

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

5.1.1. Kondisi Kenyamanan Termal

Hasil analisis kenyamanan termal dengan ET/CET Nomogram menunjukkan beberapa tingkat kondisi kenyamanan termal. Pada pagi hari (pengukuran jam 11:00 WIB), hanya area yang tidak dipengaruhi *skylight* (area A) yang mencapai kondisi hangat nyaman, sedangkan semua area tidak nyaman. Namun area yang tidak nyaman dapat mencapai kondisi hangat nyaman apabila kondisi langit berawan. Pada siang hari (pengukuran jam 14:00 WIB), area yang dapat mencapai kenyamanan hanya area A, area lain tidak nyaman. Ketika kondisi langit berawan, area yang dipengaruhi *skylight* (C) dan area *outdoor* (O) dapat mencapai kenyamanan termal, sedangkan ruang luar (P) tetap tidak nyaman saat kondisi langit cerah maupun berawan. Pada sore hari (pengukuran jam 17:00 WIB), seluruh area telah mencapai kondisi nyaman optimal.

Dapat disimpulkan bahwa kondisi ruang luar (P) dan area *outdoor* (O) selalu memiliki suhu yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan suhu ruang dalam. Meskipun suhu di luar relatif tinggi, terdapat area yang dapat mencapai kenyamanan termal (hangat nyaman maupun nyaman optimal) sepanjang waktu baik saat langit cerah maupun berawan, yaitu area yang tidak dipengaruhi *skylight* (A). Area ini dapat menjadi rekomendasi tempat bagi pengunjung di setiap waktu dan kondisi.

5.1.2. Pengaruh Radiasi dari *Skylight* Terhadap Kenyamanan Termal

Posisi matahari terhadap bangunan di sekitar Little Collins tidak memberikan banyak pembayangan pada bangunan di pagi (11:00 WIB) dan siang hari (14:00 WIB), namun posisi matahari di sore hari (17:00 WIB) memberikan area pembayangan yang besar pada bangunan. Pembayangan yang ada berpengaruh terhadap perolehan radiasi pada bangunan, sebab jika dibandingkan dengan area beratap tanpa *skylight* (A), area dengan atap *skylight* (B dan C) cenderung mengalami perolehan radiasi yang lebih tinggi. Jika tidak terjadi pembayangan seperti area *outdoor* (O), tingkat radiasi yang diterima akan lebih tinggi dibandingkan area yang beratap.

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *skylight* dengan material kaca transparan dapat menyebabkan kenaikan temperatur udara yang disebabkan

oleh perolehan radiasi yang tinggi. Semakin luas area atap yang diberi elemen *skylight*, semakin tinggi radiasi yang diperoleh bangunan sehingga kondisi kenyamanan termal dapat meningkat jika diukur dengan skala CET. Namun jika dibandingkan dengan area yang tidak beratap, area dengan *skylight* dapat menghasilkan suhu CET yang lebih rendah, sehingga kondisi termal cenderung lebih nyaman.

5.1.3. Pengaruh Pergerakan Udara Terhadap Kenyamanan Termal

Udara pada bangunan Little Collins datang dari arah utara dan barat bangunan. Udara masuk ke dalam bangunan pada lantai dasar bangunan melalui fasad berupa railing di sisi utara bangunan yang ada pada area bar (A), sedangkan udara di lantai 2 bangunan masuk melalui fasad berupa dinding dengan lubang udara di sisi barat bangunan yang ada pada area mezzanine (B). Di area *semi-outdoor* (C) udara masuk melalui area bar (A). Udara pada area *semi-outdoor* (C) dapat bergerak bebas karena area ini tidak memiliki elemen dinding.

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pergerakan udara di dalam bangunan dapat membantu menurunkan temperatur udara di dalam bangunan sehingga beberapa area dengan kecepatan angin yang tinggi dapat memperoleh kenyamanan termal. Pada area *semi-outdoor* (C), diperlukan peningkatan kecepatan angin sebesar 0,3-0,5 m/s. Pada area mezzanine (B), peningkatan kecepatan angin untuk mencapai kenyamanan termal mencapai 1 m/s.

