

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar belakang

Dalam dunia pekerjaan, lingkungan kerja yang baik akan meningkatkan kinerja pekerja dan memaksimalkan potensi yang dimiliki pekerjanya. Hal ini saling berkaitan karena kondisi lingkungan kerja yang baik akan menciptakan rasa nyaman serta mempengaruhi kesehatan para pekerjanya. Adapun lingkungan kerja yang baik mencakup hubungan kerja yang baik, ruang kerja yang nyaman, serta kualitas udaranya yang baik. Udara merupakan faktor yang penting dalam hidup dan kehidupan. Namun pada era modern ini, sejalan dengan perkembangan pembangunan fisik kota dan pusat-pusat industri, serta berkembangnya transportasi, maka, kualitas udara pun mengalami perubahan yang disebabkan oleh terjadinya pencemaran udara, atau, sebagai berubahnya salah satu komposisi udara dari keadaan yang normal; yaitu masuknya zat pencemar (berbentuk gas-gas dan partikel kecil) ke dalam udara dalam jumlah tertentu untuk jangka waktu yang cukup lama, sehingga dapat mengganggu kehidupan manusia, hewan, dan tanaman .

Pencemaran udara di gedung uji saat ini sudah sangat mengkhawatirkan. Menurut (Alfaini, 2020) kualitas Udara di Gedung uji sebesar 27 ppm disebabkan oleh emisi gas buang kendaraan bermotor. Hal ini telah melewati ambang batas mutu udara di ruang kerja yang ditetapkan pemerintah sebesar 25 ppm sesuai SNI 19-0232-2005. Emisi gas buang kendaraan yang melebihi ambang batas akan membahayakan kesehatan dan merusak lingkungan. Emisi gas buang merupakan sisa hasil pembakaran mesin kendaraan baik itu kendaraan berroda, perahu/kapal dan pesawat terbang. Biasanya emisi gas buang ini terjadi karena pembakaran yang tidak sempurna dari sistem pembuangan dan pembakaran mesin serta lepasnya partikel-partikel karena kurang tercukupinya oksigen dalam proses pembakaran tersebut(Andhini, 2017).

Emisi gas buang kendaraan bermotor yang mencemari lingkungan berbahaya bagi kesehatan manusia. (Andhini, 2017) menjelaskan bahaya emisi gas buang kendaraan bagi manusia sebagai berikut:

- 1) HC atau Hydrocarbon
 - a) Pada konsentrasi yang tinggi menyebabkan gangguan pada selaput lendir, mata, hidung dan tenggorokan
 - b) Merupakan zat potensial penyebab Kanker
- 2) CO atau Carbon Monoxide
 - a) Tidak berbau dan tidak berwarna
 - b) Mengurangi kemampuan darah dalam menyerap Oksigen
 - c) Pada konsentrasi 0,3 % saja di udara, jika menghirup sekitar 30 menit dapat menyebabkan fatal/kematian.
- 3) Nox atau Nitrogen Oxide
 - a) Berwarna coklat kemerah merahan
 - b) Berbau tajam / pedas sehingga mengganggu organ organ pernafasan
 - c) Pada konsentrasi 0,05 s/d 0,15 % Nox diudara dapat menyebabkan kerusakan paru-paru
- 4) Pb atau Timah Hitam
 - a) Merupakan bahan yang sulit untuk bereaksi / dinetralisir, sehingga gas buang mengandung logam Pb yang tinggi akan berdampak dapat merugikan perkembangan mental, ginjal, komposisi darah dan pembuluh nadi/hipertensi.

Salah satu program pemerintah untuk mengendalikan pencemaran udara yaitu dengan pengujian kendaraan bermotor, pengujian kendaraan bermotor sesuai dengan yang telah dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan pasal 1 ayat (9), Pengujian Kendaraan Bermotor merupakan serangkaian kegiatan menguji dan / atau memeriksa bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan atau kereta tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan.

Pengujian kendaraan bermotor berperan penting dalam mengontrol kendaraan dalam pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan saat dioperasikan di jalan.

Dalam gedung Pengujian Kendaraan Bermotor terdapat berbagai macam alat uji mekanis yang terdiri dari *Smoke Tester dan CO/HC Tester, Head Light Tester, Sound Level Tester, Tint Tester, Axle Load Tester, Side Slip Tester, Brake Tester, dan Speedometer Tester*. Ketika pengujian *speedometer tester* dilakukan kendaraan akan diakselerasikan hingga kecepatan 40 km/jam, setelah kendaraan mencapai 40 km/jam penguji yang berada di dalam kendaraan akan memberikan kode / isyarat berupa klakson agar penguji yang lain merekam hasil pengujian speedometer dikendaraan dengan alat uji. Hal ini akan menyebabkan mengumpulnya emisi kendaraan di dalam gedung uji hasil dari akselerasi kendaraan. Untuk itu perlu disediakan alat bantu untuk mengurangi emisi yang ada di gedung uji tersebut. Dari latar belakang tersebut maka penulis menyusun kertas kerja wajib dengan judul **“Rancang Bangun Alat Bantu Peningkatan Kualitas Udara di Gedung Uji”**

I.2. Rumusan masalah

Dari latar belakang di atas, maka yang menjadi topik permasalahan, untuk dijadikan pembahasan dalam penulisan penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana kualitas udara di UPT PKB Kabupaten Karanganyar
2. Bagaimana merancang alat bantu peningkatan kualitas udara
3. Bagaimana penerapan alat bantu peningkatan kualitas udara di Gedung Uji UPT PKB Kabupaten Karanganyar

I.3. Batasan masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kualitas udara dalam Gedung uji pada saat dilakukan pengujian speedometer
2. Perancangan model alat bantu pada saat pengujian *speedometer*

3. Penerapan alat bantu peningkatan kualitas udara pada saat pengujian speedometer untuk mengurangi kandungan karbon monoksida dalam Gedung uji
4. Penelitian ini terbatas pada pengukuran kadar karbon monoksida dari emisi kendaraan saat pengujian *speedometer tester*

I.4. Tujuan penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kualitas udara Gedung uji di UPT PKB Kabupaten Karanganyar
2. Mengetahui perancangan alat bantu peningkatan kualitas udara
3. Mengetahui pengaruh alat bantu peningkatan kualitas udara di Gedung uji UPT PKB Kabupaten Karanganyar

I.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan peneliti dalam menyusun kertas kerja wajib ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Manfaat dari penelitian ini bagi peneliti

Sebagai implementasi dari disiplin ilmu yang didapatkan dari lembaga pendidikan serta untuk melatih pola pikir yang obyektif dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pengujian kendaraan bermotor

2. Manfaat dari penelitian ini bagi politeknik keselamatan transportasi jalan

Sebagai media informasi tambahan untuk menjadi bahan pembelajaran dan mengevaluasi materi yang akan diajarkan untuk meningkatkan kreatifitas dan menemukan inovasi baru.

3. Manfaat dari penelitian ini bagi UPT PKB Kabupaten Karanganyar

Sebagai media informasi serta saran mengenai alat bantu yang bisa ditambahkan di rangkaian alat uji pengujian kendaraan bermotor sehingga ancaman kesehatan bagi pengemudi bisa dikurangi.