STUDI POLA PERJALANAN HARIAN MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA BERDASARKAN ASAL DAN TUJUAN

Aqlima Putri[1,*)], Sugiarto Sugiarto[2)], Alfi Salmannur[3)], Cut Annisa Widya Sari Mastura[4)], Muzakir Zainal[5)], Defry Basrin[6)]

[1]Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
aqlimaputri@usk.ac.id
[2]Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
sugiarto@usk.ac.id
[3]Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
alfisalmannur@usk.ac.id
[4]Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
cutannisawsm@usk.ac.id
[5]Program Studi Teknik Geofisika, Jurusan Teknik Kebumian, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
muzakirzainal@usk.ac.id
[6]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Samudra, Aceh, Indonesia
defrybasrin@unsam.ac.id

ABSTRAK

Mobilitas harian mahasiswa merupakan elemen penting dalam dinamika transportasi perkotaan di Kota Banda Aceh. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola perjalanan harian mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala (FT USK) berdasarkan asal-tujuan (origin-destination), moda transportasi, dan faktor pemilihan moda. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan data yang dikumpulkan melalui survei kuesioner terhadap 36 mahasiswa. Variabel yang dikaji meliputi karakteristik responden, karakteristik perjalanan (jarak tempuh, waktu tempuh, dan frekuensi perjalanan), moda transportasi, serta faktor pemilihan moda, yaitu mobilitas, waktu tunggu angkutan umum, ketersediaan layanan, dan kenyamanan. Analisis dilakukan dalam dua tahap, yaitu statistik deskriptif untuk menggambarkan pola perjalanan berdasarkan asal-tujuan dan karakteristik pergerakan, serta regresi logistik biner menggunakan SPSS untuk mengidentifikasi pengaruh variabel independen terhadap keputusan pemilihan kendaraan sebagai variabel dependen dikotomis. Hasil menunjukkan bahwa mayoritas responden laki-laki (94%) dan berusia 18 tahun (56%). Sebanyak 58% tinggal bersama keluarga, dengan tempat tinggal berupa rumah pribadi (47%) atau kos (36%). Seluruh responden memiliki tujuan utama di Kecamatan Syiah Kuala, dengan waktu keberangkatan terkonsentrasi pada pukul 06.30–08.00 WIB. Jarak tempuh berkisar 1–30 km dan waktu tempuh 5–35 menit. Sepeda motor mendominasi penggunaan moda (97%), sedangkan angkutan umum hanya 3%. Mobilitas (39%) menjadi alasan utama pemilihan kendaraan pribadi. Regresi logistik menunjukkan bahwa mobilitas, waktu tunggu, ketersediaan layanan, waktu tempuh, dan kenyamanan berpengaruh signifikan, sedangkan jarak tempuh tidak signifikan. Temuan mengindikasikan ketergantungan tinggi terhadap kendaraan pribadi akibat keterbatasan layanan transportasi publik yang belum tersedia secara memadai.

Kata Kunci : Pola Perjalanan Harian, Asal-Tujuan, Deskriptif Kuantitatif, Regresi Logistik Biner

ABSTRACT

Student mobility is crucial to transportation dynamics in Banda Aceh. This study analyzes student travel patterns at the Faculty of Engineering, Syiah Kuala University, focusing on origin-destination characteristics, transport modes, and factors influencing mode choice. A descriptive quantitative approach used data from 36 respondents. Variables covered respondent, travel, mode, and mode-choice factors, including practicality, public transport waiting time, service availability, and comfort. Data were analyzed using descriptive statistics and binary logistic regression in SPSS to identify private vehicle choice. Results showed 94% of respondents were male and 56% were 18 years old. Most students lived with family (58%), in private houses (47%) or boarding houses (36%). All respondents' destination was Syiah Kuala District, with departures concentrated between 06:30 and 08:00 a.m. Distances ranged from 1 to 30 km, with times of 5–35 minutes. Motorcycles dominated travel modes (97%), while public transport accounted for 3%. Practicality (39%) and long public transport waiting times (17%) were the main reasons for private vehicle choice. Logistic regression showed that practicality, waiting time, service availability, travel time, and comfort influenced private vehicle choice, with practicality most influential, whereas travel distance was not significant. These findings indicate dependence on private vehicles due to limited public transport.

Keyword : Daily Travel Patterns, Origin-Destination, Quantitative Descriptive Analysis, Binary Logistic Regression

1. PENDAHULUAN

Mobilitas harian mahasiswa merupakan bagian penting dalam sistem transportasi perkotaan, khususnya di wilayah yang memiliki aktivitas Pendidikan tinggi yang terpusat. Mahasiswa melakukan perjalanan rutin antara tempat tinggal dan kampus dengan berbagai moda transportasi, jarak tempuh, serta waktu keberangkatan yang berbeda-beda. Pemahaman terhadap pola pergerakan ini penting agar dapat mencerminkan Tingkat aksesibilitas, efisiensi transportasi, dan kebutuhan infrastruktur yang mendukung aktivitas akademik. Di Kota Banda Aceh, keberadaan Universitas Syiah Kuala sebagai universitas terbesar menjadikan area sekitarnya sebagai pusat pergerakan mahasiswa yang padat setiap harinya. Analisis pola perjalanan mahasiswa berdasarkan asal dan tujuan (*origin-destination*) diperlukan untuk memahami dinamika pergerakan dan mendukung perencanaan transportasi berkelanjutan di lingkungan kampus. Pemilihan moda transportasi oleh mahasiswa pada dasarnya dipengaruhi oleh pertimbangan biaya, waktu, kenyamanan, fleksibilitas, dan ketersediaan moda. Dalam konteks ini, *ride hailing* berperan sebagai alternatif antara angkutan umum dan kendaraan pribadi. Keberadaannya dapat mengurangi atau justru memperkuat kecenderungan mahasiswa menggunakan kendaraan pribadi, tergantung kondisi tertentu terdapat pada penelitian (Apriandy dkk., 2025).

