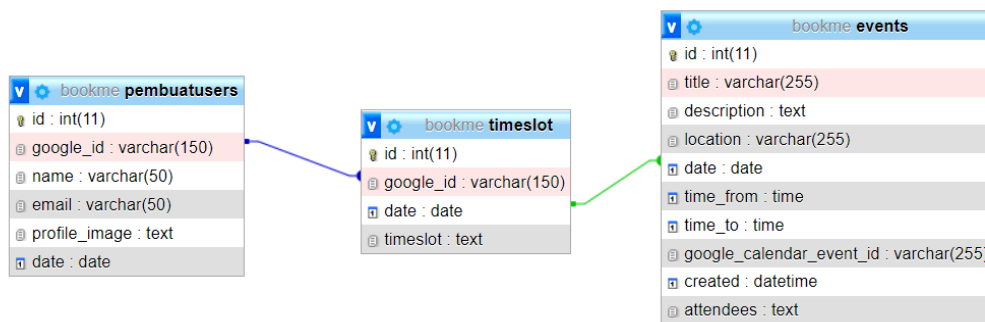
Tabel 3.6 Tabel Events

No	Nama	Tipe data	Keterangan
1	Id	Integer (11)	Primary Key
2	Title	Varchar (255)	
3	Description	Text	
4	Location	Varchar (255)	
5	Date		Foreign key dari date pada tabel timeslot
6	Time_from	Time	
7	Time_to	Time	
8	Google_calendar_event_id	Varchar (255)	

9	Created	datetime	
10	Attendees	Text	

d. Relasi Antar Tabel

Rancangan *database* dibuat menggunakan MySQL untuk menggambarkan relasi setiap entitas beserta tipe data apa saja yang digunakan. Relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya terdapat pada Gambar 3.12.



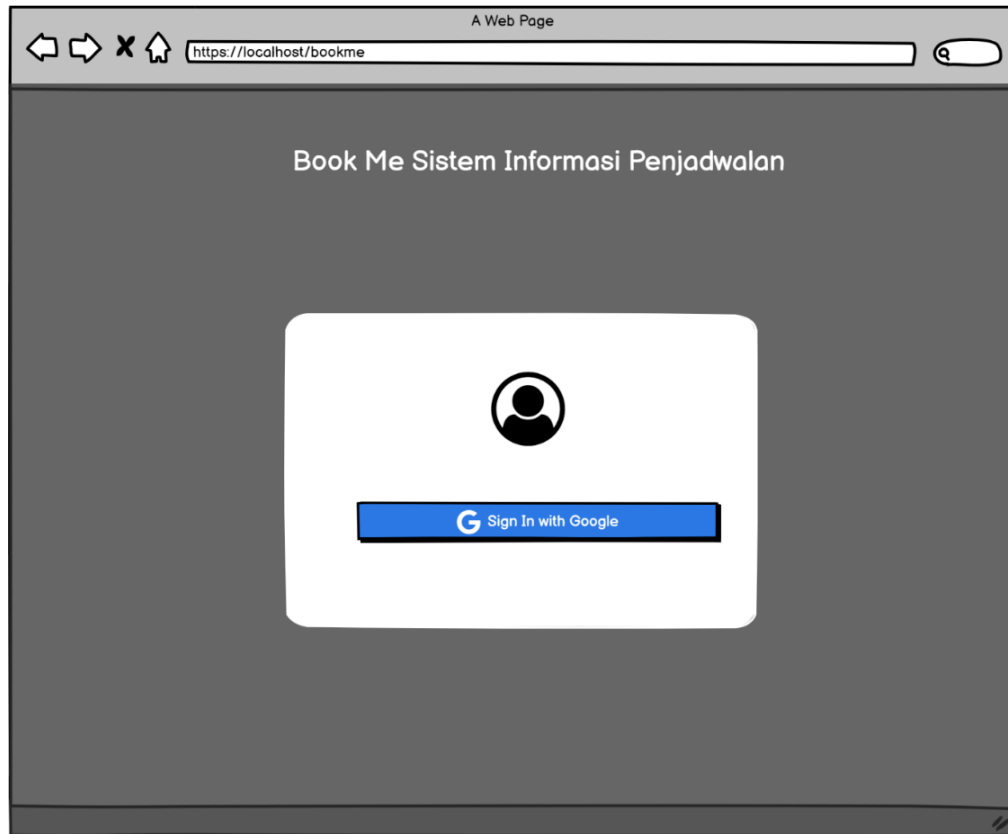
Gambar 3.12 Relasi Antar Tabel

3.3.4 Perancangan Antarmuka

Berikut adalah rancangan antarmuka yang digunakan sebagai gambaran awal dalam pembuatan setiap halaman pada sistem informasi manajemen jadwal terintegrasi Google Calendar dan Zoom.

a. Perancangan Antarmuka Login OAuth 2.0

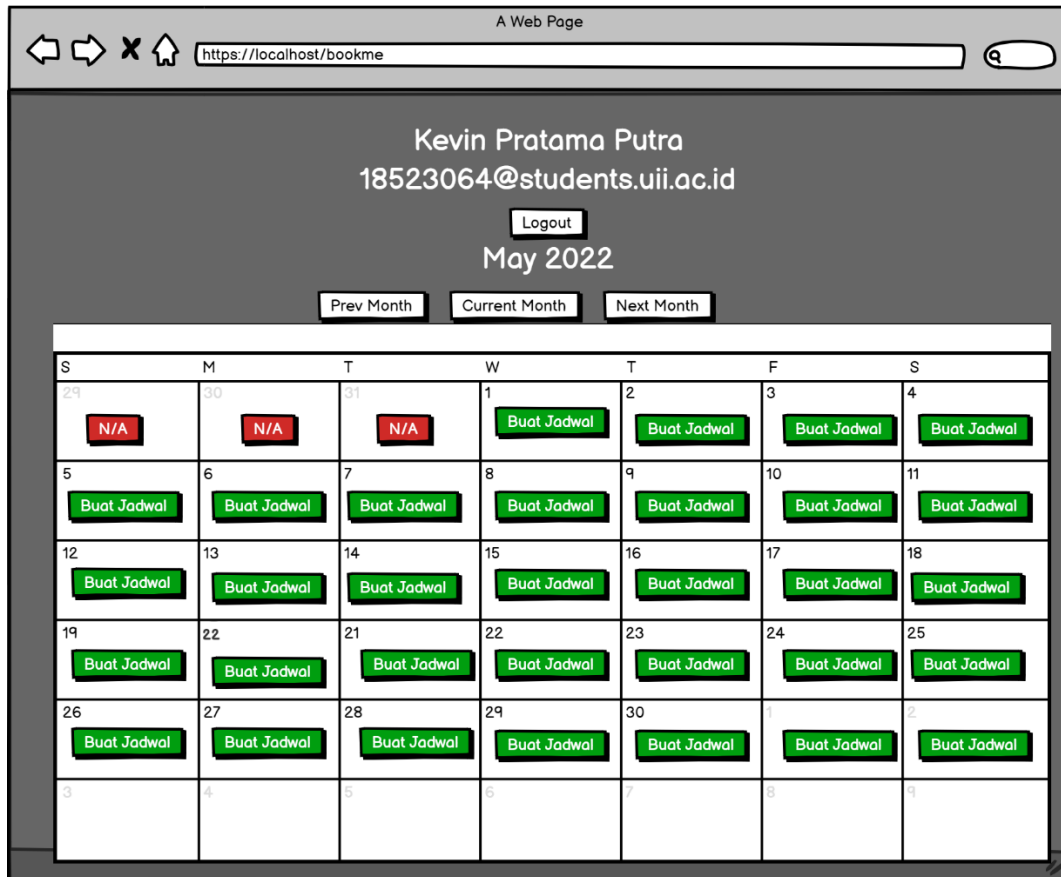
Perancangan Antarmuka Login OAuth 2.0 menampilkan tampilan untuk proses login menggunakan protokol otorisasi OAuth 2.0 untuk dapat mengizinkan pengguna mengakses aplikasi pihak ketiga. Proses login dilakukan dengan menekan tombol Sign In With Google kemudian akan diarahkan ke protokol OAuth 2.0 untuk mengisi email dan *password* yang sudah terdaftar pada akun Google. Tampilan rancangan antarmuka login OAuth 2.0 terdapat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Login

