

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Ruteng, sebagai pusat pemerintahan dan pendidikan di Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur, mengalami pertumbuhan pesat di berbagai sektor dalam beberapa tahun terakhir. Salah satu sektor yang berperan penting dalam pertumbuhan jumlah penduduk dan kebutuhan transportasi di kota ini adalah Universitas Katolik Santu Paulus Ruteng. Universitas yang merupakan salah satu universitas terbesar di NTT ini, terus berkembang mengalami perkembangan tiap tahunnya baik dari segi bidang akademik maupun jumlah mahasiswa. Kehadiran universitas tersebut menarik mahasiswa dari berbagai daerah untuk menempuh pendidikan di sini, sehingga peningkatan jumlah mahasiswa berdampak langsung pada kebutuhan sistem transportasi yang efisien dan efektif untuk menopang mobilitas kegiatan mahasiswa/i, maupun tenaga pendidik di kampus. Berdasarkan data dari PDDikti, jumlah mahasiswa UNIKA Santu Paulus Ruteng mengalami peningkatan sekitar 14,98% dalam rentang tahun 2019 hingga 2023. Meskipun terjadi pertumbuhan signifikan, sebagian besar mahasiswa masih mengandalkan kendaraan pribadi atau transportasi umum untuk mobilitas harian. Namun, sarana transportasi yang tersedia sering kali belum memadai dari segi kenyamanan, keamanan, maupun ketepatan waktu.

Permasalahan transportasi di Kota Ruteng mencakup keterbatasan sarana transportasi umum serta tingginya penggunaan kendaraan pribadi. Berdasarkan RPJMD Kabupaten Manggarai Tahun 2021-2026, sistem transportasi umum di Kota Ruteng masih menghadapi berbagai kendala. Meskipun tersedia, layanan transportasi umum yang ada belum memadai untuk memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat secara efektif. Hal ini terlihat dari rendahnya tingkat keterisian angkutan umum serta keterbatasan infrastruktur transportasi. Beberapa faktor utama yang berkontribusi terhadap permasalahan ini meliputi jumlah armada yang terbatas, cakupan rute yang belum mencakup seluruh wilayah, serta kualitas pelayanan yang masih perlu ditingkatkan.

Tanpa sistem atau manajemen transportasi yang baik, peningkatan mobilitas di perkotaan dapat menimbulkan dampak negatif, seperti ketidakefisienan dalam penggunaan moda transportasi, ketidakteraturan sistem transportasi, aksesibilitas yang tidak merata, serta gangguan terhadap keberlanjutan lingkungan (Brotodewo, 2010). Masalah transportasi di Kota Ruteng diperburuk oleh meningkatnya kepadatan penduduk di pusat kota, yang berdampak signifikan pada kehidupan masyarakat, termasuk mahasiswa. Oleh karena itu, Pemerintah Kabupaten Manggarai menjadikan sektor transportasi sebagai salah satu fokus utama dalam RPJMD Kabupaten Manggarai 2021-2026.

Bagi mahasiswa, permasalahan transportasi perkotaan cukup beragam dan memiliki dampak langsung terhadap kehidupan akademik mereka. Salah satu permasalahan utama adalah keterbatasan sistem transportasi umum, yang menyebabkan ketidaknyamanan dan ketidakteraturan, sehingga menyulitkan

mahasiswa untuk tiba di kampus tepat waktu. Namun, dampaknya tidak hanya terbatas pada keterlambatan, tetapi juga memengaruhi kesejahteraan sosial, psikologis, dan akademik mereka. Pelajar perkotaan, terutama mereka yang memiliki disabilitas, menghadapi tantangan transportasi yang dapat berdampak pada kesejahteraan sosial dan emosional mereka (Graham dkk., 2014). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif dalam pengelolaan transportasi, termasuk peningkatan infrastruktur transportasi umum, integrasi konsep kota pintar, serta penyediaan layanan yang lebih inklusif bagi mahasiswa dan kelompok rentan lainnya.



Gambar 1.1 Parkiran UNIKA Santu Paulus Ruteng yang Menggunakan Ruas Jalan Umum (Jln. Trans Flores) *(Sumber: Dok. Pribadi)*