Pola perjalanan mahasiswa tidak hanya dipengaruhi oleh karakteristik asal dan tujuan, tetapi juga oleh variasi moda transportasi yang tersedia. Penelitian Putri dkk., (2026) membahas pengaruh pemanfaatan aplikasi transportasi daring terhadap pola perjalanan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, terutama dalam aspek pemilihan moda, frekuensi, waktu tempuh, dan tujuan perjalanan. Hasil studi menunjukkan bahwa keberadaan layanan ini secara signifikan mengubah pola mobilitas mahasiswa dengan meningkatkan frekuensi penggunaan transportasi berbasis aplikasi, menurunkan ketergantungan pada kendaraan pribadi,

serta memberikan fleksibilitas rute dan waktu berkat alasan kemudahan akses, efisiensi waktu, dan biaya. Keberadaan layanan berbasis aplikasi tersebut mampu menurunkan dominasi kepemilikan sepeda motor dari 90% menjadi 80% beralih ke transportasi daring, sekaligus mengurangi rata-rata waktu tempuh dari 24 menjadi 17 menit serta menciptakan fleksibilitas rute dan waktu perjalanan. Perubahan perilaku tersebut menegaskan bahwa pergerakan tidak dapat dipisahkan dari ketersediaan dan pemilihan moda. Temuan tersebut menunjukkan bahwa analisis asal–tujuan perlu dikaitkan dengan pilihan moda dan karakteristik perjalanan untuk memahami pola mobilitas mahasiswa secara lebih komprehensif.

Beberapa penelitian terkait kemampuan membayar dan pengeluaran transportasi pengguna bus telah dilakukan, diantaranya penelitian (Putri dkk., 2020) yang menekankan bahwa kualitas dan kinerja layanan transportasi umum memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku pemilihan moda perjalanan, khususnya pada kelompok usia produktif dan pelajar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa keterbatasan angkutan umum, seperti ketidakpastian jadwal, waktu tunggu yang lama, serta jangkauan layanan yang belum merata, mendorong masyarakat untuk beralih ke kendaraan pribadi.

Penelitian (Putri dkk., 2026) menganalisis perubahan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) di Jalan Panglima Nyak Makam, Kota Banda Aceh, sepanjang periode 2016 hingga 2026, sekaligus mengidentifikasi komponen biaya yang memberikan kontribusi paling signifikan terhadap kenaikan tersebut. penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan BOK yang signifikan selama sepuluh tahun, dengan kenaikan harga bahan bakar sebagai faktor pendorong utama, diikuti oleh kenaikan biaya perawatan serta suku cadang kendaraan. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan volume lalu lintas sebesar sekitar 59,8% selama 2016–2026 berpotensi meningkatkan kepadatan, waktu tempuh, konsumsi bahan bakar, dan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), dengan harga BBM menjadi komponen yang paling dominan dalam peningkatan BOK. Temuan ini relevan dengan studi pola perjalanan harian mahasiswa berdasarkan asal dan tujuan karena distribusi asal mahasiswa, jarak perjalanan, serta intensitas pergerakan menuju kampus dapat memengaruhi beban perjalanan dan biaya transportasi yang mereka tanggung. Dengan demikian, analisis asal dan tujuan mahasiswa tidak hanya memberikan gambaran spasial mengenai pola mobilitas, tetapi juga dapat menjadi dasar untuk memahami implikasi ekonomi perjalanan, khususnya terkait penggunaan kendaraan pribadi, volume lalu lintas, dan biaya operasional kendaraan.

Berbagai penelitian mengenai pengeluaran transportasi dan perilaku perjalanan pengguna transportasi umum telah dilakukan, di antaranya penelitian oleh (Putri dkk., 2024) disebutkan bahwa pola perjalanan (*trip pattern*) mempengaruhi biaya perjalanan yang dikeluarkan oleh pengguna. Semakin kompleks atau jauh pola perjalanan mahasiswa, maka TCB cenderung meningkat. Studi pola perjalanan dapat menjadi dasar empiris dalam memahami alokasi biaya transportasi (TCB). Beberapa penelitian mengenai penanganan dampak lalu lintas akibat pembangunan suatu fasilitas telah dilakukan, di antaranya penelitian (Putri dkk., 2023) menjelaskan bahwa pola perjalanan mahasiswa merupakan bagian dari lalu lintas dasar (*base traffic*) yang akan dipengaruhi oleh tambahan bangkitan akibat pembangunan RSPTN. Pola perjalanan mahasiswa Fakultas Teknik sangat mungkin melewati ruas yang sama dengan lokasi RSPTN. Artinya, pembangunan RSPTN akan berinteraksi langsung dengan pola perjalanan eksisting mahasiswa. Sehingga

penting dalam analisis skenario; *Do nothing* tanpa Pembangunan, yang mencerminkan pola perjalanan mahasiswa eksisting, dan *Do something* dengan Pembangunan, yang mencerminkan interaksi antara bangkitan rumah sakit dan pola perjalanan mahasiswa. Perubahan tata guna lahan di kawasan kampus berpotensi meningkatkan bangkitan dan tarikan perjalanan, yang akan berinteraksi dengan pola perjalanan eksisting mahasiswa. Studi pola perjalanan harian mahasiswa menunjukkan bahwa pergerakan dominan menuju kawasan Darussalam membentuk arus lalu lintas signifikan pada ruas lingkar kampus, yang menjadi dasar penting dalam analisis dampak lalu lintas pembangunan fasilitas baru.

Beberapa penelitian terkait analisis pola mobilitas dan estimasi perjalanan asal–tujuan secara dinamis telah dilakukan, di antaranya penelitian (Noviansyah dkk., (2026) yang memanfaatkan data lokasi telepon seluler teragregasi untuk menganalisis perubahan pola mobilitas dari waktu ke waktu menganalisis bahwa pola pergerakan penduduk di skala perkotaan dengan memanfaatkan data lokasi telepon seluler untuk membentuk matriks perjalanan asal–tujuan yang bersifat dinamis, sehingga dapat menggambarkan aliran mobilitas antar wilayah. Konsep ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada mahasiswa, yang bertujuan untuk memahami pola perjalanan harian mahasiswa berdasarkan lokasi asal dan tujuan perjalanan. Meskipun berbeda pada skala penelitian dan sumber data yang digunakan, kedua penelitian tersebut memiliki kesamaan dalam upaya memahami karakteristik pergerakan perjalanan guna memberikan gambaran mengenai pola mobilitas suatu kelompok masyarakat.

