

Security in Online Transportation Applications

Tugas Mata Kuliah Keamanan Informasi II3230

Oleh:

Adini Safia Zahra

NIM: 18217033

**Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha 10, Bandung 40132**

ABSTRAK	3
PENDAHULUAN	4
Latar Belakang	4
Rumusan Masalah	4
Tujuan	5
Metodologi	5
PEMBAHASAN	6
Online Transportation	6
Ancaman pada Keamanan Online Transportation	6
Izin Penggunaan Aplikasi	7
Awareness Masyarakat	8
Skema Peningkatan Privasi	9
PENUTUP	12
Kesimpulan	12
REFERENSI	13

ABSTRAK

Pada era revolusi industri 4.0, penggunaan transportasi publik telah beralih ke penggunaan transportasi *online*. Kelebihan dari transportasi online ini di antaranya yaitu cara penggunaannya yang praktis, waktu tunggu yang cenderung singkat, dan tersedianya privasi ruang pada kendaraan. Namun, meskipun banyak kelebihan yang dimiliki aplikasi, terdapat pula beberapa kekurangan. Salah satunya adalah adanya pelaku kejahatan yang menimbulkan keraguan akan perlindungan privasi data pengguna. Terlebih lagi untuk menggunakannya dibutuhkan izin pengaksesan lokasi. Pembahasan pada makalah ini akan mencakup privasi pada aplikasi dan *awareness* masyarakat, kepercayaan pengguna terhadap aplikasi, dan skema peningkatan privasi untuk *ride matching* tanpa membocorkan privasi lokasi penumpang maupun *driver*.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada zaman yang serba digital ini, penggunaan aplikasi berbasis *online* untuk kegiatan sehari-hari sudah menjadi sebuah hal yang lumrah. Seperti toko perbelanjaan yang digantikan dengan aplikasi *e-commerce*, penggunaan sosial media dan *video conference* untuk berkomunikasi, lalu yang belakangan ini menjadi tren adalah penggunaan aplikasi transportasi *online*. Banyak sekali kegunaan dari aplikasi ini, selain untuk pemesanan tumpangan kendaraan, juga ada fitur-fitur lain seperti pemesanan makanan dan pengantaran barang.

Adanya aplikasi ini, menarik banyak orang untuk menjadi penggunanya. Hal-hal positif yang menjadi daya tarik, tentunya juga memiliki kekurangan maupun kelemahan. Kelemahan yang dimiliki aplikasi ini seperti banyaknya *scammer* dan adanya kebocoran data privasi pengguna, terlebih lagi untuk menggunakan aplikasi ini dibutuhkan pengaksesan lokasi pengguna.

1.2. Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah yang akan dibahas pada makalah ini.

1. Apa itu transportasi *online*?
2. Apa saja ancaman yang terdapat pada penggunaan aplikasi transportasi *online*?
3. Bagaimana pengaturan izin yang diperlukan untuk mengakses aplikasi transportasi *online*?
4. Bagaimana *awareness* masyarakat akan kerentanan data pada aplikasi transportasi *online*?
5. Bagaimana cara untuk meningkatkan keamanan aplikasi transportasi *online*?

1.4. Tujuan

Berikut adalah tujuan dari penulisan makalah ini.

1. Mengetahui pengertian transportasi *online*.
2. Mengetahui ancaman yang terdapat pada penggunaan aplikasi transportasi *online*.
3. Mengetahui pengaturan izin yang diperlukan untuk mengakses aplikasi transportasi *online*.
4. Mengetahui *awareness* masyarakat akan kerentanan data pada aplikasi transportasi *online*.
5. Mengetahui cara untuk meningkatkan keamanan aplikasi transportasi *online*.

1.5. Metodologi

Penulisan makalah ini menggunakan metode analisis kajian pustaka.

2. PEMBAHASAN

2.1. Online Transportation

Transportasi umum yang biasanya digunakan oleh masyarakat pada mulanya seperti angkot, bus, dan taksi. Pemesanan taksi biasanya dilakukan via telepon, ataupun langsung memanggil taksi yang kosong di jalan. Proses ini memakan waktu yang sangat lama, sehingga muncul inovasi pemesanan taksi secara *online*. Taksi ini juga tidak seperti taksi konvensional yang menunjukkan *brand* perusahaan pada badan mobil. Semua pengemudi mobil dapat menjadi *driver* taksi hanya dengan melengkapi dokumen persyaratan yang dibutuhkan.

