

LAPORAN UTS

**Perancangan Sistem Informasi TRAVELOOP: Sistem Perjalanan Adaptif Berbasis
Kecerdasan Buatan untuk Perencanaan Itinerary Otomatis dan Real-Time**

Disusun untuk Memenuhi Matakuliah Software Modeling
Dibimbing oleh Ibu Solehatin M.Kom



Oleh:

Rhegysa Alvyanthi Juniarta - 1123102098

Imas Nabellia Venda - 1123102116

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER PGRI BANYUWANGI
2025**

I. Analisa Permasalahan

1. Alasan Pemilihan Judul

Pemilihan judul ini didasarkan pada kebutuhan akan sistem yang mampu memberikan pengalaman perjalanan yang lebih efisien, personal, dan adaptif terhadap perubahan kondisi di lapangan. Dalam era digital, masyarakat semakin bergantung pada teknologi untuk mempermudah aktivitas sehari-hari, termasuk dalam hal perjalanan. Namun, kebanyakan aplikasi perjalanan hanya menyediakan fitur statis seperti pemesanan tiket dan akomodasi tanpa adanya penyesuaian otomatis terhadap perubahan yang terjadi selama perjalanan. Oleh karena itu, pengangkatan judul ini bertujuan untuk merancang sistem yang tidak hanya memberikan rekomendasi perjalanan, tetapi juga dapat menyesuaikan jadwal secara real-time berdasarkan berbagai faktor seperti cuaca, keterlambatan transportasi, dan preferensi pengguna.

2. Input

- a. Data pengguna seperti nama, email, histori perjalanan.
- b. Preferensi perjalanan seperti jenis destinasi favorit, gaya perjalanan, estimasi anggaran.
- c. Lokasi dan waktu perjalanan seperti titik keberangkatan, destinasi tujuan, tanggal perjalanan, durasi perjalanan.
- d. Data cuaca seperti informasi cuaca real-time pada setiap destinasi.
- e. Data transportasi seperti jadwal transportasi, ketersediaan transportasi, dan status transportasi.
- f. Data peta dan lokasi seperti koordinat lokasi, jarak antar destinasi, waktu tempuh.
- g. Harga dan biaya seperti harga tiket wisata, penginapan, konsumsi, estimasi transportasi lokal.

3. Proses

- a. Pengguna melakukan login ke dalam sistem.
- b. Sistem mengambil data pengguna dari basis data.
- c. Jika pengguna baru, maka sistem menampilkan formulir input mengisi preferensi perjalanan seperti jenis destinasi, anggaran, gaya perjalanan.
- d. Jika bukan pengguna baru, maka sistem mengambil histori preferensi dan perilaku perjalanan dari basis data.
- e. Sistem mengklasifikasikan preferensi pengguna ke dalam kategori destinasi, seperti wisata alam, budaya, atau kuliner.
- f. Sistem menentukan prioritas destinasi berdasarkan riwayat perjalanan pengguna, batasan anggaran pengguna, dan gaya perjalanan seperti hemat, santai, atau eksploratif.
- g. Sistem mengakses API eksternal untuk memperoleh data cuaca terkini, informasi transportasi, dan peta lokasi.
- h. Data yang diperoleh disinkronkan secara real-time.
- i. Jika kondisi cuaca pada destinasi utama baik, maka destinasi tersebut dimasukkan ke dalam rencana perjalanan.
- j. Jika cuaca buruk, maka sistem otomatis mengganti dengan destinasi alternatif indoor atau mengatur ulang waktu kunjungan.
- k. Jika transportasi tersedia dan sesuai waktu yang direncanakan, maka sistem melanjutkan proses.