Karakteristik pergerakan mahasiswa memiliki keunikan tersendiri karena sangat dipengaruhi oleh interaksi antara pola spasial asal-tujuan, ketersediaan moda, dan atribut sosio-demografis. Sebagaimana diungkapkan oleh Kamkar dkk., (2024), pemahaman mendalam terhadap perilaku komuter universitas (*university commuters*) memerlukan analisis menyeluruh terhadap faktor lingkungan terbangun dan informasi perjalanan, di mana kepemilikan kendaraan serta aksesibilitas layanan transportasi menjadi determinan utama dalam menentukan pemilihan moda perjalanan harian. Dalam konteks penelitian ini, identifikasi pola perjalanan berbasis asal dan tujuan menjadi sangat penting untuk memetakan bagaimana variasi jarak tempuh dari zona tempat tinggal menuju kampus membentuk preferensi mobilitas harian, sekaligus menyediakan basis data empiris bagi evaluasi manajemen transportasi kampus yang berkelanjutan.

Dalam perancangan survei asal dan tujuan perjalanan mahasiswa, penentuan ukuran sampel minimum memegang peranan penting guna menjamin representasi data pergerakan pada tingkat kepercayaan statistik yang memadai. Sebagaimana dijelaskan oleh LaMondia dan Fisher (2024), estimasi ukuran sampel pada survei perjalanan dapat dioptimalkan berdasarkan variabilitas karakteristik pergerakan dan batas toleransi kesalahan (*margin of error*) yang ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. Prinsip penentuan batas sampel yang terfokus tersebut diadopsi dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa jumlah sampel mahasiswa yang terjaring telah memenuhi batas kecukupan statistik guna memotret pola spasial asal-tujuan dan atribut perjalanan harian secara akurat tanpa menimbulkan beban survei yang berlebih.

Distribusi pemilihan moda dalam perjalanan harian berkaitan erat dengan ketersediaan fasilitas pendukung mobilitas aktif serta ketergantungan pengguna terhadap kendaraan bermotor pribadi. Sebagaimana ditunjukkan oleh Adnan dkk., (2024), minimnya infrastruktur yang memadai bagi moda ramah lingkungan

berdampak langsung pada pergeseran preferensi perjalanan menuju penggunaan kendaraan pribadi bermotor, yang pada akhirnya meningkatkan total jarak tempuh kendaraan (*vehicle kilometers traveled*) dan beban emisi perkotaan. Pola serupa teramati pada karakteristik mobilitas mahasiswa, di mana dominasi perjalanan harian menggunakan sepeda motor dari zona asal tempat tinggal menuju kampus diakibatkan oleh mobilitas serta keterbatasan fasilitas transportasi alternatif yang nyaman dan terlindung, sehingga penataan sistem transportasi kampus ke depan memerlukan perbaikan fasilitas jalur pejalan kaki dan pesepeda yang adaptif terhadap kondisi lingkungan lokal.

Penentuan pemilihan moda dalam mobilitas harian menuju pusat pendidikan merupakan hasil interaksi yang kompleks antara atribut sosio-demografis, pertimbangan perjalanan, dan spasialisasi lokasi. Sebagaimana dirumuskan dalam kerangka konseptual O'Driscoll dkk., (2025), variabel pasangan asal-tujuan (*origin-destination pair*) berperan sebagai faktor eksogen krusial yang merepresentasikan keterkaitan antara zona tempat tinggal dan lokasi tujuan, di mana jarak tempuh serta karakteristik rute secara langsung membentuk keputusan pemilihan moda transportasi (*travel mode choice*). Mengadopsi prinsip pemodelan tersebut, pemetaan matriks asal dan tujuan mahasiswa menjadi instrumen esensial untuk mengidentifikasi bagaimana sebaran zona tempat tinggal (kos atau rumah keluarga) memengaruhi pertimbangan jarak serta tingginya ketergantungan mahasiswa terhadap pemilihan moda sepeda motor untuk beraktivitas di kampus.

Karakteristik perjalanan komunitas akademik memiliki pola pergerakan yang khas dan sangat dipengaruhi oleh variabel spasial serta atribut perjalanan harian. Sebagaimana ditunjukkan oleh Caiello dkk., (2026), perilaku pemilihan moda komuter kampus, khususnya kalangan mahasiswa sangat sensitif terhadap parameter waktu tempuh, biaya perjalanan, dan tingkat aksesibilitas dari zona tempat tinggal menuju universitas. Temuan tersebut mempertegas urgensi penelitian, di mana pemetaan pola perjalanan berbasis asal dan tujuan menjadi dasar penting untuk mengidentifikasi bagaimana sebaran jarak tempuh dan kemudahan akses moda memengaruhi preferensi mobilitas mahasiswa, sekaligus menjadi rujukan empiris dalam merumuskan kebijakan transportasi kampus yang berkelanjutan.

Kecenderungan penggunaan kendaraan pribadi pada kawasan kampus berkaitan erat dengan kebiasaan perjalanan (*habitual choices*) dan persepsi fleksibilitas terhadap moda yang digunakan. Sebagaimana ditunjukkan oleh Papafoti dkk., (2025), upaya mendorong perubahan perilaku perjalanan civitas akademika menuju mobilitas yang berkelanjutan sangat dipengaruhi oleh determinan utama seperti biaya perjalanan, fleksibilitas jadwal, serta ketersediaan infrastruktur dan alternatif transportasi di luar area kampus. Pola ini sejalan dengan temuan penelitian ini, di mana dominasi perjalanan harian menggunakan sepeda motor dari zona asal tempat tinggal menuju kampus dipicu oleh tingginya fleksibilitas waktu serta keterbatasan jangkauan layanan angkutan umum dari zona-zona pemukiman mahasiswa, sehingga pemetaan matriks asal dan tujuan menjadi landasan penting dalam merancang strategi intervensi mobilitas kampus yang lebih terintegrasi.

