

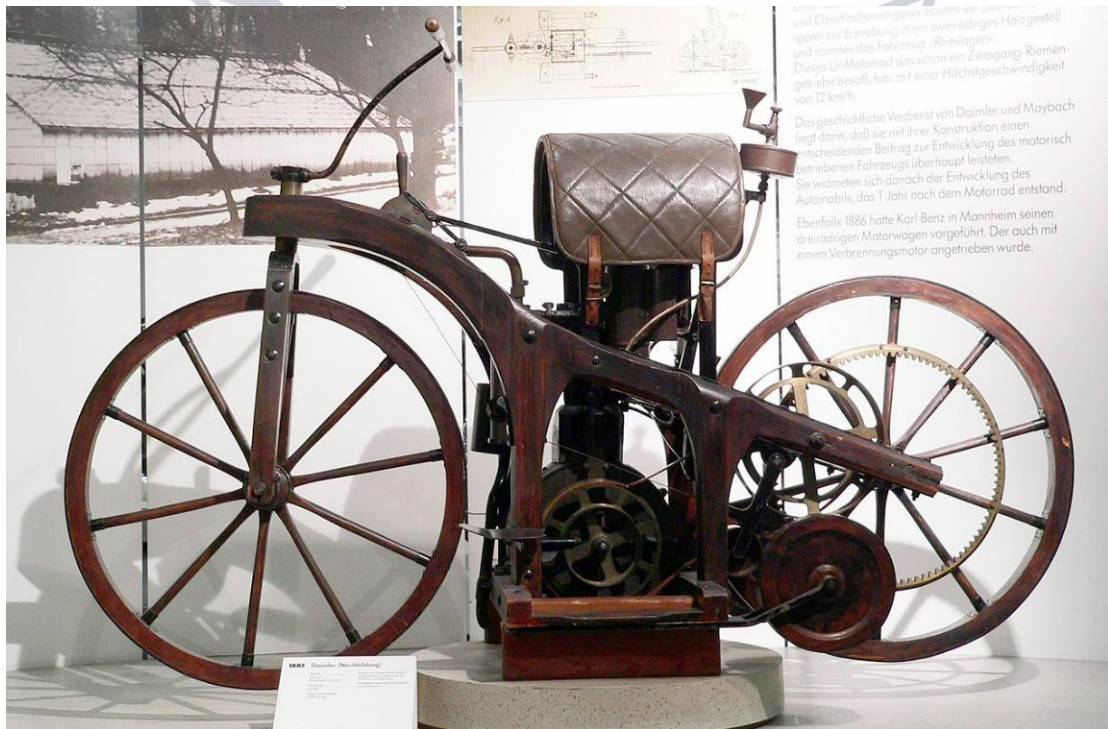
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sepeda motor merupakan iterasi lanjutan dari sepeda tradisional dengan sejarah yang panjang.. Pada tahun 1868. Perusahaan pertama di dunia yang membuat sepeda secara massal adalah Michaux ex Cie. Mereka juga mencoba mengelaborasi mesin uap sebagai sumber tenaga untuk sepeda, meskipun upaya ini belum berhasil.

Edward Butler, seorang penemu asal Inggris, memajukan teknologi sepeda motor dengan merancang sepeda roda tiga yang memanfaatkan mesin pembakaran internal. Inovasinya ini memicu serangkaian eksperimen lanjutan dalam pengembangan motor dan mobil.



**Gambar 1. :** The Daimler Reitwagen

(Sumber: [worthy.com](http://worthy.com))

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia melakukan berbagai aktivitas dengan skala yang berbeda-beda. Salah satu aktivitas yang umum dilakukan adalah proses perpindahan suatu lokasi ke lokasi lainnya, yang dikenal dengan transportasi. Transportasi adalah komponen vital dalam kehidupan sehari-hari dan kendaraan adalah alat utama untuk mendukung kegiatan tersebut. Menurut data yang dipublikasikan oleh [korlantas.polri.go.id](http://korlantas.polri.go.id) pada Rabu (10/8/2022),

total kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 149.707.859 unit. Data ini menunjukkan bahwa jumlah kendaraan di Indonesia sangat besar. Secara khusus, kendaraan roda dua mendominasi, seperti yang diindikasikan oleh data BPS tahun 2020 yang mencatat sekitar 115.023.039 unit kendaraan roda dua dari total 136.137.451 kendaraan bermotor pada tahun tersebut. Dengan demikian, sekitar 84% dari total kendaraan bermotor yang ada di Indonesia merupakan sepeda motor.

