

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kondisi kenyamanan termal pada area duduk semi-terbuka Tanatap Coffee Ampera Jakarta memiliki beberapa tingkat kondisi kenyamanan termal. Pada pukul 10.00 WIB, area duduk dengan atap berada pada kondisi di luar batas nyaman dan hangat nyaman, sementara area duduk tanpa atap berada pada kondisi hangat nyaman dan nyaman optimal. Pada pukul 13.00 WIB, area duduk dengan atap dan tanpa atap berada pada kondisi di luar batas nyaman, hangat nyaman, dan nyaman optimal. Sementara, pada pukul 16.00 WIB, seluruh area duduk semi-terbuka berada pada kondisi hangat nyaman dan nyaman optimal. Kondisi kenyamanan termal yang paling buruk selalu berada pada area duduk dengan atap yang terletak di sisi ujung dan dilingkupi dengan dua bidang vertikal berupa dinding, sementara kondisi kenyamanan termal yang paling baik berada pada area duduk tanpa atap dan terletak pada *courtyard*.

Melalui hasil analisis pergerakan udara, data kecepatan angin dan *effective temperature*, dapat disimpulkan bahwa nilai kecepatan angin yang tinggi berdampak pada nilai *effective temperature* yang rendah, memberikan kenyamanan termal yang lebih baik. Nilai kecepatan angin yang tinggi juga dipengaruhi oleh bukaan *courtyard*, dimana melalui simulasi terlihat bahwa angin dari luar bangunan masuk ke dalam bangunan melalui *courtyard*. Area duduk yang berada di *courtyard* merupakan area duduk yang mendapatkan aliran udara yang optimal, sehingga nilai *effective temperature* pada area tersebut cukup rendah hingga masuk pada batas nyaman optimal.

5.2. Saran

Terkait kenyamanan termal pada bangunan, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kenyamanan termal pada area duduk yang lebih tertutup, misalnya pada bagian yang dekat dengan ruang *indoor*, dimana aliran udara tampaknya tidak dapat mencapai atau minim sekali nilainya sehingga pada waktu pengukuran yang sama ditemukan perbedaan temperatur efektif yang cukup signifikan.

Penelitian ini terbatas pada aspek pergerakan udara terhadap kenyamanan termal pada bangunan, maka saran untuk penelitian selanjutnya dapat membahas aspek lain seperti pembayangan terhadap kenyamanan termal. Penelitian ini juga dapat dilengkapi dengan

studi terkait kondisi kenyamanan termal pada area duduk *indoor* yang menggunakan sistem pengkondisian udara berupa AC.





DAFTAR PUSTAKA

- ASHRAE. 2010. Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. USA.
- Badan Standar Nasional. 2001. *Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung*. SNI 03-6572-2001. Standar Nasional Indonesia.
- Bensalem, Rafik. 1991. *Wind driven natural ventilation in courtyard and atrium-type buildings*. Ph.D thesis. University of Sheffield Department of Building Science.
- Boutet, Terry S. 1987. *Controlling Air Movement. A Manual for Architects and Builders*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Egan, M. David. 1975. *Concept In Thermal Comfort*. Eaglewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall
- Ettouney, S.M., 1973. *Courtyard acoustics and aerodynamics: An investigation of the acoustic and wind environments of courtyard housing*. Ph.D thesis. University of Sheffield Department of Building Science.
- Felicia, Stella. 2020. *Pengaruh Radiasi Skylight Dan Pergerakan Udara Terhadap Kenyamanan Termal Pada Little Collins Resto & Bar Bandung*. Skripsi Tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Givoni, Baruch. 1976. *Man, Climate, and Architecture*. London: Elsevier Publishing.
- Lechner, Norbert. 2015. *Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Mangunwijaya, Y.B. 1988. *Pasal-Pasal Penghantar Fisika Bangunan*. Jakarta: PT Gramedia.
- Noguchi, Masa. 2016. *ZEMCH: Toward the Delivery of Zero Energy Mass Custom Homes*. Australia: Springer International Publishing.
- Olgay, Victor. 1992. *Design With Climate: A Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Pangestu, Mira Dewi. 2015. *Pengendalian Gerakan Udara untuk Menciptakan Kenyamanan Termal di Ruang Luar Bangunan Rektorat UNPAR Bandung*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan
- Tartarini, F., Schiavon, S., Cheung, T., Hoyt, T., 2020. CBE Thermal Comfort Tool: online tool for thermal comfort calculations and visualizations. *SoftwareX* 12, 100563. <https://doi.org/10.1016/j.softx.2020.100563>

Torrance, V.B. 1966. *A critical investigation of shelter and wind effects on building with patios*. M.Sc thesis. Heriot Watt University

W.A, Marsum. 1991. *Restoran dan Segala Permasalahannya*. Yogyakarta: Andi Offset.

