

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Populasi kendaraan bermotor di Indonesia dari tahun ke tahun terus bertambah, sebuah bom waktu bagi lingkungan. Polusi udara menjadi persoalan serius, sedangkan penjualan kendaraan bermotor tak terbandung. Selama beberapa tahun terakhir penjualan mobil di Indonesia sudah menembus di atas 1 juta unit per tahun, Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo) mencatat pada 2016 sudah mencapai 1.061.735 unit. Ihwal yang sama terjadi dengan roda dua, yang pada 2011 sempat menembus 8 juta unit. Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI) mencatat sejak 2010 penjualan motor selalu mencapai 7 juta unit, meski pada 2015 turun menjadi 6,48 juta unit.

Kendaraan bermotor selain memberikan manfaat yang besar bagi kehidupan manusia juga tidak lepas dari permasalahan - permasalahan yang ditimbulkannya. Terlepas dari perkembangan kendaraan yang semakin cepat maka permasalahan - permasalahan tersebut sangat memerlukan penanganan yang serius dan cepat karena hal itu bisa berdampak pada lalu lintas, antara lain Kemacetan, Kecelakaan lalu lintas, Kebisingan suara, Pencemaran udara yang diakibatkan oleh emisi gas buang kendaraan bermotor.

Jenis kendaraan yang digunakan sebagai alat transportasi merupakan bagian di dalam sistem transportasi yang akan memberikan dampak terhadap lingkungan fisik dan biologi akibat emisi pencemar udara dan kebisingan. Kedua jenis pencemar ini sangat ditentukan oleh jenis dan kinerja mesin penggerak yang digunakan. Persyaratan pengendalian pencemaran seperti yang diterapkan di Amerika Serikat telah terbukti membawa perubahan – perubahan besar dalam perencanaan mesin kendaraan bermotor. Tingkat emisi pencemar dari kendaraan bermotor tidak saja bergantung dari jenis mesin dan proses pembakaran yang diterapkan, tetapi dalam kenyataannya ditentukan pula oleh, pola berhenti-jalan dan pola

berkendara dari umur mesin sendiri. (Soedomo, 1999).

Umur mesin berpengaruh terhadap konsentrasi emisi CO yang dihasilkan. Semakin tua umur mesin kendaraan bermotor maka konsentrasi emisi CO yang dihasilkan semakin besar. Hal ini disebabkan oleh komponen-komponen mesin (yang berperan penting dalam proses pembakaran) telah banyak mengalami proses keausan, selain itu, banyak kotoran – kotoran yang menempel di saringan udara. (Muziansyah, 2015). Selain umur dan jenis kendaraan, jarak tempuh juga berpengaruh terhadap emisi yang ditimbulkan yaitu semakin jauh jarak tempuh, maka emisi hidrokarbon yang dihasilkan juga akan semakin tinggi, hal tersebut juga sejalan dengan meningkatnya konsentrasi emisi CO.

Tingkat pertumbuhan kendaraan bermotor yang tinggi, di satu sisi dapat mendorong tingkat pertumbuhan ekonomi, akan tetapi di sisi lain dapat menimbulkan dampak lingkungan yang sangat serius. Dampak lingkungan yang ditimbulkan di antaranya kemacetan, kebisingan hingga pencemaran atau polusi udara yang diakibatkan oleh emisi gas buang yang dihasilkan oleh mesin kendaraan bermotor. Saat ini emisi gas buang hasil pembakaran mesin kendaraan bermotor merupakan faktor penyebab polusi yang paling dominan, terutama di kota-kota besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi pencemaran udara yang berasal dari sektor transportasi mencapai 60%, selebihnya sektor industri 25%, rumah tangga 10% dan sampah 5% (Saepudin dan Admono, 2005). Hasil studi juga menunjukkan bahwa bahan pencemar udara di kota-kota besar seperti karbonmonoksida (CO), hidrokarbon (HC), ozon (O<sub>3</sub>) dan partikulat telah melampaui ambang batas baku mutu udara.

Kondisi di atas tentu saja sangat mengkhawatirkan, karena emisi gas buang yang dihasilkan akan terus mengalami peningkatan seiring dengan laju pertumbuhan kendaraan bermotor. Oleh karena itu polusi udara yang ditimbulkan oleh emisi gas buang ini harus segera dikendalikan mengingat di dalam gas buang kendaraan bermotor banyak mengandung senyawa kimia yang berbahaya bagi manusia. Beberapa senyawa yang dinyatakan dapat membahayakan kesehatan manusia adalah oksida sulfur (SO<sub>x</sub>) oksida nitrogen (NO<sub>x</sub>), oksida karbon (CO<sub>x</sub>), hidrokarbon (HC), logam berat tertentu (Pb) dan partikulat. Dampak yang ditimbulkan dapat berupa

gangguan saluran pernafasan, gangguan organ dalam seperti paru-paru hati dan lainnya, gangguan syaraf, gangguan reproduksi, menurunkan kecerdasan pada anak serta dapat menimbulkan kematian.