b. Perancangan Antarmuka Dashboard Calendar

Perancangan Antarmuka Dashboard Calendar berisikan informasi dari pihak penyedia jadwal meliputi nama, email, dan bulan untuk dapat membuat agenda jadwal. Terdapat juga tanggal jadwal yang tidak tersedia, untuk menandakan bahwa tanggal tersebut sudah lewat dengan tanggal sekarang. Pada tampilan ini juga dapat mengganti bulan kedepannya dalam pembuatan agenda jadwal bagi pihak penyedia jadwal. Rancangan Antarmuka Dashboard Calendar terdapat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Dashboard Calendar

c. Perancangan Antarmuka Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu

Perancangan Antarmuka Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu menampilkan informasi bagi penyedia jadwal meliputi tanggal beserta agenda jadwal dengan rentang waktu setiap 30 menit untuk membuat agenda jadwal. Tampilan rancangan antarmuka buat jadwal dengan rentang waktu terdapat pada Gambar 3.15.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'https://localhost/bookme'. The page content is as follows:

- A 'Back' button in the top left corner.
- A title 'Buat Jadwal Untuk Tanggal 05/07/2022' centered on the page.
- A label 'Pilih Waktu :' centered below the title.
- A grid of 35 time slots arranged in 7 rows and 5 columns. The slots are: Row 1: 07:00 AM - 07:30 AM, 07:30 AM - 08:00 AM, 08:00 AM - 08:30 AM, 08:30 AM - 09:00 AM, 09:00 AM - 09:30 AM; Row 2: 09:30 AM - 10:00 AM, 10:00 AM - 10:30 AM, 10:30 AM - 11:00 AM, 10:30 AM - 11:00 AM, 11:00 AM - 11:30 AM; Row 3: 11:30 AM - 12:00 PM, 12:00 PM - 12:30 PM, 12:30 PM - 13:00 PM, 13:00 PM - 13:30 PM, 13:30 PM - 14:00 PM; Row 4: 14:00 PM - 14:30 PM, 14:30 PM - 15:00 PM, 15:00 PM - 15:30 PM, 15:30 PM - 16:00 PM, 16:00 PM - 16:30 PM; Row 5: 14:00 PM - 14:30 PM, 14:30 PM - 15:00 PM, 15:00 PM - 15:30 PM, 15:30 PM - 16:00 PM, 16:00 PM - 16:30 PM; Row 6: 14:00 PM - 14:30 PM, 14:30 PM - 15:00 PM, 15:00 PM - 15:30 PM, 15:30 PM - 16:00 PM, 16:00 PM - 16:30 PM; Row 7: 14:00 PM - 14:30 PM, 14:30 PM - 15:00 PM, 15:00 PM - 15:30 PM, 15:30 PM - 16:00 PM, 23:00 PM - 00:00 AM.
- A green 'Submit' button centered at the bottom of the grid.

Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu

d. Perancangan Antarmuka Tampil Jadwal

Perancangan Antarmuka Tampil Jadwal menampilkan informasi bagi penyedia jadwal setelah melakukan pembuatan agenda meliputi waktu yang dipilih beserta tanggal yang telah dibuat. Tampilan Rancangan Antarmuka Tampil Jadwal terdapat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Tampil Jadwal

e. Perancangan Antarmuka Tampil Jadwal Setelah Dibagikan

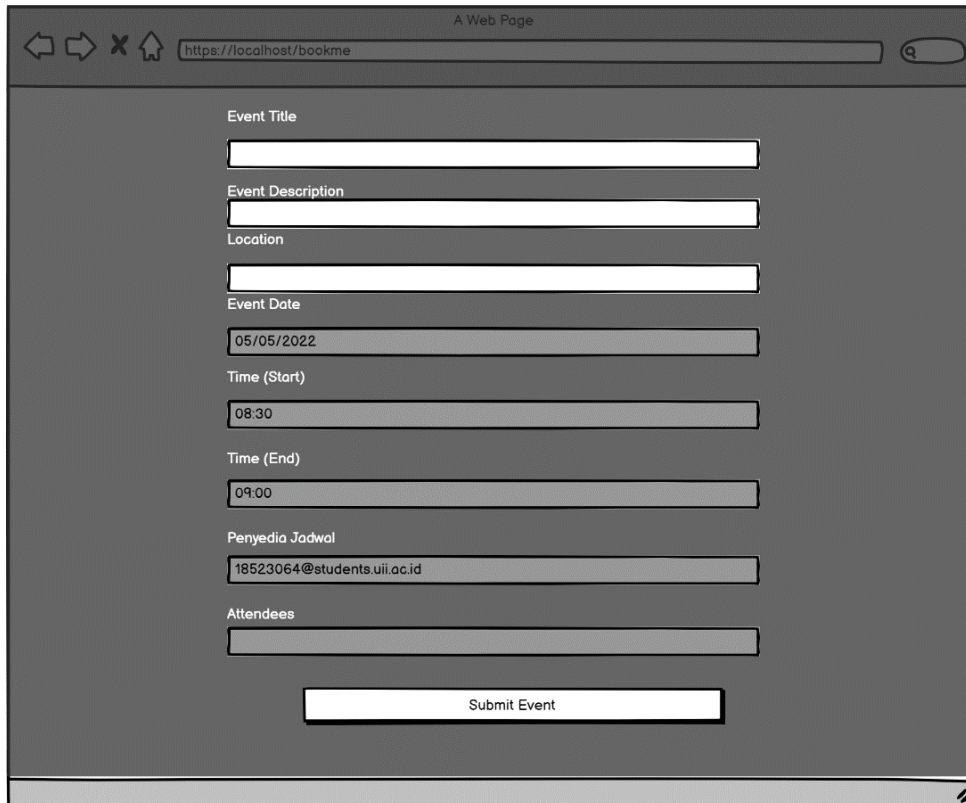
Perancangan Antarmuka Tampil Jadwal Setelah Dibagikan menampilkan informasi bagi pemesan jadwal meliputi agenda jadwal yang telah dibuat dan dibagikan sebelumnya oleh pihak penyedia jadwal. Informasi agenda jadwal berupa rentang waktu setiap 30 menit. Tampilan Rancangan Antarmuka Tampil Jadwal Setelah Dibagikan terdapat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Tampil Jadwal Setelah Dibagikan

f. Perancangan Antarmuka Pesan Agenda Jadwal

Perancangan Antarmuka Pesan Agenda Jadwal menampilkan *form* kosong berupa judul agenda, deskripsi agenda, lokasi dan peserta tambahan yang perlu diisi bagi pihak pemesan jadwal. Terdapat juga informasi yang sudah terisi secara otomatis meliputi tanggal agenda, waktu agenda dan email penyedia jadwal. Tampilan Rancangan Antarmuka Pesan Agenda Jadwal terdapat pada Gambar 3.18.



A Web Page

https://localhost/bookme

Event Title

Event Description

Location

Event Date

05/05/2022

Time (Start)

08:30

Time (End)

09:00

Penyedia Jadwal

18523064@students.uui.ac.id

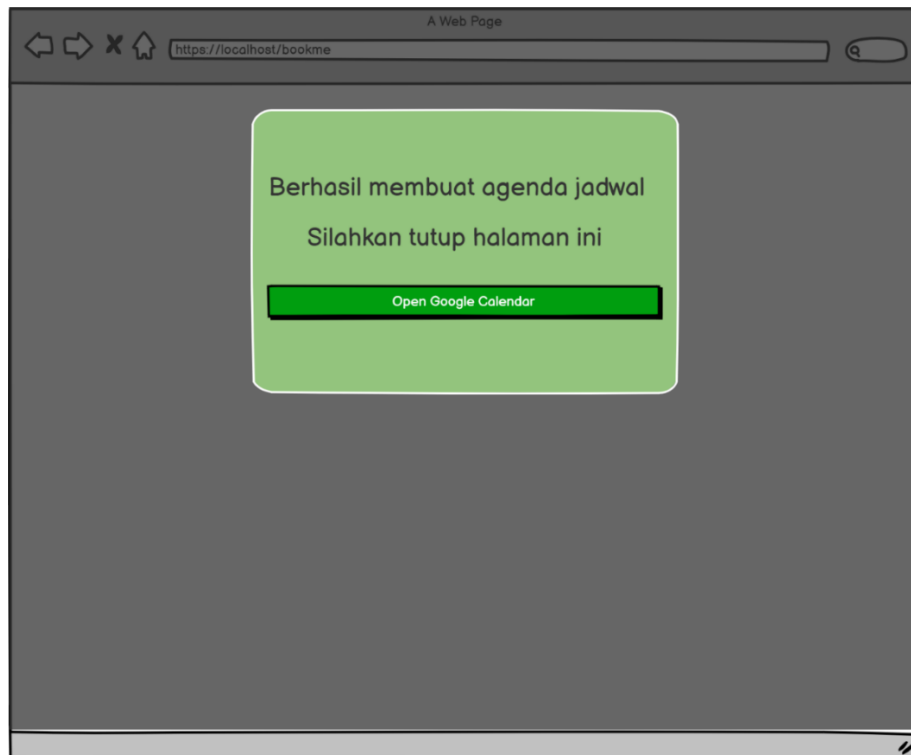
Attendees

Submit Event

Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Pesan Agenda Jadwal

g. Perancangan Antarmuka Berhasil Pembuatan Agenda Jadwal.

Perancangan Antarmuka Berhasil Pembuatan Agenda Jadwal menampilkan peringatan keberhasilan jika pembuatan agenda jadwal sukses dibuat oleh pihak pemesan jadwal. Tampilan Rancangan Antarmuka Berhasil Pembuatan Agenda Jadwal terdapat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Berhasil Membuat Agenda Jadwal

3.4 Implementasi

Pada implementasi akan memberikan hasil berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Hasil yang diberikan pada implementasi berupa tampilan dari seluruh halaman sistem yang telah dibangun. Halaman tersebut menunjukkan penggunaan sistem dari kedua belah pengguna seperti penyedia jadwal dan juga pihak pemesan jadwal.

3.5 Pengujian Sistem

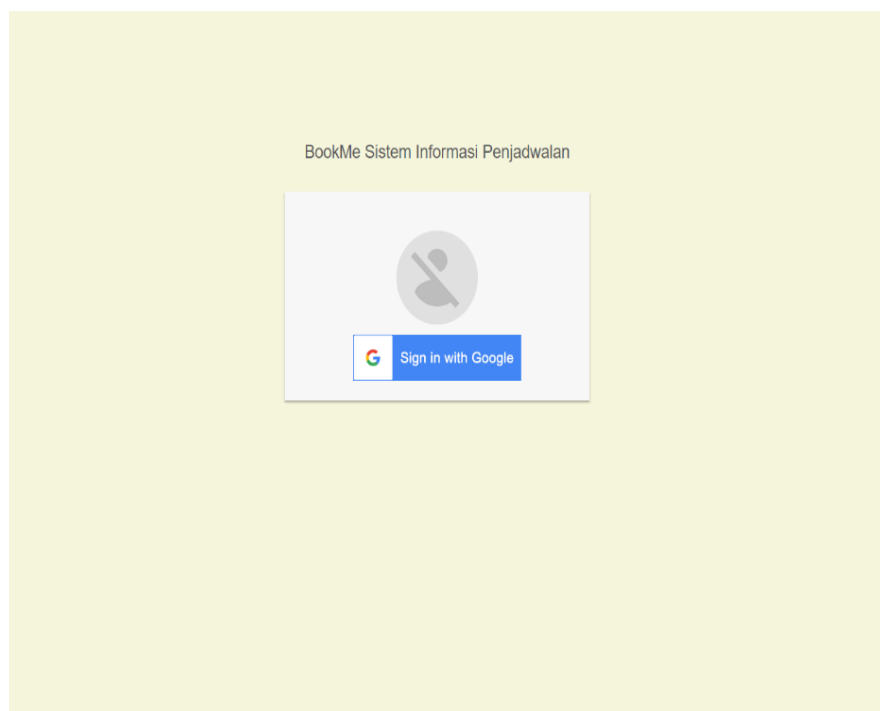
Pengujian sistem digunakan untuk melakukan validasi dan evaluasi terhadap sistem yang sudah dibangun. Pengujian sistem dibagi menjadi dua yaitu pengujian *black box* dan pengujian *usability*. Pengujian *black box* dilakukan dengan menguji fungsionalitas yang ada pada sistem. Kemudian pada *usability* testing, menggunakan tools Maze untuk menilai seberapa mudah dan efisien pengguna dalam menggunakan sistem yang dibangun.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

