

Teknologi Berbasis Kecerdasan Buatan Pada Aplikasi Grab Penumpang Maupun Driver Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Irfan Maulana¹, Khotibul Umam², Aditya Riqiandry Saputra³, Hafidz Al Amin⁴,
Perani Rosyani⁵

^{1,2,3,4,5}Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹82000m@gmail.com, ²umamkhotibul85@gmail.com, ³adityarizqiandri21@gmail.com,

⁴alamin.hafidz01@gmail.com, ⁵dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak – Di sini kami membahas tentang penerapan teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) pada aplikasi *Grab*, yang merupakan perusahaan jasa angkutan penumpang *online* di Asia Tenggara. Kami menjelaskan bagaimana AI dapat membantumeningkatkan kualitas layanan, keselamatan, dan efisiensi bagi penumpang dan pengemudi, serta mengatasi masalah kemacetan lalu lintas dan lokasi. Penulis juga menguraikan beberapa metode dan algoritme AI yang digunakan oleh *Grab*, seperti *forward chaining*, deteksi perubahan, dan landmark lokal. Artikel ini memberikan gambaran umum tentang perkembangan dan manfaat AI di bidang transportasi online.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Aplikasi Grab, Transportasi Online, *Forward Chaining*, Deteksi Perubahan, Landmark Lokal

Abstract – Here we discuss the application of artificial intelligence (AI) based technology to the *Grab* application, which is anonline passenger transportation service company in Southeast Asia. We explain how AI can help improve service quality, safetyand efficiency for passengers and drivers, as well as address traffic congestion and location issues. The author also outlines several AI methods and algorithms used by *Grab*, such as *forward chaining*, *change detection*, and *local landmarks*. This article provides an overview of the development and benefits of AI in the field of online transportation.

Keywords: Artificial Intelligence, *Grab* Application, Online Transportation, *Forward Chaining*, *Change Detection*, *Local Landmarks*

1. PENDAHULUAN

Artificial Intelligence atau AI merupakan salah satu teknologi yang sedang populer saat ini. Berbagai bidang industri sudah memanfaatkan teknologi tersebut, mulai dari kesehatan, keuangan, dan lain-lain. Tidak hanya itu saja, Artificial Intelligence juga sudah banyak diterapkan di kehidupan sehari-hari. Artificial Intelligence banyak membantu dalam berkomunikasi, menemukan lokasi. Di era industri 4.0 saat ini, yang diketahui saja tidak cukup untuk memutuskan sesuatu, yang tidak dibutuhkan juga tidak dilakukan. Kecerdasan buatan merupakan teknologi yang banyak digunakan di era industri 4.0 ini. Kecerdasan buatan dapat terhubung ke perangkat apa pun.

Teknologi informasi mendukung berbagai tahap akuisisi data, ekstraksi informasi, dan ekstraksi pengetahuan. Dalam hal ini, pakar menggunakan komputer sebagai sarana penyimpanan pengetahuan pakar. Secara tradisional, pengetahuan berasal dari konten yang terkandung dalam database. Kecerdasan buatan sebenarnya dimulai pada musim panas 1956. Saat itu, sekelompok pakar komputer, pakar, dan peneliti dari berbagai departemen, industri, dan bidang berkumpul di Dartmouth College untuk membahas potensi komputer untuk meniru atau mensimulasikan kecerdasan manusia. Pada awalnya, kecerdasan buatan hanya ada di universitas dan laboratorium penelitian, dan hampir tidak ada produk praktis yang dikembangkan.

