

BAB VI

KESIMPULAN

Kriteria penerapan konsep desain pasif yang ideal pada perancangan bukaan bangunan runah deret di iklim tropis tidak lepas dari pengaruh kondisi lingkungan sekitarnya. Kondisi lingkungan yang tidak mendukung upaya optimasi pencahayaan dan penghawaan alami pada rumah deret perlu disesuaikan dengan prinsip-prinsip penyesuaian kondisi lingkungan.

Secara umum, lingkungan kompleks Kampung Deret Petogogan telah sesuai dengan apa yang dikemukakan dalam teori dan menghasilkan hasil ukur yang sesuai dengan standar pada proses pengambilan data intensitas cahaya, kondisi termal dan pergerakan udara pada lingkup lingkungan.

Hal yang perlu disesuaikan hanyalah mengenai skala (besaran dan spasi antar objek tiga dimensi). Hasil penelitian menunjukkan permasalahan tidak optimalnya pencahayaan dan penghawaan alami pada unit Kampung Deret Petogogan adalah berawal dari lingkup lingkungan, yaitu jarak antar bangunan yang terlalu sempit jika dibandingkan dengan besaran bangunannya.

Hunian dengan konfigurasi deret memiliki sejumlah perbedaan yang menjadi karakteristik yang harus disikapi perancang untuk mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami. Karakteristik tersebut adalah:

- Konfigurasi deret menyebabkan unit hunian hanya memiliki bukaan pada satu sisi dinding bangunan yaitu muka bangunan, sehingga pencahayaan

dan penghawaan alami sulit untuk dioptimalkan jika hanya dengan memanfaatkan bukaan pada dinding;

- Konfigurasi deret memunculkan kriteria yang spesifik yaitu kebutuhan penggunaan dinding pengarah pergerakan udara untuk mengalirkan ke dalam ruang;
- Konfigurasi deret yang menggunakan dinding solid sebagai pemisah antar unit hunian yang bersebelahan maupun yang bertolak belakang sehingga pada area belakang bangunan menjadi gelap dan lembap. Hal tersebut memunculkan beberapa poin perancangan bukaan yang perlu diterapkan pada unit hunian deret, yaitu:
 - Kebutuhan penyesuaian orientasi dan letak bukaan sesuai dengan proporsi ruang dan aktivitas inti di dalam ruang;
 - Penggunaan tipe bukaan transparan untuk memaksimalkan intensitas cahaya di dalam ruang dan tidak mengubah arah pergerakan udara secara vertikal dan menjauhi *living zone*;
 - Kebutuhan untuk memaksimalkan permukaan dinding yang tersedia untuk dijadikan bukaan dengan tetap mempertimbangkan faktor estetika dan kenyamanan ruang;
 - Kebutuhan penggunaan bukaan atap untuk menjangkau area belakang bangunan agar terakomodasi pencahayaan alami sesuai dengan kebutuhan. Bukaan atap juga berperan penting untuk upaya optimasi penghawaan alami, yaitu untuk menurunkan suhu ruang atap, ventilasi silang dan pertukaran udara.

Setelah semua aspek perancangan tersebut diperhatikan dan dirancang sesuai dengan pedoman perancangan, kondisi ruang dalam akan memiliki kualitas yang jauh lebih baik. Ruang dalam bangunan telah mendapatkan intensitas pencahayaan alami yang cukup karena rancangan bangunan telah ditambahkan bukaan atap dan mengoptimalkan bukaan dinding. Begitu juga pada penghawaan alami, pergerakan udara telah dapat masuk ke dalam unit hunian dengan penambahan dinding pengarah pergerakan udara. Bukaan atap juga efektif digunakan karena membantu terjadinya *stack effect* dari lantai dasar menuju ke atas memanfaatkan perbedaan ketinggian dan temperatur.

Perancangan sederhana tersebut tidak mengeluarkan biaya yang terlalu besar jika dibandingkan peranannya terhadap kualitas hidup masyarakat yang tinggal di dalamnya. Melalui penerapan konsep desain pasif, bangunan dapat memenuhi kebutuhan penghuninya dengan memanfaatkan potensi alam yang ada pada lingkungannya. Setiap elemen yang dirancang dirasa perlu untuk dibuat permodelannya dan disimulasikan sebelum dimulainya pembangunan untuk mengetahui apakah penerapan konsep desain pasif telah ideal untuk mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami rumah deret di iklim tropis.

