

Studi Penerapan Sistem Penghawaan Pada Bengkel Modifikasi Motor Sport RS27 Motoshop

The Study of Ventilation System Application in RS27 Motoshop Sport Motorcycle Modification Workshop

Kenneth Natanael^{a,1}, Tessa Eka Darmayanti^b

^{a,b}Program Studi Desain Interior Universitas Kristen Maranatha
natanaelkenneth@gmail.com¹

ABSTRAK

Pengguna motor sport dari kalangan anak muda biasanya tidak hanya menggunakan motornya sebagai kendaraan sehari-hari, namun juga sebagai kendaraan pribadi. Tidak sedikit anak muda yang memodifikasi kendaraannya agar terlihat berbeda dari yang lain, baik secara penampilan maupun performanya. Di Kota Bandung terdapat cukup banyak bengkel yang melayani modifikasi motor, salah satunya adalah RS27 Motoshop. Kebanyakan bengkel yang beroperasi belum menggunakan sistem penghawaan yang benar dikarenakan sirkulasi ruang yang terlalu sempit, sehingga hanya mengandalkan penghawaan alami. Polusi yang dihasilkan dari asap knalpot dan udara luar sangat mungkin untuk masuk kembali ke dalam bangunan. Hal ini dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan dan kenyamanan para pekerja dan lingkungan. Maka dari itu dibutuhkan penerapan sistem penghawaan udara yang cukup untuk mengeluarkan udara kotor tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa penggunaan sistem penghawaan pada bengkel modifikasi RS27 Motoshop Jalan Sriwijaya, Bandung sebagai subjek observasi. Proses penulisan artikel ini menggunakan metode kualitatif dengan membandingkan standar SNI bangunan dan analisis data dari penelitian serupa dengan hasil observasi dan wawancara kepada pemilik yang didapat dari kunjungan langsung penulis pada 16 & 29 April 2022. Diharapkan artikel ini dapat menjadi acuan untuk menerapkan sistem penghawaan udara pada bengkel modifikasi motor di Bandung.

Kata Kunci : bengkel modifikasi, motor sport, sistem penghawaan

ABSTRACT

Sport-type motorcycle from teenagers circle usually not only utilize their motorcycles only as daily transportation, but also as their personal vehicle. Many of the teenagers modify their vehicle so that it will be different from the rest, as on their appearance as well as their performance. In Bandung City there are quite plenty of workshop that serve motorcycle modification, one of them is RS27 Motoshop. Most of the operating workshop haven't use the proper ventilation system caused by small room circulation, thereby they only use natural ventilation system. Pollution produced by exhaust smoke and outside air have high chances to enter back into the building. This can cause bad impact to the health and comfort of the workers and so to the environment. Therefore, the use of proper ventilation system is needed to expel those polluted air. This research aim to analyze the use of ventilation system in RS27 Motoshop, Bandung as an observation subject. The writing process of this article was using quantitative method by comparing data between SNI building standard and analyzed data from similar research with the observation result from actual visit done by writer on April 16th 2022. This article expected to be a reference for applying ventilation system on motorcycle modification workshop in Bandung.

Keywords : modification shop, sport motorcycle, ventilation system

Info Artikel :

Disubmit: 15 Juni 2022

Direview: 20 Agustus 2022

Diterima: 17 Oktober 2022

Copyright © 2022 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Kendaraan bermotor telah menjadi alat transportasi yang paling penting di kehidupan zaman sekarang, khususnya kendaraan bermotor roda dua. Thomas Wijaya (2021) mengutarakan bahwa, peminat pasar sepeda motor *sport* rata-rata adalah laki-laki, dan mereka adalah konsumen yang ingin naik kelas sehingga motor tersebut digunakan sebagai personal *bike* (Nainggolan, 2021). Proses

