

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di dunia otomotif saat ini sangat marak sebuah pembaruan – pembaruan yang mengedepankan inovasi dalam penggunaan bahan bakar untuk menciptakan sebuah alat transportasi yang memiliki efisiensi yang lebih baik dan ramah lingkungan. Hal ini dikarenakan warning global yang semakin meningkat akibat polusi dari kendaraan yang semakin lama semakin memprihatinkan dalam kehidupan sehari – hari. Kita ketahui juga semakin lama kadar lapisan ozon semakin menipis hal ini yang membuat para produsen dunia otomotif memutar otak untuk mengembangkan sebuah inovasi baru dengan memanfaatkan energi listrik sebagai bahan bakar untuk menggantikan bahan bakar fosil yang menyebabkan banyaknya polusi yang dihasilkan dari pembakarannya.

Pada pidato kenegaraan jumat, 16 Agustus 2019 presiden Joko Widodo menyampaikan bahwa keinginannya akan industri otomotif dalam negeri untuk memproduksi dan mengeksport kendaraan bermotor listrik. Tujuannya untuk mengurangi emisi karbon sebesar 29% pada tahun 2030. Hal ini juga diresmikan dalam perpres pada tanggal 12 agustus 2019 untuk mengatur pemberian insentif pada produsen dan pemilik KBL ( Kendaraan Bermotor Listrik) agar mempercepat program kendaraan listrik. Dalam perpres mengenai KBL disebutkan bahwa pada 2040, komposisi mobil listrik di indonesia ditargetkan mencapai 50% berdasarkan angka tersebut, Alloysius Joko Purwanto, ahli ekonomi energi dari Economic Research Institusi for ASEAN and East Asia memprediksikan Indonesia hanya dapat mengurangi total emisi CO<sub>2</sub> sebanyak 10% dan asumsi tersebut baru bisa tercapai bila pemerintah menggunakan energi yang lebih bersih sebagai sumber energi listrik. ( Dida S. N. Hilman 2020).

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan topik uji emisi kendaraan adalah sebagai berikut :

Menurut penelitian Delima Noer Anggraeni (2017) dalam penelitian yang berjudul “Kajian Emisi Co<sub>2</sub> Dari Kendaraan Bermotor di Kampus I Universitas

Brawijaya dan Kampus I Universitas Negeri Malang” Total emisi karbon dioksida yang dihasilkan di Kampus I Universitas Brawijaya pada tahun 2017 dari kendaraan sepeda motor sebanyak 1137705.5965 kg CO<sub>2</sub>, dari kendaraan mobil berbahan bakar bensin 407227.4611 kg CO<sub>2</sub>, dan dari kendaraan mobil berbahan bakar solar 29333.4001 kg CO<sub>2</sub> kendaraan bermotor yang menyumbang paling banyak emisi di Kampus I Universitas Brawijaya dan Kampus I Universitas Negeri Malang adalah sepeda motor, dan penghasil terkecil emisi karbon dioksida dikedunya adalah mobil berbahan bakar diesel.

Sedangkan menurut penelitian Nur Asya (2019) dalam penelitian yang berjudul “Analisis Beban Emisi Pada Bundaran Jalan Raya Kota Makassar Berbasis Pemodelan Vissim” nilai CO terbesar diperoleh untuk bundaran Samata adalah 4.016,31 gr/Jam sedangkan nilai NO<sub>x</sub> adalah 781,43 gr / Jam. Untuk Bundaran Tugu Mandiri nilai emisi terbesar untuk CO sebesar 605.44 gr/jam sedangkan nilai NO<sub>x</sub> sebesar 117.80 gr/jam. Kemudian untuk Mandai Bundaran nilai emisi terbesar untuk CO adalah 6.391.77 gr/Jam sedangkan NO<sub>x</sub> nilainya adalah 1.243.61 gr / Jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beban emisi CO dan NO<sub>x</sub> dari hasil Pemodelan Vissim di Bundaran Samata, Mandiri dan Mandai Makassar Kota memiliki nilai yang berbeda dengan perhitungan beban emisi. Beberapa hal yang menyebabkan perbedaan tersebut adalah perhitungan rumus menggunakan nilai faktor emisi untuk setiap jenis kendaraan bermotor antara pemodelan Vissim dan rumus.

Dari beberapa hasil penelitian tersebut penulis ingin melakukan penelitian pada sepeda motor listrik dengan kapasitas 1 KW untuk mengetahui berapa besar dampak CO<sub>2</sub> yang dihasilkan oleh sepeda listrik. Oleh karena itu penulis mengangkat topik dengan judul “Perbandingan Dampak Karbon Kendaraan Listrik dan Kendaraan Bensin Menuju Transisi Nol Emisi”. Pada penelitian ini uji emisi dilakukan di lingkungan kampus Politeknik Negeri Jember untuk mewujudkan terciptanya transisi nol emisi di lingkungan Polije. Sebagai pembanding pengujian ini adalah sepeda motor bensin yang dimana kebanyakan dari mahasiswa sendiri memakai sepeda motor bensin ini untuk beraktifitas di area kampus. Harapan dari

hasil penelitian ini dapat inovasi lebih efektif dalam upaya mengurangi pencemaran polusi dan penggunaan bahan bakar fosil.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang menjadi rumusan masalah diantaranya :

1. Bagaimana dampak CO<sub>2</sub> yang dihasilkan sepeda motor listrik dari system pengisian dengan sumber PLN
2. Bagaimana dampak CO<sub>2</sub> yang dihasilkan oleh sepeda motor bensin
3. Bagaimana perbandingan dampak CO<sub>2</sub> dari sepeda motor listrik dengan sepeda motor bensin

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tujuan untuk dicapaisebagai pencapaian akhir sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui dampak CO<sub>2</sub> yang dihasilkan sepeda motor listrik sistem pengisin sumber PLN
2. Untuk mengetahui dampak CO<sub>2</sub> yang dihasilkan oleh sepeda motor bensin
3. Untuk mengetahui perbandingan dampak CO<sub>2</sub> yang dihasilkan sepeda motor listrik dengan sepeda motor bensin

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui bagaimana efisiensi sepeda motor listrik dibandingkan sepeda motor bensin untuk mengurangi dampak pemanasan global yang dihasilkan dari karbon monoksida sehingga terciptanya lingkungan yang lebih sehat serta memberikan tambahan informasi khususnya bidang otomotif ataupun kajian bagi para peneliti selanjutnya dalam bidang penelitian motor listrik.

## **1.5 Batasan Masalah**

1. Melakukan pengujian pada sepeda listrik 1000watt dengan baterai lithium ion 18650 3,7 volt dengan kapasitas 48 volt.

2. Batasan geografis penelitian ini adalah lingkungan kampus Utama Politeknik Negeri Jember.
3. Parameter yang digunakan adalah emisi CO<sub>2</sub> dari uji lintasan sepeda motor listrik dan sepeda motor bensin.
4. Variable yang digunakan yaitu sepeda motor listrik dan sepeda motor bensin dengan mengabaikan usia/tahun kendaraan, RPM, kecepatan rata – rata 30 – 45 km/jam.
5. Melakukan perhitungan emisi CO<sub>2</sub> dengan bahan bakar bensin dan baterai.
6. Penelitian menggunakan metode LCA tier 1 dengan persamaan dari hasil data *Emission Factor*
7. Hasil yang didapatkan berupa perbandingan emisi dari sepeda motor listrik dan sepeda motor bensin dengan persamaan tersebut.