

Penerapan Skema Sharing Platform untuk Optimasi Layanan Ride Splitting pada Taksi Online (Ride Sourcing) = Implementation of Sharing Platform Scheme to Optimize Ride Splitting Services on Online Taxi (Ride Sourcing)

Helen Burhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920555135&lokasi=lokal>

Abstrak

Layanan ride sourcing atau lebih dikenal sebagai layanan taksi online semakin populer sebagai pelengkap sarana angkutan umum bagi masyarakat. Hal ini menyebabkan pertumbuhan jumlah armada yang bergabung dalam perusahaan platform atau operator penyedia layanan taksi online juga kian membesar. Jika pertumbuhan jumlah armada ini tidak dibatasi, maka masalah kemacetan yang sudah ada di Kota Jakarta saat ini bisa tambah memburuk. Sementara dari segi operasional, layanan taksi online masih dikatakan belum efektif, hal ini bisa dilihat dari waktu tunggu penumpang yang masih cukup tinggi dan adanya sistem surge pricing, yaitu tarif pelayanan lebih tinggi dari tarif biasanya karena tingginya permintaan layanan kendaraan sedangkan ketersediaan kendaraan sedikit.

Untuk mengatasi permasalahan meningkatnya jumlah armada taksi online dan juga masalah operasional pada layanan taksi online, penelitian ini bertujuan mengembangkan skema sharing platform untuk mengoptimalkan penggunaan layanan ride splitting pada layanan taksi online. Layanan ride splitting merupakan layanan ride sourcing dimana satu pengemudi (kendaraan) dapat melayani minimal dua pesan customer sekaligus dalam satu kali perjalanan. Jumlah penumpang dalam satu pesan customer bisa lebih dari satu orang, akan tetapi semua penumpang dalam satu pesan customer tersebut mempunyai lokasi asal dan tujuan yang sama. Sementara itu, skema sharing platform atau resource sharing pada layanan ride sourcing adalah suatu skema dimana customer yang memesan layanan kendaraan dari platform A dapat dilayani oleh kendaraan dari platform B, begitu juga sebaliknya, dengan profit sharing yang telah ditentukan sebelumnya.

Model optimasi penggunaan layanan ride splitting dengan menerapkan skema sharing platform yang dikembangkan menggunakan bentuk New Modified Maximum Weighted Bipartite Matching, sedangkan metode penyelesaiannya menggunakan Greedy Heuristic Method. Fungsi tujuan dari model optimasi tersebut yaitu memaksimalkan nilai bobot yang merupakan rasio antara profit yang diperoleh operator dan pengemudi dengan konversi nilai uang dari waktu tunggu penumpang. Nilai bobot yang maksimum disini berarti memaksimalkan profit sekaligus meminimumkan waktu tunggu penumpang.

Untuk menguji model optimasi yang dikembangkan dilakukan simulasi dengan mempertimbangkan beberapa scenario. Skenario tersebut terkait dengan nilai faktor profit sharing, tarif perjalanan yang dikenakan operator per customer, serta kondisi lalu lintas berupa kecepatan tempuh perjalanan. Berdasarkan hasil simulasi diperoleh bahwa layanan ride splitting yang menerapkan skema sharing platform dengan memperoleh hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan layanan tanpa skema. Nilai 95% artinya operator kendaraan awal yang dipesan oleh customer memperoleh profit sharing sebesar 5% dari operator

kendaraan yang ditugaskan melayani customer dengan adanya sharing platform. Hasil yang lebih baik pada simulasi tersebut ditunjukkan dengan perolehan nilai bobot yang lebih besar sekitar 4,5% - 25,3 %, total profit dari operator dan pengemudi yang lebih besar sekitar 15,91% – 48,9%, waktu tunggu dari customer yang lebih kecil sekitar 1,9% - 13,7% dan jumlah pasangan ride splitting yang lebih besar sekitar 8,57%-12,85%.

.....Ride sourcing services, or more famously known as online taxi services, is getting more popular as a complement of public transportation for the community. This has caused the growth in the number of fleet joining the platform company or the online taxi company to also increase. If the growth in the number of fleet is not regulated, the traffic issues currently already existing in Jakarta can get even worse. On the other hand, from the operational point of view, online taxi services is deemed as not yet effective; which can be seen from the long waiting time for the passengers and the surge pricing system that occurs when the demand for the vehicle is higher than the number of vehicles available.

To solve issues of the increasing number of online taxi fleet and also the operational issues in the online taxi services, this study aims to develop a sharing platform scheme to optimize the use of ride splitting service in online taxi services. Ride splitting services is a ride sourcing service where one vehicle can serve at least two request customers at one trip. The number of passengers per customer can be more than of one person, but all the passengers in one request customer have the same origin and destination. On the other hand, sharing platform scheme or resource sharing in ride sourcing services is a scheme where a customer ordering vehicle service from platform A can be served by vehicle from platform B, and the other way around, with a predetermined profit sharing applied.

The optimized model of ride splitting service usage by applying sharing platform scheme is developed using the New Modified Maximum Weighted Bipartite Matching form, while the solving method is using Greedy Heuristic Method. The objective function of the optimized model is to maximize the weighted value which is the ratio between profit earned by the operator and money conversion of the passenger's waiting time. Maximum weighted value means maximizing the profit and minimizing the waiting time.

To test the optimized model developed, we do a simulation which takes into consideration several different scenarios. Those scenarios are related to factor values of profit sharing , travel rate difference charged by the operator per customer, and paying attention to the existing traffic condition. The simulation shows that ride splitting services applying sharing platform scheme with 95% gets better results than services without scheme. The value of 95% means initial operator requested by the customer gets 5% of profit sharing from the operator whose vehicle is actually serving the customer with sharing platform. The better results from the simulation are the higher weighted value of 4.5% - 25.3%, higher total profit of the operator and drivers of 15.91%-48.9%, and shorter customer waiting time of 1.9%-13.7% and bigger number of matches of 8.57%-12.85%.