Teknologi yang berbentuk *mobile application* ini tentunya sangat membantu masyarakat. Waktu tunggu yang semula sangat lama, menjadi singkat dengan pencarian transportasi yang memiliki jarak terdekat dengan pemesan. Selain itu, terdapat beberapa kelebihan yaitu layanan profesional yang disediakan perusahaan, standar tarif yang lebih murah, keamanan yang lebih tinggi dengan adanya fitur penilaian, dan fleksibilitas *driver* dalam pemilihan jam kerja, [1].

Namun penggunaan aplikasi ini juga mempunyai kekurangan, yaitu pembatalan trip yang dapat merugikan penumpang dan *driver*, tarif yang terlalu rendah untuk *driver*, meningkatnya persaingan pasar yang membuat perusahaan taksi konvensional mengalami *bankrupt*, lonjakan tarif yang sangat besar ketika demand jauh lebih besar daripada supply. Kekurangan yang paling penting adalah masalah keamanan yang diakibatkan regulasi yang kurang ketat dan semua orang dapat menjadi *driver* sehingga memungkinkan adanya oknum yang tidak bertanggung jawab.

2.2. Ancaman pada Keamanan Online Transportation

Seperti yang telah disebutkan pada sub-bab sebelumnya, terdapat beberapa kekurangan pada penggunaan aplikasi transportasi *online*. Lebih dari itu, terdapat juga

ancaman pada privasi data pengguna yang diperlukan untuk mendaftar layanan transportasi *online* ini. Jika pelaku kejahatan berhasil mencuri *login credential* pengguna, data pengguna dapat dijual pada *Dark Web*, [2]. Terlebih lagi jika aplikasi menyediakan kartu kredit sebagai metode pembayaran. Pelaku dapat memesan transportasi tanpa sepengetahuan pengguna, dan menumpangi perjalanan secara gratis.

Selain dari metode pembayaran menggunakan kartu kredit, terdapat pula pembayaran dengan menggunakan *e-money* atau *e-wallet*. Namun metode ini tidak menjamin keamanan dari *scammer*. Masih terdapat ancaman penipuan dengan berbagai macam modus. Bentuk penipuan yang paling umum adalah penipuan berkedok hadiah. Penipu dapat memandu pengguna untuk memberikan akses akun *e-wallet* tanpa disadari, dengan memanfaatkan rasa aman dan kepercayaan yang dimiliki. Kepercayaan dan kesadaran pengguna akan dibahas lebih lanjut pada satu sub-bab yang akan dibahas di makalah ini.

Sebagai contoh kasus ancaman, dapat dilihat dari kasus yang pernah dialami aplikasi Uber. Menurut laporan Trend Micro tentang statistik *data breach*, pada tahun 2005 sampai dengan tahun 2015, data login Uber merupakan salah satu data yang paling populer pada *underground online marketplace*. Pada tahun 2014, Uber mengalami *data breach* yang memungkinkan peretas mengakses nama dan data SIM *driver*. Kasus tersebut membuat Uber harus membayar denda sebesar \$20000 dan Uber diwajibkan untuk memperketat keamanan dan privasi untuk pengguna. Hal ini termasuk menanggalkan informasi pribadi penumpang dari sistem pelacakan internal yang dapat dilihat dalam *aerial view*.

Selalu ada kemungkinan kebocoran data dalam pengaksesan internet. Maka pengguna harus berhati-hati dalam menentukan *password* dan menggunakan *two-factor authentication* (2FA) jika memungkinkan.

2.3. Izin Penggunaan Aplikasi

Penggunaan aplikasi membutuhkan beberapa izin pengaksesan atau penyimpanan. Izin yang diperlukan umumnya yaitu data pribadi, seperti alamat *email*, nama, nomor

telepon. Lalu terdapat izin yang bersifat opsional seperti membaca kontak, membaca SMS, akses telepon langsung, dan pengaksesan lokasi pengguna. Data pribadi adalah salah satu data yang paling rentan untuk diperjualbelikan. Pengaksesan lokasi juga harus diperhatikan ketentuannya agar tidak disalahgunakan.