Pada akhir 1970-an dan awal 1980-an, itu sepenuhnya dikembangkan dan produk secara bertahap mulai memasuki pasar. Saat ini banyak hasil penelitian yang ditransformasikan menjadi produk nyata untuk membawa manfaat bagi pemakainya. Kecerdasan buatan (AI) dikatakan sejak lama atau lama sekali. Namun kecerdasan buatan sebagai teknologi perluterus dimutakhirkan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan dan peralatan pendukungnya, seperti komputer. Dengan demikian, AI bersifat permanen dan konsisten, mudah untuk digandakan dan ringan untuk dokumentasi, dan dapat melakukan pekerjaan lebih banyak dan lebih cepat, sehingga AI lebih murah untuk diterapkan dan digunakan. Secara khusus, pengguna AI akan lebih kreatif dan inovatif. Di lansir dari *Grab.com* adalah perusahaan yang dibangun berdasarkan layanan transportasi on-demand. Pada akhirnya, sebagai konsumen, kami menginginkannya dapat diandalkan, nyaman, sangat aman, dan lab khusus ini akan melakukan ketiganya dengan menciptakan solusi AI yang kuat untuk itu,” kata Profesor

Ho Teck Hua, Senior Deputy President dan Provost, NUS, selama pengarahan media saat peluncuran.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan adalah sistem komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia. Teknologi ini dapat membuat keputusan dengan cara menganalisis dan menggunakan data yang tersedia di dalam sistem. Proses yang terjadi dalam Artificial Intelligence mencakup *learning*, *reasoning*, dan *self-correction*. Proses ini mirip dengan manusia yang melakukan analisis sebelum memberikan keputusan.

2.2 Aplikasi Grab

Grab merupakan perusahaan jasa angkutan penumpang roda empat dengan menggunakan perangkat *mobile* aplikasi *Taxi Online* guna untuk melakukan pemesanan antar jemput penumpang dari tempat yang telah ditentukan pengguna dan diantarsesuai tujuan pesanan pada aplikasi *Taxi Online mobile* tersebut. Aplikasi *Taxi Online Grab-car* dalam penggunaannya dikendalikan dengan GPS sebagai alat bantu map atau peta lokasi. Perusahaan Grab didirikan oleh Anthony Tan sebagai CEO sekaligus *Founder* dari Grab. Grab berdiri pada tahun 2012 dan terus berkembang hingga sekarang. Saat ini Grab berkembang dikawasan Asia tenggara, termasuk Indonesia. (Utomo et al., 2017)

2.3 Forward Chaining

Metode *forward chaining* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pakar. *Forward chaining* adalah prosedur berurutan yang dimulai dengan tampilan bukti yang mengarah pada kesimpulan yang meyakinkan. Menelusuri ke depan dari asumsi atau masukan informasi (*IF*) ke kesimpulan atau informasi turunan (*THEN*), dalam urutan tersebut (Putri et al., 2020).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 AI Penumpang

Algoritme AI akan membantu kami lebih memahami kebutuhan, niat, dan preferensi Anda sehingga kami dapat menyarankan promosi dan layanan yang Anda inginkan. Berikut contohnya: “Kami tahu bahwa ada trade-off antara biaya perjalanan versus waktu yang diperlukan untuk tiba di tempat tujuan. Untuk perjalanan terkait pekerjaan seperti berangkat kerja tepat waktu atau bepergian di antara rapat, ketepatan waktu sangat penting, sehingga konsumen dapat memilih GrabCar atau GrabBike untuk mencapai tujuan mereka dengan cepat. Namun, untuk perjalanan yang dilakukan di luar jam kerja dan pada akhir pekan, penumpang mungkin lebih sensitif terhadap harga dan lebih suka menggunakan GrabShare untuk cara bepergian yang lebih hemat, biaya. Penggunaan data dan pembelajaran mesin akan membantu kami menyeimbangkan pertukaran ini dengan cara yang cerdas dan efisien yang menarik bagi konsumen kami,” jelas Dr Lye.