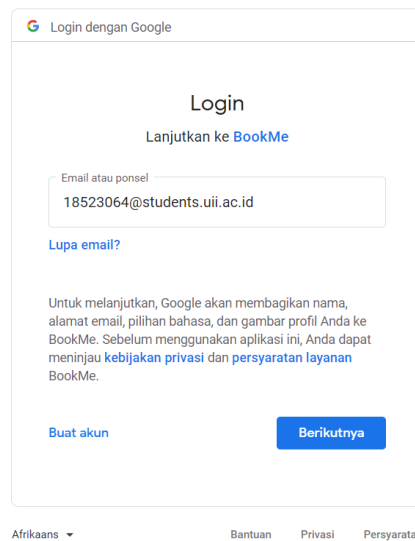
4.1 Implementasi

4.1.1 Halaman Login OAuth 2.0

Halaman login OAuth 2.0 merupakan halaman yang diakses oleh pihak penyedia jadwal sebagai tahapan awal untuk dapat masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini juga terdiri dari proses otorisasi OAuth 2.0 untuk mengizinkan pengguna masuk ke dalam aplikasi pihak ketiga. Pihak penyedia jadwal dapat mengisi email dan *password* yang sudah terdaftar pada akun Google untuk dapat masuk kedalam sistem informasi manajemen jadwal terintegrasi Google Calendar dan Zoom. Tampilan Halaman Login OAuth 2.0 beserta proses otorisasi pengguna terdapat pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2.



Gambar 4.1 Halaman Login OAuth 2.0



Gambar 4.2 Halaman Proses Otorisasi Protokol OAuth 2.0

4.1.2 Halaman Dashboard Calendar

Halaman Dashboard Calendar merupakan halaman yang diakses oleh pihak penyedia jadwal untuk melihat informasi mengenai tanggal dan bulan dalam melakukan pembuatan agenda jadwal. Pada halaman ini penyedia jadwal dapat melihat informasi yang ditampilkan seperti kalender digital berisikan tanggal untuk membuat jadwal berdasarkan bulan yang dipilih. Tampilan Halaman Dashboard Calendar terdapat pada Gambar 4.3.

Kevin Pratama Putra
gqningkevin@gmail.com
[Logout](#)

June 2022
[Prev Month](#) [Current Month](#) [Next Month](#)

Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
			1 N/A	2 N/A	3 N/A	4 N/A
5 N/A	6 N/A	7 N/A	8 N/A	9 N/A	10 N/A	11 N/A
12 N/A	13 N/A	14 N/A	15 N/A	16 N/A	17 N/A	18 N/A
19 N/A	20 N/A	21 N/A	22 N/A	23 N/A	24 N/A	25 Buat Jadwal
26 Buat Jadwal	27 Buat Jadwal	28 Buat Jadwal	29 Buat Jadwal	30 Buat Jadwal		

Gambar 4.3 Halaman Dashboard Calendar

4.1.3 Halaman Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu

Halaman Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu merupakan halaman yang diakses oleh pihak penyedia jadwal untuk melihat informasi mengenai rentang waktu yang akan dipilih dalam melakukan pembuatan agenda jadwal. Pada halaman ini pihak penyedia jadwal dapat membuat agenda jadwal sesuai waktu yang dipilih sesuai dengan waktu yang tersedia. Halaman Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu terdapat pada Gambar 4.4.

[<< Back](#)

Buat Jadwal Untuk Tanggal : 06/25/2022

Pilih Waktu Yang Ditentukan :

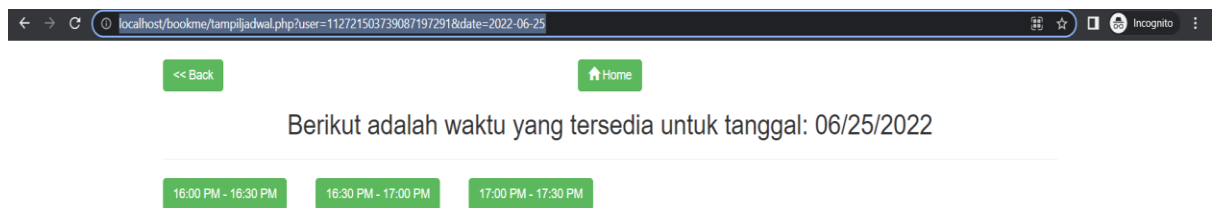
07:00 AM - 07:30 AM	07:30 AM - 08:00 AM	08:00 AM - 08:30 AM	08:30 AM - 09:00 AM	09:00 AM - 09:30 AM	09:30 AM - 10:00 AM	10:00 AM - 10:30 AM
10:30 AM - 11:00 AM	11:00 AM - 11:30 AM	11:30 AM - 12:00 PM	12:00 PM - 12:30 PM	12:30 PM - 13:00 PM	13:00 PM - 13:30 PM	13:30 PM - 14:00 PM
14:00 PM - 14:30 PM	14:30 PM - 15:00 PM	15:00 PM - 15:30 PM	15:30 PM - 16:00 PM	16:00 PM - 16:30 PM	16:30 PM - 17:00 PM	17:00 PM - 17:30 PM
17:30 PM - 18:00 PM	18:00 PM - 18:30 PM	18:30 PM - 19:00 PM	19:00 PM - 19:30 PM	19:30 PM - 20:00 PM	20:00 PM - 20:30 PM	20:30 PM - 21:00 PM
21:00 PM - 21:30 PM	21:30 PM - 22:00 PM	22:00 PM - 22:30 PM	22:30 PM - 23:00 PM	23:00 PM - 23:30 PM	23:30 PM - 00:00 AM	

