

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kebutuhan sepatu bersepeda yang mampu menunjang aktivitas ganda, baik saat mengayuh maupun ketika berjalan atau bersosialisasi, menjadi latar belakang dari perancangan ini. Dalam konteks pengguna sepeda *fixed-gear* di lingkungan urban, sepatu tidak hanya dituntut untuk memiliki performa teknis yang baik, tetapi juga harus nyaman dan sesuai digunakan dalam situasi kasual sehari-hari. Dari hasil observasi dan wawancara dengan pengguna aktif sepeda *fixed-gear*, ditemukan bahwa sepatu bersepeda konvensional cenderung hanya fokus pada aspek performa kayuhan, namun mengabaikan aspek kenyamanan dan fleksibilitas ketika digunakan di luar aktivitas bersepeda. Hal ini menciptakan sejumlah masalah, seperti kesulitan berjalan karena *outsole* yang terlalu kaku atau licin, rasa tidak nyaman pada bagian *upper*, serta tampilan sepatu yang terlalu teknis dan kurang sesuai dengan konteks kasual sosial.

Desain ini mengusung gaya *classic sportstyle* yang memadukan elemen estetika retro dengan fitur modern seperti *upper* kombinasi *suede* dan *mesh breathable*, *midsole* EVA yang empuk, serta *outsole* karet yang memiliki grip yang baik. Plat sol dirancang menggunakan struktur hybrid, kaku di bagian tengah untuk performa kayuhan dan fleksibel di bagian depan untuk kenyamanan berjalan. Sistem *cleat* tersembunyi menjaga fungsionalitas teknis tanpa mengganggu estetika sepatu. Pengujian terhadap desain akhir menunjukkan hasil yang positif, baik dari aspek performa, kenyamanan, maupun tampilan visual, serta menunjukkan bahwa pendekatan perancangan berpusat pada pengguna mampu menghasilkan solusi produk yang adaptif dan relevan dengan kebutuhan pesepeda *fixed gear* saat ini. Desain sepatu ini tidak hanya menjawab permasalahan fungsional pesepeda *fixed-gear* dalam mobilitas perkotaan, tetapi juga menawarkan nilai tambah dari sisi estetika dan pengalaman pengguna.

B. Saran Perancangan

Hasil perancangan ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk perancangan produk serupa di masa mendatang. Kemudian dalam pengembangan lebih lanjut, terdapat beberapa aspek penting yang disarankan untuk dieksplorasi kembali guna meningkatkan kinerja dan efisiensi desain antara lain sebagai berikut:

1. Pengembangan modul *cleat* dengan dimensi yang lebih tipis dan ringan namun tetap kuat, guna memastikan kenyamanan saat digunakan serta integrasi yang lebih optimal dengan desain sol sepatu.
2. Pengembangan midsole dengan ukuran dan geometri yang lebih presisi agar tidak mengganggu saat bersepeda dan tetap memberikan stabilitas saat berjalan.
3. Penerapan proses moulding metal dalam produksi agar diperoleh kestabilan struktural yang optimal, keseragaman bentuk produk, serta efisiensi dalam waktu, biaya, dan minimisasi cacat produksi.
4. Mengoptimalkan metode vakum pada level industri dalam proses produksi plat karbon, agar dapat meningkatkan keseragaman bentuk, konsistensi sifat fisik dan mekanis, serta meminimalkan cacat produksi.
5. Pengembangan modul *cleat* universal agar sepatu dapat kompatibel dengan berbagai sistem sehingga meningkatkan fleksibilitas penggunaan serta memperluas potensi pasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Acker, D. D. (1998). *Bone and Joint Disorders of the Foot and Ankle A Rheumatological Approach*.
- An Introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE. (2019).
- Andrew Edward, & Leonard Max. (2009). *Fixed-global fixed gear bike culture*.
- Andriani, M., Meurandeh, J., & Lama, L. (n.d.). *PERANCANGAN PERALATAN SECARA ERGONOMI UNTUK MEMINIMALKAN KELELAHAN DI PABRIK KERUPUK*.
- Anna Marie Abram. (2023, April 20). *Adidas Velosamba cycling shoes review*.
https://www.cyclingweekly.com/translate/goog/reviews/clothing/adidas-velosamba-cycling-shoes-review-please-make-a-model-with-less-stiff-soles?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc.
- Brown, & Tim. (n.d.). *How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*.
- Bunsell, A. R., & Harris, B. (n.d.). *Hybrid carbon and glass fibre composites*.
- Burns, A. C., & Kram, R. (2020). The effect of cycling shoes and the shoe-pedal interface on maximal mechanical power output during outdoor sprints. *Footwear Science*, 12(3), 185–192.
<https://doi.org/10.1080/19424280.2020.1769201>
- Casado-Hernández, I., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Losa-Iglesias, M. E., Soriano-Medrano, A., López-López, D., Navarro-Flores, E., Pérez-Boal, E., & Martínez-Jiménez, E. M. (2023). The Effectiveness of Hard Insoles for Plantar Pressure in Cycling: A Crossover Study. *Bioengineering*, 10(7).
<https://doi.org/10.3390/bioengineering10070816>
- Fessler, D. M. T., Haley, K. J., & Lal, R. D. (2005). Sexual dimorphism in foot length proportionate to stature. *Annals of Human Biology*, 32(1), 44–59.
<https://doi.org/10.1080/03014460400027581>
- Flora, R. (n.d.). *Pengaruh Latihan Fisik Anaerobik Terhadap Kadar Laktat Plasma dan Kadar Laktat Jaringan Otot Jantung Tikus Wistar Effect Anaerobic Exercise on The Blood Lactate Levels and Myocardium Lactate Levels in Wistar Rats*.