1.1 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "bagaimana pola perjalanan harian mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala berdasarkan asal dan tujuan perjalanan serta faktor-faktor yang memengaruhi pilihan perjalanan mahasiswa tersebut".

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan penelitian ini adalah "Mengetahui karakteristik pola perjalanan harian mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala berdasarkan asal dan tujuan perjalanan".

1.3 Urgensi Penelitian

Secara teoritis, nilai urgensi penelitian ini adalah secara spesifik sebagai bahan acuan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan analisis pola perjalanan harian dan karakteristik mobilitas mahasiswa di kawasan kampus. Secara umum, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti dan akademisi dalam mengembangkan kajian transportasi perkotaan, khususnya yang berkaitan dengan analisis asal–tujuan perjalanan dan perilaku perjalanan pengguna transportasi.

Secara praktis, perubahan pola mobilitas mahasiswa memiliki signifikansi yang substansial bagi pemangku kepentingan dalam perencanaan transportasi wilayah kota, mengingat populasi mahasiswa merupakan salah satu kontributor bangkitan dan tarikan pergerakan lalu lintas terbesar di koridor pendidikan Kota Banda Aceh. Pergeseran preferensi mereka dari kendaraan pribadi menuju layanan transportasi berbasis daring membuktikan bahwa efisiensi biaya, aksesibilitas, dan fleksibilitas waktu menjadi parameter kunci dalam pemilihan moda harian. Bagi perencana kota, dinamika perilaku pergerakan kelompok ini tidak hanya memengaruhi beban jaringan jalan dan titik tumpuk kemacetan di sekitar kawasan kampus, melainkan juga menyediakan basis data empiris yang krusial untuk merumuskan integrasi moda transportasi publik, optimalisasi regulasi angkutan daring, serta penyediaan fasilitas transit yang selaras dengan visi mobilitas perkotaan yang berkelanjutan.

Informasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak kampus maupun pemangku kepentingan transportasi dalam merencanakan sistem transportasi yang lebih efektif dan efisien di kawasan kampus serta mendukung pengelolaan mobilitas mahasiswa yang lebih baik di wilayah Kota Banda Aceh.

2. METODE PENELITIAN

Menurut Sekaran dan Bougie (2025), saat seorang peneliti dihadapkan pada batasan praktis di lapangan ; seperti keterbatasan waktu, akses terhadap data, maupun sumber daya, yang mengharuskan dilakukannya kompromi metodologis (*trade-offs and compromises*), termasuk memilih ukuran sampel yang lebih kecil daripada desain ideal. Dalam situasi keterbatasan tersebut, penggunaan sampel sebanyak 36 responden tetap dapat diterima secara ilmiah merujuk pada pedoman praktis (*rules of thumb*) oleh Roscoe (1975) yang dirujuk dalam buku ini, di mana ditetapkan bahwa ukuran sampel di atas 30 dan kurang dari 500 subjek merupakan jumlah yang tepat dan memadai untuk sebagian besar penelitian. Dengan demikian, sampel sebesar 36 responden telah melampaui batas ambang minimum 30 subjek, sehingga analisis statistik deskriptif maupun inferensial dasar tetap dapat dijalankan dengan catatan bahwa batasan generalisasi hasil penelitian tersebut diakui secara transparan dalam laporan penelitian. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala sebagai responden penelitian. Sampel yang digunakan sebanyak 36 responden, yang dipilih berdasarkan ketersediaan data dan keterwakilan karakteristik perjalanan mahasiswa. Variabel yang dikaji meliputi karakteristik responden, karakteristik perjalanan, (jarak tempuh, waktu tempuh, dan frekuensi perjalanan), moda transportasi yang digunakan, faktor-faktor pemilihan moda seperti mobilitas, waktu tunggu angkutan umum, ketersediaan layanan, dan kenyamanan. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan dua tahapan utama.

Pertama, dilakukan analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan pola perjalanan harian mahasiswa berdasarkan asal-tujuan dan karakteristik pergerakan.

Kedua, dilakukan analisis regresi logistik biner menggunakan perangkat lunak SPSS untuk mengidentifikasi pengaruh masing-masing variabel independent terhadap keputusan pemilihan kendaraan pribadi sebagai variabel dependen yang bersifat dikotomis. Dikotomis artinya variabel hasil hanya memiliki dua pilihan misalnya 1 = menggunakan kendaraan pribadi dan 0 = menggunakan angkutan umum. Jadi, keputusan pemilihan moda tidak bersifat bertingkat atau kontin, tetapi hanya dua keadaan yang saling berlawanan. Penggunaan regresi logistik dipilih karena mampu mengestimasi peluang terjadinya suatu pilihan moda dan sesuai untuk variabel terikat berbentuk kategori, serta memungkinkan interpretasi hasil dalam bentuk odds ratio. Dengan metode ini, penelitian dapat menjelaskan faktor-faktor dominan yang mempengaruhi perilaku pemilihan moda transportasi mahasiswa secara kuantitatif dan objektif.

2.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pola perjalanan harian mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala yang mencakup :

a) Karakteristik responden (jenis kelamin, usia, dan tempat tinggal),
b) Karakteristik perjalanan (jarak tempuh, waktu tempuh, dan frekuensi perjalanan),
c) Moda transportasi yang digunakan,
d) Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi, yaitu mobilitas, waktu tunggu angkutan umum, ketersediaan layanan, dan kenyamanan.

Penelitian difokuskan pada perjalanan rutin mahasiswa dari tempat tinggal menuju kampus dan aktivitas utama lainnya di wilayah Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh.

