

**Nama Kelompok :**

1. Pahala Picauly Sagala (11319027)
2. Vicktor Lambok Desrony Naibaho (11319028)
3. Joshua Ryandafres Pagaribuan (113190929)
4. Edwardo Marpaung (11319026) (-)

## **A. Problem Definition**

Permasalahan akan meningkatnya jumlah permintaan barang dan tenaga pengiriman yang minim memotivasi industry untuk mencari solusi pengiriman kendaraan yang lebih efisien – kendaraan pengiriman otonom. Tetapi ada dua dimensi tantangan - Model bisnis yang menguntungkan, dan tentu saja teknologi.

Pada kasus ini problemnya adalah apakah aplikasi yang baru saja di luncurkan yaitu “Last – Mile Delivery” adalah aplikasi yang dapat “Membunuh” atau sebaliknya.

## **B. Logical Reasoning**

Penalaran Logis pada kasus ini adalah Penerapan Last Mile Delivery pada kendaraan otonom maupun pengemudi otonom, Masih kurang dapat diandalkan. dalam hal ini masih memerlukan perbaikan yang mungkin sampai satu decade kedepan.

Pengiriman last-mile, bagaimanapun, adalah skenario solid yang menggambarkan bagaimana teknologi mengemudi mandiri telah berhasil dan aman digunakan. Ada beberapa perbedaan utama antara kendaraan pengiriman dan kendaraan penumpang. Kendaraan pengiriman jarak tempuh terakhir biasanya berjalan lambat, biasanya 20mph. Kendaraan yang lambat membutuhkan jarak persepsi yang lebih pendek, jarak pengereman yang lebih pendek, dan frame rate komputasi yang lebih sedikit. Kedua, kendaraan pengiriman jarak jauh biasanya lebih kecil dan lebih ringan dari kendaraan penumpang; ini semakin mengurangi risiko kemungkinan kerusakan atau bahaya ketika kecelakaan terjadi. Akhirnya, kendaraan pengiriman bebas penumpang, oleh karena itu, memiliki persyaratan lebih sedikit untuk keselamatan, perencanaan, dan algoritma kontrol.

Ada dua tantangan utama dalam pengiriman jarak tempuh terakhir, yang dapat dibantu oleh pengemudi otonom: Lokasi distribusi paket, dan jalur pengiriman. Dari pengalaman masa lalu, ketika seorang pengirim tiba di lokasi, sebagian besar waktu dihabiskan menunggu, terutama ketika pengiriman yang direncanakan terdiri dari sejumlah besar paket kecil yang ditujukan untuk gedung perkantoran, kampus, dan apartemen. Waktu tunggu untuk pelanggan, dan waktu penanganan untuk pengiriman ke pelanggan, membunuh efisiensi pengiriman jarak jauh. Selain itu, pengirim barang dibayar dengan jumlah paket yang dikirim, yang berarti perusahaan sering membayar banyak uang untuk perjalanan ke satu lokasi, yang membunuh efisiensi biaya pengiriman jarak jauh.

Agar efektif, pengiriman jarak jauh harus menentukan rute terbaik untuk mengeluarkan paket terbanyak. Di kota, rute terbaik sering kali *bukan* rute terpendek, dan kondisi jalan terus berubah seiring waktu. Gerobak kemudi otonom mirip dengan "kabinet penutup diri" yang lebih besar, yang dapat menghemat waktu tunggu rata-rata dan waktu distribusi. Di sisi lain, biaya peralatan meningkat dengan pendekatan otonom. Idealnya, akan ada biaya hanya ¥ 1,5 per pengiriman otonom dibandingkan dengan saat ini ¥ 7-10 per pengiriman. Untuk mencapai ini diperlukan pengurangan biaya kereta percobaan dari ¥ 600.000 menjadi ¥ 50.000 jika pengiriman otonom (dan kendaraan) dalam produksi massal.

Kendaraan penggerak otonom juga memiliki tantangan teknologi. Salah satu kendala adalah perilaku sistem deteksi gerakan ketika keluar di dunia nyata. Algoritme dapat bekerja dengan sempurna dalam kondisi uji lab, tetapi mungkin tidak berkinerja baik ketika berada di jalan terbuka. Kesulitan lain dengan kendaraan ini adalah jangkauan penglihatan saat berkendara di area gelap atau bayangan. Seperti mata manusia, jangkauan penglihatan dapat bervariasi dalam berbagai tingkat kecerahan; bahkan dengan deteksi cahaya inframerah, kendaraan mungkin tidak "melihat" di lingkungan yang berkabut dan berdebu.