- Handayani, T., Penelitian, A., & Pasaribu, S. R. (n.d.). *THE DIFFERENCES BETWEEN FOOT ANTHROPOMETRY IN MALE AND FEMALE MEDICAL STUDENTS' ISLAMIC UNIVERSITY NORTH SUMATERA*.
<https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/stm>
- IDEO Design Thinking | IDEO | Design Thinking. (n.d.). Retrieved March 19, 2025, from <https://designthinking.ideo.com/>
- Jonsson, D. (2007). Flexibility, Stability and Related Concepts. In *Flexibility and Stability in Working Life* (pp. 30–41). Palgrave Macmillan UK.
https://doi.org/10.1057/9780230235380_3
- Josh Ross. (2016, August 16). *Giro Empire SLX review: Are laces better than a BOA dial?* <https://www.cyclingnews.com/reviews/giro-empire-slx-cycling-shoes/>.
- Josh Ross. (2023a, August 9). *Adidas The Road Cycling Shoes review: A comfortable mid-priced option with an iconic look*.
<https://www.cyclingnews.com/reviews/adidas-the-road-cycling-shoes/>.
- Josh Ross. (2023b, August 10). *Fizik Tempo Powerstrap R5 cycling shoes review: budget shoes done right*. https://www.cyclingnews.com/translate/goog/reviews/fizik-tempo-powerstrap-r5-shoes/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc.
- Knudson, D. (2007). *Fundamentals of Biomechanics*.
- Markovičová, L., Zatkalíková, V., & Hanušová, P. (2019). Carbon Fiber Polymer Composites. *Quality Production Improvement - QPI*, 1(1), 276–280.
<https://doi.org/10.2478/cqpi-2019-0037>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*.
- Mornieux, C., Stapelfeldt, B., Collhofer, A., & Belli, A. (2008). Effects of pedal type and pull-up action during cycling. *International Journal of Sports Medicine*, 29(10), 817–822. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1038374>
- Mutia Sari, Y. (n.d.). *PENGARUH SENAM AEROBIK INTENSITAS RINGAN DAN SEDANG TERHADAP PENURUNAN PERSENTASE LEMAK BADAN DI AEROBIC AND FITNESS CENTRE "FORTUNA."*
<https://www.researchgate.net/publication/279496160>

- Naamy, H. N. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif Dasae Dasar & Aplikasinya*.
- Park, Y. J., Lee, J. G., Jeon, S., Ahn, H., Koh, J., Ryu, J., Cho, M., & Cho, K. J. (2016). Dual-stiffness structures with reconfiguring mechanism: Design and investigation. *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, 27(8), 995–1010. <https://doi.org/10.1177/1045389X15577642>
- Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, J., Ilmu Keolahragaan, F., & Negeri Semarang, U. (2015). Desy Anggar Aditia * . *Journal of Physical Education*, 12, 2251–2255. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr>
- Prabhuram, T., Somurajan, V., & Prabhakaran, S. (2010). Hybrid composite materials. *Proceedings of the International Conference on Frontiers in Automobile and Mechanical Engineering - 2010, FAME-2010*, 27–31. <https://doi.org/10.1109/FAME.2010.5714794>
- Ramadhan, A., & Sihombing, J. P. (2017). *Kajian ergonomi desain sepeda fixed gear (fixie)*. 3.
- Rita Fiantika, F., Wasil, M., & Jumiyati, S. (n.d.). *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF*. www.globaleksekutifteknologi.co.id
- The Evolution of Cycling Shoes - Thomson Bike Tours*. (n.d.). Retrieved January 8, 2025, from <https://www.thomsonbiketours.com/blog/2020/12/03/evolution-of-cycling-shoes/>
- The Rise and Fall of the Clipless Pedal – Velominati*. (n.d.). Retrieved January 8, 2025, from <https://www.velominati.com/technology/the-rise-and-fall-of-the-clipless-pedal/>
- Tomassoni, D., Traini, E., & Amenta, F. (2014). Gender and age related differences in foot morphology. *Maturitas*, 79(4), 421–427. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2014.07.019>
- Whittle, M. W. (1990). *Gait Analysis an Introduction*.