2.2 Jenis dan Sumber Data

a. Jenis Data

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif, yaitu data yang dinyatakan dalam bentuk angka dan dapat dianalisis secara statistik. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pengukuran karakteristik responden dan karakteristik perjalanan mahasiswa, seperti jarak tempuh (km), waktu tempuh (menit), frekuensi perjalanan, serta hasil pengkodean jawaban kuesioner terkait pemilihan moda transportasi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

b. Sumber Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data utama dalam penelitian ini, yang diperoleh secara langsung dari responden melalui survei kuesioner kepada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala. Data ini mencerminkan kondisi aktual pola perjalanan dan perilaku pemilihan moda mahasiswa.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang diperoleh tidak secara langsung dari responden, melainkan melalui berbagai sumber tertulis dan institusional, antara lain :

a) Jurnal ilmiah dan buku teks yang relevan dengan transportasi perkotaan dan perilaku perjalanan,
b) Data registrasi mahasiswa aktif fakultas teknik.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

a. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode survei kuesioner terstruktur. Kuesioner disusun dalam bentuk pertanyaan tertutup dan semi-terbuka yang mencakup :

1) Karakteristik responden (jenis kelamin, usia, dan tempat tinggal),

2) Karakteristik perjalanan (jarak tempuh, waktu tempuh, dan frekuensi perjalanan),
3) Moda transportasi yang digunakan,
4) Persepsi responden terhadap faktor pemilihan moda, meliputi mobilitas, waktu tunggu angkutan umum, ketersediaan layanan, dan kenyamanan.

Kuesioner disebarkan secara langsung kepada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, sehingga daya yang diperoleh merepresentasikan kondisi aktual pola perjalanan dan perilaku transportasi mahasiswa.

b. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi kepustakaan (*literature study*), dengan menelaah berbagai sumber tertulis yang relevan, antara lain :

1) Jurnal ilmiah dan buku teks yang relevan dengan transportasi perkotaan dan perilaku perjalanan,
2) Data registrasi mahasiswa aktif fakultas teknik

Data sekunder digunakan sebagai dasar teoritis dan pembanding dalam pembahasan hasil penelitian.

c. Penentuan Sampel

Teknik penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *non-probability sampling* dengan pendekatan *convenience sampling* yang dipadukan dengan kriteria *purposive sampling* (Sekaran & Bougie, 2025; Sugiyono, 2013). Pengumpulan sampel dilakukan dengan menyebarkan kuesioner secara langsung kepada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala yang bersedia berpartisipasi dan memenuhi kriteria inklusi, yaitu mahasiswa aktif yang melakukan perjalanan harian dari tempat tinggal asal menuju kampus. Dari proses penyebaran tersebut, terkumpul sebanyak 36 responden yang datanya lengkap dan valid untuk dianalisis. Jumlah 36 responden ini diambil berdasarkan pertimbangan kompromi praktis penelitian (*trade-offs and compromises*) akibat keterbatasan waktu pengumpulan data lapangan, namun tetap memenuhi batas kelayakan ilmiah merujuk pada kaidah praktis (*rules of thumb*) Roscoe dalam Sekaran dan Bougie (2025) yang menetapkan bahwa ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 subjek adalah memadai untuk sebagian besar penelitian survei perilaku, serta telah memenuhi ambang batas minimum untuk stabilitas analisis kuantitatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Data

a. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan pola perjalanan mahasiswa secara kuantitatif tanpa melakukan pengujian hipotesis. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi aktual pergerakan mahasiswa. Dalam penelitian ini, statistik meliputi perhitungan :

1) Distribusi frekuensi dan persentase untuk variabel kategorik, seperti jenis kelamin, jenis tempat tinggal, moda transportasi, dan tujuan perjalanan.
2) Nilai rata-rata (*mean*), minimum, maksimum, dan rentang (*range*) untuk variabel numerik, seperti jarak tempuh, waktu tempuh, dan frekuensi perjalanan.

Hasil analisis statistik deskriptif disajikan dalam bentuk table dan grafik, sehingga memudahkan interpretasi pola perjalanan berdasarkan asal-tujuan, jam keberangkatan, serta kecenderungan pemilihan moda transportasi. Statistik deskriptif berfungsi sebagai dasar analisis lanjutan, khususnya dalam memahami variasi data dan kecenderungan umum perilaku perjalanan mahasiswa sebelum

dilakukan analisis inferensial menggunakan regresi logistik.

b. Analisis Regresi Logistik menggunakan Software SPSS

Regresi logistik adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu atau lebih variabel bebas (independen) dengan variabel terikat (dependen) yang bersifat kategorik, khususnya bernilai dua (biner). Berdasarkan permasalahan tersebut, beberapa penelitian dan kajian mengenai metode analisis regresi logistik telah dilakukan, di antaranya oleh Hosmer dkk., (2013).

Regresi logistik dipilih karena variabel dependen tidak memenuhi asumsi regresi linier, probabilitas hasil berada antara 0 dan 1, cocok untuk analisis peluang (probabilitas) suatu kejadian. Kelebihan dari regresi logistik adalah tidak memerlukan asumsi normalitas, dapat menggabungkan variabel numerik dan kategorik, dan hasil mudah diinterpretasikan dalam bentuk peluang. Variabel dalam persamaan regresi logistik (koefisien) dapat dilihat pada Tabel 1.