memodifikasi motor biasanya dilakukan di bengkel variasi yang dilengkapi dengan toko. Bengkel merupakan suatu usaha jenis wirausaha kecil dan menengah yang bergerak dalam bidang jasa pelayanan perbaikan baik itu sepeda motor atau mobil. (Yoga, 2013). Menurut Iqbal (dalam Yuda, 2015) bengkel modifikasi merupakan bengkel yang mengerjakan perubahan atau penggantian komponen standar pabrikan agar terlihat lebih cantik, manis, dan terlihat beda dari biasanya. Jenis bengkel motor sendiri memiliki beberapa jenis, namun yang difokuskan dalam artikel ini adalah bengkel modifikasi aksesoris motor yang khusus menjual variasi untuk motor jenis *sport*. Toko dan bengkel variasi motor di Kota Bandung terbilang cukup banyak, namun permasalahan muncul karena kebanyakan toko masih menggunakan alat-alat dan perlengkapan yang digunakan juga tidak lengkap dan kurang diperhatikannya elemen-elemen interior.

Bengkel yang dijadikan objek penelitian adalah RS27 Motoshop yang berlokasi di Jl. Sriwijaya No. 111, Bandung. Bengkel modifikasi ini sebagian besar mengerjakan modifikasi motor jenis *sport* 250cc keatas. Pengerjaannya meliputi, servis mesin, penggantian bodi, knalpot, aksesoris, dan bagian – bagian mesin. Berdasarkan hasil wawancara dengan Alexander (2022), sebagai pemilik bengkel, mengutarakan bahwa bengkel RS27 juga memiliki area café yang terletak setelah bengkel, area tunggu indoor juga terletak di ruangan yang sama dengan bengkel, maka dari itu sistem sirkulasi udara perlu diperhatikan dengan baik.

Bangunan dua lantai ini memiliki pembagian ruang sebagai berikut:

1. Lantai 1: bengkel, area tunggu, gudang dan Café Scolae.
2. Lantai 2: kantor *owner*, kantor staff, dan kamar mandi.

Berdasarkan SNI-03-6572-2001, Ventilasi ruangan dapat dibedakan menjadi ventilasi alami dan mekanis. Penghawaan alami atau ventilasi alami adalah proses pertukaran udara di dalam bangunan melalui bantuan elemen-elemen bangunan yang terbuka (Sudiarta, 2016). Ventilasi alami termasuk bukaan permanen, jendela, pintu, dsb. Sistem ventilasi pada bangunan komersil atau dalam kasus ini pada bengkel harus menggunakan ventilasi mekanis karena pengguna bangunan dengan jumlah yang besar dan aktivitas yang lebih banyak. Penelitian ini berfokus pada penerapan sistem ventilasi berdasarkan nilai-nilai dalam desain interior. Tidak hanya untuk menjaga kesehatan para penggunanya (Gatut & Anas, 2021), namun juga untuk menjaga kenyamanan agar udara tidak terasa panas. Ventilasi alami dapat dibedakan menjadi dua macam berdasarkan cara membukanya, yaitu permanen dan temporer. Ventilasi temporer antara lain adalah: jendela biasa, boven, krepak, dan naco (Sudiarta, 2016). Sistem ventilasi alami dapat diuraikan menjadi sistem ventilasi silang (*cross ventilation*), sistem ventilasi cerobong (*stack effect*), dan sistem ventilasi bolak-balik (Ishak, 2019). Sedangkan ventilasi buatan atau mekanik merupakan pengaturan aliran udara yang dibantu alat mekanik seperti kipas angin, penyedot udara, atau exhauser (Lihat Gambar 1 & 2). Pemakaian ventilasi mekanik biasanya digunakan ketika ruangan terlalu luas atau lokasi yang berada di jalan ramai kendaraan (“Ventilasi”, 2014).



Gambar 1. Penyedot Asap
Sumber: <https://www.mark1hire.co.uk>



Gambar 2. Exhauser
Sumber: <https://bizli.com.bd>

Penelitian ini didukung oleh artikel dan jurnal dengan judul, “Kajian Kualitas Lingkungan Kerja Dan Penerapan Standar Operasional Prosedur Bengkel Servis Kendaraan Terhadap Kesehatan Pekerja Mekanik Sepeda Motor di Kota Denpasar” oleh I.M. Juli Arsana, I.W. Redi Aryanta, dan I. B. Sudana. Artikel jurnal tersebut membahas mengenai kondisi kesehatan mulai dari fungsi paru dan kelelahan pada tubuh para mekanik yang disebabkan oleh lingkungan kerja di bengkel servis sepeda motor di Kota Denpasar. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa kadar CO dan debu pada area kerja berpengaruh signifikan terhadap fungsi paru (I.M Juli et al., 2015).