- l. Jika tidak tersedia, maka sistem mencari transportasi alternatif atau mengubah urutan destinasi.
- m. Sistem menghitung total estimasi biaya perjalanan, termasuk akomodasi, transportasi, tiket masuk, dan konsumsi harian.
- n. Jika total estimasi biaya melebihi anggaran, maka sistem melakukan penyesuaian jumlah destinasi atau mengganti pilihan tempat yang lebih ekonomis.
- o. Jika sesuai, maka proses dilanjutkan tanpa perubahan.
- p. Sistem menyusun urutan kunjungan berdasarkan efisiensi jarak lokasi, waktu tempuh, kondisi cuaca, dan jadwal operasional masing-masing destinasi.
- q. Sistem menyimpan hasil itinerary.
- r. Sistem menampilkan itinerary adaptif kepada pengguna beserta estimasi biaya dan waktu.
- s. Selama perjalanan berlangsung sistem secara kontinu memantau kondisi cuaca terkini, posisi pengguna melalui GPS dan status transportasi.
- t. Jika terjadi gangguan maka sistem akan mengirimkan notifikasi ke pengguna dan menawarkan penyesuaian itinerary secara otomatis.
- u. Jika tidak terjadi gangguan maka sistem melanjutkan itinerary sesuai rencana.

4. Output

- a. Itinerary perjalanan adaptif yaitu rencana perjalanan harian yang sudah disesuaikan dengan preferensi dan kondisi actual.
- b. Estimasi total biaya perjalanan yaitu estimasi biaya menyeluruh seperti akomodasi, tiket, makan, dan transportasi lokal.
- c. Rekomendasi destinasi yaitu destinasi yang direkomendasikan sistem berdasarkan preferensi pengguna dan ketersediaan lokasi.
- d. Notifikasi perubahan rencana yaitu pemberitahuan jika terjadi cuaca buruk, pembatalan transportasi, atau perubahan itinerary.
- e. Alternatif itinerary ketika ada gangguan yaitu opsi itinerary baru yang ditawarkan kepada pengguna saat kondisi tidak memungkinkan mengikuti rencana awal.
- f. Riwayat perjalanan yaitu data perjalanan yang sudah diselesaikan oleh pengguna untuk keperluan pembelajaran sistem.

5. User dalam Sistem

- a. Traveler yaitu pengguna utama yang merencanakan perjalanan melalui pengisian preferensi dan menerima itinerary otomatis dari sistem.
- b. Admin yang bertanggung jawab atas pengelolaan data destinasi wisata, akomodasi, dan transportasi. Selain itu admin juga bertanggung jawab atas validasi akun pengguna, pengaturan hak akses, serta pengawasan keamanan sistem. Admin mengelola integrasi API eksternal, menyusun konten tips perjalanan, dan mengatur notifikasi sistem seperti info cuaca dan perubahan itinerary.

6. Data yang Diperlukan

- a. Sistem
 - 1) Nama lengkap, email, nomor telepon, lokasi keberangkatan, preferensi gaya perjalanan, budget perjalanan.

- 2) Nama destinasi, jenis wisata, Lokasi geografis, jam operasional destinasi, harga tiket masuk.
- 3) Nama penginapan, lokasi penginapan, kategori penginapan, harga per malam, ketersediaan kamar, rating pelayanan.
- 4) Jenis transportasi, jadwal keberangkatan dan kedatangan, harga tiket transportasi, ketersediaan kursi.
- 5) Prakiraan cuaca per hari dan per Lokasi destinasi yang dipilih traveler selama periode perjalanan yang sudah ditentukan.
- 6) Koordinat destinasi, waktu tempuh antar lokasi, rekomendasi jalur efisien antar destinasi.
- 7) Riwayat destinasi yang pernah dikunjungi traveler, jumlah hari liburan sebelumnya, frekuensi perjalanan, pola perjalanan traveler.
- 8) Rincian estimasi biaya perjalanan berdasarkan akumulasi komponen transportasi, akomodasi, konsumsi dan aktivitas.

b. Traveler

- 1) Nama lengkap
- 2) Alamat email
- 3) Nomor telepon
- 4) Lokasi keberangkatan
- 5) Tanggal keberangkatan dan kepulangan
- 6) Total budget yang dimiliki
- 7) Preferensi gaya perjalanan (hemat, santai, lengkap)
- 8) Pilihan tipe destinasi
- 9) Riwayat perjalanan dan revisi itinerary sebelumnya
- 10) Preferensi bahasa dan zona waktu

