
Analisis Fungsi dan Dampak Penggunaan Drop Bar pada Sepeda Muhammad Yanuardi Irfani¹⁾, Ali Ramadhan²⁾ dan Elfina Rahmawati³⁾

¹⁾Desain Produk, Fakultas Desain dan Seni Kratif, Universitas Mercu Buana

²⁾Desain Produk, Fakultas Desain dan Seni Kratif, Universitas Mercu Buana

³⁾Desain Produk, Fakultas Desain dan Seni Kratif, Universitas Mercu Buana

Abstrak

Stang drop bar adalah stang sepeda jalan yang lurus di tengah, menempel pada batang, dan ditekuk di ujungnya. Profil drop bar yang condong ke depan memberikan fleksibilitas kepada pengendara, tetapi tidak dapat disangkal bahwa konsentrasi pengendara adalah faktor kunci dalam kualitas pengendalian. Karena pada kecepatan tinggi, diperlukan juga reaksi yang maksimal terhadap pengendalian sepeda. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif dan metode analisis data kualitatif. Metode deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan, menjelaskan dan menjawab pertanyaan yang diteliti secara lebih detail mengenai fungsi, tujuan dan efek penggunaan drop bar pada sepeda. Dari hasil penelitian yang diperoleh tersebut sepeda jalan dan setang balap untuk fokus pada desain yang berpusat pada manusia untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna sepeda dengan drop bar, meminimalkan dan menghindari berbagai hal yang tidak diharapkan. Sebagai alat kendali, dropbar memiliki berbagai macam kondisi yang dapat mempengaruhi penggunanya dalam berkendara. Tidak hanya dalam kondisi riil berupa kendali sepeda terhadap jalanan, dropbar juga dapat mempengaruhi kondisi psikis dari penggunanya. Karena dalam penggunaannya, dropbar yang bertujuan untuk sepeda balap. Tidak hanya karena unsur tersebut, dropbar juga menjadi salah satu komponen sepeda yang secara tidak langsung memberikan kesan kecepatan kepada penggunanya sehingga perlu konsentrasi lebih dari pengguna terhadap lingkungan sekitarnya.

Kata Kunci: Fungsi, Dampak, Drop Bar, Sepeda

Abstract

A drop bar handlebar is a road bike handlebar that is straight in the center, attached to the stem, and bent at the ends. The forward leaning profile of the drop bar gives the rider flexibility, but there is no denying that rider concentration is a key factor in ride quality. Because at high speeds, it is also necessary to have maximum reaction to the control of the bicycle. In this research, the methods used are descriptive qualitative methods and qualitative data analysis methods. The descriptive qualitative method aims to describe, explain and answer the question under study in more detail regarding the function, purpose and effect of using drop bars on bicycles. From the research results obtained, road bikes and racing handlebars to focus on human-centered design to improve the comfort and safety of bicycle users with drop bars, minimize and avoid various unexpected things. As

Correspondence author: Muhammad Yanuardi Irfani, Desain Produk, Fakultas Desain dan Seni Kratif, Universitas Mercu Buana
Email: 41921010002@student.mercubuana.ac.id



Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training) is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

a control device, the dropbar has a variety of conditions that can affect its users in riding. Not only in real conditions in the form of bicycle control on the road, the dropbar can also affect the psychological condition of its users. Because in its use, the dropbar is intended for racing bikes. Not only because of this element, the dropbar is also one of the bicycle components that indirectly gives the impression of speed to its users so that it requires more concentration from the user to the surrounding environment.