Bentuk model regresi logistik tidak memprediksi nilai Y secara langsung, tetapi memprediksi peluang (probabilitas) terjadinya suatu kejadian. Berikut bentuk umumnya :

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \beta 0 + \beta 1X1 + \beta 2X2 + \cdots + \beta nXn \quad (1)$$

Keterangan :
P = probabilitas
$\frac{P}{1-P}$ = odds
ln = logaritma natural
$\beta 0$ = konstanta
βn = koefisien regresi
Xn = variabel independen

Interpretasi hasil dimaknai sebagai; β = arah dan besar pengaruh, sig. (p-value) = signifikansi pengaruh, Exp (β) = peluang (odds ratio). Berdasarkan tabel 1 dapat diartikan bahwa variabel waktu tempuh (X1) memiliki; β = -0.083, sig. = 0.043 (<0.05), Exp (β) = 0.920 dengan variabel waktu tempuh berpengaruh signifikan secara statistik terhadap pemilihan kendaraan pribadi. Nilai koefisien negatif menunjukkan bahwa semakin lama waktu tempuh, maka peluang mahasiswa menggunakan angkutan umum menurun, sehingga kecenderungan memilih kendaraan pribadi meningkat. Nilai odds ratio sebesar 0.920 mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu menit waktu tempuh menurunkan peluang penggunaan moda selain kendaraan pribadi sebesar 8%. Efisiensi waktu menjadi pertimbangan penting dalam pemilihan moda transportasi oleh mahasiswa.

Variabel jarak tempuh (X2) memiliki; β = 0.021, sig. = 0.570 (>0.05), Exp (β) = 1.021. Variabel tersebut tidak berpengaruh signifikan terhadap pemilihan kendaraan pribadi. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa tetap memilih kendaraan pribadi baik untuk jarak dekat maupun jarak jauh. Dengan kata lain, jarak bukan faktor penentu utama dalam keputusan pemilihan moda. Ini mengindikasikan bahwa preferensi moda lebih dipengaruhi oleh faktor kualitas layanan dibandingkan karakteristik spasial perjalanan. Variabel mobilitas (X3) memiliki; β = 1.462, sig. = 0.005 (<0.05), Exp (β) = 4.315. Variabel tersebut merupakan variabel paling dominan dalam model. Koefisien positif dan signifikan menunjukkan bahwa semakin tinggi persepsi mobilitas, semakin besar kecenderungan mahasiswa memilih kendaraan pribadi. Nilai odds ratio sebesar 4.315 berarti mahasiswa yang menilai kendaraan pribadi praktis memiliki peluang lebih cepat dari empat kali lipat untuk memilih kendaraan pribadi dibandingkan angkutan umum. Ini mengindikasikan bahwa mobilitas menjadi faktor utama yang menjelaskan tingginya ketergantungan mahasiswa terhadap kendaraan pribadi.

Variabel waktu tunggu angkutan umum (X4) memiliki; β = 1.183, sig. = 0.015 (<0.05), Exp (β) = 3.265. Variabel tersebut berpengaruh signifikan dan positif terhadap pemilihan kendaraan pribadi. Mahasiswa yang menilai waktu tunggu angkutan umum terlalu lama memiliki kecenderungan 3.27 kali lebih besar untuk menggunakan kendaraan pribadi. Ini mengindikasikan bahwa ketidakpastian dan lamanya waktu tunggu menjadi kelemahan utama angkutan umum bagi mahasiswa. Variabel ketersediaan angkutan umum (X5) memiliki; β = -1.097, sig. = 0.029 (<0.05), Exp (β) = 0.334. Variabel tersebut berpengaruh signifikan dengan koefisien negative. Nilai odds ratio sebesar 0.334 menunjukkan bahwa apabila angkutan umum tersedia, maka peluang mahasiswa menggunakan kendaraan pribadi menurun secara signifikan. Sebaliknya, ketidaktersediaan angkutan umum di daerah asal meningkatkan kecenderungan penggunaan kendaraan pribadi. Ini mengindikasikan bahwa pentingnya aspek aksesibilitas layanan angkutan umum.

Variabel kenyamanan (X6) memiliki; β = 0.641, sig. = 0.044 (<0.05), Exp (β) = 1.898. Variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap pemilihan kendaraan pribadi. Mahasiswa yang menilai kendaraan pribadi lebih nyaman memiliki peluang hampir 1,9 lebih besar untuk memilih kendaraan pribadi dibandingkan angkutan umum. Ini mengindikasikan, meskipun berpengaruh, kenyamanan bukan faktor dominan dibandingkan mobilitas dan waktu tunggu. Konstanta memiliki; β = -2.831, sig. = 0.046, Exp (β) = 0.059. Nilai konstanta negative menunjukkan bahwa Ketika seluruh variabel independen bernilai nol, probabilitas mahasiswa memilih kendaraan pribadi relatif rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa keputusan pemilihan moda sangat dipengaruhi oleh variabel-variabel dalam model.

Tabel 1.
Variabel dalam Persamaan Regresi Logistik (Koefisien)

Variabel	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Waktu tempuh (X1)	-0.083	0.041	4.109	0.043	0.920
Jarak tempuh (X2)	0.021	0.037	0.322	0.570	1.021
Mobilitas (X3)	1.462	0.521	7.870	0.005	4.315
Waktu tunggu lama (X4)	1.183	0.487	5.914	0.015	3.265
Ketersediaan angkutan umum (X5)	-1.097	0.503	4.752	0.029	0.334
Kenyamanan (X6)	0.641	0.318	4.056	0.044	1.898
Konstanta	-2.831	1.421	3.969	0.046	0.059

Tabel 2.
Hasil Uji Validitas Instrumen (Metode Pearson)

No pertanyaan	Indikator/pertanyaan kuesioner	r hitung	Sig. (2-tailed)	r tabel (5%)	Keterangan
09	Konsistensi tujuan perjalanan harian	0.542	0.001	0.329	**Valid**
10	Waktu keberangkatan menuju kampus	0.488	0.003	0.329	**Valid**
11	Waktu kepulangan dari kampus	0.465	0.004	0.329	**Valid**