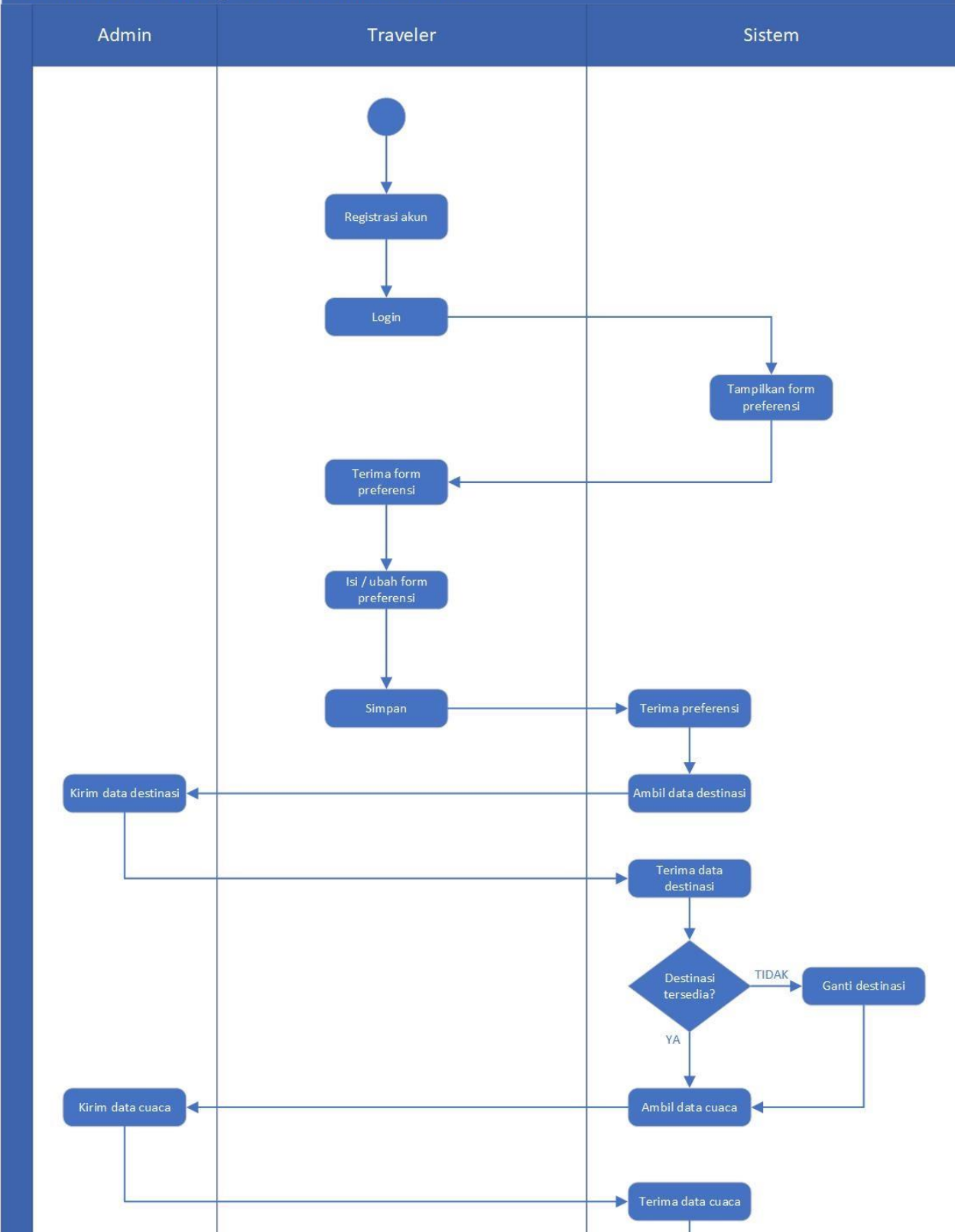
7. Yang Dilakukan Traveler dalam Sistem

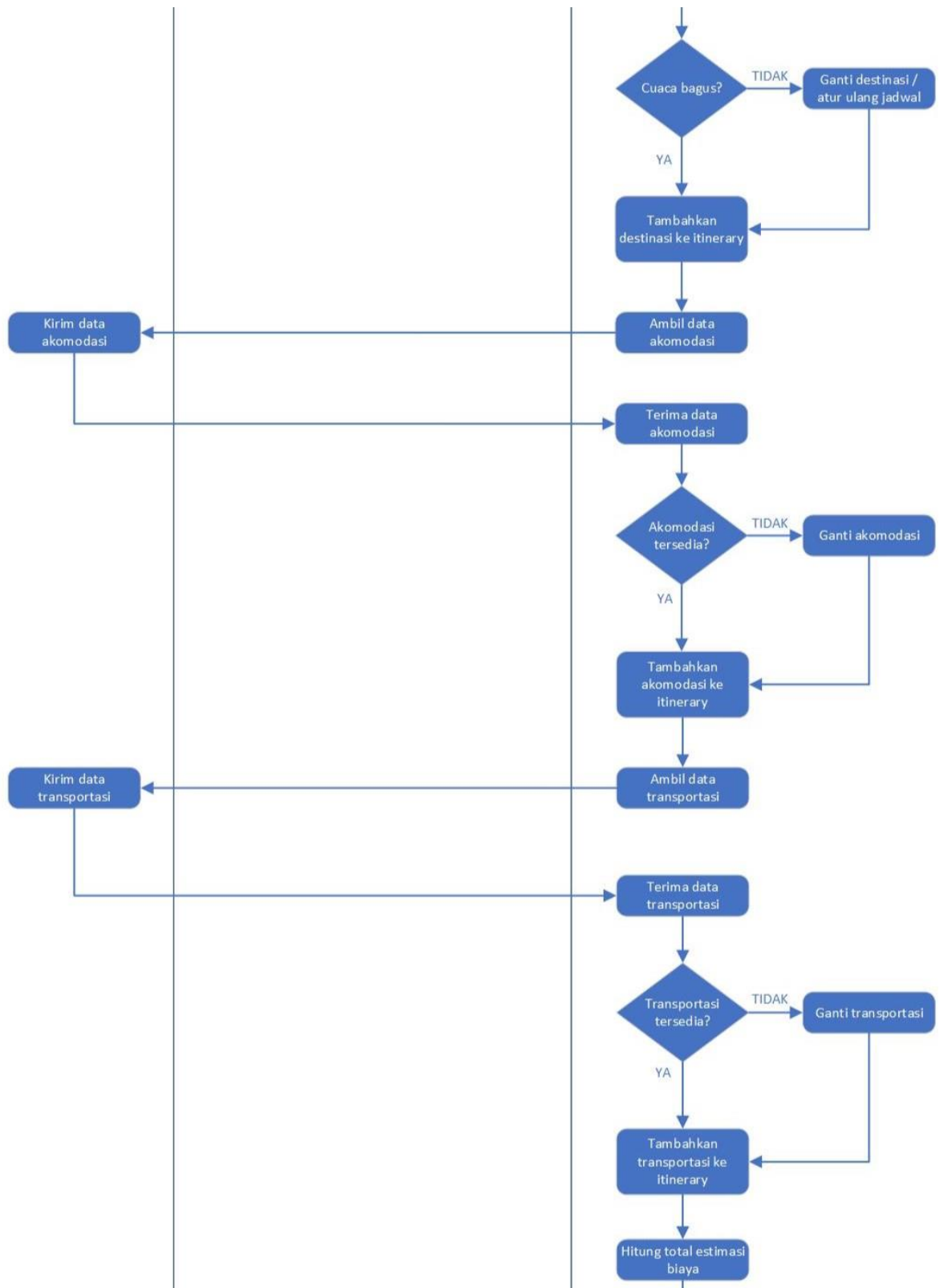
- a. Membuat dan melakukan login akun TRAVELOOP
- b. Mengisi form perjalanan
- c. Melihat rekomendasi itinerary otomatis yang disusun oleh sistem
- d. Mengedit dan menyesuaikan rekomendasi itinerary secara manual jika diperlukan
- e. Menyimpan itinerary yang disetujui ke akun pengguna dan mengunduhnya dalam format PDF atau melalui aplikasi
- f. Menerima notifikasi realtime mengenai cuaca ekstrem, perubahan jadwal transportasi, atau promo mendadak
- g. Melakukan penyesuaian realtime terhadap perjalanan berdasarkan kondisi actual selama trip