Selain itu terdapat juga artikel jurnal dengan pembahasan serupa, yaitu “Studi Kadar Co Udara & Kadar Cogh Darah Karyawan Mekanik Otomotif Bengkel Perawatan & Perbaikan Suzuki Pt. Megahputera Sejahtera Makassar 2009” oleh Sri Seprianto M dan Sitti Sainab. Penelitian ini dilakukan dengan cara pengukuran kadar COHb dalam darah para mekanik. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan mekanik yang terpapar 6-7 jam perhari memiliki kadar karbon monoksida dalam darah lebih banyak ketimbang mekanik yang terpapar 3-5 jam per hari. Berdasarkan kedua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem penghawaan pada bengkel sangatlah penting bagi kesehatan fisik para mekanik yang sangat rentan menghirup karbon monoksida dari pembakaran mesin.

Ida Ayu Made Sri Arjani juga mengatakan dalam artikel yang berjudul “Kualitas Udara Dalam Ruang Kerja”, bahwa salah satu cara untuk mengatasi bahan pencemar yang dapat menurunkan kualitas udara seperti karbon dioksida (CO₂), Formaldehid, Ozon (O₃), dibutuhkan desain sistem ventilasi udara yang baik (Arjani, 2011).

Penelitian ini perlu dilakukan agar bengkel-bengkel modifikasi memiliki wawasan mengenai sistem penghawaan yang mendukung aktivitas pada bengkel dan dapat menerapkannya pada bangunan sehingga dapat menjaga kenyamanan dan kesehatan para pekerja dan pembeli. Terdapat juga tulisan yang membahas perancangan sistem penghawaan alami dalam disertasi doktoral yang ditulis oleh Ir. I Nyoman Sudiarta (2016), namun isi pembahasan tidak berfokus pada bengkel motor. Penelitian bertujuan untuk menganalisis sistem penghawaan udara yang digunakan pada bengkel modifikasi motor RS27 dan dampak yang ditimbulkannya bagi pekerja dan pembeli.

Pertanyaan penelitian untuk mengetahui dampak yang dihasilkan dari sistem penghawaan udara yang digunakan pada bengkel RS27 dapat dirumuskan sebagai berikut:

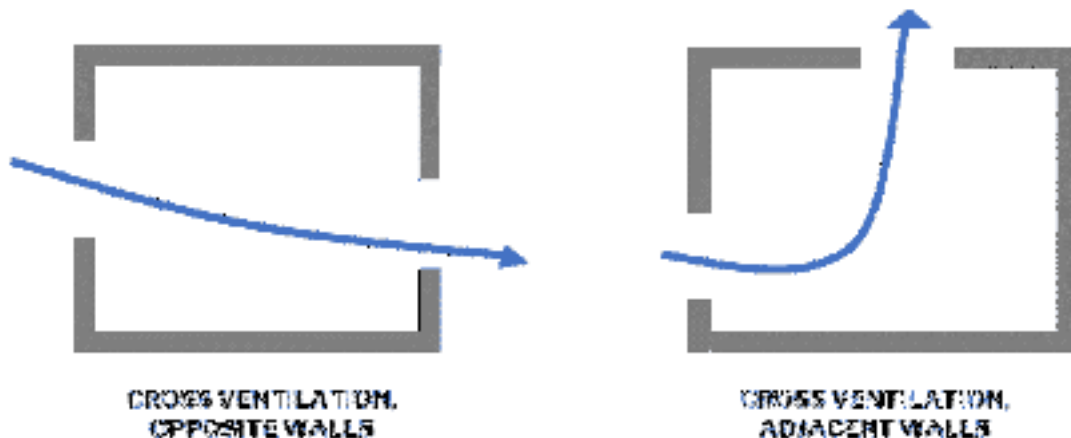
- a. Bagaimana sistem penghawaan yang digunakan pada bangunan bengkel RS27 Motoshop?
- b. Apa dampak yang dihasilkan dari penggunaan sistem penghawaan yang digunakan?