3.2 AI Pengemudi

Untuk melayani pengemudi, kami juga ingin mengembangkan algoritme AI untuk memahami preferensi mereka. Sehingga ketika ada permintaan pekerjaan, kami dapat mengarahkannya ke driver yang tepat,” ujar Professor Ng See-Kiong, Deputy Director, NUS Institute of Data Science, dan Co-Director, Grab-NUS AI Lab.. AI juga dapat membantu meningkatkan keselamatan berkendara. Salah satu hal yang akan dilihat lab adalah mengembangkan algoritme deteksi perubahan untuk menemukan pola mengemudi yang tidak normal. Setelah menghabiskan waktu berjam-jam di belakang kemudi, setiap pengemudi rentan terhadap kebosanan, kelelahan dan stres yang berulang, tingkat kewaspadaan yang rendah, dan dalam beberapa kasus bahkan perilaku mengemudi yang berbahaya. Dengan dapat mengenali perilaku mengemudi yang tidak biasa, kami dapat menerapkan perlindungan tambahan.

3.3 AI Lalu lintas

Kemacetan lalu lintas di kota-kota di seluruh Asia Tenggara termasuk yang terburuk di dunia. Dengan memanfaatkan kumpulan data Grab yang sangat besar, para peneliti di lab dapat mengembangkan aplikasi baru yang dapat membantu otoritas transportasi memantau dan

mengoptimalkan arus lalu lintas. Misalnya, mendeteksi kesalahan kereta api dan lonjakan permintaan untuk opsi ride-sharing secara real time dan mengarahkan kendaraan ke titik terbaik untuk membantu mengatasi masalah tersebut.

3.4 Lokasi AI

Roads di Asia Tenggara bisa rumit. Laboratorium akan mengembangkan algoritme untuk meningkatkan presisi dan akurasi dalam memetakan titik penjemputan dan melacak kendaraan yang bergerak untuk membantu penumpang dan pengemudi berpindah dari titik ke titik dengan lebih mudah dan efisien.

Beberapa contoh termasuk :

- Mempelajari dan merekomendasikan landmark lokal visual di tempat-tempat menarik.
- Menyempurnakan peta dengan landmark lokal menggunakan data perjalanan historis atau foto yang diambil dari sumber publik (seperti akun media sosial untuk berbagai POI di kota) untuk membantu pengemudi dan penumpang mengidentifikasi titik penjemputan yang tepat.

“Pada akhirnya, mobilitas bersama bukanlah tentang mengurangi jumlah kendaraan itu sendiri tetapi mengoptimalkan penggunaan untuk mengurangi kemacetan,” kata Profesor Ho. Dr Lye menambahkan.

4. IMPLEMENTASI

4.1 AI Penumpang



Gambar 1. Tampilan AI Penumpang

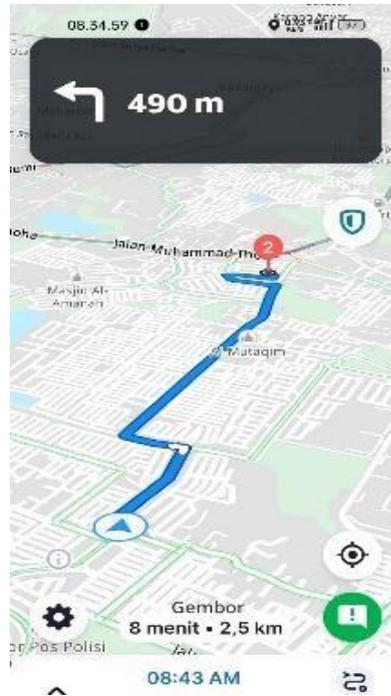
Ini adalah tampilan AI penumpang saat memesan layanan GrabBike, perbandingan harganya Rp 5.000 untuk cara bepergian yang lebih hemat. Sehingga penumpang puas dengan potongan harga yang ditawarkan.

