

PERANCANGAN ALAT TIDUR UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS TIDUR STUDI KASUS MAHASISWA UNIVERITAS TELKOM PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK

Dzikra Rahmah Nurul Huda¹, Terbit Setya Pambudi² dan Dandi Yunidar³

^{1,2,3} Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No 1, Terusan Buah Batu
– Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257
dzkraaa@student.telkomuniversity.ac.id, sunsignterbit@telkomuniversity.ac.id,
dandiyunidar@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Mahasiswa sebagai salah satu peran dalam komunitas akademik secara global memiliki kualitas tidur yang buruk, yang berpengaruh pada performa akademik mereka dan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Mahasiswa sendiri memiliki kecenderungan untuk dapat lebih mudah tertidur secara nyaman saat mereka memeluk sesuatu, produk alat tidur dirancang dengan mempertimbangkan bentuk ergonomis untuk menghindari timbulnya rasa pegal atau nyeri saat tidur maupun saat bangun tidur, serta material yang sejuk. Masalah ini menjadi dasar perancangan alat tidur untuk meningkatkan kualitas tidur bagi mahasiswa dengan pendekatan ergonomis dan antropometri, dirancang menggunakan metode *User-Centered Design* (UCD) untuk menjadikan mahasiswa sebagai pengguna utama produk serta sumber data utama penelitian dan rancangan.

Kata kunci: Kualitas tidur, mahasiswa, UCD, alat tidur ergonomi-antropometri.

Abstract: *Students as one of the roles in the academic community globally have poor sleep quality, which affects their academic performance and overall quality of life. Students themselves Students themselves have a tendency to be able to fall asleep more easily comfortably when they hug something, sleeping equipment products are designed by considering ergonomic shapes to avoid the onset of aches or pains during sleep and when waking up, as well as cool materials. This problem is the basis for designing a sleeping device to improve sleep quality for students with an ergonomic and anthropometric approach, designed using the User-Centered Design (UCD) method to make students the main users of the product as well as the main source of data for research and design.*

Keywords: *Sleep quality, student, UCD, ergonomic-anthropometric sleep tool.*

PENDAHULUAN

Secara global 65% mahasiswa sebagai salah satu dari anggota komunitas akademik memiliki kualitas tidur yang buruk (Knowlden, 2023). Hasil dari salah satu penelitian menyatakan bahwa 69,7% dari 76 sampel memiliki kualitas tidur yang buruk, dan 55,3% dari jumlah sampel dinyatakan memiliki konsentrasi belajar yang buruk (Djamalilleil, 2021). Hal ini juga terjadi pada mahasiswa program studi Desain Produk, Universitas Telkom. Sebagian besar mahasiswa program studi desain produk mengalami kualitas tidur yang buruk, dengan rata-rata durasi tidur 2-4 jam atau kurang dalam semalam, dan tidur secara tidak teratur dalam sepekan.

Kualitas tidur yang buruk diakibatkan oleh beberapa faktor yang dialami mahasiswa, kurangnya aktivitas fisik, stres psikologis, dan pola hidup tidak teratur (Naryati, 2021). Selain hal yang tersebut, faktor ergonomi dalam lingkungan tidur seperti penggunaan lampu yang memiliki cahaya terang mengakibatkan efek negatif dikarenakan dapat merusak ritme sirkadian yang ada di dalam otak (Blume, 2019), serta posisi tidur dapat mempengaruhi kualitas tidur seseorang (Zhang, 2022).

Berdasarkan masalah yang terjadi, penelitian ini berfokus untuk merancang alat tidur secara kebutuhan ergonomi dengan pendekatan antropometri guna membantu meningkatkan kualitas tidur mahasiswa yang memberikan dampak positif terhadap kualitas tidur mahasiswa, melalui peningkatan durasi tidur malam dan kenyamanan mahasiswa selama tidur dalam posisi tidur yang baik dan benar.

METODE PENELITIAN

Dalam prosesnya, penelitian menggunakan metode kualitatif yang mengedepankan identifikasi masalah, fokus pada masalah, merumuskan masalah, lalu membuat pengkajian teori dan penentuan metode sesuai dengan hasil

masalah yang didapatkan. Metode kualitatif ini menggunakan pendekatan studi kasus, (Rahardjo, 2017) menyimpulkan bahwa studi kasus adalah kegiatan atau pengamatan dimana peneliti melakukan kegiatan ilmiah mendalam, tentang kegiatan atau aktivitas terkait pada individu atau kelompok.