No pertanyaan	Indikator/pertanyaan kuesioner	r hitung	Sig. (2-tailed)	r tabel (5%)	Keterangan
12	Frekuensi perjalanan mingguan ke kampus	0.612	0.000	0.329	**Valid**
13	Jarak tempuh perkiraan (km)	0.734	0.000	0.329	**Valid**
14	Waktu tempuh rata-rata (menit)	0.698	0.000	0.329	**Valid**
15	Moda transportasi utama yang digunakan	0.516	0.001	0.329	**Valid**
16	Alasan utama pemilihan moda transportasi	0.587	0.000	0.329	**Valid**
17	Alasan hambatan transportasi umum	0.645	0.000	0.329	**Valid**
18	Kesediaan beralih moda transportasi lain	0.473	0.004	0.329	**Valid**
19	Karakteristik berbagi kendaraan pribadi	0.502	0.002	0.329	**Valid**
20	Kompleksitas rantai perjalanan non-kampus	0.578	0.000	0.329	**Valid**
22	Moda transportasi untuk aktivitas non-kampus	0.531	0.001	0.329	**Valid**

Tabel 3.
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items	Status Evaluasi
0.814	0.821	13	Sangat Reliabel (Reliable)

Berdasarkan hasil pengujian kuesioner pada Tabel 2 dan Tabel 3, seluruh butir pertanyaan terbukti valid karena memiliki korelasi yang signifikan di atas nilai batas kritis 0.329, yang berarti setiap pertanyaan benar-benar tepat sasaran dan mampu mengukur kebiasaan bepergian mahasiswa secara akurat. Selain itu, uji keandalan instrumen menghasilkan nilai koefisien Cronbach's Alpha sebesar 0.814 jauh melampaui standar batas minimum 0.600 maupun kategori kuat 0.700 sehingga kuesioner ini dinyatakan sangat andal, stabil, dan konsisten untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian.

3.2 Hasil dan Pembahasan

a. Karakteristik Responden dan Tempat Tinggal

Berdasarkan data survei, responden didominasi oleh laki-laki sebesar 94% (34 orang). Dari segi usia, mayoritas responden berusia 18 tahun (56%) dan 19 tahun (33%). Pola tempat tinggal menunjukkan variasi antara rumah milik pribadi (47%) dan kos (36%), Dimana 58% responden tinggal bersama keluarga. Hal ini mempengaruhi titik awal perjalanan (*origin*) yang tersebar di berbagai desa, meskipun seluruh tujuan utama (*destination*) terpusat 100% di Kecamatan Syiah Kuala.

b. Pola Perjalanan Harian

Sebanyak 89% responden memiliki tujuan perjalanan yang konsisten setiap harinya. Pergerakan menuju kampus dimulai pada jam puncak pagi antara pukul 06.30 hingga 08.00 WIB. Jarak tempuh yang dilalui sangat bervariasi, mulai dari radius

dekat 1 km hingga jarak jauh 30 km, dengan waktu tempuh rata-rata berkisar antara 5 hingga 35 menit. Frekuensi kunjungan ke kampus cukup tinggi, yakni 5 hingga 12 kali per minggu.

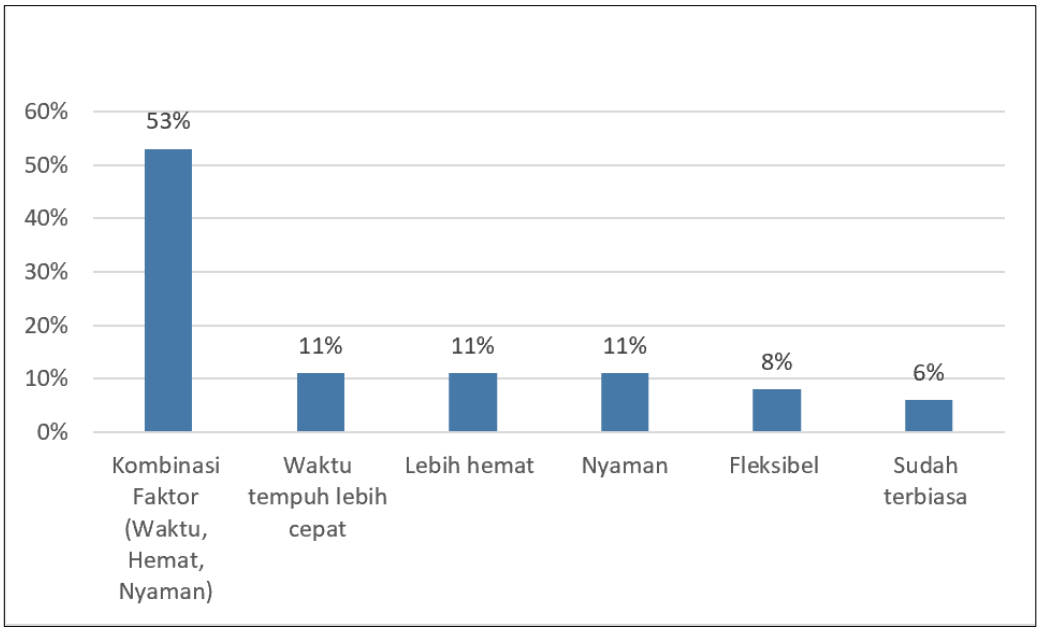
c. Pemilihan Moda Transportasi

Penggunaan moda transportasi didominasi secara mutlak oleh sepeda motor (97%), sedangkan penggunaan angkutan umum hanya tercatat sebesar 3%. Alasan pemilihan moda transportasi dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 menjelaskan dominasi kendaraan pribadi ini disebabkan oleh persepsi bahwa kendaraan pribadi jauh lebih praktis (39%). Selain itu, responden yang tidak menggunakan transportasi umum beralasan bahwa jadwal tunggu transportasi publik terlalu lama (17%) dan ketidaksediaan armada di daerah asal (11%). Menariknya, 81% responden menyatakan tidak mempertimbangkan untuk beralih ke moda transportasi lain seperti sepeda atau angkutan umum dalam waktu dekat. Berikut persamaan regresi logistik yang didapatkan :

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = -2.831 - 0.083X1 + 0.021X2 + 1.462X3 + 1.183X4 - 1.097X5 + 0.641X6 \quad (2)$$

Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa mobilitas perjalanan, lamanya waktu tunggu angkutan umum, ketersediaan layanan transportasi umum, waktu tempuh, dan kenyamanan berpengaruh signifikan terhadap pemilihan kendaraan pribadi oleh mahasiswa. Mobilitas merupakan faktor paling dominan, sementara jarak tempuh tidak berpengaruh signifikan.