2. METODE PENELITIAN

Penelitian penerapan sistem penghawaan pada Bengkel Modifikasi Motor Sport RS27 dilakukan dengan metode kualitatif melalui wawancara kepada pemilik bengkel. Menurut Ali dan Yusof (2011), metode kualitatif sendiri adalah penelitian yang tidak menggunakan data statistik saat ini, seolah-olah ini adalah label kualitas itu sendiri (Ardianto, 2019). Proses penelitian penerapan sistem penghawaan pada bengkel RS27 dilakukan dengan wawancara langsung pada pemilik, dan pengukuran luas ruangan dalam gedung dengan meteran, pengamatan langsung penulis saat berkunjung ke lokasi. Waktu penelitian berlangsung selama dua hari pada tanggal 16 April 2022 dan wawancara dilakukan pada tanggal 29 April 2022.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap ruangan pada suatu bangunan harus dilengkapi dengan sistem penghawaan, kebutuhan setiap ruangan berbeda – beda berdasarkan fungsi ruangan dan aktivitas di dalamnya. Berdasarkan SNI 03-6572-2001, ventilasi memiliki tujuan untuk menghilangkan gas – gas yang ditimbulkan oleh keringat, pembakaran, dan pernafasan. Selain itu, ventilasi juga dapat menghilangkan kalor yang berlebihan dan memberikan kesejukan bagi penghuni bangunan (Sudiarta, 2016).



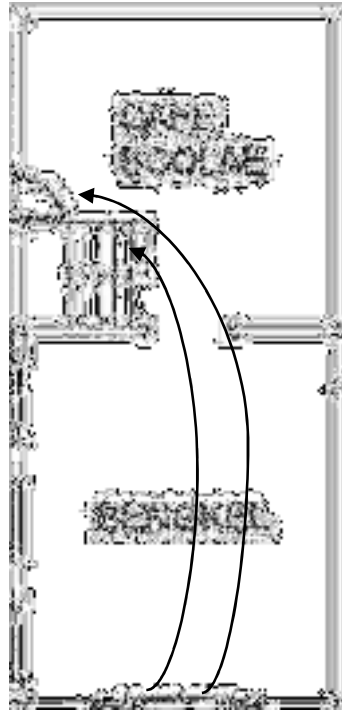
Gambar 3. Sistem Ventilasi Silang
Sumber: <https://www.recommend.my>

Sistem ventilasi silang (*cross ventilation*) lebih sering digunakan untuk bangunan pada daerah tropis yang lembab. Sistem ini bekerja dengan cara meletakkan bukaan yang saling berhadapan yang menghasilkan pertukaran udara dalam bangunan dapat keluar (Sudiarta, 2016). Pada bangunan bengkel, sistem ventilasi ini diperlukan untuk membuang udara kotor dalam ruangan dengan lebih cepat sehingga meminimalisir pengumpulan udara kotor dalam ruangan (Lihat Gambar 3)

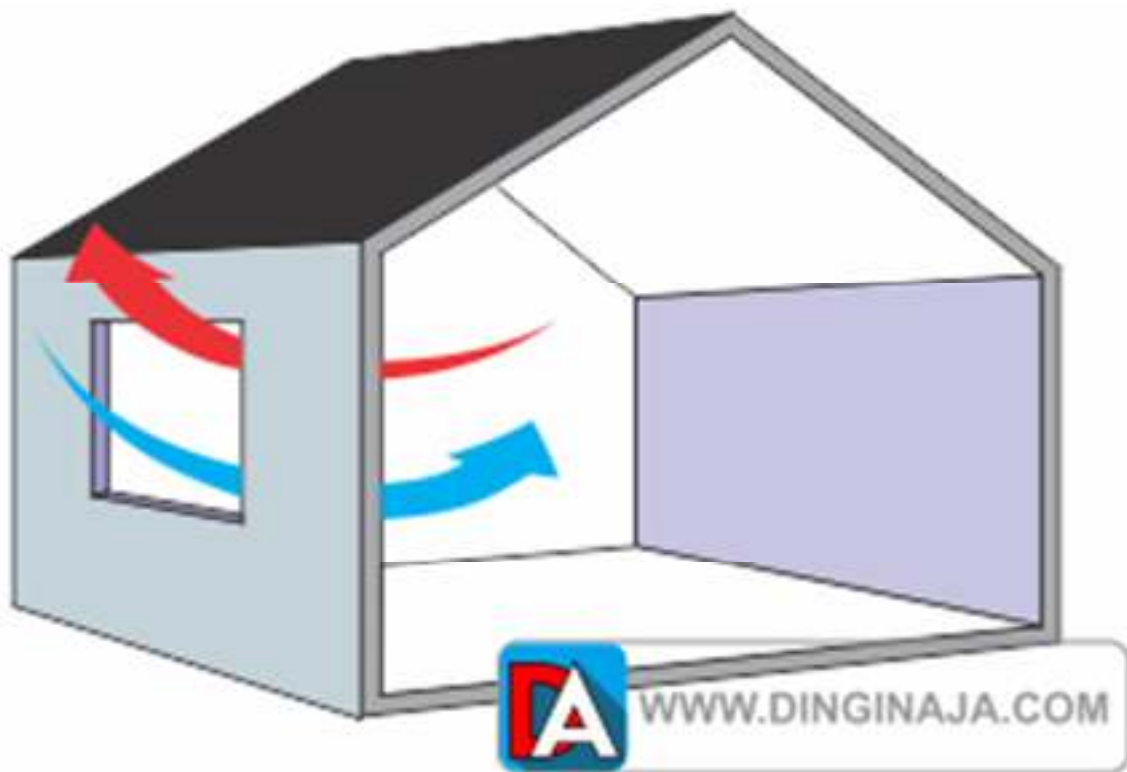


Gambar 4. Tampak Fasad Bengkel RS27 Motoshop
Sumber: Penulis, 2022

Seperti yang bisa dilihat pada Gambar 4, pintu masuk menggunakan bukaan dua daun pintu dan di sampingnya terdapat jendela boven. Pintu dan jendela selalu terbuka selama aktivitas sedang berjalan, namun dilihat dari luas bangunan dan aktivitas yang dilakukan, bukaan yang ada belum mencukupi. Udara yang masuk dari area pintu masuk akan langsung terbawa ke arah café dan akan langsung keluar melalui pintu belakang (Lihat Gambar 5). Sirkulasi udara seperti ini baik bila bangunan berfungsi sebagai rumah hunian, namun karena bangunan ini berfungsi sebagai bengkel, udara yang terbawa ke arah café sudah terkontaminasi dengan asap knalpot karena tidak ada bukaan sama sekali pada sisi samping bengkel. Hal ini dapat membahayakan kesehatan para pekerjanya (Gatut & Anas, 2021). Selain itu pada bangunan ini juga belum dilengkapi sistem penghawaan buatan seperti pada Gambar 1 & 2. Menurut Alexander (2022), selaku pemilik bengkel, udara pada area bengkel sering kali terasa panas, khususnya ketika sedang dilakukan pengerjaan servis rutin, sedangkan seharusnya dengan sistem ventilasi silang, temperatur ruangan akan tetap sejuk walau tanpa menggunakan AC (Hanifah, 2020).



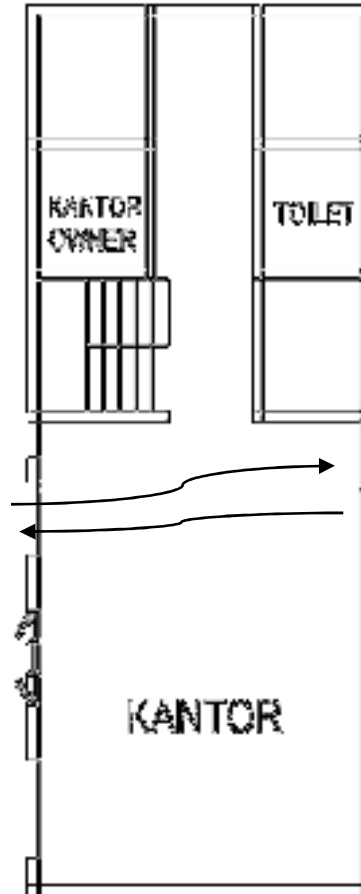
Gambar 5. Denah Lantai 1 Dengan Skema Alur Sirkulasi Udara
Sumber: Penulis, 2022



Gambar 6. Sistem Ventilasi Bolak-balik
Sumber: <https://www.dinginaja.com>

Seperti yang dapat dilihat pada gambar 7 & 8, lantai dua pada bangunan RS27 terdapat sistem ventilasi bolak-balik pada area kantor. Sistem ventilasi bolak-balik adalah sistem penghawaan alami yang terjadi ketika hanya terdapat satu sisi bukaan (Ishak, 2019). Perputaran udara yang terjadi pada penggunaan sistem ventilasi ini akan lebih efisien bila luas ruangan tidak terlalu besar (Lihat Gambar 6)

Penggunaan sistem ventilasi ini sudah benar untuk area kantor, karena udara yang masuk tidak akan terlalu cepat sehingga tidak akan mengganggu aktivitas dalam ruangan. Namun, jumlah bukaan masih kurang bila di dibandingkan dengan luas ruangan, atau dapat juga dibantu dengan ventilasi mekanis agar suhu ruangan tetap terjaga, karena sistem ventilasi bolak-balik menghasilkan sirkulasi udara paling sedikit diantara sistem ventilasi alami lain.



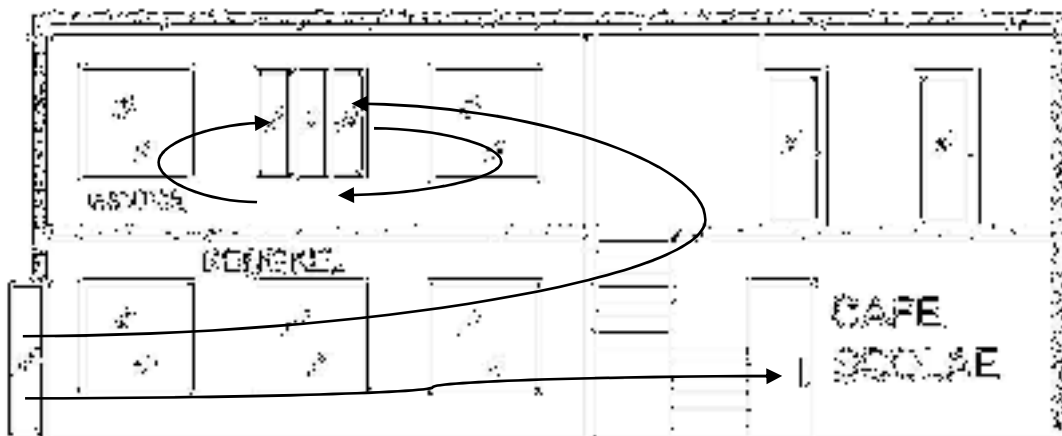
Gambar 7. Denah Lantai 2 Dengan Skema Alur Sirkulasi Udara
Sumber: Penulis, 2022



Gambar 8. Area Kantor RS27 Motoshop
Sumber: Penulis, 2022

4. KESIMPULAN

Bangunan bengkel RS27 Motoshop belum menggunakan sistem penghawaan yang mencukupi terutama pada area bengkel. Bukaan lantai satu tidak cukup besar dan jumlah terlalu sedikit. Hal ini dapat menyebabkan suhu dalam bangunan menjadi panas dan udara kotor dari bengkel sebagian besar akan berhembus kearah café. Pada gambar 9 & 10, terlihat bukaan menuju area Café Scolae sejajar dengan pintu masuk bengkel, dan bagian samping bengkel tidak memiliki bukaan sama sekali. Udara yang naik melalui void pada tangga juga tidak maksimal karena sebagian besar akan keluar melalui pintu belakang yang selalu terbuka.