Keywords: Function, Impact, Drop Bar, Bicycle

PENDAHULUAN

Drop bar merupakan stang sepeda balap dengan desain bagian tengah lurus yang menempel pada batang dan masing-masing ujungnya melengkung ke bawah (Caon et al, 2020). Drop bar membuat posisi pengendaranya menjadi lebih rendah dan hal tersebut membuat efek aerodinamika yang baik (Ghasemi et al, 2022). Stang jenis ini sangat populer bagi kalangan yang gemar berkendara sepeda dengan kecepatan yang cukup kencang dan untuk pebalap sepeda professional (Caon et al, 2018). Ergonomi drop bar dirancang agar dapat digunakan dengan 3 posisi tangan, diantaranya posisi tangan di palang tengah stang, di bar bawah serta posisi tangan di pegangan drop. Jenis Drop bar terbagi menjadi 3, yakni *compact* dengan reach yang pendek dan dangkal untuk memudahkan jangkauan penggunaan tuas rem, *anatomic* dengan batang lurus agar lebih nyaman digenggam. dan *standard* drop bar yang membuat posisi pengguna jadi lebih rendah agar mendapat efek aerodinamika yang baik (Malizia,, & Blocken, 2021). Sepeda merupakan suatu alat transportasi yang memiliki mekanisme sederhana dan dapat berjalan apabila digerakkan oleh manusia tanpa menggunakan tenaga mesin. Sepeda diartikan sebagai salah satu alat transportasi darat yang ramah lingkungan dan dapat digunakan untuk berkendara dalam jangkauan jarak tempuh yang tidak terlalu jauh (Roberto et al, 2022). Di zaman sekarang ini selain untuk menjaga kesehatan tubuh, sepeda pun digunakan sebagai sarana untuk bersenang-senang dan juga dapat digunakan untuk menaklukkan berbagai petualangan (Paksi et al, 2021).

Sepeda merupakan alat transportasi dengan mekanisme sederhana dan bersifat ramah lingkungan karena cara kerjanya dapat berjalan apabila digerakkan oleh tenaga manusia tanpa bantuan sebuah mesin. Sepeda terdiri dari roda, stang, dan sadel (Luthfi & Baehaqi, 2022). Ketiga bagian tersebut saling berhubungan dalam pengoperasian sebuah sepeda. Saat ini, variasi jenis sepeda mulai beragam sesuai dengan fungsi dan kebutuhan penggunaannya. Dengan karakter bentuknya yang lebih condong ke depan, drop bar diharapkan dapat memberikan keleluasaan kepada pengendara, tetapi konsentrasi pesepeda juga harus diperhatikan karena akan berpengaruh kepada kestabilan berkendara. Hal ini dikarenakan pada kecepatan tinggi, respon serta reflek manusia terhadap sepeda yang dikendarai harus lebih maksimal. Berdasarkan dari latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan maka penelitian ini akan menekankan kepada beberapa rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan Bagaimana bentuk drop bar pada sepeda?. Bagaimana dampak dari penggunaan drop bar pada sepeda?

METODE

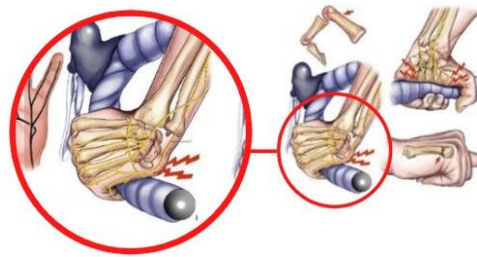
Metode kualitatif deskriptif merupakan sebuah metode penelitian yang menggunakan atau memanfaatkan data yang diolah secara kualitatif dan dijabarkan secara deskriptif (Sugiyono, 2017:12). Jenis penelitian dengan metode deskriptif kualitatif menampilkan hasil data faktual tanpa adanya rekayasa atau pengubahan terhadap data sedikitpun. Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan, menerangkan, menjelaskan dan menjawab secara lebih rinci dari sebuah permasalahan yang diteliti dengan mempelajari semaksimal mungkin sebuah objek, individu, suatu kelompok atau suatu kejadian (AlJufry, 2022). Dalam penelitian ini, sumber data pada studi kasus penelitian ini diperoleh dengan cara mengamati objek penelitian secara langsung serta melalui observasi pada literatur studi pustaka yang membahas persoalan pengaruh setang drop bar sebagai pengendali sepeda pada saat berkendara. Stang merupakan komponen dasar yang umumnya dimiliki oleh kendaraan beroda dua (Hamidah, 2017). Stang merupakan komponen vital terhadap