[Submit](#)

Gambar 4.4 Halaman Buat Jadwal Dengan Rentang Waktu

4.1.4 Halaman Distribusi Jadwal

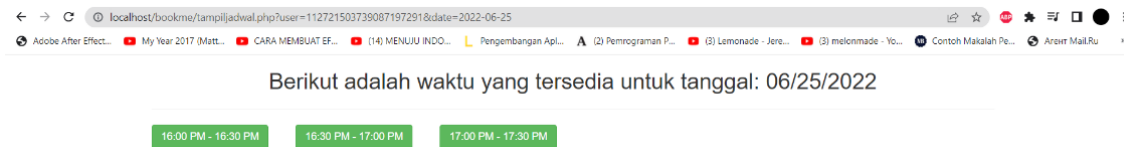
Halaman Buat Distribusi Jadwal merupakan halaman yang diakses oleh pihak penyedia jadwal untuk membagikan agenda jadwal sesuai dengan tautan yang tersedia. Pada halaman ini pihak penyedia jadwal dapat mendistribusikan tautan jadwal berdasarkan informasi agenda jadwal yang telah dibuat sebelumnya. Penyedia Jadwal juga dapat kembali ke halaman sebelumnya dan ke halaman dashboard untuk membuat agenda jadwal berikutnya. Halaman Distribusi Jadwal terdapat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Distribusikan Jadwal

4.1.5 Halaman Menerima Jadwal

Halaman Menerima Jadwal merupakan halaman yang diakses oleh pihak pemesan jadwal untuk membuka agenda jadwal yang telah dibuat oleh pihak penyedia jadwal. Pada halaman ini pihak pemesan jadwal dapat melihat agenda jadwal sesuai dengan pilihan waktu yang tersedia beserta tanggalnya. Halaman Menerima Jadwal terdapat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Menerima Jadwal

4.1.6 Halaman Pesan Jadwal

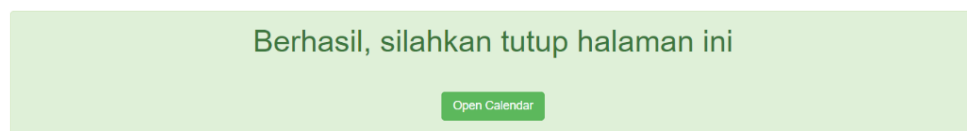
Halaman Pesan Jadwal merupakan halaman yang diakses oleh pihak pemesan jadwal untuk memesan agenda jadwal yang telah dibagikan. Pada halaman ini menampilkan informasi berupa tanggal agenda, waktu agenda serta email dari pihak penyedia jadwal yang telah terinput secara otomatis. Untuk melakukan pemesanan jadwal, maka sebagai pihak pemesan jadwal perlu mengisi form yang kosong meliputi judul agenda, deskripsi agenda, lokasi serta peserta tambahan secara opsional. Halaman Pesan Jadwal terdapat pada Gambar 4.7.

A screenshot of a web form titled "Buat Agenda Jadwal". The form contains several input fields: "Event Title" with the value "Usability Testing", "Event Description" with the value "Usability Testing", "Location" with the value "Yogyakarta", "Event Date" with the value "25/06/2022", "Time (Start)" with the value "17:00", "Time (End)" with the value "17:30", "Penyedia Jadwal" with the value "gqningkevin@gmail.com", and "Attendees (Optional)" which is currently empty. At the bottom of the form is a blue button labeled "Add Event".

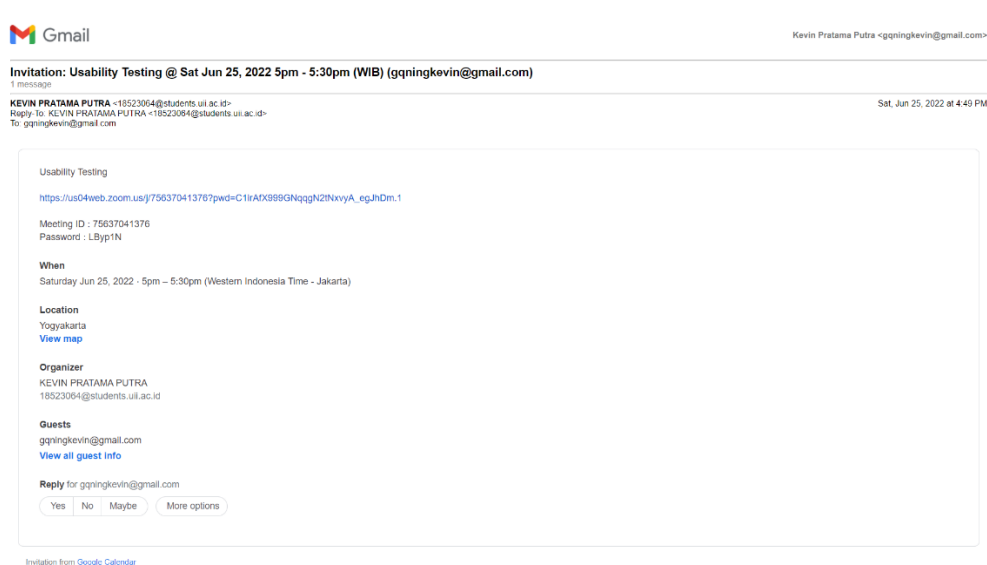
Gambar 4.7 Halaman Pesan Jadwal

4.1.7 Halaman Berhasil Pesan Jadwal

Halaman Berhasil Pesan Jadwal merupakan halaman untuk memberitahukan bahwa agenda jadwal yang dipesan telah berhasil dibuat oleh pihak pemesan jadwal dan berhasil masuk ke Google Calendar masing–masing pihak. Pada halaman ini akan mengirimkan inputan data agenda jadwal yang telah dilakukan pada proses sebelumnya untuk dimasukkan ke dalam Google Calendar masing–masing pihak beserta dengan tautan Zoom yang dibuat secara otomatis. Pihak penyedia jadwal juga menerima notifikasi melalui email yang berisikan informasi undangan agenda Google Calendar yang telah dipesan oleh pemesan jadwal beserta dengan tautan Zoom. Notifikasi melalui email diperlukan untuk memberikan pemberitahuan kepada pihak penyedia jadwal bahwa agenda jadwal yang dibagikan telah dipesan oleh pihak pemesan jadwal. Halaman berhasil pesan jadwal dan tampilan notifikasi melalui gmail terdapat pada Gambar 4.8 dan Gambar 4.9.