Perancangan produk pada penelitian menggunakan metode UCD atau User-Centered Design yang mana merupakan proses yang bertujuan untuk mendesain produk dengan pengguna sebagai subjek utama dalam penggunaan produk. Sedangkan, metode yang dipakai untuk menguji validitas data adalah validasi internal/kredibilitas, dengan “member check”.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil analisa secara keseluruhan mengungkapkan bahwa mahasiswa saat ini mengalami kualitas tidur yang cukup buruk, durasi tidur malam yang dimiliki 4-5 jam (pada 00.00-01.00 dini hari) dengan rerata waktu yang mereka butuhkan untuk masuk dalam fase light sleep setidaknya lebih dari 40 menit, sehingga tidak jarang mereka masih merasa lelah dan tidak semangat saat bangun tidur atau merasa terjaga saat tidur.

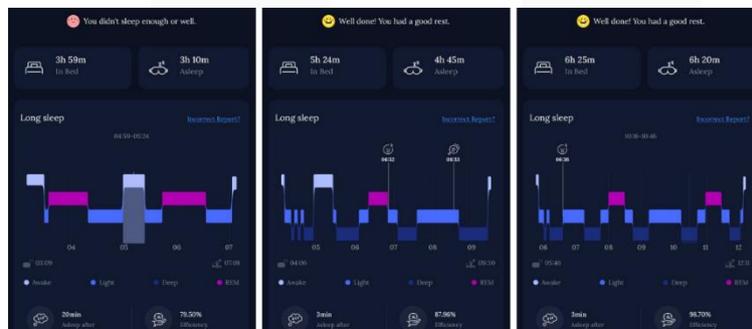
Rancangan desain produk sesuai dengan kebutuhan mahasiswa sebagai pengguna, dengan guling dan bantal sebagai basis bentuk desain dalam penggambaran produk, hal ini juga sesuai dengan pernyataan mereka yang membutuhkan alat tidur yang dapat dipeluk dan memeluk. Dengan material utama menggunakan kain silk dan dakron, kedua material tersebut memiliki sifat yang mudah dirawat, tahan lama, aman bagi penderita alergi, dan utama adalah memiliki sifat yang lembut dan sejuk. Berikut hasil dari perancangan produk:



Gambar 1. Hasil Produksi Perancangan
Sumber: Data peneliti 2024.

Melalui hasil rekaman tidur dan pernyataan mahasiswa sebagai pengguna, hasil dari validasi produk dalam penggunaan oleh pengguna dalam aspek ergonomi-antropometri serta kenyamanan personalisasi dapat dikatakan bahwa produk membantu mahasiswa untuk dapat tertidur dengan lebih baik, baik dalam durasi maupun kenyamanan posisi tidur. Berikut merupakan hasil dari validasi produk yang kembali didata langsung melalui mahasiswa yang bersangkutan.

Table 20. Validasi Produk
Mahasiswa 1
Sleep Track Record



Gambar Tabel 1.1. Hasil rekaman tidur mahasiswa 1
Sumber: Data Peneliti 2024.

Mahasiswa 1 memiliki durasi tidur 3 hingga 6 jam dengan waktu tidur/durasi tidur yang tidak konsisten, dengan durasi untuk tertidur 20 menit. Namun, dikarenakan kurangnya konsisten hasil siklus tidur, mahasiswa 1 memiliki tidur yang tidak mendapat “deep sleep”, dan terbangun pada pertengahan tidurnya.



Gambar Tabel 1.2. Hasil rekaman tidur mahasiswa 1.

Sumber: Data Peneliti 2024.

Mahasiswa memiliki jam tidur malam mulai dari 4 setengah jam hingga 7 jam, yang pada awalnya 3 hingga 6 jam, walaupun masih dengan waktu yang belum konsisten, namun saat ini mahasiswa menadapatkan fase tidur secara keseluruhan dengan baik.

Aspek Ergonomi

- Mahasiswa merasa sangat nyaman dan membuatnya minim bergerak untuk mencari posisi lainnya.
- Dalam posisi menyamping, juga tidak merasa pegal atau nyeri pada bagian lengan atas.

Mahasiswa 2

Sleep Track Record



Gambar Tabel 1.3. Hasil rekaman tidur mahasiswa 2

Sumber: Data Peneliti 2024.

Mahasiswa 2 memiliki durasi tidur 1 hingga 3 jam dalam semalam. Siklus tidur yang dimiliki masih sering mengalami terbangun diantara tidurnya-tidur sejenak dalam light sleep.

