

**ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN PADA  
ANGKUTAN UMUM  
(Studi Kasus Angkutan Kota Leuwi Panjang – Cibaduyut)**

Prokopius William Andika Windoe<sup>1)</sup>, Alfarel Daffatin Zain<sup>2)</sup>, Rafli Gunawan<sup>3)</sup>, Mohammad Alwan Najib Ramadhan<sup>4)</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Correspondence		
Email: prokopiuswilliam08@gmail.com	No. Telp:	
Submitted: 19 January 2024	Accepted: 28 January 2024	Published: 29 January 2024

**ABSTRACT**

Transportasi sangat membantu manusia berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya sehingga berperan penting dalam urbanisasi. Selain dapat meningkatkan perekonomian, urbanisasi dapat menyebabkan kemacetan. Kota Bandung menjadi kota yang terdampak urbanisasi dimana penduduknya bertambah dari tahun ke tahun. Tercatat pada tahun 2022, populasi di Kota Bandung terdapat 2.545.005 penduduk. Namun, masyarakat Kota Bandung lebih memilih menggunakan transportasi pribadi daripada transportasi umum sehingga menyebabkan kemacetan terutama disiang hari karena tercatat bahwa terdapat 3,7 juta jiwa yang beraktivitas pada siang hari dan 2,5 juta jiwa yang beraktivitas pada malam hari. Untuk mengatasi masalah kemacetan, pemerintah Kota Bandung mulai memperbaiki angkutan umum terutama angkutan kota agar masyarakat dapat beralih ke angkutan umum. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menghitung kebutuhan armada dan menghitung Biaya Operasional Kendaraan (BOK) salah satu angkot di Kota Bandung yaitu angkot dengan rute Leuwi Panjang – Cibaduyut. Penelitian dilakukan melalui wawancara dan pengamatan langsung ke lapangan untuk mengetahui kondisi lapangan. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dibutuhkan 18 mobil angkot pada rute Leuwi Panjang – Cibaduyut.

**Kata kunci:** Angkutan Kota; Angkutan Umum; BOK; Biaya Operasional Kendaraan; Perhitungan Optimal Armada; Perhitungan Optimal Angkutan Kota

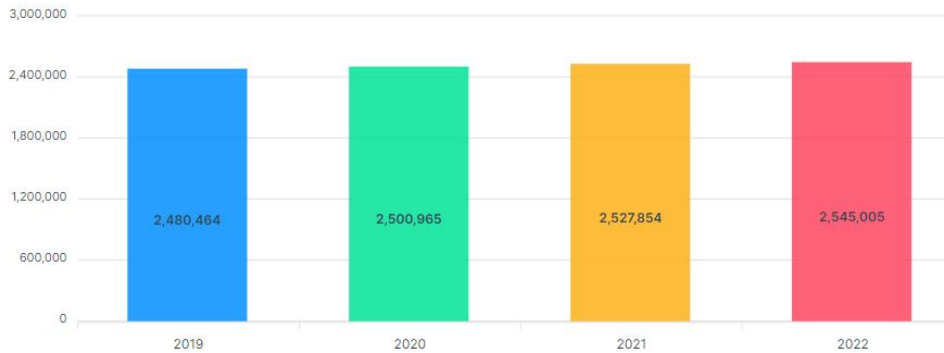
**Pendahuluan**

Transportasi adalah proses memindahkan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan alat yang dikendalikan oleh manusia sehingga penting dalam membantu aktivitas manusia (Morlok, 1991). Berdasarkan pengertian tersebut, transportasi memiliki salah satu fungsi utama yaitu sebagai angkutan penumpang. Transportasi sebagai angkutan penumpang memiliki 3 hal yang harus terpenuhi yaitu terdapat muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan yang berfungsi sebagai alat pengangkut, dan terdapat akses atau jalan (Silondae, 2016). Selain itu berdasarkan pengertian transportasi, adanya tempat asal dan tempat tujuan serta Sumber Daya Manusia (SDM) yang dapat menggerakkan kendaraan tersebut juga menjadi hal yang harus terpenuhi.

Transportasi sebagai angkutan penumpang sangat membantu manusia berpindah ke berbagai tempat sehingga berperan penting dalam urbanisasi (Dishubntb, 2020). Urbanisasi adalah perpindahan penduduk dari desa ke kota untuk mencari pekerjaan atau penghasilan untuk meningkatkan taraf kehidupan (Anjani, 2021). Berdasarkan data dari Dukcapil Kota Bandung, penduduk Kota Bandung terus bertambah dari tahun ke tahun seperti yang tertera pada gambar 1.