pengendara untuk mengendalikan serta mengarahkan laju kendaraan yang diinginkan oleh pengendaranya (Chartogne et al, 2018). Variasi bentuk dari stang kian beragam dan hal tersebut menunjukkan adanya perubahan dan penambahan tujuan, fungsi, serta dampak dari desain tersebut yang perlu untuk diteliti secara mendalam. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi yang dipakai pada penelitian ini yakni dengan cara mengamati secara mendetail mengenai fungsi, tujuan dan dampak pemakaian dari penggunaan stang drop bar yang kemudian semua hasil observasi dicatat secara sistematis dan dijabarkan secara rinci sesuai tujuan dari permasalahan topik penelitian (Ramadhan & Dinata, 2021). Hasil dari observasi penelitian ini didapat bahwa drop bar memiliki beragam bentuk, ukuran serta jenis drop bar yang memiliki tujuan, fungsi dan kebutuhan targetnya masing-masing (Ramadhan, A., & Sihombing, J. P, 2017). Ditemukan juga beberapa perilaku serta posisi pengendara dalam mengendalikan drop bar pada sepedanya dengan kebutuhan atau keinginan dari penggunaanya dalam berkendara sepeda balap. Setiap posisi dari genggamannya pengendaranya tersebut memiliki dampak kelebihan serta kekurangannya tersendiri (Conceição et al, 2022).

Metode analisis berupa metode analisis data kualitatif, yakni data yang sudah diperoleh dengan observasi objek dan studi literatur dikumpulkan dan diteliti secara rinci untuk diolah guna mendapatkan jawaban terhadap permasalahan yang ada (Ramadhan, 2021: 27). Metode ini digunakan agar memberikan deksripsi data observasi yang telah dikumpulkan secara jelas dan mudah dipahami. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tahapan pencatatan data faktual terhadap objek penelitian yang kemudian dikelompokkan subjek-subjek dari penelitian dengan memperhatikan korelasi antara stang drop bar dengan dampaknya sebagai pengendali sepeda saat berkendara. Data yang terkumpul dan yang sudah dikelompokkan kemudian dibandingkan untuk diolah secara kualitatif (Fadli, 2021). Tujuan dari analisis data yang diperoleh yakni untuk mendapat hasil yang jelas mengenai mekanisme drop bar sebagai alat pengendali sepeda saat berkendara agar dapat dengan mudah dipahami dan dapat dipertanggungjawabkan.

HASIL

Drop bar merupakan sebuah elemen yang ada pada sepeda balap yakni stang sepeda (Ramadhan & Sihombing, 2017). Umumnya bentuk dari drop bar adalah mengarah kebawah, sesuai dengan penyebutannya yakni *drop* yang artinya kebawah. Drop Bar tercipta agar pengguna sepedanya dapat memposisikan tubuhnya menjadi lebih rendah dengan tujuan agar memudahkan serta membuat aerodinamika laju sepeda menjadi lebih efisien (Caon, 2020).






Gambar 1. Prinsip penggunaan dropbar

Drop bar dirancang dan disesuaikan dengan ergonomi dari penggunaannya (Chartogne et al, 2022). Posisi tangan saat menggenggam drop bar akan membentuk siku pada pergelangan. Saat posisi menggenggam, tumpuan beban pada bagian tubuh atas akan disalurkan secara merata, Posisi menekuk pada bagian pergelangan tangan dapat tercipta karena bentuk dan desain dari drop bar yang mengharuskan tubuh terjatuh kearah depan demi menghasilkan posisi aerodinamis bagi pengendara (Ferguson et al, 2021). Dengan adanya drop bar ini, akan mempermudah pada pengendara sepeda balap untuk mengendarai sepedanya dalam kecepatan tinggi. Bentuk yang sesuai akan memberikan pengaruh yang baik bagi penggunaannya, penggunaan drop bar pun dapat memberikan nilai efisiensi dalam berkendara sepeda balap (Eckhoff, 2021). Dalam berkendara sepeda, stang memiliki dampak yang berpengaruh kepada stabilitas dan pengendalian sepeda. Hal ini dikarenakan adanya koordinasi antara pengguna sepeda dengan sepedanya berkaitan terhubung dengan stang sepeda. Tidak terkecuali dengan dropbar, dari bentuknya yang berbeda memiliki nilai yang sama dengan stang sepeda sebagai alat kendali. Walaupun dalam practical poses tangan pengendara sepeda yang menggunakan dropbar memiliki 3 variasi pegangan. Tetap