Gambar 1.
Alasan Pemilihan Moda Transportasi

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa pola pergerakan mahasiswa FT USK sangat bergantung pada penggunaan sepeda motor (97%) dengan konsentrasi waktu keberangkatan pada pagi hari (06.30-08.00). Tingginya penggunaan kendaraan pribadi dipicu oleh faktor mobilitas dan minimnya efisiensi transportasi umum dari segi waktu tunggu dan ketersediaan rute. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan pemetaan spasial yang lebih

detail menggunakan SIG untuk mengidentifikasi rute-rute padat yang dapat menjadi potensi jalur transportasi kampus di masa depan. Jika dilihat secara garis besar, berikut beberapa poin penting yang dapat disimpulkan :

1. Pemilihan kendaraan pribadi oleh mahasiswa dipengaruhi secara signifikan oleh faktor mobilitas, waktu tunggu angkutan umum, ketersediaan angkutan umum, waktu tempuh, dan kenyamanan. Uji simultan menunjukkan bahwa seluruh variabel independen dalam model berpengaruh signifikan terhadap keputusan pemilihan moda transportasi.
2. Mobilitas merupakan faktor paling dominan dalam mempengaruhi mahasiswa menggunakan kendaraan pribadi. Mahasiswa yang menilai kendaraan pribadi lebih praktis memiliki peluang lebih dari empat kali lipat untuk memilih kendaraan pribadi dibandingkan angkutan umum.
3. Lamanya waktu tunggu angkutan umum secara signifikan meningkatkan kecenderungan mahasiswa menggunakan kendaraan pribadi. Ketidakpastian jadwal dan waktu tunggu yang panjang menjadi hambatan utama penggunaan angkutan umum.
4. Ketersediaan angkutan umum di daerah asal berpengaruh signifikan dan bersifat negatif terhadap penggunaan kendaraan pribadi. Semakin terbatas ketersediaan angkutan umum, semakin tinggi ketergantungan mahasiswa terhadap kendaraan pribadi.
5. Jarak tempuh tidak berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda transportasi. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung menggunakan kendaraan pribadi baik untuk jarak perjalanan pendek maupun panjang.
6. Secara keseluruhan, angkutan umum belum mampu memenuhi kebutuhan mobilitas mahasiswa yang menuntut efisiensi waktu, fleksibilitas, dan kenyamanan, sehingga kendaraan pribadi masih menjadi moda transportasi utama.

5. DAFTAR PUSTAKA

Apriandy, F., Lulusi, L., Faisal, R., Fisaini, J., Taufiq, L. C., & Putri, A. (2025). Investigating factors that influence the frequency of ride hailing use among university students in Banda Aceh, Indonesia. *Multimodal Transportation*, 100231.

Adnan, M., Ratnasari, A. F., Gazder, U., Yasar, A.-u.-H., & Bellemans, T. (2024). Investigating impacts of extreme weather episodes on travel behavior using microsimulation model-based activity-travel schedules. *Transportation Research Procedia*, *80*, 114–121.

Caiello, S., Ceccato, R., Colleoni, M., De Falco, A., Henke, I., Gastaldi, M., ... & Sottile, E. (2026). Commute mode choice behavior of academic population: a comparative study of five Italian universities. *Transportation Research Procedia*, *95*, 1040-1047.

Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression*. John Wiley & Sons.

Kamkar, H., Saidi, S., & Esfeh, M. A. (2025). Understanding travel behavior and mode choice prediction fokr university commuters: Insights from discrete choice models and machine learning. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, *34*, 101754.

LaMondia, J., & Fisher, M. (2024). Can we focus long-distance travel survey sampling? Analyzing travel behavior

trends between and within demographic groups. *Transportation Research Procedia*, *76*, 520–533.

Noviansyah, A., Uno, N., Matsunaka, R., & Nishigaki, T. (2026). Analyzing temporal mobility pattern shifts: Dynamic origin–destination estimation from aggregated mobile phone location data. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, *36*, 101806.

O'Driscoll, C., Crowley, F., Doran, J., McCarthy, N., & O'Driscoll, J. (2025). Travel behaviours and built environments on school-runs. *Regional Science Policy & Practice*, *17*(1), 100153.

Papafoti, L., Johal, P., & Nikitas, A. (2025). New mobility trials and travel behaviour change for the context of a UK University campus: Insights from the "Choose Your Way Warwick" mobility hub ecosystem. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *112*, 274-289.

Putri, A., Sugiarto, S., Saleh, S. M., & Basrin, D. (2020). Travel cost budget distributions among household life stages considering bus users in Banda Aceh. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 012012.

Putri, A., Sugiarto, S., Saleh, S. M., & Darma, Y. (2023). Penanganan dampak lalu lintas akibat pembangunan Rumah Sakit Pendidikan Tinggi Negeri Universitas Syiah Kuala. *Resonansi: Jurnal Pengabdian Masyarakat Jurusan Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala*, 1, 24–32.

Putri, A., Sugiarto, S., Saleh, S. M., & Lulusi, L. (2024). Transportation expenditure frontier for bus users considering household life stages in Banda Aceh. In *AIP Conference Proceedings*, 3082(1), 030002.

Putri, A., Pratama, U. A., Sugiarto, S., & Basrin, D. (2026). Influence of Online Transportation Applications on Engineering Students' Travel Patterns. Journal of Civil Engineering and Planning (JCEP), 7(1), 166-180.

Putri, A., Saleh, S. M., Mutiawati, C., & Pratama, U. A. (2026). ANALISIS PERUBAHAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN PADA JALAN PANGLIMA NYAK MAKAM KOTA BANDA ACEH TAHUN 2016-2026. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, *9*(2), 79-89.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2025). *Research methods for business: A skill-building approach*. John Wiley & Sons.

Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Copyright© by the authors. Licensee Jurnal Ilmiah MITSU, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA 4.0) license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)