Urbanisasi dapat membantu meningkatkan roda perekonomian, namun disisi lain urbanisasi memiliki dampak negatif salah satunya adalah kemacetan (Suamba & Nurdiantoro, 2014). Masyarakat yang beraktivitas di Kota Bandung dapat mencapai 3,7 juta jiwa pada

siang hari dan 2,5 juta jiwa pada malam hari. Oleh karena itu, masalah kemacetan menjadi perhatian serius bagi Pemerintah Kota Bandung (Briyana, 2022). Salah satu solusi yang dilakukan Pemerintah Kota Bandung adalah dengan meningkatkan sarana transportasi umum seperti angkot (Briyana, 2022). Langkah yang dilakukan Pemerintah Kota Bandung tersebut adalah strategi *carpooling* dimana menggunakan kendaraan bersama-sama dalam perjalanan dalam satu rute perjalanan (Rahmadona, 2017).



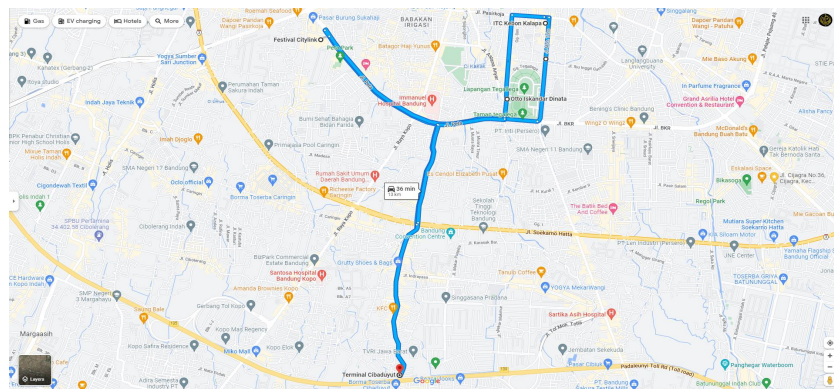
Gambar 1 Tabel Pertumbuhan Penduduk Kota Bandung  
Sumber: (Dukcapil, 2022)

Kota Bandung memiliki beberapa angkutan umum, salah satunya adalah Angkutan Kota atau biasa disebut angkot. Dilansir dari Ensiklopedia Dunia, angkot adalah transportasi umum jenis taksi yang memiliki rute yang telah ditentukan. Masyarakat masih lebih memilih menggunakan transportasi pribadi daripada transportasi umum karena beberapa hal berikut (Andari et al., 2024):

1. Waktu perjalanan yang memakan waktu yang lama.
2. Jam operasional yang tidak menentu.
3. Penumpang berdesak-desakan sehingga menyebabkan penumpang tidak nyaman.

Pemerintah perlu memperbaiki kualitas layanan angkutan umum serta memperhitungkan jumlah unit mobil yang beroperasi untuk memenuhi kebutuhan transportasi umum sehingga penumpang tidak berdesak-desakan (Andari et al., 2024).

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menghitung kebutuhan armada salah satu angkot di Kota Bandung yaitu angkot dengan rute Leuwi Panjang – Cibaduyut. Angkot tersebut memiliki rute Terminal Leuwi Panjang → Festival Citilink → Tegalega → SMPN 3 Bandung → Terminal Kebon Kelapa → Pasar Leuwi Panjang → Pasar Cibaduyut seperti pada gambar 2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah armada angkot yang optimal dan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) serta untuk menambah pengetahuan peneliti.