Gambar 4.8 Halaman Berhasil Pesan Jadwal



Gambar 4.9 Tampilan Pemberitahuan Melalui Email

4.2 Pengujian

4.2.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian Black Box dilakukan dengan menguji setiap fitur–fitur yang ada pada sistem melalui sebuah uji skenario atau *test case*. Melalui *test case* tersebut terdapat apakah fungsionalitas sistem dapat menampilkan hasil sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Pengujian dilakukan dengan menguji setiap fungsionalitas sistem sebagai dua pihak yang berbeda yaitu pihak penyedia jadwal dan pihak pemesan jadwal. Pengujian dilakukan tanpa melibatkan partisipan manapun. Hasil pengujian *black box* dari kedua belah pihak terdapat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Black Box Sebagai Pihak Penyedia Jadwal

No	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan
1	Penyedia jadwal masuk ke halaman login	Menampilkan halaman login	Berhasil
2	Melakukan login dengan menekan tombol “Sign in With Google”.	Menampilkan halaman proses otorisasi protokol OAuth 2.0	Berhasil
3	Memasukkan email dan <i>password</i> Yang Sudah Terdaftar Pada Akun Google Kemudian Melakukan Login	Menampilkan Halaman Dashboard Calendar Beserta Informasi Sesuai Dengan Akun Googlenya	Berhasil
4	Menekan Tombol “Prev Month”	Menampilkan Dashboard Pada Bulan Sebelumnya	Berhasil
5	Menekan Tombol “Next Month”	Menampilkan Dashboard Pada Bulan Setelahnya	Berhasil
6	Menekan Tombol “Current Month”	Menampilkan Dashboard Calendar Pada Bulan Saat Ini	Berhasil
7	Menekan Tombol Buat Jadwal Sesuai Dengan Bulan Dan Tanggal Yang Dipilih	Menampilkan Halaman Buat Jadwal Beserta Informasi Tanggalnya	Berhasil
8	Memilih Agenda Jadwal Berdasarkan Rentang Waktu Yang Ditampilkan	Menampilkan Tanda Waktu Yang Dipilih	Berhasil

9	Memilih Agenda Jadwal Berdasarkan Rentang Waktu Lebih Dari Satu	Menampilkan Tanda Waktu Yang Dipilih Lebih Dari Satu	Berhasil
10	Menekan Tombol Submit Berdasarkan Waktu Yang Dipilih	Menampilkan Waktu Yang Dipilih Pada Halaman Tampil Jadwal	Berhasil
11	Mendistribusikan Agenda Jadwal Yang Telah Dibuat Melalui Tautan Jadwal	Menyalin Tautan Jadwal Berdasarkan Tanggal dan Waktu Yang Dibuat	Berhasil
12	Menekan Tombol Back Pada Halaman Tampil Jadwal	Kembali Ke Halaman Buat Jadwal Dan Informasi Waktu Yang Telah Dibuat Menjadi Tidak Tersedia	Berhasil
13	Menekan Tombol Home Pada Halaman Tampil Jadwal	Menampilkan Halaman Dashboard Calendar	Berhasil
14	Menekan Tombol Log Out	Menampilkan Halaman Login OAuth 2.0	Berhasil Log Out

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Black Box Sebagai Pihak Pemesan Jadwal

No	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan
1	Pemesan Jadwal Membuka Tautan Agenda Jadwal Yang Telah Dibagikan	Menampilkan Halaman Tampil Jadwal Beserta Informasi Agenda Jadwal	Berhasil
2	Menekan Agenda Jadwal Yang Tersedia	Menampilkan Halaman Pesan Jadwal	Berhasil
3	Masuk Ke Halaman Pesan Jadwal	Sistem menampilkan <i>field</i> Tanggal, Waktu serta email dari penyedia jadwal yang telah terinput secara otomatis	Berhasil
4	Melakukan submit dengan field yang kosong	Sistem memberi peringatan berupa "Fill	Berhasil

		out this” pada field yang kosong	
5	Melakukan submit jika mengisi salah satu field saja	Sistem memberi peringatan berupa “Fill out this” pada field yang kosong	Berhasil
6	Melakukan submit tanpa perlu mengisi field attendees saja	Sistem menampilkan proses login menggunakan protokol OAuth 2.0 dan pesan “Berhasil, silahkan tutup halaman ini” sekaligus mengirimkan pemberitahuan melalui email dan Google Calendar mengenai agenda jadwal kepada penyedia jadwal dan peserta tambahan beserta dengan tautan Zoomnya.	Berhasil
7	Melakukan submit dengan mengisi semua field yang tersedia	Sistem menampilkan proses login menggunakan protokol OAuth 2.0 dan pesan “Berhasil, silahkan tutup halaman ini” sekaligus mengirimkan pemberitahuan melalui email dan Google Calendar mengenai agenda jadwal kepada penyedia jadwal dan peserta tambahan beserta dengan tautan Zoomnya.	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian *black box* Pada tabel 4.1 dan Tabel 4.2, dapat dikatakan bahwa fungsionalitas yang terdapat pada sistem informasi manajemen terintegrasi Google Calendar dan Zoom berjalan dengan hasil yang diharapkan. Hasil tersebut diperoleh melalui pengujian pada setiap fitur–fitur yang ada berdasarkan *test case* yang dilakukan.