2.4. Awareness Masyarakat

Aplikasi yang mempunyai banyak manfaat ini, tentunya diminati masyarakat. Kualitas layanan, kemudahan yang ditawarkan, aplikasi yang tersusun rapi dan selalu tersedia diberikan agar pengguna puas dengan layanan ini, [3]. Kepuasan ini dapat membuat pelanggan merasa senang, percaya, dan akan menggunakan layanan ini di masa mendatang. Kepercayaan merupakan salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi *customer satisfaction*. Banyak faktor yang dapat meningkatkan *customer satisfaction*. Peningkatan *customer satisfaction* dan kepercayaan pelanggan, dapat memunculkan kesetiaan pelanggan.

Tetapi di saat yang bersamaan banyaknya ancaman dari penggunaan aplikasi transportasi *online* juga mengakibatkan munculnya keraguan pada pengguna. Terdapat beberapa poin penemuan yang dapat diperhatikan dengan penelitian yang telah dilakukan. Penelitian ini merupakan penelitian tentang concern keamanan *financial technology* (FinTech) pada penumpang transportasi *online* di Indonesia, [4]. Penemuan pertama adalah pengguna perempuan lebih sering menggunakan transportasi *online* daripada pengguna laki-laki. Kedua yaitu sebagian besar penumpang yang sering menggunakan layanan mempunyai perhatian kepada fungsi *backup* sistem. Ketiga, pengguna yang sering menggunakan layanan merasa lebih aman melakukan transaksi menggunakan FinTech sebagai metode pembayaran. Keempat adalah pengguna yang sering menggunakan layanan merasa keamanan merupakan faktor penting dalam bertransaksi. Kelima adalah pengguna transportasi *online* berusia dewasa mempunyai perhatian lebih terhadap kepentingan keamanan dalam bertransaksi. Keenam adalah pengguna yang sering menggunakan layanan akan menggunakan identitas kontak asli untuk registrasi aplikasi FinTech. Selanjutnya yaitu pengguna yang berusia lebih muda

cenderung tidak menggunakan nomor kontak yang asli untuk registrasi aplikasi FinTech. Terakhir adalah pengguna yang sering menggunakan layanan cenderung mempercayai keamanan aplikasi FinTech.

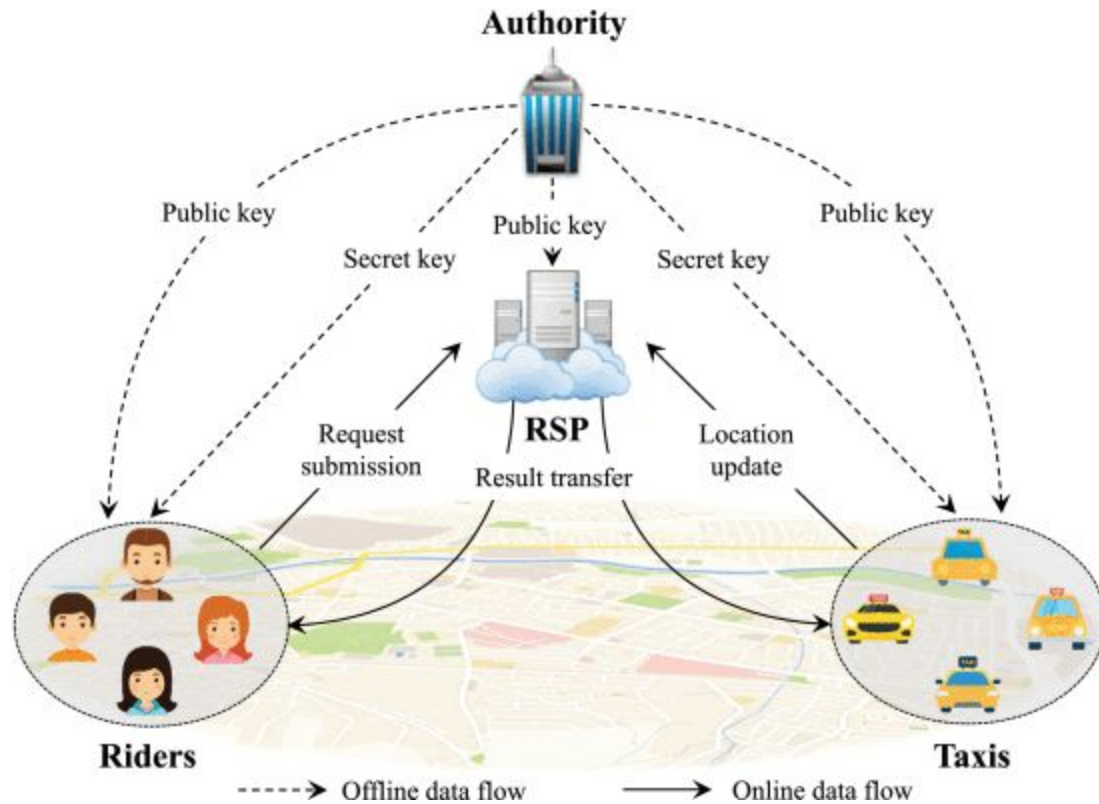
Berdasarkan penelitian yang menunjukkan poin pengguna perempuan lebih banyak daripada laki-laki, berikut adalah penelitian lebih lanjut yang membahas tentang faktor privasi spesifik pada pengguna perempuan, [5]. Terdapat tiga poin penting dari penelitian ini. Pertama, usia mempunyai korelasi yang kuat dengan pernyataan perusahaan dan komitmennya untuk menjaga privasi. Pengguna yang berusia lebih muda mempercayai pernyataan perusahaan, sedangkan pengguna yang berusia lebih dewasa kurang mempercayai pernyataan perusahaan. Kedua, semakin lama pengguna menggunakan aplikasi, pengguna semakin percaya dengan kebijakan privasi akan mencerminkan komitmen untuk menjaga privasi pengguna. Sedangkan yang terakhir yaitu resolusi layar *smartphone* yang dimiliki pengguna mempunyai faktor korelasi yang signifikan dengan privasi data pengguna.