memiliki kewajiban untuk mengendalikannya dengan tangan. Sehingga dalam prakteknya kondisi tangan pengendara sepeda perlu diperhatikan secara seksama.

Dropbar sepeda memiliki ukuran dan bentuk yang unik, komponen yang ada akan menentukan karakter dari sepeda (Robidoux, 2022). Banyak faktor yang dapat mempengaruhi dimensi geometri atau bentuk stang sepeda balap Mulai dari berat, panjang lebar, serta bentuk lengkungan dan sudut juga berpengaruh terhadap pergerakan sepeda balap. Seiring waktu, variasi bentuk drop bar kian berkembang sesuai ergonomi kenyamanan dan keamanan saat digunakan (Peeters et al, 2022). Diketahui terdapat empat jenis drop bar, antara lain jenis *Traditional*, *Compact*, *Ergonomic* dan *Aero*. Tiap jenis drop bar tersebut memiliki fungsi dan tingkat kenyamanan yang berbeda, hal tersebut dipengaruhi dari struktur dan bentuknya.

Tabel 1. Jenis dan Keragaman Dropbar

No.	Gambar	Jenis Drop Bar	Keterangan
1		Tradisional	Drop bar dengan jenis <i>Traditional</i> memiliki bentuk struktur lengkungan yang halus dan teratur sehingga membuat drop bar menjadi lebih menjorok ke dalam dan panjang.
2		Compact	Drop bar dengan jenis <i>Compact</i> memiliki bentuk struktur lengkungan yang tegas dengan bentuk lengkungan sedikit lancip. Pada bagian reach dan drop memiliki diameter stang yang lebih kecil jika dibandingkan dengan jenis traditional.
3		Ergonomic	Drop bar dengan jenis <i>Ergonomic</i> dirancang dengan menyesuaikan posisi tangan dan tubuh dari pengguna saat menggunakan sepeda. Drop bar jenis ini mengutamakan kenyamanan pengguna dan memiliki bentuk unik, yakni terdapat lengkungan dengan lekukan pada bagian bawah.

4



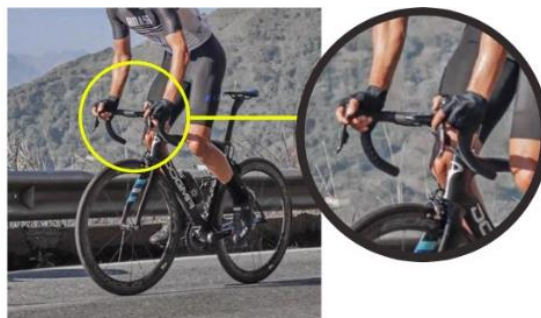
Aerodynamic

Drop bar dengan jenis *Aero* dirancang untuk membuat pesepeda menjadi lebih lincah saat berkendara. Drop bar ini memiliki bentuk pipih pada bagian atas, pada bagian lengkungan mirip seperti jenis *compact*.