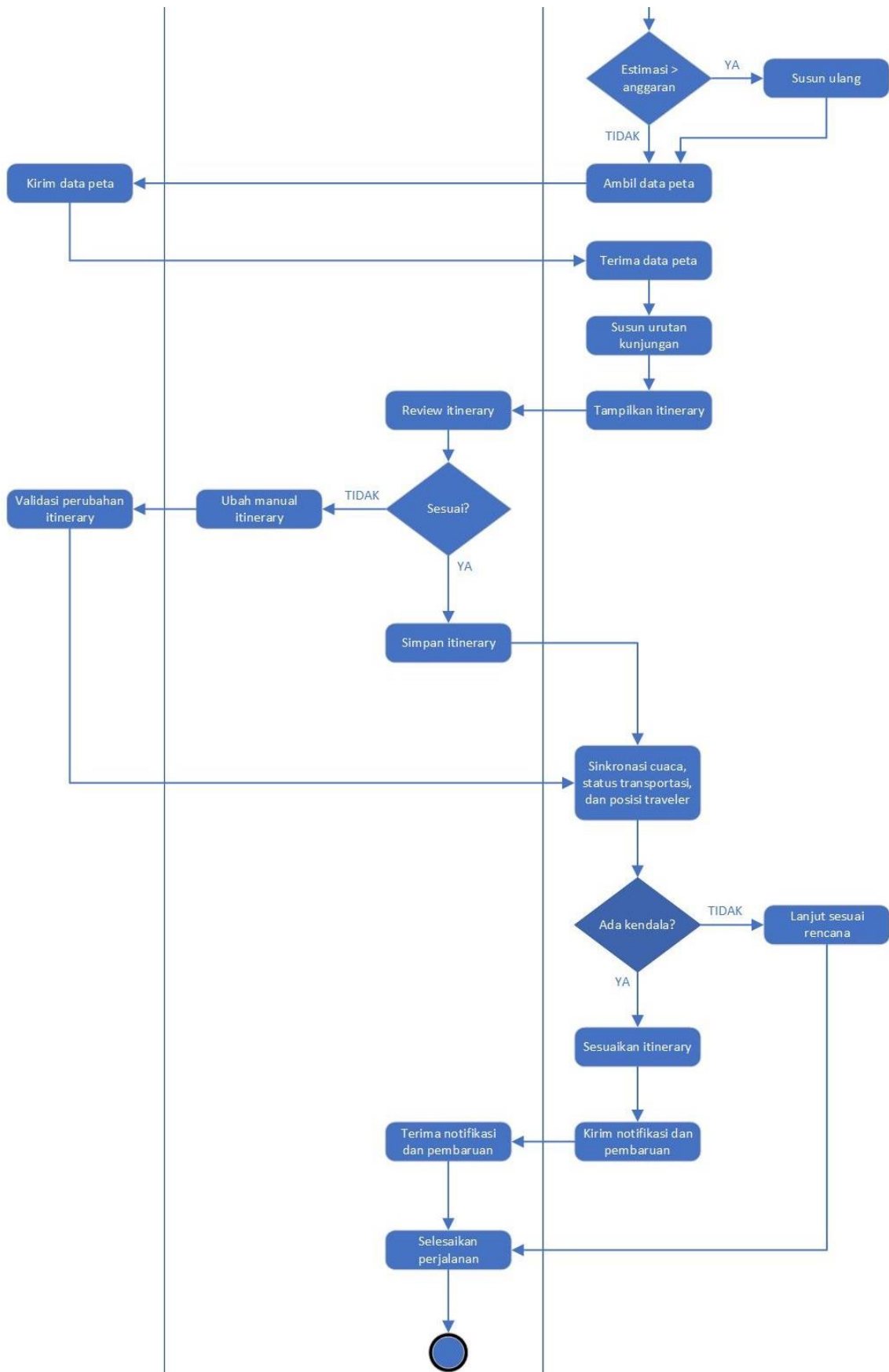
II. Bisnis Proses

Sistem Informasi TRAVELOOP adalah platform perencanaan perjalanan berbasis kecerdasan buatan yang bertujuan untuk menyusun itinerary (rencana perjalanan) secara otomatis dan real-time berdasarkan preferensi pengguna, kondisi cuaca, ketersediaan layanan, serta estimasi biaya. Bisnis proses dalam sistem ini terdiri dari beberapa tahapan yang terintegrasi dimulai dari interaksi awal pengguna hingga selesainya perjalanan.

Sistem Informasi TRAVELOOP: Sistem Perjalanan Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan untuk Perencanaan Itinerary Otomatis dan Real-Time







Tahapan pertama dimulai ketika pengguna melakukan proses login ke dalam sistem. Apabila pengguna merupakan pengguna baru sistem akan menampilkan formulir untuk mengisi preferensi perjalanan seperti jenis destinasi, aktivitas yang disukai, anggaran, durasi perjalanan, dan lain sebagainya. Jika pengguna sudah pernah menggunakan sistem sebelumnya sistem akan secara otomatis mengambil dan menampilkan data preferensi yang tersimpan, dan memberikan opsi untuk mengubah jika diperlukan.

Setelah preferensi diperoleh, sistem akan mengakses API destinasi untuk mengambil data tempat-tempat yang sesuai dengan preferensi tersebut. Data yang diterima akan ditampilkan kepada pengguna dan pengguna dapat mengganti destinasi jika pilihan yang diberikan tidak sesuai. Kemudian, sistem akan mengakses API cuaca untuk mendapatkan informasi kondisi cuaca di destinasi yang dipilih. Jika cuaca dinilai tidak mendukung, sistem akan menyarankan pengguna untuk mengganti destinasi atau melakukan penjadwalan ulang.

Langkah berikutnya adalah menyusun itinerary dengan menambahkan komponen-komponen pendukung yang dimulai dari akomodasi. Sistem mengambil data akomodasi dari API yang relevan lalu menampilkan opsi kepada pengguna. Apabila akomodasi tidak tersedia, akan dipilih akomodasi lain hingga tersedia yang sesuai. Proses yang sama diterapkan untuk transportasi, data diambil dari API transportasi dan disesuaikan dengan rencana perjalanan.

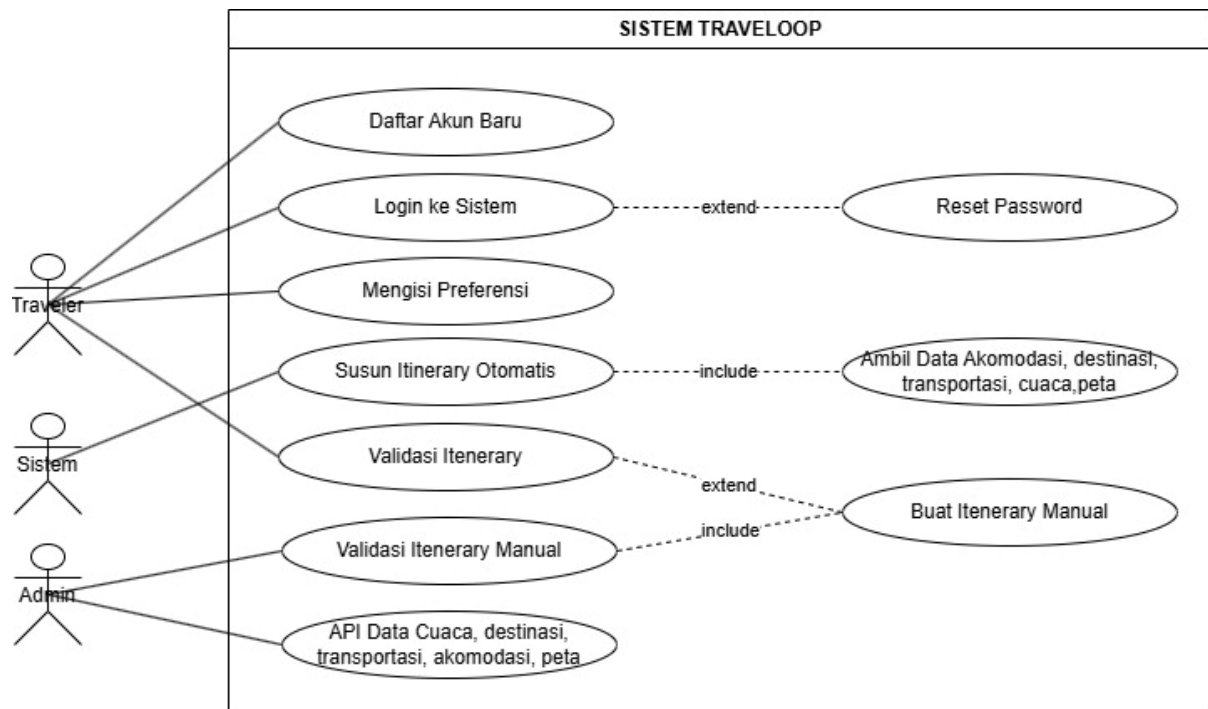
Setelah seluruh elemen perjalanan (destinasi, akomodasi, dan transportasi) tersedia dan ditambahkan ke dalam itinerary, sistem akan menghitung estimasi total biaya. Jika estimasi biaya melebihi anggaran yang ditentukan oleh pengguna maka sistem akan menyusun ulang itinerary secara otomatis untuk menyesuaikannya. Kemudian sistem menyusun urutan kunjungan dan mengambil data dari API peta untuk mendapatkan rute terbaik berdasarkan lokasi dan efisiensi perjalanan.