Pertumbuhan populasi pada lingkungan kampus yang terus meningkat berkontribusi pada lonjakan mobilitas serta berbagai permasalahan transportasi, yang pada akhirnya mendorong peningkatan penggunaan kendaraan pribadi. Hal ini terjadi karena kendaraan pribadi menawarkan aksesibilitas dan kenyamanan yang lebih baik dibandingkan transportasi umum, meskipun dengan biaya yang lebih tinggi. Penggunaan kendaraan pribadi dalam jumlah besar mengakibatkan

kemacetan, kesulitan parkir, bahkan memaksa sebagian ruas jalan utama, seperti Jalan Trans Flores dijadikan area parkir (seperti pada Gambar 1.1.), serta peningkatan emisi karbon yang berdampak negatif terhadap lingkungan kampus. Untuk mengatasi permasalahan ini, penerapan moda transportasi bus kampus telah diidentifikasi sebagai salah satu solusi potensial guna menciptakan sistem transportasi yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Pembuatan layanan bus kampus di Kota Ruteng menjadi sangat penting karena dapat membantu menyelesaikan berbagai permasalahan transportasi dengan cara mendukung pengembangan sistem yang efisien dan ramah lingkungan. Sebagai pusat pendidikan di Kabupaten Manggarai, institusi pendidikan tinggi di Ruteng memerlukan sistem transportasi yang memadai untuk meningkatkan aksesibilitas bagi mahasiswa dan staf. Selain itu, layanan ini dapat mendukung pertumbuhan infrastruktur kota Ruteng, sesuai dengan kebijakan pemerintah daerah yang berfokus pada peningkatan konektivitas dan infrastruktur. Layanan bus kampus akan mempermudah mobilitas mereka dari berbagai wilayah di kota ini menuju kampus. Keamanan dan kenyamanan juga menjadi alasan utama pentingnya layanan ini. Dibandingkan dengan moda transportasi pribadi, layanan bus kampus yang terorganisir dengan baik memberikan jaminan keamanan yang lebih tinggi dan mengurangi risiko kecelakaan, terutama bagi pengguna sepeda motor.

Layanan bus kampus juga akan membantu mengurangi kemacetan dan polusi. Penggunaan kendaraan pribadi oleh mahasiswa dapat diminimalisir sehingga lalu lintas di sekitar kampus dan jalan utama di Ruteng menjadi lebih lancar. Ini juga

sejalan dengan visi pembangunan berkelanjutan yang diusung oleh RPJMD Kabupaten Manggarai 2021-2026, karena dapat mengurangi emisi karbon dan polusi udara. Dari sisi efisiensi, layanan bus kampus yang terjadwal dan terintegrasi mampu mengoptimalkan penggunaan energi dibandingkan dengan kendaraan pribadi. Ini tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga memberikan keuntungan finansial bagi mahasiswa dengan biaya transportasi yang lebih terjangkau.

Inisiatif layanan bus kampus ini tidak hanya menjawab kebutuhan lokal, tetapi juga sejalan dengan praktik terbaik yang telah diterapkan oleh banyak universitas di Indonesia maupun dunia. Universitas-universitas terkemuka di berbagai negara telah membuktikan bahwa layanan transportasi yang terorganisir dengan baik tidak hanya mendukung keberlanjutan lingkungan, tetapi juga meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna. Dalam konteks Ruteng, implementasi layanan serupa dapat memberikan contoh yang positif bagi pengelolaan transportasi di institusi pendidikan lainnya di Pulau Flores maupun di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Selain itu, inisiatif ini juga dapat berperan dalam mendorong pemerintah daerah dan lembaga pendidikan untuk berkolaborasi dalam menciptakan fasilitas transportasi yang lebih baik, efisien, dan berkelanjutan. Dengan demikian, layanan bus kampus dapat menjadi model dalam pengembangan transportasi umum yang terintegrasi, membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat, dan memperkuat komitmen terhadap pembangunan berkelanjutan di wilayah tersebut.

Untuk memastikan bahwa sistem transportasi kampus yang akan diterapkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan kebiasaan mahasiswa, diperlukan studi mendalam tentang perilaku dan preferensi pengguna. Kajian ini akan mengidentifikasi preferensi mahasiswa terhadap fitur-fitur tertentu, seperti aksesibilitas terhadap rute-rute utama, fitur tambahan pada bus yang menarik bagi penumpang, dan konektivitas dengan moda transportasi lain di luar kampus. Dalam konteks keberlanjutan, kajian atau indikasi awal dampak lingkungan sangat penting dalam perencanaan sistem bus kampus, terutama dalam konteks pembangunan berkelanjutan dan mitigasi dampak negatif terhadap lingkungan. Dengan melakukan kajian atau analisis dampak lingkungan sejak awal, pihak kampus dapat merancang sistem transportasi yang tidak hanya efisien secara operasional, tetapi juga ramah lingkungan dan mendukung visi keberlanjutan.

Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan menggunakan pendekatan *mixed methods*, menggabungkan survei kuesioner, pengamatan langsung, dan analisis data sekunder untuk mengumpulkan data yang komprehensif dan mendalam. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang kuat dan dapat diimplementasikan untuk pengembangan sistem transportasi bus kampus yang efisien, efektif, dan berkelanjutan di UNIKA Santu Paulus Ruteng.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang menjadi pertanyaan mendasar dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana pola dan perilaku perjalanan mahasiswa, dosen, dan staf UNIKA Santu Paulus Ruteng serta kebutuhan dan preferensi terhadap moda transportasi bus kampus di UNIKA Santu Paulus Ruteng?
- 2) Bagaimana rencana rute, titik henti, jenis, jumlah armada, dan fasilitas lain yang dibutuhkan dalam perencanaan dan pemodelan Bus Kampus UNIKA Santu Paulus Ruteng?
- 3) Bagaimana evaluasi proyek dari perencanaan Bus Kampus UNIKA Santu Paulus Ruteng, dari segi ekonomi teknik, kelayakan finansial, serta manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini antara lain:

- 1) Subyek penelitian merupakan mahasiswa/i, dosen, dan staf di Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng yang berdomisili di Kota Ruteng, Kabupaten Manggarai.
- 2) Lokasi penelitian berada di Kota Ruteng, Kabupaten Manggarai, dan lingkungan Kampus UNIKA Santu Paulus Ruteng.
- 3) Survei dilakukan dengan mengisi kuesioner oleh responden penelitian, data sekunder lainnya, dan juga pengamatan lapangan.

- 4) Data sekunder diperoleh dari penelitian- penelitian terdahulu, dan juga dokumen instansi-instansi yang terkait dalam wilayah Kabupaten Manggarai, yang diperkirakan dapat menjadi sumber data.
- 5) Jenis perjalanan yang dianalisis adalah perjalanan dari tempat tinggal menuju kampus atau sebaliknya.
- 6) Kajian studi kelayakan menitikberatkan pada kajian finansial, ekonomi teknik dan dampak lingkungan dari bus kampus.

1.4. Keaslian Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini merupakan bentuk lain dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, namun memiliki perbedaan pembahasan maupun variabel-variabel yang dikaji. Penelitian serupa yang pernah dilakukan adalah:

Penelitian dengan judul *"Perencanaan Angkutan Bus Kampus Khusus Atma Jaya Babarsari"* oleh Eunike Maresa Macpal (2019), yang merupakan Tugas Akhir untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan untuk merencanakan sistem transportasi bus kampus yang efisien dan teratur untuk Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) di daerah Babarsari. Berikut adalah beberapa poin utama dari penelitian ini:

1) Latar Belakang

Yogyakarta dikenal sebagai kota pelajar dengan jumlah mahasiswa yang terus meningkat, menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas dan kebutuhan parkir. Banyak mahasiswa menggunakan kendaraan pribadi yang menyebabkan kemacetan dan kebutuhan parkir yang tinggi. Sehingga, perlu adanya sistem transportasi kampus yang aman dan nyaman untuk mengurangi volume lalu lintas dan kebutuhan parkir.

2) Tujuan Penelitian

Merencanakan angkutan bus kampus yang khusus melayani mahasiswa UAJY, berikut dengan rute, titik henti, jumlah armada, perhitungan BOK, dan jadwal operasional bus.

3) Metodologi

Pengumpulan data dilakukan melalui data primer dan sekunder. Analisis data dilakukan untuk menentukan jalur, tempat perhentian bus, jumlah armada, biaya operasional, dan jadwal operasional bus kampus.

4) Hasil Penelitian

- a. Direncanakan tiga trayek bus dengan tujuan akhir di gedung fakultas UAJY di Jalan Babarsari.
- b. Jenis kendaraan yang digunakan adalah Hino FB 130 bodi Neptune Karoseri Restu Ibu Pusaka dengan kapasitas 30 penumpang.
- c. Waktu sirkulasi untuk masing-masing trayek adalah 51 menit, 47 menit, dan 50 menit dengan headway 8 menit.

- d. Jumlah kendaraan yang dibutuhkan adalah 20 unit (18 kendaraan utama dan 2 kendaraan cadangan).
- e. Biaya operasional kendaraan sebesar Rp. 7.937,15 per bus-km dan biaya tahunan per mahasiswa sebesar Rp. 716.271.
- f. Jadwal operasional bus adalah dari pukul 06.00 hingga 18.00.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa dengan adanya angkutan bus kampus, diharapkan dapat mengurangi volume lalu lintas dan kebutuhan parkir di daerah Babarsari, serta memberikan kenyamanan bagi mahasiswa UAJY dalam beraktivitas sehari-hari.