4.2.2 Pengujian Usability Testing

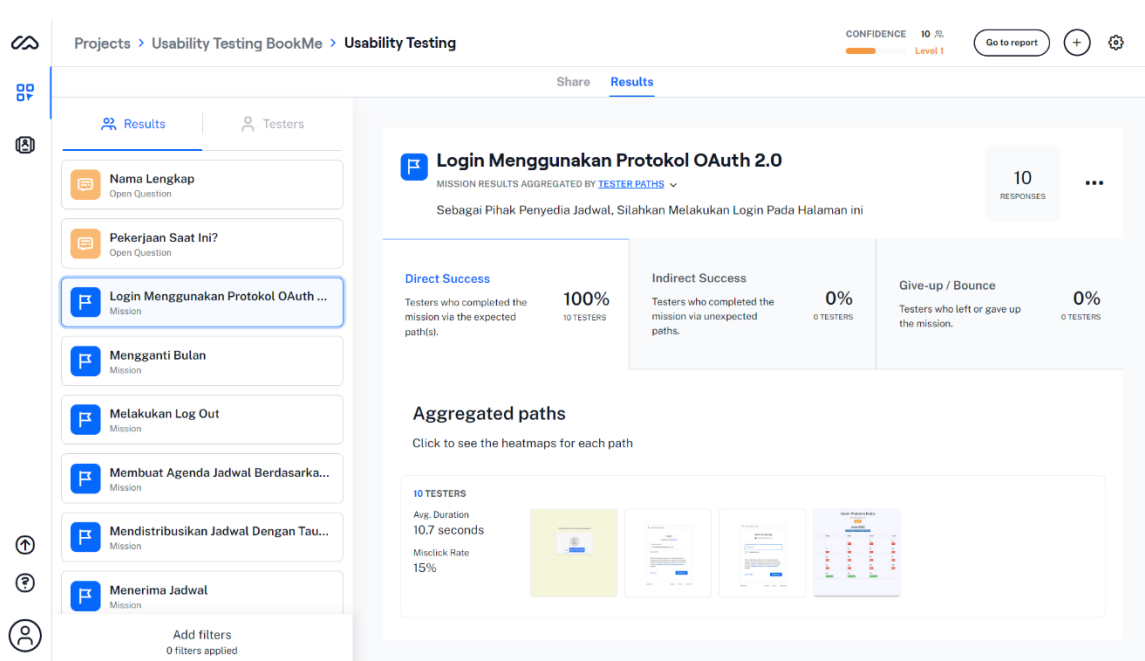
Pengujian *usability testing* dilakukan untuk menguji seberapa mudah penggunaan sistem pada sistem informasi manajemen jadwal terintegrasi Google Calendar dan Zoom. Dalam melakukan pengujian *usability testing* menggunakan *tools* Maze dengan memasukkan hasil purwarupa sesuai dengan hasil sistem yang dibangun. Maze dapat menyebarkan pengujian melalui tautan untuk memudahkan proses pengujian terhadap pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan 10 partisipan dengan jenis pekerjaan yang berbeda-beda. Partisipan melakukan pengujian dengan menyelesaikan beberapa *mission* atau skenario dari platform Maze untuk menguji setiap proses yang terdapat pada sistem. Penyusunan skenario pada purwarupa sistem terdapat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Skenario Pengujian Usability Testing

No	Skenario	Tujuan
1	Pada tahap ini, anda berlaku sebagai pihak penyedia jadwal untuk melakukan login dengan protokol OAuth 2.0.	Pengguna dapat melakukan login sesuai dengan alurnya.
2.	Pada tahap ini, anda berlaku sebagai pihak penyedia jadwal untuk mengganti bulan mulai dari sebelumnya, sekarang maupun setelahnya.	Pengguna dapat melihat tanggal untuk membuat agenda jadwal sesuai dengan bulan yang dipilih.
3..	Pada tahap ini, anda berlaku sebagai pihak penyedia jadwal ingin melakukan log out.	Pengguna dapat melakukan log out
4.	Pada tahap ini, anda berlaku sebagai pihak penyedia jadwal ingin membuat agenda jadwal berdasarkan tanggal yang dipilih	Pengguna dapat membuat agenda jadwal sesuai tanggal yang dipilih.
5.	Pada tahap ini, anda berlaku sebagai pihak penyedia jadwal untuk membagikan hasil agenda jadwal yang dibuat melalui tautan jadwal yang tersedia.	Pengguna dapat membagikan agenda jadwal sesuai tautan yang tersedia.

6.	Pada tahap ini, anda berlaku sebagai pihak pemesan jadwal yang telah menerima tautan jadwal yang dibagikan.	Pengguna dapat menerima dan membuka tautan jadwal yang dibagikan.
7	Pada tahap ini, anda berlaku sebagai pihak pemesan jadwal ingin memesan agenda jadwal yang telah dibagikan	Pengguna dapat memesan agenda jadwal.

Setelah melakukan penyusunan skenario maka pengujian dapat disebar kepada 10 partisipan yang akan melakukan uji coba terhadap purwarupa sistem. Partisipan pengujian diminta untuk membuka tautan yang telah dibagikan tersebut untuk mengakses platform maze yang berisikan rangkaian alur pengujian. Setelah itu partisipan perlu menyelesaikan beberapa skenario yang sudah disusun, sesuai dengan alurnya untuk melakukan pengujian *usability* testing. Berikut adalah rangkaian pengujian menggunakan platform maze yang terdapat pada Gambar 4.10.



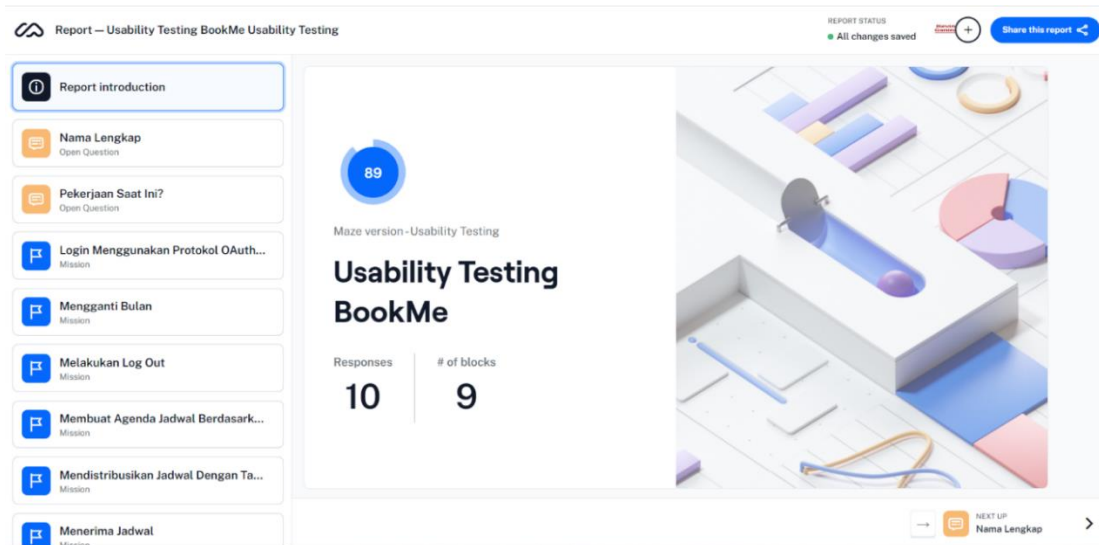
Gambar 4.10 Rangkaian Pengujian Usability Menggunakan Maze

Berdasarkan Gambar 4.10 menunjukkan bahwa setiap *mission* pengujian memiliki beberapa variabel yang mendukung untuk menentukan hasil akhir setiap *mission*. Pada setiap *mission*, partisipan diminta berperilaku sebagai dua pengguna yaitu sebagai pihak penyedia jadwal dan pemesan jadwal. Beberapa variabel tersebut diperlukan untuk menghitung setiap

indikator yang disediakan oleh Maze seperti MIUS dan MAUS. Hasil usability testing yang dilakukan oleh 10 partisipan, terdapat pada Tabel 4.4 dan Gambar 4.11.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Usability Testing