Berbagai jenis drop bar memiliki tingkat lengkungan, panjang dan ketebalan yang berbeda-beda. Hal tersebut disesuaikan dengan kenyamanan pengguna saat mengendarai sepeda balap. Setiap kemiringan dari lengkungan drop bar tentunya berpengaruh pada pergerakan sepeda dan juga posisi penggunanya. Berbagai macam bentuk dropbar yang ada, seluruhnya memiliki lengkungan yang bertujuan untuk pengendali sepeda. Dengan berbagai macam perubahan dilakukan dimaksudkan untuk menjaga kenyamanan pengendara serta kelincahan berkendara sepeda. Yang secara langsung juga mempengaruhi posisi pengendara sepeda pada saat mengendalikan sepeda.

PEMBAHASAN

Drop bar merupakan komponen terdapat pada sepeda balap dengan fungsi sebagai alat kendali dan penjaga keseimbangan dalam posisi aerodinamis (Swart & Holliday, 2019). Hal tersebut diperoleh apabila drop bar yang digunakan memiliki bentuk dan fungsi yang sesuai dengan standar kelayakan. Pada sepeda balap, fungsi drop bar sangat berpengaruh terhadap kecepatan saat berkendara (Rahmawati et al, 2023).



Gambar 3. Prinsip kerja penggunaan dropbar

Drop bar termasuk ke dalam variasi handlebar yang berfungsi sebagai alat kendali pada sepeda. Cara kerja drop bar sama seperti jenis

handle bar, yakni dengan menggenggam bagian drop bar yang disesuaikan dengan posisi nyaman bagi pengendara (Nishitani & Kitawaki, 2020). Pada Drop Bar terdapat bagian yang disebut dengan tuas rem, bagian ini berfungsi sebagai pengendali cepat lambatnya sepeda. Drop bar juga difungsikan sebagai alat kendali arah laju kendaraan, saat berjalan lurus, menanjak ataupun berbelok. Drop bar berbentuk lengkungan kebawah yang berfungsi untuk membuat pengendara berada pada posisi yang aerodinamis saat bersepeda, sehingga sepeda dapat melaju dengan kecepatan yang sesuai bagi pengendara (Rubiono et al, 2020). Dalam sebuah produk tentunya mengutamakan fungsi produk itu sendiri, terutama pada drop bar. Dengan terciptanya sebuah bentuk drop bar yang sesuai berdasarkan fungsinya, dapat menjadikan kegiatan bersepeda menjadi lebih nyaman dan aman. Pentingnya sebuah nilai fungsi dari suatu produk akan menentukan kualitas produk saat digunakan.

Cepat lambatnya laju sepeda ditentukan dari berbagai aspek saat berkendara (Martini et al, 2019). Umumnya laju sepeda ditentukan dari segi kayuhannya saja. Hakikatnya elemen lain yang ada pada sepeda turut berpengaruh terhadap laju sepeda, seperti pengaruh drop bar (Lépine et al, 2020).

