

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Dari hasil evaluasi mengenai tingkat konsentrasi gas karbon monoksida (CO) dan hidrokarbon (HC) di fasilitas pengujian kendaraan bermotor, baik di Unit Pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor Kota Semarang maupun Kabupaten Magelang, dapat ditarik beberapa kesimpulan yang meliputi:

1. Analisis perbandingan menunjukkan bahwa penggunaan *exhaust fan* di gedung terbukti menurunkan kadar polutan udara dibandingkan dengan gedung tanpa *exhaust fan* kadar CO turun sebesar 4,66% (dari 25,96% ke 21,3%), sedangkan HC mengalami penurunan 7,5% persentase (dari 258% ke 250,5%). Data ini membuktikan manfaat *exhaust fan* dalam mengurangi konsentrasi CO dan HC pada Gedung pengujian kendaraan bermotor.
2. Perhitungan *Air Change Rate per Hour* (ACH) menunjukkan bahwa gedung pengujian Kendaraan Bermotor Kota Semarang memerlukan sistem sirkulasi udara mekanik. Untuk memenuhi kebutuhan ini, disarankan pemasangan *exhaust fan* dengan kapasitas antara 24.313,9 CFM dan 36.470,9 CFM. Implementasi sistem ini akan mengoptimalkan aliran udara di dalam fasilitas pengujian.

V.2 Saran

Untuk meningkatkan aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3) bagi para penguji, khususnya terkait paparan gas karbon monoksida (CO) dan hidrokarbon (HC) di area gedung pengujian Unit Pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor Kota Semarang, penulis mengajukan beberapa rekomendasi. Saran-saran ini didasarkan pada hasil analisis pemecahan masalah yang telah dilakukan, dengan tujuan mengurangi konsentrasi gas-gas berbahaya tersebut di dalam gedung. Beberapa usulan yang diajukan antara lain:

1. Kandungan karbon monoksida (CO) yang ada didalam Gedung pengujian kota semarang harus segera diuraikan atau dikurangi untuk meningkatkan keselamatan dan Kesehatan kerja (K3). Hal ini dapat dilakukan dengan cara penambahan sistem sirkulasi udara mekanik yaitu *exhaust fan* sesuai kapasitas yang dibutuhkan.

2. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *Air Change Rate per Hour (ACR)*, kapasitas sirkulasi udara di dalam gedung uji Kota Semarang diharuskan memasang *exhaust fan* minimal sebanyak 6 buah dititik dimana dihasilkan kadar karbon monoksida(CO) tertinggi, agar sirkulasi udara pada gedung uji kembali lancar dalam pertukaran udara.

DAFTAR PUSTAKA

- ASHRAE. (2020). *HVAC Systems and Equipment (SI)*.
https://store.accuristech.com/ashrae/standards/2020-ashrae-handbook-hvac-systems-and-equipment-si?product_id=2121462
- Briyartendra, widi widayat. (2019). *Jurnal Inovasi Mesin*. 4(2), 2–7.
- Dan, I., & Adsorpsi, K. (2012). *INFO TEKNIK, Volume 13 No. 1, Juli 2012*. 13(1), 28–38.
- Ferananda, M. C., & Tejamaya, M. (2023). Jurnal Bioedutech: Kajian Perbandingan Nilai Ambang Batas dan Klasifikasi Bahan Kimia yang Bersifat Karsinogen Terhadap Manusia pada Standar Indonesia dengan TLV ACGIH. *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(1), 12–20. <http://jurnal.anfa.co>
- Gayuh, F., & Dewi, U. (2012). Pengaruh Kecepatan Dan Arah Aliran Udara Terhadap Kondisi Udara Dalam Ruangan Pada Sistem Ventilasi Alamiah. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 3(2), 299–304.
- Gunawan, B., Budihardjo, Juwana, J. S., Jimmy Priatman, Sulistiyanto, W., & Totok. (2012). Energy Efficiency and Conservation Clearing House Indonesia. In *Buku Pedoman Energi Efisiensi Untuk Desain Bangunan Gedung Di Indonesia: Vol. I*.
- Haruna, H., Lahming, L., Amir, F., & Asrib, A. R. (2019). Pencemaran Udara Akibat Gas Buang Kendaraan Bermotor Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan. *UNM Environmental Journals*, 2(2), 57. <https://doi.org/10.26858/uej.v2i2.10092>
- Hasibuan, J. A., Ajiwiguna, T. A., & ... (2019). Studi Pengaruh Pemasangan Ventilasi Mekanik Terhadap Kadar Co2 Dalam Ruangan Yang Menggunakan Ac Split. *EProceedings ...*, 6(1), 1339–1345.
<https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/8975%0Ahttps://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/viewFile/8975/8853>
- Jayanti, N. E., Hakam, M., & Santiasih, I. (2014). Emisi Gas Carbon Monooksida (Co) Dan Hidrocarbon (Hc) Pada Rekayasa Jumlah Blade Turbo Ventilator Sepeda Motor "Supra X 125 Tahun 2006." *Rotasi*, 16(2), 1. <https://doi.org/10.14710/rotasi.16.2.1-5>
- Kompas.com. (n.d.). *Hal yang Perlu Diketahui Sebelum Memasang Exhaust Fan Kamar Mandi*.