Gambar 9. Potongan Bangunan RS27 Dengan Skema Alur Sirkulasi Udara
Sumber: Penulis, 2022



Gambar 10. Bengkel RS27
Sumber: Penulis, 2022

Dengan menambahkan sistem ventilasi silang pada bagian samping lantai satu akan menjaga kondisi termal lebih baik, juga dengan bantuan exhaust akan membuang polusi dari asap knalpot lebih cepat. Terdapat banyak artikel atau jurnal yang membahas sistem penghawaan, namun belum ada tulisan yang membahas khusus tentang penghawaan pada bengkel modifikasi motor tipe *sport*. Diharapkan tulisan ini dapat menjadi referensi dalam menerapkan sistem penghawaan pada bengkel sejenis khususnya di Kota Bandung.

REFERENSI

- [1] Arsana, I. M. Juli, Aryanta, I. W. Redi., & Sudana. I.B. (2015). Kajian kualitas lingkungan kerja dan penerapan standar operasional prosedur bengkel servis kendaraan terhadap kesehatan pekerja mekanik sepeda motor di kota Denpasar. *Ecotrophic*. 9 (2). 64-71.
- [2] Ardianto, Yoni. (2019). Memahami Metode Penelitian Kualitatif. Kementerian Keuangan Republik Indonesia. Diakses pada tanggal 29 April 2022. dari <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/12773/Memahami-Metode-Penelitian-Kualitatif.html>
- [3] Badan Standarisasi Nasional. (2001). Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara Pada Bangunan Gedung (SNI 03-6572-2001). <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132100514/pendidikan/perencanaan-pendingin.pdf>
- [4] Hanifah. (2020, Juni 17). Cocok Untuk Daerah Tropis, Ini Dia Kelebihan Ventilasi Silang di Hunian. 99.co. <https://www.99.co/blog/indonesia/kelebihan-ventilasi-silang/>
- [5] Ir. Sudiarta, I Nyoman. (2016). Penghawaan Alami (Publikasi No. 195710241986011001) [Disertasi Doktoral, Universitas Udayana]. <https://erepo.unud.ac.id/id/eprint/10600>
- [6] Ishak, M. Fahmi. (2019). Aplikasi Penghawaan Alami Pada Bangunan Beriklim Tropis. *RADIAL*. 1 (1). 20-25.
- [7] Nainggolan, Manuel Jeghesta. (2021). PT AHM Ungkap Nasib Pasar Motor Sport di Indonesia. *suara.com*. <https://www.suara.com/otomotif/2021/05/15/183500/pt-ahm-ungkap-nasib-pasar-motor-sport-di-indonesia>

- [8] Nugrahadi, Arif. (2021). Motor Sport 150 cc Bekas di Bandung, Honda Verza Rp 9 Jutaan, Ninja Rp 15 Jutaan. *kompas.com*. <https://otomotif.kompas.com/read/2021/05/04/081200315/motor-sport-150-cc-bekas-di-bandung-honda-verza-rp-9-jutaan-ninja-rp-15>
- [9] Rubiono, Gatut & Mukhtar, Anas. (2021). Identifikasi dan Sosialisasi Keselamatan & Kesehatan Kerja Bengkel Sepeda Motor di Kabupaten Banyuwangi. *Aplikasi Teknologi*. 5(2), 57-62. <https://journal.fdi.or.id/index.php/jatiemas/article/view/433/267>
- [10] Rushell, Alexander, Pemilik bengkel modifikasi RS27 Motoshop
- [11] Seprianto M, Sri., Sainab. Sitti., (2015). Studi kadar co udara & kadar COHb darah karyawan mekanik otomotif bengkel perawatan & perbaikan Suzuki PT. Megahputera sejahtera makassar 2009. *Jurnal Bionature*. 16 (1). 49-53.
- [12] Ventilasi. (2014, Mei 12). *Belajar Arsitektur*. <http://arsibook.blogspot.com/2014/05/ventilasi.html>
- [13] Yoga A., Januar. (2013). Perancangan sistem inventory sparepart motor pada cv. surya jaya jepara.
- [14] Yuda, Gede Yogi Pratama., (2015). Bengkel modifikasi motor di Denpasar. *Cupdf*. <https://cupdf.com/document/bengkel-modifikasi-sepeda-motor-di-denpasar-awalpdf-berjudul-bengkel-modifikasi.html>
- [15] Arjani, Ida Ayu Made Sri, (2011). Kualitas Udara Dalam Ruang Kerja. *Jurnal Skala Husada*. 8 (2). 178-183.