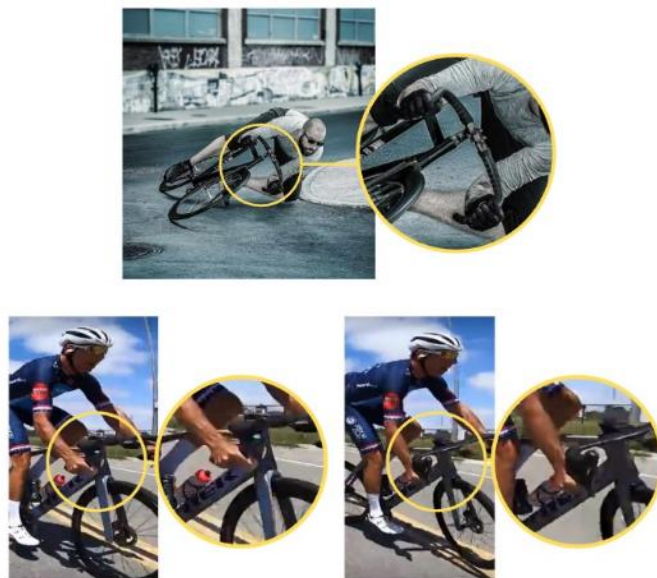


Gambar 4. Posisi berkendara menggunakan dropbar

Selain dari kayuhan sepeda, cepat lambatnya laju sepeda dapat ditentukan dari elemen drop bar nya. Drop bar yang berfungsi sebagai pengendali sepeda dapat membuat kecepatan sepeda menjadi lebih cepat atau menjadi lebih lambat. Posisi tubuh dan genggam tangan pada drop bar sepeda dapat mempengaruhi laju dari sepeda (Sizer & Domier, 1995). Seperti halnya kelima posisi diatas, yakni *Standing Climbing dan Seated Climbing* umumnya digunakan saat sepeda berada pada lintasan tanjakan, *Time Trialling* digunakan pada lintasan lurus dan teratur, *Descending dan Extreme Descending* digunakan untuk meningkatkan kecepatan saat

berkendara sepeda, karena posisi tersebut berada pada keadaan aerodinamis (Holiday & Swart, 2021). Kelima posisi tersebut dapat mempengaruhi elemen drop bar terhadap fleksibilitas pengguna dalam mengatur laju sepeda sesuai dengan kebutuhannya.

Berkendara sepeda dengan handlebar berjenis drop bar tentunya memiliki kelebihan dan kekurangannya tersendiri, terutama saat mengendalikan arah dan laju dari sepeda. Kemampuan pengendara dalam mengendalikan drop bar akan berpengaruh pula terhadap keseimbangan dan stabilitas dari laju sepeda (Wang et al, 2019). Drop bar yang berada pada sisi depan sepeda memiliki peran penting sebagai pengendali sepeda, karena berbagai arah laju sepeda bertumpu pada drop bar tersebut.



Gambar 5. Pengendalian menggunakan dropbar

Kemampuan sebuah drop bar dalam mengendalikan jalannya sepeda saat berkendara, dapat dilihat pada kekuatan pengendara saat menggenggam drop bar. Kemampuan drop bar terutama pada saat berbelok atau melakukan *manuver* dipengaruhi oleh kestabilan pengguna dalam mengarahkan laju sepeda pada kendali drop bar (Litwinowicz, et al, 2021). Dampak jika keseimbangan tidak terjaga dengan baik saat menggunakan drop bar ialah memungkinkan pengguna untuk jatuh ke aspal ataupun tanah hingga paling parah terpental cukup jauh dari sepedanya. Pentingnya kemampuan pengguna dalam mengendarai sepeda terutama dengan kendali berjenis drop bar. Dengan posisi yang

benar dan sesuai akan menjaga keadaan sepeda selalu pada posisi stabil dan seimbang sehingga mampu meminimalisir terjadinya kecelakaan saat berkendara. Pada dasarnya keamanan berkendara menjadi perananan utama selain dari kenyamanan saat berkendara. Posisi pengendara saat mengemudikan sepeda perlu diperhatikan, agar pengendara merasa nyaman (Pahrul, 2020). Drop bar yang sesuai dengan kebutuhan dan ergonomi pengguna tentunya akan membuat tubuh menjadi tidak mudah Lelah (Rizky, 2022). Hal itu dapat terjadi karena tangan berfungsi sebagai penopang tubuh bagian atas terutama leher dan bahu sehingga kinerja otot terbagi dengan merata dan membuat keseimbangan tubuh pada bagian depan dan belakang menjadi lebih stabil.