<https://www.kompas.com/homey/read/2021/10/17/174000376/hal-yang-perlu-diketahui-sebelum-memasang-exhaust-fan-kamar-mandi?page=all>

Kusuma, I. G. B. W. (2010). Alat Penurun Emisi Gas Buang Pada Motor, Mobil, Motor Tempel Dan Mesin Pembakaran Tak Bergerak. *MAKARA of Technology Series*, 6(3), 2–9. <https://doi.org/10.7454/mst.v6i3.123>

Listijorini, E. (n.d.). *Ventilasi Natural Terhadap Penurunan Kadar Co Di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Dengan Simulasi*.

McMorrow, S. (2022). Apa itu Pergantian Udara & Cara Menghitung Pergantian Udara Per Jam. *HVAC*. https://hvacrcareerconnectny-com.translate.goog/what-is-air-change-how-to-calculate-air-changes-per-hour/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc

MUHAMMAD UMAR. (n.d.).

Mushidah, M., & Muliawati, R. (2022). Hubungan Antara Ventilasi Dan Luas Ruang Dengan Keluhan Gangguan Saluran Pernapasan Pada Pekerja Penggilingan Padi Di Kecamatan Kaliwungu. *Jumantik*, 8(2), 51. <https://doi.org/10.29406/jjum.v8i2.3321>

nasrul. (n.d.). *KUALITAS UDARA PADA GEDUNG PARKIR*.

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018. (2018). Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018*, 5, 11.

Razali, A., Maksum, H., & Daswarman. (2014). Perbandingan Gas Karbon Monoksida (CO) dan Hidrokarbon (HC) yang Menggunakan Catalyst Kuningan dengan Catalyst Tembaga pada Motor Empat Langkah. *Automotive Engineering Education Journals*, 3(4), 1–9. <https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/poto/article/download/3162/2285>

Rohmah, S. N. (2019). Correlation study of Carbon Monoxide (CO) air exposure level with blood COHb level of Basement Officer in Surabaya Mall. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN*, 11(3), 225. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i3.2019.225-233>

Rusdiani, R. R. (2018). Kajian Faktor Emisi Kendaraan Bermotor Bahan Bakar Gasolin Roda Dua Di Kota Surabaya. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, 159.

Sihombing, O. E., Andaria, A. J., & Pascoal, K. G. (2022). Kadar Karboksihemoglobin (COHb) Pada Petugas Lalu Lintas Angkutan Jalan (LLAJ) Dinas Perhubungan Kota Manado.

Indonesian Journal of Medical Laboratory Technology, 1(1), 16–22.
<http://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id>

Siregar, Y. I., Anita, S., Studi, P., Lingkungan, I., Riau, U., Hukum, F., & Riau, U. (2018). *Beban Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor*. 225–231.

Winarno, J. (2014). *STUDI EMISI GAS BUANG KENDARAAN BERMESIN BENSIN PADA BERBAGAI MERK KENDARAAN DAN TAHUN PEMBUATAN* (Vol. 4, Issue 1).

Yuniar, T., & Puguh Manunggal, B. (2021). *Prosiding The 12 th Industrial Research Workshop and National Seminar Bandung*.

Z., R., Toha, M. T., & Komar, S. (2021). Analisis Kebutuhan Udara Untuk Merancang Sistem Ventilasi Aman. *Jurnal Pertambangan*, 5(2), 84–92. <https://doi.org/10.36706/jp.v5i2.134>