<i>No</i>	<i>Mission</i>	<i>Direct Success Rate</i>	<i>Indirect Success Rate</i>	<i>Give-up/Bounce Rate</i>	<i>Average Duration</i>	<i>Misclick Rate</i>	<i>Mission Usability Score (MIUS)</i>
1	Login menggunakan protokol OAuth 2.0	100%	0%	0%	10.7 detik	15%	90
2	Mengganti Bulan	70%	10%	0%	9.3 detik	10.7%	86
3	Melakukan Log Out	100%	0%	0%	3.7 detik	0%	100
4	Membuat agenda jadwal berdasarkan waktu yang dipilih	100%	0%	0%	9.9 detik	40%	70
5	Mendistribusikan jadwal dengan tautan yang tersedia	100%	0%	0%	3.5 detik	10%	90
6	Menerima jadwal	100%	0%	0%	3 detik	5%	95
7	Memesan agenda jadwal	100%	0%	0%	11.7 detik	11.7%	93
<i>Maze Usability Score (MAUS)</i>							89



Gambar 4.11 Hasil *Mission Usability Score* Rata-Rata Menggunakan Maze (MAUS)

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 dan Gambar 4.11, menunjukkan bahwa terdapat hasil MIUS dengan skor 70 pada skenario membuat agenda jadwal berdasarkan waktu yang ditentukan dan juga memiliki *miss click rate* sebesar 40%. Namun untuk skenario yang lainnya sudah memiliki skor yang memuaskan diatas 85. Hasil keseluruhan pengujian *usability testing* menggunakan Maze dengan menggunakan indikator MAUS memiliki skor sebesar 89. Skor tersebut dikategorikan tinggi, untuk menandakan bahwa kegunaan sistem yang dibangun dapat digunakan dengan mudah dan efisien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil terintegrasi dengan layanan Google Calendar dan Zoom sehingga terdapat pada satu wadah yang sama. Dengan penggunaan kedua layanan tersebut, menjadikan proses manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring menjadi lebih mudah dan efisien dikarenakan informasi mengenai jadwal dapat diakses dan dipesan beserta dengan layanan Google Calendar dan Zoom sehingga berjalan secara *automation*. Hasil pengujian untuk menguji fungsionalitas sistem menggunakan *black box* memperoleh hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Kemudian pengujian kegunaan sistem menggunakan pengujian *usability testing* memperoleh hasil akhir dengan skor 89 menggunakan tools Maze. Skor tersebut menunjukkan bahwa kegunaan sistem termasuk kedalam kategori tinggi sehingga mudah digunakan dan efisien.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dalam membangun sistem informasi manajemen jadwal untuk melakukan pertemuan secara daring terintegrasi Google Calendar dan Zoom, peneliti mempunyai beberapa saran yaitu:

1. Pada fitur *dashboard calendar* dapat menampilkan agenda jadwal apa saja yang sudah dibuat sebelumnya.
2. Sistem yang dibangun hanya dapat diakses melalui desktop saja, sehingga diharapkan dapat diakses melalui mobile.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, G. (2017). *THE 5 TH URECOL PROCEEDING APLIKASI KALENDER UNTUK PENGELOLAAN JADWAL KEGIATAN KAMPUS DENGAN GOOGLE APPLICATION API*.
- Badre, A. (2002). Shaping Web Usability: Interaction Design in Context. In *Ubiquity* (Vol. 2002, p. 304). <https://doi.org/10.1145/763909.763910>
- Google Calender - Dapatkan aplikasi baru untuk Android dan iPhone*. (2022). <https://www.google.com/calendar/about/>
- Hardt, D. (2012). *RFC 6749 - The OAuth 2.0 Authorization Framework*. <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc6749>
- JSON Web Token Introduction - jwt.io*. (2022). <https://jwt.io/introduction>
- Katulistiwa, & Risang. (2020). *SISTEM PENJADWALAN UKM FUTSAL FTI UII DENGAN*.
- Kinney, S. (2022). *How your Usability Score is calculated – Maze Help*. <https://help.maze.co/hc/en-us/articles/360052723353-How-your-Usability-Score-is-calculated>
- Kurniawan, A., Rahmatulloh, A., & Sulastri, H. (2019). *Implementasi Application Programming Interface (API) Google Calendar Sebagai Reminder Informasi Kegiatan Pondok Pesantren*.
- Lubis. (2017). *Implementasi Application Programming Interface (API) Dalam Upaya Peningkatan Pengelolaan dan Pelayanan Informasi Publik Pada Kantor KPU Kabupaten Tapanuli Selatan. Implementasi Application Programming Interface (API) Dalam Upaya Peningkatan Pengelolaan Dan Pelayanan Informasi Publik Pada Kantor KPU Kabupaten Tapanuli Selatan*.
- Monica, J., & Fitriawati, D. (2020). *Efektivitas Penggunaan Aplikasi Zoom Sebagai Media Pembelajaran Online Pada Mahasiswa Saat Pandemi Covid-19*.
- Mungkasa, O. (2020). Bekerja dari Rumah (Working From Home/WFH): Menuju Tatanan Baru Era Pandemi COVID 19. In *The Indonesian Journal of Development Planning: Vol. IV* (Issue 2).
- Parianthana, P. E., Made, I., Wirawan, A., Ketut, I., & Arthana, R. (2018). Integrasi Sistem Penjadwalan Kuliah dengan Google Calendar Serta Notifikasi Telegram (Studi Kasus: Universitas Pendidikan Ganesha). In *Jl. Udayana Kampus Tengah* (Issue 0362). <http://pti.undiksha.ac.id/senapati>

- Pressman. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*.
www.mhhe.com/pressman.
- Raharja, U., Lutfiani, N., Wardana, W. S., Informasi, S., Raharja, S., & Jendral, J. (2018). Penjadwalan Agenda Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi Secara Online Menggunakan Google Calendar. In *Jurnal TEKNOINFO* (Vol. 12, Issue 2).
<http://mail.google.com/>
- Salahudin, M., & Rosa, A. S. (2013). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. *Bandung: Informatika*.
- Wulan Rosari, I. S. (2016). *Perancangan Aplikasi Bimbingan Tugas Akhir Memanfaatkan Google Calendar (Studi Kasus : FTI-UKSW)*.
- Yesi Mertha Sari, N. W., Putu Ning Septyarini Putri Astawa, N. L., & Yudi Anggara, I. N. (2021). *SISTEM INFORMASI BOOKING (STUDI KASUS:REGGAENERASI INK STUDIO)*.
- Ziavaniwati, & M.T Risal. (2019). Google Calendar untuk Meningkatkan Pengelolaan Website. In *Jurnal Strategi* (Vol. 1).

LAMPIRAN