Pada dasarnya jenis bahan pencemar yang dikeluarkan semua jenis kendaraan adalah sama hanya komposisinya saja yang berbeda karena adanya perbedaan kondisi dan sistem operasi antara mesin kendaraan yang satu dengan yang lainnya. Mesin kendaraan terbaru umumnya memiliki emisi gas buang dengan kadar yang lebih rendah dibandingkan dengan mesin kendaraan yang lebih tua umurnya, hal ini dikarenakan adanya kesadaran masyarakat akan pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan yang semakin tinggi dan adanya peraturan yang lebih tegas mengenai batasan emisi gas buang bagi kendaraan baru sehingga mampu mendorong industri untuk memproduksi kendaraan bermotor yang lebih ramah lingkungan serta menerapkan standar ekonomi dalam pengisian bahan bakar. Namun demikian tidak semua pemilik kendaraan bermotor memiliki kesadaran yang tinggi, sehingga banyak dari para pemilik kendaraan yang tidak peduli dengan kondisi kendaraannya, disamping juga umumnya enggan untuk mengeluarkan biaya perawatan yang mahal.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini akan dilakukan investigasi terhadap emisi gas buang kendaraan khususnya yang bermesin bensin dari berbagai kendaraan pada berbagai tahun pembuatan. Senyawa kimia dari emisi gas buang yang dikaji adalah karbonmonoksida (CO) dan hidrokarbon (HC), karena kedua senyawa berdampak langsung bagi kesehatan manusia. Oleh karena itu untuk mengantisipasi hal - hal tersebut maka pemerintah melalui Dinas Perhubungan kabupaten maupun kota melaksanakan pengawasan terhadap operasional kendaraan bermotor khususnya kendaraan umum. Tidak hanya kendaraan bermotor umum saja, kendaraan penumpang maupun barang milik perorangan atau pribadi juga dilakukan pengawasan, yaitu dengan cara pengujian kendaraan bermotor yang dilaksanakan oleh unit-unit pengujian kendaraan bermotor di daerah untuk menentukan ambang batas gas buang yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Oleh karena itu, penulis berupaya melakukan penelitian terhadap

**“PENGARUH RPM PUTARAN MESIN KENDARAAN PICK UP MITSUBISHI T120SS TERHADAP EMISI GAS BUANG PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN DEMAK”**

### **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah meliputi:

1. Bagaimana kadar emisi dari RPM 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 dengan ambang batas emisi gas buang?
2. Apakah perbedaan RPM berpengaruh kepada hasil uji emisi gas buang?

### **I.3 Batasan Masalah**

Untuk mempermudah dalam penelitian dan analisis, maka ada batasan-batasan dalam penelitian, berikut beberapa batasan masalahnya:

1. Pengambilan data hanya kendaraan Mitsubishi T120ss diatas tahun 2007
2. Peneliti hanya mencari hasil uji emisi gas buang CO HC terhadap RPM
3. Peneliti mengukur dengan RPM 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000
4. Pengambilan data dilakukan di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Demak

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengukur emisi gas buang kendaraan Mitsubishi T120ss kemudian membandingkan dengan nilai ambang batas.
2. Menganalisis pengaruh RPM putaran mesin kendaraan Mitsubishi T120ss terhadap emisi gas buang.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan pertimbangan pemilik kendaraan dalam penggunaan dan perawatan kendaraan bermotor yang dimiliki.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran bagi

para pihak terutama bagi para pengambil kebijakan untuk segera mengambil langkah-langkah dalam mengurangi dampak emisi gas buang demi kehidupan yang lebih baik di masa yang akan datang.

3. Manfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan bagi para taruna/taruni.

## **I.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian**

### **I.6.1 Waktu**

Penelitian ini dilakukan mulai Februari s/d Juni 2020 yang diselenggarakan di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Demak.

### **I.6.2 Tempat Pelaksanaan Penelitian**

Tempat pelaksanaan Penelitian yaitu di Dinas Perhubungan Kabupaten Demak terletak di Jalan Sultan Trenggono No. 16, Demak, Jawa Tengah.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Proposal penelitian ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang :

I.1 Latar Belakang

I.2 Rumusan Masalah

I.3 Batasan Masalah

I.4 Tujuan Penelitian

I.5 Manfaat Penelitian

I.6 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan PKP

I.7 Sistematika Penulisan

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang :

II.1 Penjelasan Teori

II.2 Penelitian yang Relevan

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang :

III.1 Lokasi Penelitian

III.2 Bahan Penelitian

III.3 Alat Penelitian

III.4 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data

III.5 Diagram Alir Penelitian

III.6 Variabel Penelitian

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

IV.1 Hasil Observasi

IV.2 Pembahasan

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

V.1 Kesimpulan

V.2 Saran

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**