Di Indonesia, masalah pencemaran udara semakin menjadi perhatian, terlebih lagi di kota-kota besar serta padat penduduk. Faktor utama yang menyebabkan pencemaran udara adalah penggunaan bahan bakar fosil. Menurut laporan dari Kompas, konsentrasi PM<sub>2,5</sub> di Indonesia mencapai level tertinggi yaitu 34,3 mikrogram per meter kubik. Dengan posisi ini, Indonesia menjadi negara dengan tingkat polusi tertinggi di Asia Tenggara, yang berpotensi mengancam kesehatan masyarakat secara serius. Polusi udara memiliki dampak negatif terhadap kesehatan manusia, seperti masalah pernapasan dan penyakit seperti asma, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), dan kanker paru-paru. Di samping itu, pencemaran udara juga berkontribusi terhadap global warming.

Di Indonesia, sepeda motor menjadi pilihan utama dikarenakan beberapa alasan. Pertama, sepeda motor lebih irit bahan bakar. Sebagai contoh, motor Honda BeAT dapat mencapai konsumsi 60,6 km per liter, sementara kendaraan roda empat seperti Honda Brio memiliki rata-rata konsumsi sekitar 16,9 km per liter. Perbandingan ini menunjukkan bahwa sepeda motor jauh lebih efisien dalam hal konsumsi bahan bakar dibandingkan dengan kendaraan roda empat. Selain irit, sepeda motor sangat sesuai dengan kondisi infrastruktur di Indonesia. Negara ini memiliki banyak jalanan sempit dan hanya sepeda motor yang dapat melintas. Kemampuan sepeda motor untuk melewati kemacetan juga membuatnya efisien dalam penggunaan waktu. Selain itu, sepeda motor juga memiliki keunggulan yaitu lebih sederhana untuk digunakan dibanding kendaraan beroda empat. Terakhir, faktor harga juga menjadi pertimbangan penting. Sepeda motor kelas skutik seperti Honda BeAT dijual dengan harga sekitar 18 jutaan, sementara mobil termurah seperti Toyota Agya memiliki harga mulai dari 145 juta rupiah. Perbedaan harga yang signifikan ini membuat sepeda motor lebih terjangkau. Selain itu, biaya perawatan dan pajak kendaraan bermotor juga cenderung lebih rendah dibanding kendaraan roda empat.

Tidak hanya digunakan sebagai alat transportasi, sepeda motor juga dimanfaatkan untuk mengangkut barang. Pemerintah telah mengatur peraturan terkait pengangkutan barang dengan sepeda motor. Peraturan ini mengacu pada Pasal 10 ayat (4) dan Pasal 11, yang menyatakan bahwa muatan pada sepeda motor harus mematuhi batasan lebar setang kemudi

yang ditetapkan dan harus ditempatkan di belakang pengendara. Namun, kenyataannya, tidak sedikit pengguna sepeda motor di Indonesia yang membawa barang melebihi kapasitas atau melanggar peraturan pemerintah. Hal ini diperparah dengan meningkatnya transaksi belanja online di Indonesia, yang meningkatkan penggunaan sepeda motor sebagai sarana pengiriman barang.



**Gambar 1. 2 :** Motor membawa muatan berlebih

(Sumber: life.indozone.id)

Telah ada solusi untuk masalah pengangkutan kargo berlebihan dengan menggunakan kendaraan bermotor roda tiga. Motor roda tiga telah ada sejak lama, pertama kali dikembangkan di Italia pada tahun 1947. Pada waktu itu, Italia sedang mengalami kesulitan ekonomi pasca Perang Dunia II. Kendaraan roda tiga ini diciptakan untuk memenuhi kebutuhan transportasi yang multifungsi.



**Gambar 1. 3** : MV Agusta Moto Carro

(Sumber: Oto.com)

Di Indonesia saat ini, kendaraan bermotor roda tiga telah tersedia dalam berbagai konfigurasi. Terdapat varian untuk mengangkut penumpang dan juga varian untuk mengangkut barang. Salah satu merk yang populer untuk varian pengangkut barang adalah Viar Karya. Kendaraan ini memiliki kapasitas maksimal angkut hingga 200 kg dan dimensi bak dengan ukuran 1450 x 1195 x 850 mm.



**Gambar 1. 4** : Viar Karya Bit 100

(Sumber: Viar.co.id)

Viar Karya tersedia dalam beberapa konfigurasi mesin mulai dari 100cc hingga 300cc. Secara fungsional, Viar Karya digunakan sebagai pilihan pengganti kendaraan pick up. Keunggulan kendaraan ini dibanding dengan mobil pick up adalah kemampuannya melewati

jalan-jalan yang tidak dapat dijangkau oleh mobil pick up dan memiliki harga yang cenderung lebih murah. Dengan demikian, kendaraan bermotor roda tiga seperti Viar Karya tidak dapat dibandingkan langsung dengan kendaraan roda dua dalam hal penggunaan kasus, karena lebih berperan sebagai alternatif bagi mobil pick up.