Setelah itinerary disusun lengkap sistem menampilkan hasilnya kepada pengguna untuk direview. Pengguna dapat melakukan perubahan secara manual dan sistem akan memvalidasi setiap perubahan tersebut. Setelah disetujui, itinerary akan disimpan dalam sistem.

Selama perjalanan berlangsung TRAVELOOP melakukan sinkronisasi data secara real-time, termasuk pembaruan cuaca, status transportasi, serta posisi pengguna. Jika terdapat kendala sistem akan menyesuaikan itinerary secara otomatis dan mengirimkan notifikasi pembaruan kepada pengguna. Proses ini berlangsung hingga perjalanan selesai yang kemudian ditandai sebagai tahapan akhir dari bisnis proses TRAVELOOP.

III. USE CASE

Use case diagram sistem TRAVELOOP menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem dalam merencanakan dan mengelola perjalanan wisata secara digital. Diagram ini dirancang untuk memetakan fitur-fitur utama yang tersedia dalam sistem, serta menunjukkan peran masing-masing aktor dalam menjalankan proses perencanaan itinerary secara otomatis maupun manual. Dalam sistem TRAVELOOP, terdapat tiga aktor utama yaitu Traveler (pengguna), Sistem, dan Admin.



Traveler adalah pengguna utama sistem yang memanfaatkan layanan untuk merencanakan perjalanan. Mereka dapat mendaftar akun baru, melakukan login, mengatur preferensi perjalanan, dan menggunakan fitur penyusunan itinerary otomatis berdasarkan data akomodasi, destinasi, transportasi, cuaca, dan peta. Selain itu, traveler juga dapat memvalidasi itinerary yang telah disusun, serta membuat itinerary manual apabila hasil otomatis tidak sesuai kebutuhan mereka.

Sistem berperan sebagai entitas otomatis yang mengeksekusi proses internal, seperti mengambil data dari API eksternal (akomodasi, destinasi, transportasi, cuaca, dan peta), serta menyusun itinerary secara otomatis sesuai preferensi pengguna. Sistem juga mendukung validasi itinerary untuk membantu traveler dalam memastikan kesesuaian rencana perjalanan.

Admin bertanggung jawab atas pengelolaan dan integrasi data dari API eksternal. Admin juga melakukan validasi terhadap itinerary manual yang dibuat oleh pengguna, memastikan bahwa informasi yang digunakan dalam rencana perjalanan tersebut akurat dan relevan. Ketiga aktor ini saling berinteraksi untuk memberikan pengalaman perencanaan perjalanan yang terintegrasi dan efisien.