Upaya untuk meningkatkan kecepatan angin demi mencapai kenyamanan termal yang optimal dapat dilakukan pada area B dengan cara menambahkan *inlet* berupa lubang angin pada sisi barat area B yang bersebelahan dengan teras (area O) seperti pada titik B8 dan B5, sedangkan pada area C, upaya meningkatkan kecepatan angin dapat dicapai dengan menambahkan *inlet* pada area O sehingga akses udara yang masuk menjadi lebih besar, atau dengan menambahkan elemen pendingin ruangan seperti kipas angin pada bagian ujung area C yang cenderung tidak nyaman (titik C4, C5, C9 dan C10).

DAFTAR PUSTAKA

- ASHRAE. 1989. *Handbook of Fundamental Chapter 8" Physiological Principles, Comfort, and Health ASHRAE*. USA.
- Lippsmeier, Georg. 1997. *Bangunan Tropis*. Jakarta: Erlangga.
- Baraban, Regna S. 2001. *Successful Restaurant Design second edition*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Koenigsberger, T.G. Ingersoll, Alan Mayhew, and S.V. Szokolay. 1973. *Manual of Tropical Housing and Building Part one: Climatic Design*. New Delhi: Orient Longman.
- Lechner, Norbert. 2015. *Heating, Cooling, Lighting*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Mangunwijaya, Y. 1980. *Pasal-Pasal Pengantar Fisika Bangunan*. Jakarta: Gramedia.
- Badan Standar Nasional. 2001. *Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung*. SNI 03-6572-2001. Standar Nasional Indonesia.
- Moore, Fuller. 1986. *Concept and Practice of Architectural Daylighting*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Ander, Gregg D. 2003. *Daylighting Performance and Design Second Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Robbins, Claude L. 1986. *Daylighting Design and Analysis*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Wurm, Jam. 2007. *Glass Structures: Design and Construction of Self-supporting Skins*. Berlin: Birkhauser Verlag AG.
- Phillips, Derek. 2004. *Daylighting: Natural Light in Architecture*. Boston: Elsevier, Architectural Press.
- Melaragno, M.G. 1982. *Wind in Architectural and Environmental Design*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Givoni, Baruch. 1976. *Man, Climate, and Architecture*. London: Elsevier Publishing.
- Marsum, A.W. 2005. *Restoran dan Segala Permasalahannya Edisi IV*. Yogyakarta: Andi.

Jurnal

- Nicol, J. F.; Humphreys, M.A.. 2002. Adaptive Thermal Comfort and Sustainable Thermal Standards for Buildings. Oxford Centre for Sustainable Development, School of Architecture, Oxford Brookes University, Oxford.
- Talarosha, Basaria. 2015. *Aspek Rancangan Pasif Bangunan dan Unsur Lansekap untuk Menciptakan Kenyamanan Termal Dalam Ruangan*. Diskusi Teknis. Loka Tteknologi Permukiman Medan.
- Farasa, Nisa. (2015). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebetahan di Kafe: Perbedaan Preferensi Gender dan Motivasi*. Paper. Bandung.
- Lunardy, Andrie. 2010. *Pengaruh Radiasi Matahari dan Aliran Udara Terhadap Kenyamanan Termal Pada Cafe 90' Gourmte Bandung*. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan.
- Arrasyid, M. Hafizh. 2019. *Pengaruh Kolam dan Ventilasi Alami Terhadap Kenyamanan Termal Masjid Maaimaaskuub PDAM Tirtawening Bandung*. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan
- Gustaf, Beatrix Aryani. 2019. *Pengaruh Skylight dan Ventilasi Alami Terhadap Kenyamanan Termal La Lune Coffee & Luncheonette Bandung*. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan.