

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Proses perancangan sarana penyimpanan modular ini menerapkan metode perancangan *Design Thinking* dimana pengguna dilibatkan sejak awal sebagai elemen utamanya. Berdasarkan hasil yang didapat selama proses perancangan, metode ini dapat dikatakan berhasil diaplikasikan dan mencapai tujuan perancangan yaitu menghasilkan rancangan sarana penyimpanan dengan sistem modular yang mampu memberikan fleksibilitas konfigurasi sesuai kebutuhan dan keterbatasan dimensi ruang pada kamar kos mahasiswa, dengan dibuktikan oleh hasil uji coba lapangan yang menunjukkan bahwa fungsi sistem *interlocking*, kekokohan tumpukan modul, serta sistem penyimpanan tertutupnya berjalan dengan baik dan efisien bagi pengguna.

Data dari observasi lapangan dan wawancara menunjukkan bahwa masalah utama pada kamar kos adalah keterbatasan ruang yang mempersempit area gerak. Selain itu, banyak mahasiswa mengeluhkan kurangnya wadah penyimpanan yang dapat beradaptasi dengan bertambahnya jumlah barang dari waktu ke waktu. Akibatnya, berbagai jenis barang bercampur di area terbuka dan menciptakan kekacauan visual (*visual clutter*). Untuk mengatasi kendala tersebut, *brand* PERABOKS hadir menawarkan solusi melalui kombinasi kotak penyimpanan (*storage box*) dan ambalan yang dapat dikonfigurasi ulang. Menggunakan sistem koneksi *interlocking*, pengguna akan dimudahkan dalam menambah, mengurangi, atau mengubah tata letak unit secara mandiri tanpa alat pertukangan yang rumit, sehingga penggunaan ruang yang terbatas menjadi jauh lebih efisien.

Penerapan gaya *Scandinavian Modern* dan tema *Geometric* disesuaikan dengan karakter mahasiswa masa kini yang menyukai lingkungan hidup simpel, bersih, dan teratur. Perpaduan palet warna netral dan monokromatik sengaja dipilih untuk menciptakan ketenangan visual yang mendukung kesehatan mental pengguna. Melalui variasi dimensi modul, pengguna dapat mengatur susunan produk sesuai dinamika aktivitas dan kebutuhannya. Setiap konfigurasi

desain telah dirancang berdasarkan karakteristik mahasiswa di ruang terbatas, mulai dari keinginan memiliki lingkungan yang rapi, ambalan yang fleksibel, pemisahan yang terorganisir antara buku dan pakaian, hingga pemanfaatan modul tertutup untuk mengeliminasi kekacauan visual di dalam kamar. Dengan demikian, PERABOKS tidak hanya hadir sebagai furnitur penyimpanan barang, melainkan sebagai solusi tata ruang yang adaptif demi mewujudkan kualitas hidup dan produktivitas mahasiswa yang lebih baik.

B. Saran Perancangan

1. Diperlukan rekayasa material untuk mereduksi berat struktur tanpa mengurangi kekuatannya. Batas bobot maksimal untuk satu modul idealnya disesuaikan dengan standar beban angkat aman manusia, berkisar 10–15 kg, sehingga proses instalasi dan rekonfigurasi dapat dilakukan dengan mudah oleh satu orang pengguna tanpa memandang gender.
2. Diperlukan evaluasi dan penyempurnaan pada pemasangan rel gantungan pakaian untuk memastikan distribusi beban yang seimbang, agar pergerakan rak tetap mulus dan tidak tersendat, baik saat ditarik maupun didorong.
3. Penggunaan material tebal untuk sekat kompartemen sebaiknya digantikan dengan material lembaran yang tipis namun memiliki kekakuan yang maksimal, seperti pelat akrilik atau infraboard dengan ketebalan 1–2 mm. Langkah ini akan meminimalkan ruang yang terbuang (*dead space*) sehingga kapasitas bagian dalam laci menjadi lebih luas dan efisien bagi pengguna ruang terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansell, M. P. (2015). *Materials for inspirational design: Wood, plywood, and composite structures in furniture design*. Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-291-4.00004-9>
- Ashby, M. F. (2016). *Materials selection in mechanical design* (5th ed.). Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100599-6.00001-3>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Laporan statistik kepadatan lahan dan dinamika demografi kawasan perkotaan Indonesia 2023*. BPS RI. <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/12/28/statistik-perkotaan-indonesia-2023.html>
- Bamberger, J. (2021). The psychological impact of spatial organization: How visual clutter influences cortisol levels and cognitive performance in micro-living environments. *Journal of Environmental Psychology*, 74, 101562. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101562>
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84-92. <https://hbr.org/2008/06/design-thinking>
- Ching, F. D. K., & Binggeli, C. (2018). *Interior design illustrated* (4th ed.). John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Interior+Design+Illustrated%2C+4th+Edition-p-9781119377207>
- Curedale, R. (2019). *Design thinking: Process and methods manual* (5th ed.). Design Community College Inc. <https://www.designcommunitycollege.com/publications>
- Dalton, R. C., & Hölscher, C. (2020). *Take a look around: Spatial behavior, visual clutter, and mental well-being in residential micro-spaces*. Architectural Press. <https://doi.org/10.4324/9781315160892>
- Dam, R. F., & Siang, T. Y. (2020). *Design thinking: Interaction design foundation methods for empathetic product development*. Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>