KESIMPULAN

Drop bar memiliki fungsi atau tujuan utama sebagai bagian pengendali sepeda balap yang memiliki bentuk dengan penyesuaian kebutuhan penggunanya untuk mencapai kecepatan tinggi. Diketahui bahwa drop bar menawarkan penggunanya agar dapat menggunakannya dalam beberapa posisi, yakni *Standing Climbing*, *Seated Climbing*, *Time Trialling*, *Descending* dan *Extreme Descending*. Semua posisi tersebut dapat digunakan oleh pengendara sepeda balap sesuai kebutuhan masing-masing. Bentuk, dan posisi drop bar memiliki kelebihan serta kelemahan dalam penggunaannya. Kemampuan pengendara dalam mengendalikan drop bar akan sangat berpengaruh dan menjadi kunci penting terhadap keseimbangan dan stabilitas dari laju sepeda. Dropbar sebagai alat kendali berdampak langsung terhadap kendali sepeda yang secara langsung dapat menjadi pusat kestabilan dari berkendara sepeda. Dan secara tidak langsung, dropbar dapat memberikan dampak terhadap kondisi fisik dari pengendara. Hal ini dikarenakan dengan penggunaan dropbar, dapat menjadi alat yang dapat meningkatkan kemampuan dalam bersepeda karena memiliki opsi dalam menggunakannya. Sebagai alat kendali, dropbar memiliki berbagai macam kondisi yang dapat mempengaruhi penggunanya dalam berkendara. Tidak hanya dalam kondisi riil berupa kendali sepeda terhadap jalanan, dropbar juga dapat mempengaruhi

kondisi psikis dari penggunaannya. Karena dalam penggunaannya, dropbar yang bertujuan untuk sepeda balap. Tidak hanya karena unsur tersebut, dropbar juga menjadi salah satu komponen sepeda yang secara tidak langsung memberikan kesan kecepatan kepada penggunaannya sehingga perlu konsentrasi lebih dari pengguna terhadap lingkungan sekitarnya.

REFERENSI

- AlJufry, M. M. (2022). Penerapan Pelaksanaan Good Governance Terhadap Pelayanan Publik:(Studi Kasus Di Kantor Desa Kebonagung Sidoarjo). *PRAJA observer: Jurnal Penelitian Administrasi Publik*, 2(04), 137-142.
- Caon, M., Süsse, R., Grelier, B., Khaled, O. A., & Mugellini, E. (2020). Design of an ergonomic gestural interface for professional road cycling. *Work*, 66(4), 933-944.
- Caon, M., Süsse, R., Grelier, B., Khaled, O. A., & Mugellini, E. (2018, August). Gesturing on the Handlebar: A User-Elicitation Study for On-Bike Gestural Interaction. In *Congress of the International Ergonomics Association* (pp. 429-439). Springer, Cham.
- Chartogne, M., Millour, G., García-López, J., Duc, S., Rodríguez-Marroyo, J. A., Pernía, R., & Bertucci, W. (2022). Acute effects of small changes in antero-posterior shoe-cleat position on physiological and biomechanical variables in road cycling. *Sports Biomechanics*, 1-12.
- Conceição, A., Milheiro, V., Parraca, J. A., Rocha, F., Espada, M. C., Santos, F. J., & Louro, H. (2022). The Effect of Handlebar Height and Bicycle Frame Length on Muscular Activity during Cycling: A Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6590.
- Eckhoff, A. (2021). Scaling additive manufacturing for mass customization: How to maximize your efficiency while generating consistently unique output. *PhotonicsViews*, 18(6), 46-49.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33-54.
- Ferguson, H. A., Harnish, C., & Chase, J. G. (2021). Using field based data to model sprint track cycling performance. *Sports medicine-open*, 7(1), 1-12.
- Ghasemi, M., Curnier, D., Caru, M., Trépanier, J. Y., & Périé, D. (2022). The effect of different aero handlebar positions on aerodynamic and gas exchange variables. *Journal of Biomechanics*, 139, 111128.
- Hamidah, J. (2017). Istilah Bidang Otomotif Pada Tabloid Otomotif, Motorplus, Dan Otoplus (Tinjauan Morfologi Dan Semantik)(the Term Automotive Field on Otomotif, Motorplus, and Otoplus Tabloids is Morphologically and Semantic Viewed. *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajarannya*, 7(1), 138-144.
- Holliday, W., & Swart, J. (2021). Performance variables associated with bicycle configuration and flexibility. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(3), 312-317.

- Lépine, J., Champoux, Y., & Drouet, J. M. (2014). Road bike comfort: on the measurement of vibrations induced to cyclist. *Sports Engineering*, 17(2), 113-122.
- Litwinowicz, K., Choroszy, M., & Wróbel, A. (2021). Strategies for Reducing the Impact of Cycling on the Perineum in Healthy Males: Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, 51(2), 275-287.
- Lutfi, F. Z., & Baehaqi, M. (2022). Pengaruh Healty Lifestyle, Perceived Quality dan Perceived Value Terhadap Keputusan Pembelian Sepeda Jenis Roadbike Merk Polygon: Studi pada Pengguna Sepeda Jenis Roadbike Merk Polygon di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis dan Akuntansi (JIMMBA)*, 4(4), 462-478.
- Malizia, F., & Blocken, B. (2021). Cyclist aerodynamics through time: Better, faster, stronger. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 214, 104673.
- Martini, T., Rusdiana, A., & Ray, H. R. D. (2019). Analisis Korelasi Volume Oksigen Maksimal (Vo2 Max) Saat Pedaling Posisi Duduk Dan Berdiri Terhadap Kecepatan. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Universitas Subang (SENDINUSA)* (Vol. 1, No. 1, pp. 190-198).
- Nishitani, R., & Kitawaki, T. (2020). Analysis of relationship between standing posture and riding form using spinal curvature index. *Journal of Science and Cycling*, 9(2), 37-39.
- Paksi, J. G. A., Cristian, I. A., Indriansyah, R., ITI, P. S. T. M., Serpong, J. R. P., & Selatan-Banten, T. (2021). Perancangan Struktur Road Bike Frame Menggunakan Alumunium 6063 Melalui Proses Optimalisasi Perlakuan Panas. *JTM-ITI (Jurnal Teknik Mesin ITI)*, 5(2), 49-58.
- Peeters, T., Garimella, R., & Verwulgen, S. (2020). An Indoor Training Bike to Provide Real-time Feedback on the Aerodynamic Cycling Position using Frontal Area Calculations. In *3DBODY. TECH 2020: 11th International Conference and Exhibition on 3D Body Scanning and Processing Technologies, 17-18 November, 2020, Online/Virtual* (pp. 1-6).
- Ramadhan, A., & Sihombing, J. P. (2017). Kajian ergonomi desain sepeda fixed gear (fixie). *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, 3(1), 8-21.
- Ramadhan, A., & Dinata, R. (2021, March). Development of electric bicycle and its impact on the environment. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1122, No. 1, p. 012054). IOP Publishing.
- Ramadhan, M. (2021). *Metode Penelitian*. Bandung: Cipta Media Nusantara.
- Rahmawati, E., Ramadhan, A., & Irfani, M, Y. (2023). Shape and Position of The Hands on The Bicycle Drop Bar Analysis, *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*, 3(1), 113-122/
- Roberto, A. D. P., Setiadi, T. H., & Lontoh, S. O. (2022). Gambaran posisi tubuh dengan kejadian low back pain pada pemain sepeda road bike di Jakarta. *Tarumanagara Medical Journal*, 4(1), 23-29.

- Robidoux, C. G. (2022). A Practical Approach to the Evaluation of a Cyclist with Overuse Injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 33(1), 15-29.
- Rubiono, G., Finahari, N., & Putra, T. D. (2020). Review Rekayasa Olahraga Balap Sepeda (Cycling Sport Engineering) Sebagai Rekomendasi Peningkatan Performa Atlet Lokal Dan Nasional. *PROTON*, 11(1), 1-14.
- Sizer, P. S., & Domier, L. (1995). Effect Of Drop-Style and Triathlon Handlebar Positioning On Oxygen Consumption During Constant Load Cycling. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 6(1), 26.
- Sugiyono, J. A. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Swart, J., & Holliday, W. (2019). Cycling biomechanics optimization—the (r) evolution of bicycle fitting. *Current sports medicine reports*, 18(12), 490-496.
- Wang, P., Yi, J., & Liu, T. (2019). Stability and control of a rider–bicycle system: Analysis and experiments. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 17(1), 348-360.