Selain itu juga terdapat penelitian yang membahas tentang lansia dengan privasi digital, [6]. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa awareness privasi pada lansia tergolong rendah. Lansia tidak memperhatikan opsi privasi yang disediakan layanan, dan juga cenderung banyak memberikan informasi pribadi. Lansia juga memiliki pengetahuan akan teknologi informasi yang rendah untuk menjaga privasi digitalnya.

2.5. Skema Peningkatan Privasi

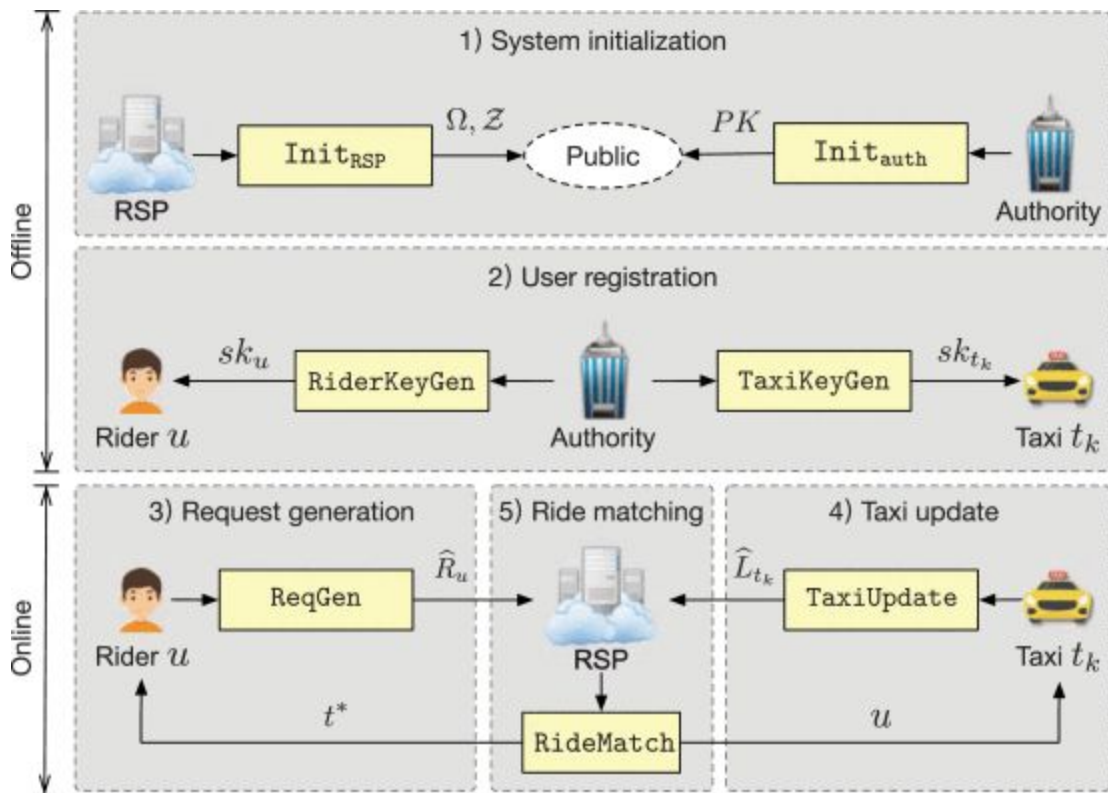
Data lokasi adalah data yang sensitif dan seharusnya mempunyai pengamanan yang ketat. Jika data tersebut diolah langsung oleh server, dapat disalahgunakan oleh orang yang tidak bertanggungjawab. Khususnya untuk aplikasi transportasi *online* yang dinamis seperti Uber dan Lyft, sebelumnya sudah terdapat skema yang diajukan untuk *ride matching*, seperti PrivateRide, ORide, TRACE, dan pRide, [7]. Skema ini mengirimkan data lokasi *driver* dan penumpang dalam bentuk terenkripsi, dengan menggunakan metode Euclidean *distance*. Namun metode ini tidak dapat menghitung tarif yang akan dikeluarkan dalam perjalanan yang sesungguhnya. Selanjutnya pRide