DAFTAR PUSTAKA

- Awbi, H. (2010), *Basic concept for natural ventilation buildings*, CIBSE BSG seminar- natural and mixed mode ventilation building, Reading, May 19
- Badan Pusat Statistik. (2010), *Penduduk Indonesia Menurut Provinsi* (<https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1267>, diakses 1 Juli 2017)
- Badan Pusat Statistik. (2010), *Proyeksi Penduduk Menurut Provinsi, 2010-2035* (<https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1274>, diakses 22 Agustus 2017)
- Baker, N. V. (1987), *Passive and Low Energy Building Design: For Tropical Island Climates*. The Commonwealth Secretariat, London.
- Biro Analisa Anggaran dan Pelaksanaan APBN-SETJEN DPR-RI (2015) *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019* (<http://www.dpr.go.id/doksetjen/dokumen/biro-apbn-apbn-Pembangunan-Perumahan-1434526946.pdf>, diakses 1 Juli 2017)
- Boutet, Terry S. (1987), *Controlling Air Movement, A Manual for Architects and Builders*. McGraw-Hill, New York.
- Brown, G. Z., Mark, D. K. (2001), *Sun, Wind & Light, Architectural Design Strategies Second Edition*. John Wiley & Sons, New York.
- Ching, F.D.K. (2007), *Architecture, form, space and order third edition*. John Wiley & Sons, New York.
- Evans, M. (1980), *Housing, Climate and Comfort*. Architectural Press, New York.
- Jansz, J. (2011), *Sick Building Syndrome in Public Buildings and workplaces*, (<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-642-17919-8>, diakses 21 april 2017)
- Karyono, Tri Karso (2016), *Arsitektur Tropis: Bentuk, Teknologi, Kenyamanan, dan Penggunaan Energi*. Penerbit Erlangga, Bandung.

- Keiser, B. K. (1978), *Housing: an Environment for living*. Macmillan Publishing Co, New York.
- Keman, S (2005), “Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Pemukiman,” (online), *Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 2, No. 1, Juli 2005* (<http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-KESLING-2-1-04.pdf>, diakses 17 agustus 2017)
- Keman, S (2007), “Enam Kebutuhan Fundamental Perumahan Sehat,” (online), *Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 3, No. 2, Januari 2007* (<https://media.neliti.com/media/publications/3933-ID-enam-kebutuhan-fundamental-perumahan-sehat.pdf>, diakses 21 april 2017)
- Koenigsberger et. al. (1975), *Manual of tropical housing and Building: part 1 Climate Design*. Orient Longman Ltd, New Delhi.
- Krieger, J., Higgins, D.L. (2002), “Housing and Health: Time Again for Public Health Action,” (online), (<http://kevinjkrizek.org/wp-content/uploads/2012/09/krieger-housing-and-health.pdf>, diakses 18 Agustus 2017)
- Kristiana, Wita. (2011), “Upaya Peningkatan pengetahuan rumah sehat sederhana yang layak huni di kelompok usaha bersama agribisnis (KUBA) palamang tarung di palangka raya,” (online), *Jurnal PA Vol.06 No.1* (<http://www.jurnalperspektifarsitektur.com/download/>, diakses 17 agustus 2017)
- Latifah, Nur Laela. (2012), *Fisika Bangunan 1 modul 2 sistem pengahawaan alami dan Penerangan alami*. Jurusan Teknik Arsitektur Institut Teknologi Nasional, Bandung.
- Lechner, N. (2009), *Heating, Cooling, Lighting Design Methods for Architects (third edition)*. John Willey & Sons, New York.
- Macasai, J. (1982), *Housing: 2nd edition*. John Willey & Sons, Canada.
- Sabaruddin, A. (2017), *Membangun RISHA: Rumah Instan Sederhana Sehat*. Penebar Swadaya, Depok.
- Soegijanto. (1999), *Bangunan di Indonesia dengan Iklim Tropis Lembap Ditinjau dari Aspek Fisika Bangunan*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Bandung.

Lighting up your workplace — Queensland student pipes light to your office cubicle Archived 2009-01-05 at the Wayback Machine., May 9, 2005

Kenneth Yeang Archived 2008-09-25 at the Wayback Machine., World Cities Summit 2008, June 23—25, 2008, Singapore

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, *Handbook of Energy and Economic* (online), (<https://www.esdm.go.id/en/publikasi/handbook-of-energy-and-economic>, diakses 15 desember 2018)

Ken Yeang: Light Pipes: An Innovative Design Device for Bringing Natural Daylight and Illumination into Buildings with Deep Floor Plan Archived 2009-03-05 at the Wayback Machine., Nomination for the Far East Economic Review Asian Innovation Awards 2003

Science & Society Picture Library Archived 2011-06-06 at the Wayback Machine. Advertisement for Chappuis' patent reflectors, c 1851–1870.

Solatube International, history Archived 2009-09-29 at the Wayback Machine.