Gambar Tabel 1.4. Hasil rekaman tidur mahasiswa 2

Sumber: Data Peneliti 2024.



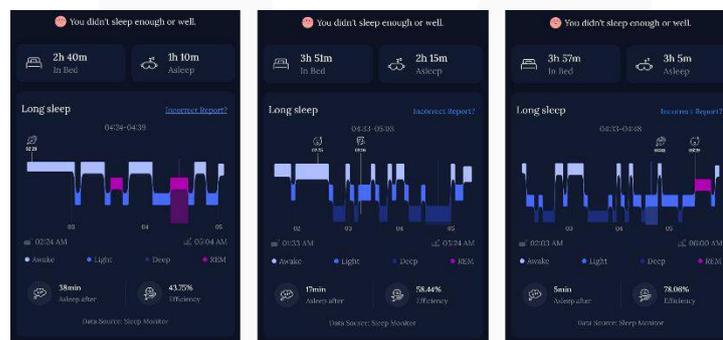
Sebelumnya, mahasiswa memiliki jam tidur 1 hingga 3 jam, namun dalam tahap ini mahasiswa memiliki setidaknya 3 setengah jam hingga 5 jam tidur dalam semalam, walaupun dengan waktu bangun hingga tidur membutuhkan waktu yang cukup lama hingga 30 menit.

Aspek Ergonomi

- Saat tidur menyamping antara kanan dan kiri, merasa nyaman. Tanpa harus membawa alat tidur ke posisi sebaliknya, serta tetap bisa dapat kenyamanan.
- Dalam posisi telentang, juga merasa puas karena jarak antar sisi membuat ruang yang cukup bagi tubuhnya untuk telentang.
- Dari posisi yang dilakukan selama tidur, tidak ada rasa pegal ataupun nyeri pada bagian salah satu tubuh.

Mahasiswa 3

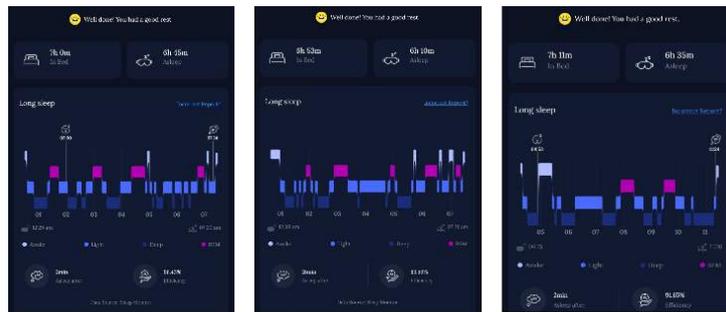
Sleep Track Record



Gambar Tabel 1.5. Hasil rekaman tidur mahasiswa 3.

Sumber: Data Peneliti 2024.

Mahasiswa 3 memiliki durasi tidur 2 hingga 3 jam dengan siklus tidur yang cukup buruk dengan jumlah terbangun diantara tidurnya terbanyak diantara mahasiswa lainnya, ini juga didukung dengan fase "deep sleep" dan "REM sleep" tidak ada dalam siklus tidurnya.



Gambar Tabel 1.6. Hasil rekaman tidur mahasiswa 3.

Sumber: Data Peneliti 2024.

Jika sebelumnya, mahasiswa memiliki jam tidur 3 hingga 4 jam, saat ini dengan jadwal yang juga mempengaruhi aktivitasnya dan kenyamanan yang didapatkan, mahasiswa tidur selama 6 jam dalam beberapa hari. Ia juga memiliki semua fase tidur selama tidur.

Aspek Ergonomi

- Untuk posisi menyamping ia merasa sangat nyaman, antara kanan dan kiri tetap membuatnya nyaman.
- Saat posisi telentang juga ia tetap merasa nyaman, ia merasa diaman karena bantal mengelilingi tubuhnya selama tidur.

Mahasiswa 4

Sleep Track Record

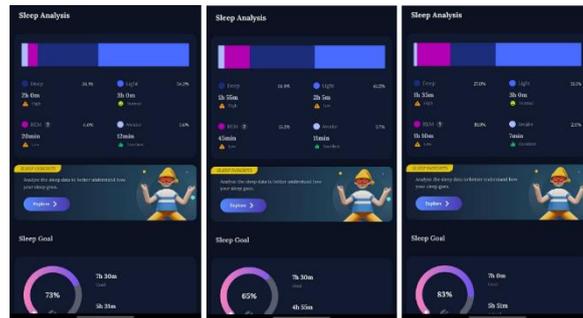


Gambar Tabel 2.7.6. Hasil rekaman tidur mahasiswa 5.