## C. Decomposition

### **Model Bisnis Mengemudi dalam Pengiriman Last-Mile**

Gudang umumnya adalah unit tak bergerak yang hanya digunakan untuk penyimpanan, dimana barang diangkut dari banyak lokasi lain dan kemudian didistribusikan ke banyak pengguna akhir.

Dalam hal ini Last-Mile lahir sebagai ekspres baru, dimana mendefinisikan Gudang bukan hanya sebagai tempat penyimpanan tetapi sebagai fasilitas seluler yang pindah untuk melayani lebih banyak pengguna, dan Pengiriman jarak jauh. Skenario dirancang dalam konsep "Gudang gerak".

"Konsep gudang gerak adalah revolusi logistik, yang telah menggabungkan tiga elemen utama bisnis ritel — orang, barang, dan gudang — ke dalam konsep baru. Gudang menyadari kebutuhan orang-orang, dan menyediakan pemilihan barang melalui analisis data besar berbasis AI. Dalam model "gudang gerak" baru."

Kendaraan otonom diterapkan dalam konsep Gudang gerak. Dalam hal ini Gudang akan menerima inputan informasi dari customer. Melalui sistem AI Gudang akan secara otomatis terhubung ke Gudang Gudang preposisi (Gudang terdekat ke konsumen). Gudang preposisi akan langsung memberikan koneksi terhadap kendaraan otonom. Secara update kendaraan otonom akan langsung mengangkut barang melalui Gudang preposisi untuk dialokasikan langsung terhadap konsumen.

### **Teknologi Mengemudi Autonomous dalam Pengiriman Last-Mile**

Dalam hal ini Booming e-commerce telah meluncurkan sebuah aplikasi, yang bernama Last-Mile Delivery. Dimana aplikasi ini memiliki fungsi sebagai mode

#### **1. Level Otomisasi SAE**

Kendaraan penumpang otonom yang khas harus dilengkapi dengan berbagai sensor canggih dan teknologi yang lainnya yang dapat menelan biaya ratusan ribu dollar. Memiliki fungsi dimana pengemudi dapat menggunakan mode autopilot, dimana level kecepatan akan otomatis berjalan.

Sebagai contoh : maret lalu seorang pengemudi mobil otonom tesla meninggal dunia ketika mengganti mode mobilnya dalam mode auto pilot.

#### **2. Kemajuan Penyebaran kendaraan penggerak otonom JD.**

3.

Upaya untuk membangun jaringan kendaraan mengemudi sepenuhnya otonom sangat bergantung pada bagaimana teknologi berkembang , bergerak dkomputasi awan ke komputasi ujung, kemampuan jaringan sensor ,dan tingkat kecerdasan buatan yang telah dibuat sebelumnya.

4. Robot kurir JD di jalan distrik Haidian,Beijing.

Toleransi kesalahan dari pengenalan objek , pemrosesan bisnis untuk paket pengembalian dari pengguna akhir ke Gudang, dan kendala kendaraan ( terutama pada lingkungan ).dsb

#### **D.Abstraction**

Penerapan Last Mile Delivery mungkin akan lebih efisien maupun lebih sempurna jika telah memenuhi pengembangan pengembangan terhadap kekurangan dan tantangan tantangan yang ada.

Pengiriman jarak jauh:

Agar efektif, pengiriman jarak jauh harus menentukan rute terbaik untuk mengeluarkan paket terbanyak. Di kota, rute terbaik sering kali *bukan* rute terpendek, dan kondisi jalan terus berubah seiring waktu. Gerobak kemudi otonom mirip dengan "kabinet penutup diri" yang lebih besar, yang dapat menghemat waktu tunggu rata-rata dan waktu distribusi. Di sisi lain, biaya peralatan meningkat dengan pendekatan otonom. Idealnya, akan ada biaya hanya ¥ 1,5 per pengiriman otonom dibandingkan dengan saat ini ¥ 7-10 per pengiriman. Untuk mencapai ini diperlukan pengurangan biaya kereta percobaan dari ¥ 600.000 menjadi ¥ 50.000 jika pengiriman otonom (dan kendaraan) dalam produksi massal.

Teknologi dalam penggerak otonom:

Mungkin Teknolog yang digunakan dapat berfungsi pada Uji Lab.Namun,tidak pada jalan terbuka.Dalam hal ini sensor pada Teknologi harus ditingkatkan.Seperti peningkatan dan penyetabilan cahaya inframerah,pemilihan jalan terbaik,dan update otomatis cuaca dan kondisi jalan.