Gambar 2 Rute Angkot Leuwi Panjang – Cibaduyut  
Sumber: Olahan Penulis

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Bandung pada angkot rute Leuwi Panjang – Cibaduyut. Peneliti menaiki angkot dan berkeliling sepanjang rute angkot Leuwi Panjang – Cibaduyut untuk mengetahui kondisi, tarif, dan waktu tempuh dilapangan. Peneliti juga melakukan wawancara dengan supir bernama Bapak Yusuf Panji Djaya (Ucup) yang telah berprofesi menjadi sopir angkot sejak 1998 untuk menggali lebih dalam mengenai pengalaman, penumpang, penghasilan, dan pengeluaran. Setelah itu, peneliti menghitung BOK dan jumlah armada yang optimal untuk angkot Leuwi Panjang – Cibaduyut.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, rute yang dipasarkan dalam hal ini adalah Terminal Leuwi Panjang → Festival Citylink → Tegalega → SMP Negeri 3 Kota Bandung → Terminal Kebon Kelapa → Tegalega → Pasar Leuwi Panjang → Terminal Cibaduyut. Penumpang yang menaiki angkot ini mayoritas adalah orang yang ingin pergi ke pusat perbelanjaan Festival Citylink yang berlokasi di jalan Peta Bandung, orang yang hendak berolahraga di Tegalega yang terletak di jalan BKR, orang yang ingin belanja sepatu yang terletak di Jalan Cibaduyut dan juga siswa-siswi sekolah menengah dan sekolah dasar yang dilewati oleh angkutan kota Leuwi Panjang - Cibaduyut ini, seperti SMPN 3 Bandung, SMPN 10 Bandung, SD Negeri 148 Cibaduyut, SDN 233 Cibaduyut, dan SDN 229 Cibaduyut. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penumpang potensialnya adalah

1. Pelajar yang hendak pergi atau pulang sekolah.
2. Orang yang hendak berbelanja.
3. Orang yang hendak berolahraga.
4. Orang yang hendak berekreasi ke pusat perbelanjaan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, jika diasumsikan sehari dalam sekali trayek terdapat 10 penumpang dari berbagai macam profesi dan tujuan serta sopir melakukan 6 kali memutar trayek, maka  $10 \times 6$  adalah 60 orang setiap harinya untuk satu mobil. Karena terdapat 100 kendaraan, maka angkutan kota dapat mengangkut 6.000 orang setiap harinya. Jika diasumsikan bahwa angkutan kota beroperasi selama 30 hari setiap bulannya maka  $30 \times 6.000$  adalah 180.000 penumpang, sehingga angkutan kota dapat mengangkut penumpang sebanyak 180.000 penumpang dalam sebulan.

Asumsi untuk faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan penumpang dimasa mendatang adalah penumpang akan meningkat karena terminal, tempat rekreasi, dan pusat perbelanjaan akan terus ditingkatkan kualitasnya sehingga semakin banyak orang yang akan berkunjung. Asumsi untuk faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan penumpang dimasa sekarang adalah jam masuk dan pulang sekolah yang menimbulkan tarikan untuk pelajar, terminal menimbulkan tarikan untuk orang yang ingin berpergian, Pasar menimbulkan tarikan untuk orang yang ingin berbelanja. Taman menimbulkan bangkitan untuk orang yang ingin berekreasi. Tempat pusat perbelanjaan menimbulkan bangkitan untuk orang yang ingin berekreasi sekaligus berbelanja.

### Hasil dan Pembahasan

Diketahui jarak tempuh terminal Leuwi Panjang ke Cibaduyut adalah 13 Km, dengan lamanya perjalanan adalah 40 menit dengan lamanya Headway adalah 5 menit pada kedua terminal, maka kebutuhan armada angkot di rute itu adalah  $90 \text{ menit} \div 5 = 18$  angkutan.

Jika jam kerja untuk rute tersebut dimulai jam 6 pagi sampai jam 18.00 sore, dengan waktu istirahat adalah 2 jam, maka jam efektifnya adalah 10 jam. Jadi,  $10 \times 60 \text{ menit} = 600 \text{ menit}$ . Kinerja angkutan pada rute tersebut adalah  $600 \div 90 = 6 \text{ PP}$  (Pulang Pergi).



- |   |                      |
|---|----------------------|
| 2) Pelumas (Dilakukan Per 2 Tahun Pemakaian)  |                      |
| a. Jumlah ganti oli per tahun                 | = 2 Kali             |
| b. Volume oli per sekali ganti                | = 3 Liter            |
| c. Volume oli per tahun                       | = 6 Liter            |
| d. Harga oli per liter                        | = Rp. 52.500         |
| e. Biaya oli per tahun                        | = Rp. 321.000        |
| 3) Ban Luar (Dilakukan Per 2 Tahun Pemakaian) |                      |
| a. Ganti ban per tahun                        | = 1 Kali             |
| b. Jumlah ban per sekali ganti                | = 4 Buah             |
| c. Jumlah ban diganti per tahun               | = 4 Buah             |
| d. Harga ban per buah                         | = Rp. 420.000        |
| e. Harga ban per tahun                        | = Rp. 1.680.000      |
| 4) Ban Dalam                                  |                      |
| a. Ganti ban per tahun                        | = 1 Kali             |
| b. Jumlah ban per sekali ganti                | = 4 Buah             |
| c. Jumlah ban diganti per tahun               | = 4 Buah             |
| d. Harga ban per buah                         | = Rp. 80.000         |
| e. Harga ban per tahun                        | = Rp. 320.000        |
| 5) Perawatan dan Perbaikan                    |                      |
| a. Perawatan rem (seal rod booster rem)       | = Rp 206.000 / Tahun |
| b. Biaya rack steer                           | = Rp. 247.500        |
| c. Perbaikan stepper motor                    | = Rp. 2.000.000      |
| d. Perbaikan seal coil                        | = Rp. 235.000        |
| e. Perbaikan berat (turun mesin)              | = Rp. 3.000.000      |