Sumber: Data Peneliti 2024.

Mahasiswa 5 memiliki durasi tidur 4 hingga 6 jam, dengan siklus tidur yang cukup baik; mendapat semua fase dalam tidurnya (“light sleep”, “deep sleep”, “REM sleep”), namun mahasiswa 5 beberapa kali terbangun diantara tidurnya.

Gambar Tabel 4.20.4. Hasil rekaman tidur mahasiswa 5.



Sumber: Data Peneliti 2024.

Dengan hasil yang cukup signifikan, mahasiswa mendapati durasi yang meningkat dari 4-6 jam durasi tidur yang tidak teratur sebelumnya menjadi 5-6 jam durasi tidur, yang mana memiliki durasi Deep Sleep yang tinggi, kurang lebih sekitar 2 jam. Tambahan lainnya adalah mahasiswa hanya memerlukan waktu sekitar 7 hingga 12 menit untuk tertidur.

Aspek Ergonomi

- Saat tidur menyamping, mahasiswa merasa sangat nyaman, dalam artian dapat merubah posisinya antara kanan dan kiri tanpa perlu membawa guling atau boneka yang biasa ia pakai ke arah yang ia inginkan.
- Saat telentang, mahasiswa merasa bahwa lehernya tidak sakit atau merasa pegal.
- Saat posisi lain, ia juga tidak merasakan nyeri pada suatu area tubuhnya
- Secara keseluruhan, mahasiswa merasa bahwa produk membantunya memiliki postur tubuh yang baik selama tidur.

Sumber: Data Peneliti 2024.

KESIMPULAN

Secara ergonomis and antropometri, posisi tidur yang baik adalah posisi tidur menyamping, namun secara normal, mahasiswa tetap membutuhkan pergantian posisi secara reflektif. Produk dirancang untuk dapat membuat mahasiswa bisa lebih aman memiliki posisi menyamping lebih lama selama tidur, dengan bentuk yang bisa dipeluk dan terasa memeluk, serta material yang sejuk sehingga membuat mahasiswa terasa nyaman.

Produk rancangan penelitian yaitu bantal Nezy One, secara ergonomis dapat membantu mahasiswa memiliki posisi yang baik yaitu posisi menyamping tanpa memberikan rasa nyeri pada salah satu area tubuh, bantal Nezy One juga memberikan rasa nyaman melalui ke-empukan bantal, tekstur bantal yang halus,

serta rasa sejuk yang diberikan melalui material cover bantal. Mahasiswa juga merasa dapat memeluk serat dipeluk secara bersamaan selama tidur dengan bantal Nezy One.

DAFTAR PUSTAKA

Adam P. Knowlden & Shabnam Naher. 2023. *Time Management Behavior Structural Equation Model Predicts Global Sleep Quality in Traditional Entry University Students*, *American Journal of Health Education*, 54:4, 265-274, DOI: 10.1080/19325037.2023.2209617

Alachkar, A., Lee, J., Asthana, K. et al. *The hidden link between circadian entropy and mental health disorders*. *Transl Psychiatry* 12, 281 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41398-022-02028-3>

Ashfaq, Naveed. 2023. *Exploring the Luxurious World of Satin Fabric A Guide to Understanding the Characteristics, Uses, and Care of this Elegant Material*. Laman online <https://icefabrics.com/blogs/news/guide-about-satin-fabric>. Diakses pada 18 Maret 2023.

Assyakurrohim, Dimas & Ikham, Dewa & Sirodj, Rusdy & Afgani, Muhammad. 2022. Metode Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*. 3. 1-9. <http://dx.doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1951>.

Blašková, Martina, Dominika Tumová, Rudolf Blaško, and Justyna Majchrzak-Lepczyk. 2021. *"Spirals of Sustainable Academic Motivation, Creativity, and Trust of Higher Education Staff"* *Sustainability* 13, no. 13: 7057. <https://doi.org/10.3390/su13137057>.

Blume, C., Garbazza, C., & Spitschan, M. 2019. *Effects of light on human circadian rhythms, sleep and mood*. *Somnologie: Schlafforschung und*

Schlafmedizin = Somnology: sleep research and sleep medicine, 23(3), 147–156.
<https://doi.org/10.1007/s11818-019-00215-x>.