Kendaraan roda tiga juga memiliki larangan untuk melintasi jalur protokol, seperti yang berlaku di Bekasi. Menurut Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 100 Tahun 2016, kendaraan roda tiga hanya diizinkan beroperasi di kawasan perumahan. Namun, dalam situasi tertentu di mana kendaraan tersebut kosong untuk mengisi bahan bakar, bisa ada kebijaksanaan untuk melewati jalan protokol.

Kendaraan jenis ini tidak dapat dibeli oleh individu, hanya perusahaan yang dapat membelinya. Jika individu ingin memiliki kendaraan ini, mereka harus mendaftarkannya atas nama perusahaan mereka. Beberapa wilayah yang melarang penggunaan kendaraan roda tiga termasuk Kabupaten Bekasi, Kota Tangerang, dan DKI Jakarta. Langkah ini diambil untuk mengurangi kemacetan yang dapat ditimbulkan oleh kendaraan ini. Selain itu, kendaraan ini masih mengandalkan mesin yang melakukan pembakaran sehingga mengeluarkan emisi.

Di Indonesia saat ini mengalami masalah krisis bahan bakar yang dimulai dari kenaikan harga BBM, termasuk Pertalite, Solar, Pertamina Dex, Pertamina Green, Pertamina Turbo dan Pertamina. Beberapa harga BBM seperti Pertalite Rp 10.000/liter, Harga Solar Rp 6.800/liter, Harga Pertamina Rp 12.950/liter, Pertamina Dex Rp 14.550/liter, Pertamina Turbo Rp 14.400/liter, Pertamina Green Rp 13.900/liter.



**Gambar 1.5** : Polusi udara Jakarta

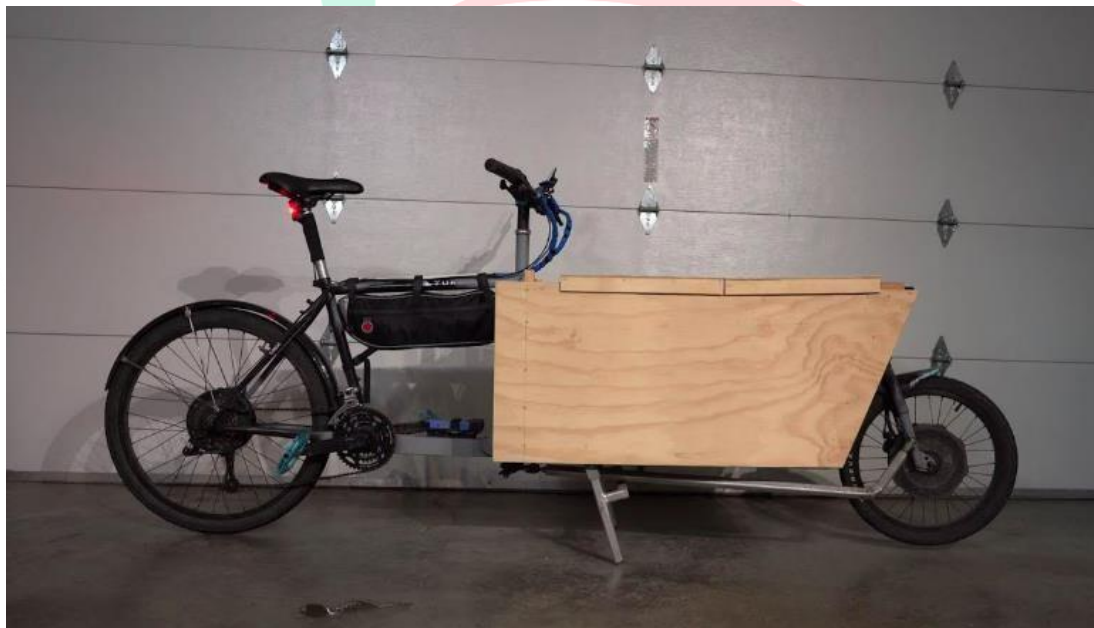
(Sumber: Megapolitan.kompas.com)

Karena bensin adalah bahan bakar utama untuk operasional kendaraan, kenaikan harga dapat mendorong perusahaan untuk mencari cara agar tidak merugi. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan melakukan pengurangan pegawai.

Indonesia menghadapi dampak pada kesehatan yang merugikan seperti peningkatan serangan asma, potensi meningkatnya kanker paru-paru, risiko infeksi paru-paru yang lebih tinggi, peningkatan risiko kematian, dan gangguan kesehatan mental. Dampak ini menyebabkan peningkatan kunjungan ke rumah sakit dan terjadinya penumpukan pasien, terutama bagi pasien yang menggunakan asuransi kesehatan berupa BPJS.