Perbandingan keaslian penelitian antara penelitian sebelumnya dan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Aspek	Bus Kampus Atma Jaya (2019)	Bus Kampus UNIKA Santu Paulus Ruteng (2024)	Keunggulan Penelitian Terbaru
Pendekatan Metode	Metode kuantitatif dengan pengumpulan data primer dan sekunder.	<i>Mixed methods</i> (kuantitatif dan kualitatif) dengan survei kuesioner, observasi, serta analisis ekonomi dan lingkungan.	Menghasilkan analisis yang lebih mendalam karena menggabungkan berbagai metode penelitian.
Pemodelan Transportasi	<i>Four-step model</i> (bangkitan perjalanan, distribusi perjalanan, pemilihan moda, pemilihan rute).	<i>Four-step model + Analisis Kano Method</i> untuk menilai fitur tambahan bus berdasarkan preferensi pengguna.	Memperhitungkan aspek standar pelayanan minimal dan kepuasan pengguna dalam perancangan layanan bus.
Analisis Permintaan	Hanya menghitung jumlah mahasiswa yang membutuhkan bus berdasarkan kuesioner.	Menggunakan survei sebaran penumpang, frekuensi perjalanan, dan analisis demand per wilayah .	Memastikan jumlah armada yang direncanakan sesuai dengan kebutuhan nyata penumpang per wilayah.

Lanjutan Tabel 1.1

Perhitungan Biaya Operasional	Menghitung Biaya Operasional Kendaraan (BOK) per km dan per mahasiswa.	BOK + Menggunakan analisis ekonomi teknik , mencakup <i>Net Present Value (NPV)</i> , <i>Internal Rate of Return (IRR)</i> , dan <i>Benefit-Cost Ratio (BCR)</i> .	Memungkinkan evaluasi kelayakan proyek dalam jangka panjang, termasuk profitabilitas dan keberlanjutan finansial.
Perhitungan Tarif	Tidak mempertimbangkan aspek daya beli mahasiswa.	<i>Analisis Ability to Pay (ATP)</i> dan <i>Willingness to Pay (WTP)</i> untuk menentukan tarif layanan yang sesuai.	Memastikan tarif bus kampus tetap terjangkau dan diterima oleh mahasiswa, dengan memperhitungkan beban pembiayaannya.
Evaluasi Dampak Lingkungan	Tidak ada kajian dampak lingkungan.	Melakukan analisis emisi gas buangan sebelum dan sesudah implementasi bus kampus.	Mendukung keberlanjutan lingkungan dengan perhitungan emisi karbon dan polusi akibat aktivitas kendaraan.
Integrasi Transportasi	Fokus hanya pada konektivitas antar gedung kampus.	Mempertimbangkan hubungan bus kampus dengan perencanaan kota, baik terhadap moda transportasi lain dan juga aksesibilitas di perkotaan.	Meningkatkan efisiensi mobilitas mahasiswa secara keseluruhan.

1.5. Manfaat Penelitian

1) Bagi Mahasiswa

Penelitian perencanaan bus kampus UNIKA Santu Paulus Ruteng bermanfaat bagi mahasiswa dengan menyediakan sistem transportasi yang lebih efisien, aman, dan nyaman. Dengan rute dan halte yang dirancang optimal, mahasiswa dapat menghemat waktu perjalanan, mengurangi biaya transportasi, serta meningkatkan aksesibilitas ke fasilitas kampus.

2) Bagi UNIKA Santu Paulus Ruteng

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan masukan terkait perencanaan sistem transportasi bus kampus, termasuk rencana rute, titik henti, jenis armada, jumlah armada, dan fasilitas yang diperlukan. Hal ini dapat membantu kampus menyediakan moda transportasi yang lebih efisien, aman, dan nyaman bagi mahasiswa.

3) Bagi Pemerintah Daerah

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam meningkatkan kebijakan transportasi umum di Kota Ruteng, khususnya yang berkaitan dengan aksesibilitas dan mobilitas mahasiswa.

4) Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan literatur mengenai transportasi kampus di daerah-daerah kecil seperti Ruteng, serta memberikan perspektif baru dalam pemodelan dan perencanaan transportasi umum.

5) Bagi Lingkungan

Studi ini juga berpotensi untuk mendukung perencanaan transportasi ramah lingkungan, dengan mempertimbangkan dampak lingkungan dari operasional bus kampus, sehingga dapat meminimalisir polusi dan mendorong penggunaan transportasi yang lebih berkelanjutan.

1.6. Tujuan Penelitian

- 1) Memahami pola dan perilaku perjalanan mahasiswa, dosen, dan staf UNIKA Santu Paulus Ruteng serta kebutuhan dan preferensi terhadap moda transportasi bus kampus di UNIKA Santu Paulus Ruteng
- 2) Merancang rencana rute, titik henti, jenis dan jumlah armada, serta fasilitas lain yang dibutuhkan dalam pengoperasian bus kampus di UNIKA Santu Paulus Ruteng.
- 3) Melakukan evaluasi kelayakan dari aspek ekonomi teknik, kelayakan finansial, serta manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan dari pengoperasian bus kampus di UNIKA Santu Paulus Ruteng.