mengajukan solusi untuk masalah tersebut, namun skema tersebut membutuhkan komputasi yang tinggi sehingga kurang efisien. Salah satu skema yang dapat mengatasinya adalah IpRide yang lebih *lightweight* dan hanya membutuhkan satu server. Penghitungan jarak terdekat didukung dengan Paillier cryptosystem yang dimodifikasi. Berikut adalah model sistem yang dimiliki IpRide.



Model Sistem IpRide, [7].

Berikut adalah skema yang dimiliki IpRide.



Skema IpRide, [7].

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi *awareness* masyarakat akan privasi digital mereka dalam aplikasi transportasi *online*, seperti lama penggunaan aplikasi, gender, dan usia. Penggunaan aplikasi transportasi *online* memiliki beberapa data yang rentan, yang paling utama adalah data personal dan lokasi pengguna. Perlindungan akan lokasi pengguna dapat dilakukan dengan berbagai skema seperti PrivateRide, ORide, TRACE, pRide, dan IpRide.

REFERENSI

1. Mohamed S. Jalloh, "Uber: Advantages and Disadvantages", [Online]. Available: <https://www.investopedia.com/articles/investing/110614/taxi-industry-pros-cons-uber-and-other-ehail-apps.asp>
2. Taylor Armerding, "Uber fraud: Scammer takes the ride, victim gets the bill", [Online]. Available: <https://www.csoonline.com/article/3059461/uber-fraud-scammer-takes-the-ride-victim-gets-the-bill.html>
3. S. Candra, E. I. Valtin and R. T. Agustine, "e-Service Quality of Online Transportation in Indonesia: A Preliminary Finding," *2019 7th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, Jakarta, Indonesia, 2019, pp. 1-6.
4. S. Surjandy *et al.*, "Security Concern of Financial Technology for Online Transportation Passenger in Indonesia," *2019 International Conference on Information and Communications Technology (ICOIACT)*, Yogyakarta, Indonesia, 2019, pp. 70-73.
5. Surjandy, E. Fernando, Meyliana, Y. Eni, A. Joya and D. F. Satria Dharma, "Data Privacy factor of Female passenger's data in Indonesia Online Transportation System," *2019 6th International Conference on Information Technology, Computer and Electrical Engineering (ICITACEE)*, Semarang, Indonesia, 2019, pp. 1-5.
6. J. Tao and H. Shuijing, "The Elderly and the Big Data How Older Adults Deal with Digital Privacy," *2016 International Conference on Intelligent Transportation, Big Data & Smart City (ICITBS)*, Changsha, 2016, pp. 285-288.
7. H. Yu, J. Shu, X. Jia, H. Zhang and X. Yu, "lpRide: Lightweight and Privacy-Preserving Ride Matching Over Road Networks in Online Ride Hailing Systems," in *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, vol. 68, no. 11, pp. 10418-10428, Nov. 2019.