Tempat duduk maksimal adalah 15 orang, maka dalam 1 PP terdapat 30. Namun, diperkirakan 75% kapasitas terpakai, maka dalam 1 PP jumlah yang terpenuhi adalah 22 orang.

Jika tarif untuk perjalanan Leuwi panjang ke Cibaduyut rata-rata adalah sebesar Rp. 5.000, maka pendapatan angkutan dalam 1 hari adalah load faktor  $\times$  kinerja PP (20 penumpang  $\times$  6 PP) = 120 *penumpang*, pendapatan yang didapatkan angkot dalam satu hari adalah  $120 \times \text{Rp. } 5.000 = \text{Rp. } 600.000$ .

Jarak PP = 26 Km. Dikarenakan terdapat 6 kali PP, maka  $26 \times 6 = 156 \text{ Km/Hari}$ . Penggunaan BBM untuk 1 Liter = 9 KM. Harga 1 Liter = Rp. 10.000. Untuk makan dan sebagainya adalah Rp. 60.000/Hari. Total pengeluarannya adalah  $\text{BBM} = 156 \frac{\text{Km}}{\text{Hari}} \div 9 = 17 \text{ Liter} \times 10.000 = 170.000/\text{Hari} + 60.000 = \text{Rp. } 230.000$ . Sehingga pendapatan sopir adalah  $600.000 - 230.000 = \text{Rp. } 370.000/\text{hari}$ .

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, batas angkutan kota yang harus terdapat dalam rute tersebut adalah 18 angkutan dan tidak lebih. Jika angkutan lebih dari 18, maka akan

menimbulkan kemacetan dan persaingan yang ketat. Hal tersebut perlu diperhatikan oleh pemerintah sebagai pengeluaran kebijakan.

### Referensi

- Andari, T., Yohanitas, W. A., Pribadi, M. A., Syah, A. F., Setia Putra, I. R. A., & Plamonia, N. (2024). Evaluasi Pelayanan Angkutan Pedesaan: Analisis Faktor, Load Factor, dan Waktu Tunggu di Kabupaten Pringsewu, Lampung. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 21(2), 56–66. <https://doi.org/10.25104/mtm.v21i2.2083>
- Anjani, A. (2021). *Apa Itu Urbanisasi? Ini Faktor Penarik, Faktor Pendorong, dan Dampaknya*. <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5505768/apa-itu-urbanisasi-ini-faktor-penarik-faktor-pendorong-dan-dampaknya>
- Briyana, Y. A. (2022). *Benahi Masalah Kemacetan, Pemkot Fokus Kebijakan Jangka Menengah dan Panjang*.
- Dishubntb. (2020). *Peran Transportasi Terhadap Urbanisasi*. <https://dishub.ntbprov.go.id/2020/12/08/peran-transportasi-terhadap-urbanisasi/>
- Dukcapil. (2022). *Pertumbuhan Penduduk*. <https://disdukcapil.bandung.go.id/data-demografi/pertumbuhan-penduduk>
- Dunia, E. (n.d.). *Angkutan Kota*. [https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Angkutan\\_kota](https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Angkutan_kota)
- Morlok, E. K. (1991). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga.
- Rahmadona, E. (2017). Analisis Kebutuhan Transportasi Dengan TDM. *Bearing: Jurnal Penelitian Dan Kajian Teknik Sipil*, 5(1), 6–11.
- Silondae, S. (2016). Keterkaitan Jalur Transportasi Dan Interaksi Ekonomi Kabupaten Konawe Utara Dengan Kabupaten/Kota Sekitarnya. *Jurnal Progres Ekonomi Pembangunan*, 1(1), 49–64.
- Suamba, D. P., & Nurdiantoro, E. (2014). Proses Mobilitas Dan Dampaknya Terhadap Wilayah Pinggiran Kota Denpasar. *Geografi*, 13(September 1906), 70–77.