Chen, H. L., & Cai, D. (2012). *Body dimension measurements for pillow design for Taiwanese*. *Work* (Reading, Mass.), 41 Suppl 1, 1288–1295.
<https://doi.org/10.3233/WOR-2012-1013-1288>

Dengchuan Cai, Hsiao-Lin Chen, *Ergonomic Approach for Pillow Concept Design*, *Applied Ergonomics*, Volume 52, 2016, Pages 142-150,
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.004>.

Djamalilleil, dkk. 2021. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah Padang Angkatan 2018. *Univeristas Baiturrahmah Padang: (HEME) Health & Medical Journal*. III (1).

Elaine R.S. Machado, Viviane B.R. Varella & Miriam M.M. Andrade. 1998. *The Influence of Study Schedules and Work on the Sleep–Wake Cycle of College Students*, *Biological Rhythm Research*, 29:5, 578-584, DOI: 10.1076/brhm.29.5.578.4827

Febriana. Fitri. 2017. User Centered Design; Pengertian, Perbedaan Dengan HCD, dan Aktivitas Di Dalamnya. UNIKOM Codelabs: Medium. Diakses pada 18 Januari, 2024. User Centered Design — Pengertian, Perbedaan dengan HCD, dan Aktivitas di Dalamnya | by Fitri Febriana | UNIKOM Codelabs | Medium

Hadisaputra, & Sutikno. (2020). *Penelitian Kualitatif* (1st ed., Vols. 4–23) [E-book]. Holistica Lombok.

Haex, B. 2004. *Back and Bed: Ergonomic Aspects of Sleeping* (1st Ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780203022306>

Harrison, Y., & Horne, J. A. 2000. *The impact of sleep deprivation on decision making: a review*. *Journal of experimental psychology*. Applied, 6(3), 236–249. <https://doi.org/10.1037//1076-898x.6.3.236>

Jeon, M. Y., Jeong, H., Lee, S., Choi, W., Park, J. H., Tak, S. J., Choi, D. H., & Yim, J. 2014. *Improving the quality of sleep with an optimal pillow: a randomized, comparative study. The Tohoku journal of experimental medicine*, 233(3), 183–188. <https://doi.org/10.1620/tjem.233.183>

Pacheco, Danielle. Peters, Brandon. 2024. *Side Sleeping: Which Side Is Best and How to Do It*. Diakses pada 29 April 2024. Sleep Foundation, Washington DC.

Pilcher PhD. Amy S. Walters MA. June J. 1997. *How Sleep Deprivation Affects Psychological Variables Related to College Students' Cognitive Performance, Journal of American College Health*, 46:3, 121-126, DOI: 10.1080/07448489709595597

Roseland, Mark. 1998. *Toward Sustainable Communities; Resources for Citizens and Their Governments. Foreword: Jeb Brugmann. Canada: New Society Publisher.*

Seow, P.S., & Pan, G.S. 2014. *A Literature Review of the Impact of Extracurricular Activities Participation on Students' Academic Performance. Journal of Education for Business*, 89, 361 - 366. <https://doi.org/10.1080/08832323.2014.912195>.

Setya, Terbit & Yunidar Dandi & Sufyan Asep. 2015. *Indonesian Community Understanding On Sustainable Design Concept Critical Analysis Regarding Sustainable Design Development In Indonesia*. Vol. 2 No. 1 (2015): *Strive To Improve Design Creativity In The Era Of Competitive Industry. Bandung Creative Movement.*

Shannon, S., Lewis, N., Lee, H., & Hughes, S. 2019. *Cannabidiol in Anxiety and Sleep: A Large Case Series. The Permanente journal*, 23, 18–041. <https://doi.org/10.7812/TPP/18-041>

Singleton, W. T & World Health Organization. 1972. *Introduction to ergonomics* / W. T. Singleton. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/37137>.

Silverbobbin, 2024. *17 Different Types of Silk Fabric*. Silver Bobbin. Laman online <https://silverbobbin.com/different-types-of-silk-fabric/>. Diakses pada 24 Juli 2024.

Yamadera, W., Inagawa, K., Chiba, S., Bannai, M., Takahashi, M. dan Nakayama, K. 2007, *Glycine ingestion improves subjective sleep quality in human volunteers, correlating with polysomnographic changes*. *Sleep and Biological Rhythms*, 5: 126-131. <https://doi.org/10.1111/j.1479-8425.2007.00262.x>.

Yunidar, Dandi & Abdul Majid, Ahmad Zuhairi & Adiluhung, H.. 2018. *Users That Do Personalizing Activity toward Their Belonging*. 10.2991/Bcm-17.2018.42.