4.2 AI Pengemudi

Contohnya adalah mengembangkan algoritme deteksi perubahan untuk menemukan pola mengemudi yang tidak biasa atau titik GPS yang tidak digunakan selama berjam-jam. Setelah berjam-jam berkendara, customer service Grab biasanya akan menghubungi driver Grab untuk menanyakan perkembangan terkini dan keselamatan penumpang selama menggunakan layanan

GrabCar atau GrabBike. Setiap pengemudi rentan terhadap kebosanan, kelelahan dan stres berulang, kewaspadaan rendah dan, dalam beberapa kasus, bahkan perilaku mengemudi yang berbahaya.

4.3 AI lalu lintas



Gambar 2. Tampilan AI Lalu Lintas

Ini adalah tampilan AI Lalu lintas pada aplikasi Grab Driver, pada tampilan ini AI memberikan rute terbaik untuk sampai ke tujuan dengan cepat dan memperkirakan kapan, berapa jauh dan berapa lama waktu yang dibutuhkan pengemudi untuk sampai ke titik lokasi penjemputan atau pengantaran.

4.4 Lokasi AI

Biasanya lokasi AI dapat memperkirakan Jika rute ini dapat dilayani dengan lebih baik oleh lebih dan banyak solusi aplikasi Grab dapat menurunkan waktu perjalanan selama jam sibuk sebesar 1/4 atau dari 90 menjadi 68 menit, contoh lain dari lokasi AI pada aplikasi Grab Seperti Mempelajari dan merekomendasikan landmark lokal visual di tempat-tempat menarik. Menyempurnakan peta dengan landmark lokal menggunakan data perjalanan historis atau foto yang diambil dari sumber publik agar membantu pengemudi dan penumpang mengidentifikasi titik penjemputan yang tepat.

5. KESIMPULAN

Apa yang saya kemukakan di sini adalah beberapa data yang saya ambil dari website resmi Grab.com dan beberapa refrensi dari jurnal, Kecerdasan Buatan (AI) sangat di perlukan untuk kemajuan sebuah perusahaan atau aplikasi besar seperti Grab, banyak perkembangan yang sudah Grab terapkan pada aplikasinya, salah satu nya AI Pengemudi, dengan adanya AI pengemudi segala tindakan mencurigikan antara Driver ke penumpang ataupun sebaliknya, semua akan langsung bisa terdeteksike pusat atau Customer Service Grab ketika ada kegiatan atau aktivitas tidak wajar pada GPS Driver atau Penumpang. Customer service Grab akan melakukan tindakan cepat terhadap penumpang maupun driver. Kalau tidak ada aktifitas yang mencurigikan biasanya customer service hanya membutuhkan validasi dari driver dan penumpang kalau driver dan penumpang aman. Semogajurnal ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis, Terima kasih.



REFERENCES

- Jupri, G. D., & Rosyani, P. (2022). AI Implementasi Artificial Intelligence Pada Sistem Manufaktur Terintegrasi: Implementasi Artificial Intelligence. *BISIK: Jurnal Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan Dan Sosial Humaniora*, 1(2), 140–143.
- Maulida, A., Rahmatulloh, A., Ahussalim, I., Alvian, R., & Rosyani, P. (2023). Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar: Systematic Literature Review. *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidikan Dan Informatika (MANEKIN)*, 1(4: Juni), 144–151.
- Rizkia, R., Alaydrus, S. M., Putra, R. E. M., & Rosyani, P. (2021). Kecerdasan Buatan pada Sistem Kunci Motor Menggunakan Voice Recognition Berbasis Raspberry Pi. *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi Dan Masyarakat*, 1(1), 19–23.
- Utomo, H., Jonemaro, E. M. A., & Ananta, M. T. (2017). Perbandingan Usabilitas Aplikasi Taxi Online Android (Grab-car dan Uber) Menggunakan Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(12), 1708–1717.
- Wirandi, D. S., Permadi, E. D., Prasetio, D., Rudin, M., & Rosyani, P. (2022). Kecerdasan Buatan Alat Pendeteksi Maling Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Ultrasonic Melalui SMS. *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi Dan Masyarakat*, 2(2), 841–849.