Untuk mengatasi masalah yang timbul tersebut, diperlukan langkah konkret untuk mengatasi masalah pencemaran udara, salah satu langkahnya adalah dengan mengurangi emisi udara. Pendekatan yang efisien adalah dengan meminimalkan jejak emisi gas karbon.

Salah satu solusi transportasi yang ramah lingkungan untuk mengangkut barang adalah menggunakan sepeda, khususnya sepeda kargo atau Cargo Bike. Sepeda kargo telah populer sejak tahun 1930-an hingga 1940-an. Pada masa itu, kendaraan ini menjadi simbol pekerja keras dan digunakan untuk berbagai keperluan seperti mengantar surat, sepeda pengantar daging, dan sepeda untuk toko kelontong.



**Gambar 1. 6 :** *Long John Cargo Bike*

(Sumber: [Megapolitan.kompas.com](http://Megapolitan.kompas.com))

Pemindahan ibu kota negara dari Jakarta ke IKN merupakan langkah strategis yang diambil oleh pemerintah Indonesia untuk mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi oleh Jakarta sebagai pusat pemerintahan, bisnis, dan budaya. Ide ini sudah ada sejak zaman Soekarno, namun baru terealisasi pada masa Jokowi dengan memilih lokasi di Kalimantan Timur yang memiliki banyak keunggulan. Dengan pemindahan ibu kota negara, Indonesia

berharap dapat meningkatkan kesejahteraan, meratakan pembangunan, memperkuat pertahanan, dan memajukan inovasi sesuai dengan visi Indonesia Maju.

Seluruh dunia sedang menghadapi masalah pada mobilitas yang semakin melunjak, seperti polusi udara, kemacetan di jalanan, dan juga masalah pada Kesehatan pernafasan yang beberapa Masyarakat kurang dalam berolahraga atau kurangnya aktifitas fisik. Cara pemerintah mengatasi masalah tersebut adalah dengan berinovasi untuk meningkatkan mobilitas perkotaan. Satu Cara yang populer ialah mengembangkan desain produk yang bisa mendukung mobilitas urban yang akan lebih efisien, aman, nyaman dan dapat berkelanjutan di kemudian harinya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan informasi latar belakang yang telah disampaikan, dapat diidentifikasi permasalahan yang akan timbul adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode merancang moda transportasi menggunakan sepeda motor roda dua untuk pengangkutan barang dengan mematuhi regulasi yang berlaku?
2. Bagaimana langkah-langkah merancang moda transportasi untuk mengantarkan barang dari perusahaan ekspedisi kepada konsumen penerima barang?
3. Bagaimana cara merancang moda transportasi untuk pengiriman barang yang berkelanjutan untuk lingkungan dan dapat mengurangi emisi gas karbon?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, laporan tugas akhir ini bertujuan untuk menentukan jenis transportasi yang mematuhi regulasi yang berlaku dan cocok digunakan oleh perusahaan ekspedisi untuk mengirim barang ke konsumen penerima barang, dengan mempertimbangkan faktor-faktor ramah lingkungan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penyusunan laporan ini adalah sebagai bagian dari proses pembelajaran mahasiswa serta solusi yang dapat diberikan adalah kendaraan untuk mengangkut barang. yang digunakan sebagai alternatif untuk perusahaan ekspedisi, menggantikan penggunaan sepeda motor yang tidak ramah lingkungan dan mengurangi risiko kecelakaan karena muatan berlebihan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan sistematis bertujuan untuk memudahkan pengaturan informasi sesuai dengan aturan. Struktur penulisan yang diterapkan dalam laporan ini adalah:

BAB I: Bab ini menguraikan tentang latar belakang dari masalah yang dibahas, pertanyaan penelitian yang dirumuskan, tujuan dari penelitian, manfaat yang diharapkan dari penelitian, dan sistematika penyusunan dari tugas akhir ini.

BAB II: Bab ini mencakup berbagai teori terkait produk, termasuk teori perancangan, ergonomi, desain produk, metode analisis data, serta bahan dan alat yang diperlukan.

BAB III: Bab ini mencakup metodologi penelitian, termasuk detail mengenai sampel, variabel penelitian, rancangan penelitian, prosedur kerja, serta bahan dan alat yang digunakan.

BAB IV: Bab ini mencakup hasil dan pembahasan penelitian termasuk data primer maupun data primer atau data sekunder.

BAB V: Bagian ini mencakup hasil akhir, simpulan, dan rekomendasi berdasarkan temuan dan analisis dalam penelitian atau rancangan yang telah dibahas sebelumnya.