- De Smedt, J. (2008). *Stacked storage system for Muuto: A case study in architectural modularity and customizable storage furniture*. Muuto Design Archive. <https://www.muuto.com/products/stacked-storage-system/>
- Evans, J., & Lawson, B. (2019). *The creative process in design: Ideation, sketching, and choice of final design proposals*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429432098>
- Fiell, C., & Fiell, P. (2021). *Modern furniture: The history and development of modular and stackable furniture systems*. Taschen. <https://www.taschen.com/en/books/architecture-design/>
- Grandjean, E. (2014). *Fitting the task to the man: An ergonomic approach to product design and interior planning* (4th ed.). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1201/b16758>
- Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension: Proxemics in interior and industrial product design*. Anchor Books. <https://www.anchorbooks.com/proxemics>
- Hasling, K. M. (2020). Sustainable material selection frameworks for localized small-scale furniture manufacturing. *International Journal of Sustainable Design*, 4(2), 145-162. <https://doi.org/10.1504/IJSDodes.2020.108923>
- Heskett, J. (2005). *Design: A very short introduction (The commercial value and utility of functional furniture layout)*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/actrade/9780192854469.001.0001>
- IKEA Systems. (2018). *PLATSA storage combination: Innovative wedge dowel technology for rapid assembly in irregular spaces*. IKEA International Group. <https://www.ikea.com/global/en/ideas/platsa-modular-storage/>
- Karwowski, W. (2006). *International encyclopedia of ergonomics and human factors* (2nd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780849375477>
- Lawson, B. (2006). *How designers think: The design process demystified* (4th ed.). Architectural Press. <https://doi.org/10.4324/9780080454979>
- Lestari, S. P., & Santosa, I. (2019). Efisiensi tata ruang kamar kos mahasiswa melalui aplikasi desain furnitur modular berbasis transformasi produk. *Jurnal Intra*, 7(2), 114-122. <https://publication.petra.ac.id/index.php/intra/article/view/9142>

- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal principles of design: 125 ways to enhance usability, assembly, and product layout*. Rockport Publishers. <https://www.rockportpub.com/universal-principles>
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition (User-friendly products and psychological affordances)*. Basic Books. <https://www.basicbooks.com/titles/donald-a-norman/the-design-of-everyday-things/9780465050659/>
- Nurmianto, E. (2018). *Ergonomi: Konsep dasar, aplikasi, dan implementasi antropometri untuk standar product Indonesia*. Guna Widya. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1154320>
- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K. H. (2007). *Engineering design: A systematic approach to modular product structure and standardization*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-84628-319-2>
- Panero, J., & Zelnik, M. (1979). *Human dimension and interior space: A source book of design reference standards*. Architectural Press. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=174291>
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2016). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work* (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b11566>
- Plattner, H. (2010). *An introduction to design thinking process guide*. Institute of Design at Stanford. <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>
- Postell, J. (2012). *Furniture design: Materials, processes, and international industry standards*. John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Furniture+Design-p-9780470540169>
- Ramakers, R., & Bakker, G. (2019). *Droog design: Spirit of the times in customizable, self-assembled furniture movements*. 010 Publishers. <https://www.010publishers.nl/droog-modular>
- Sanyal, S., & Weaver, R. (2021). Micro-apartments and urban density: Investigating the psychological toll of limited living volumes on university students. *Urban Studies*, 58(8), 1609-1627. <https://doi.org/10.1177/0042098020943211>

- Schilling, M. A. (2000). Toward a general modular systems theory and its application to product modularity. *Academy of Management Review*, 25(2), 312-334. <https://doi.org/10.5465/amr.2000.3312918>
- Sparke, P. (2018). *An introduction to design and culture in the twentieth century to the present* (4th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315562148>
- Stanton, N. A., Hedge, A., Brookhuis, K., & Salas, E. (2004). *Handbook of human factors and ergonomics methods for observation and field study*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780203489925>
- Sugiyama, K., & Andree, T. (2018). *The Dentsu way: Geometric forms and structural integration for consumer product designs*. McGraw-Hill. <https://www.mcgraw-hill.com/dentsu-way>
- Suh, N. P. (2001). *Axiomatic design: Advances and applications in modular architecture and interlocking connectors*. Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/axiomatic-design-9780195134667>
- Sutriyanti, E., & Muspawi, M. (2024). Analisis pengumpulan data kualitatif deskriptif pada penelitian manajemen sarana pendidikan ruang terbatas. *Jurnal Administrasi Pendidikan Ilmiah*, 12(1), 45-58. <https://doi.org/10.22437/japi.v12i1.1892>
- Tleuken, A., Tokazhanov, G., Guney, M., & Karaca, F. (2022). Visual clutter and spatial confinement in student housing: Analyzing the correlation between residential density, anxiety, and academic focus. *Sustainability*, 14(11), 6543. <https://doi.org/10.3390/su14116543>
- Toussaint, M., Visser, J., & De Jong, R. (2019). The disorganized home: Exploring the relationship between domestic micro-environments, health outcomes, and daily work productivity. *Housing, Theory and Society*, 36(3), 289-307. <https://doi.org/10.1080/14036096.2018.1511210>
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2020). *Product design and development* (7th ed.). McGraw-Hill Education. <https://www.mheducation.com/highered/product/product-design-development-ulrich-eppinger/M9781260043655.html>

- Vischer, J. C. (2008). Productive workplaces: The effects of visual clarity and physical space layout on user performance. *Building Research & Information*, 36(3), 271-283. <https://doi.org/10.1080/09613210801899981>
- Woodson, W. E., Tillman, B., & Tillman, P. (1992). *Human factors design handbook: Information and guidelines for the design of systems, furniture, and facilities* (2nd ed.). McGraw-Hill. <https://www.mcgraw-hill.com/human-factors-handbook>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design, interviews, qualitative analysis and field methods* (6th ed.). SAGE Publications. <https://www.sagepub.com/en-us/nam/case-study-research-and-applications/book250150>
- Zeisel, J. (2006). *Inquiry by design: Environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, and product testing*. W. W. Norton & Company. <https://wwnorton.com/books/Inquiry-by-Design/>

