

**PERENCANAAN RUTE LAYANAN ANGKUTAN UMUM MASSAL
PADA KAWASAN AGLOMERASI KOTA PAYAKUMBUH
DAN KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister
Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh:

M. RYAN FACHRY

2420922011

PEMBIMBING I:

YOSSYAFRA, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.

NIP.19710111 199603 1 001

PEMBIMBING II:

Ir. YOSRITZAL, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 19740227 200003 1 001



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

ABSTRAK

Kawasan aglomerasi Kota Payakumbuh dan Kabupaten Lima Puluh Kota memiliki keterkaitan fungsional yang cukup tinggi, yang tercermin dari tingginya intensitas pergerakan masyarakat. Kondisi ini terlihat dari semakin terbatasnya trayek yang beroperasi, belum adanya legalitas operasional angkutan, serta belum optimalnya fungsi terminal sebagai simpul transportasi. Keadaan tersebut mendorong ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan pribadi sehingga diperlukan perencanaan rute angkutan umum massal yang mempertimbangkan pola perjalanan masyarakat. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengidentifikasi pola perjalanan masyarakat, menganalisis sebaran pusat aktivitas, mengkaji potensi permintaan perjalanan (*demand potensial*), serta menyusun rencana rute layanan angkutan umum massal pada kawasan aglomerasi Kota Payakumbuh dan Kabupaten Lima Puluh Kota.

Pendekatan kuantitatif diterapkan melalui survei *Home Interview* terhadap 694 responden yang didistribusikan secara proporsional pada 24 zona wilayah kajian menggunakan metode Slovin. Data perjalanan dianalisis menggunakan Matriks Asal–Tujuan (*Origin–Destination Matrix*) untuk menggambarkan pola perjalanan antarzona. Selanjutnya, pusat aktivitas dianalisis berdasarkan penggunaan lahan, sedangkan *demand potensial* dihitung melalui skenario perpindahan moda. Hasil analisis tersebut kemudian diintegrasikan dengan jaringan jalan utama sebagai dasar penentuan rute layanan angkutan umum massal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pergerakan masyarakat didominasi oleh perjalanan menuju kawasan perdagangan, pendidikan, perkantoran, dan pelayanan umum di Kota Payakumbuh dengan trip rate sebesar 2,55 perjalanan/orang/hari. Analisis *demand potensial* dilakukan melalui tiga skenario perpindahan moda, yaitu skenario pesimis (2%), moderat (3%), dan optimis (4%). Berdasarkan sintesis pola pergerakan, pusat aktivitas, *demand potensial*, serta jaringan jalan utama, dihasilkan tiga alternatif rute pelayanan

angkutan massal untuk melayani pusat-pusat aktivitas utama di kawasan aglomerasi. Rute yang dihasilkan merupakan alternatif jaringan pelayanan angkutan umum yang sesuai dengan karakteristik pergerakan masyarakat dan dapat dijadikan dasar dalam perencanaan serta pengembangan layanan angkutan umum massal pada kawasan aglomerasi Kota Payakumbuh dan Kabupaten Lima Puluh Kota.

Kata kunci: angkutan umum massal, kawasan aglomerasi, matriks asal–tujuan, *demand* potensial, perencanaan rute.



ABSTRACT

The agglomeration area of Payakumbuh City and Lima Puluh Kota Regency has a relatively strong functional relationship, as reflected in the high intensity of population mobility. This condition is indicated by the increasingly limited number of operating routes, the absence of operational legality for public transportation services, and the suboptimal function of terminals as transportation hubs. These conditions have increased community dependence on private vehicles, highlighting the need for mass public transportation route planning that considers travel patterns. To address these issues, this study identifies travel patterns, analyzes the distribution of activity centers, examines potential travel demand (potential demand), and develops mass public transportation service routes in the agglomeration area of Payakumbuh City and Lima Puluh Kota Regency.

A quantitative approach was applied through a Home Interview survey involving 694 respondents proportionally distributed across 24 study zones using the Slovin method. Travel data were analyzed using an Origin–Destination (OD) Matrix to describe travel patterns between zones. Furthermore, activity centers were analyzed based on land use, while potential demand was estimated using modal shift scenarios. The results of these analyses were then integrated with the primary road network as the basis for determining mass public transportation service routes.

The results show that travel patterns are predominantly directed toward commercial, educational, governmental, and public service areas in Payakumbuh City, with a trip rate of 2.55 trips per person per day. Potential demand was analyzed using three modal shift scenarios: pessimistic (2%), moderate (3%), and optimistic (4%). Based on the synthesis of travel patterns, activity centers, potential demand, and the primary road network, three alternative mass public transportation service routes were developed to serve the major activity centers within the agglomeration area. The proposed routes represent alternative transportation service networks that correspond to the

travel characteristics of the community and can serve as a basis for planning and developing mass public transportation services in the agglomeration area of Payakumbuh City and Lima Puluh Kota Regency.

Keywords: public transportation, agglomeration area, origin–destination matrix, potential travel demand, route planning.

