

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. KESIMPULAN

Bangunan kantor pemerintah yang didesain dengan menerima transformasi arsitektur tradisional Souraja, hadir sebagai salah satu karya arsitektur di daerah Palu Sulawesi tengah dengan kondisi iklim tropis yang memerlukan suatu kajian termal bangunan. Hal ini mengingat arsitektur tradisional memiliki strategi desain yang baik terhadap iklim tropis, maka eksplorasi terhadap kajian transformasi desain pada bangunan kantor pemerintah penting dilakukan untuk mendapatkan suatu gambaran respon bangunan terhadap iklim tropis. Respon tersebut berupa profil kinerja termal bangunan dan pemanfaatan ventilasi pada bangunan untuk pendinginan pasif.

Studi ini dilakukan dengan metode simulasi yang menggunakan *software AIOLOS* ver. 2.0. dan *ARCHIPAK* ver. 4.0., dari hasil studi tersebut didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Transformasi desain bangunan tradisional Souraja pada bangunan kantor pemerintah di Palu meliputi transformasi : bentuk bangunan (bentuk panggung), bentuk geometri (perbandingan panjang-lebar) bangunan sesuai dengan desain bangunan tradisional, pola denah sederhana yang menerapkan pola satu lapis (*single zone layer*), luasan dan posisi bukaan yang sesuai dengan desain arsitektur tradisional, yaitu ruang-ruang dalam bangunan memiliki jendela *inlet* (jendela yang berfungsi memasukkan udara) dan

- jendela *outlet* (jendela yang berfungsi mengeluarkan udara) yang diletakan pada arah berlawanan dan tidak ada sekat-sekat diantara bidang tersebut.
2. Pada studi tipologi bangunan pemerintah ditemukan bahwa model yang banyak menerapkan variabel desain bangunan tradisional Souraja adalah model B3 (bangunan Walikota Palu), dan dari ketiga model kantor yang diteliti bangunan tersebut memiliki kondisi termal yang terbaik dari segi fluktuasi temperatur, durasi kenyamanan, dan Degree-hour yang ditunjukkan dari hasil simulasi (dapat dilihat pada bab IV hal 73, 74, 76,78), jadi semakin banyak menerapkan unsur desain bangunan tradisional pada bangunan kantor pemerintah akan memberi pengaruh yang lebih baik terhadap kondisi termal bangunan.
  3. Transformasi yang berpengaruh pada kondisi termal adalah, bentuk geometri bangunan yaitu bentuk *renctangular* dengan perbandingan panjang-lebar bangunan yang sesuai dengan penampang bangunan tradisional Souraja. Bentuk panggung efektif dalam merespon temperatur luar sehingga pendinginan material lebih cepat dan dapat mengefektifkan aliran udara untyuk mengapus panas di kulit bangunan. Pola denah dengan sistem satu lapis yang memungkinkan terjadi ventilasi silang maksudnya ruang-ruang dalam bangunan tidak memiliki sekat antara posisi jendela *inlet-outlet*. Posisi bukaan sesuai dengan orientasi angin dan luasan bukaan sesuai dengan syarat yang dibutuhkan. Dapat menghindari radiasi matahari langsung pada bidang vertikal seperti dinding dan bukaan.

## 5.2. SARAN

Berikut ini saran yang didapatkan dari studi yang telah dilakukan adalah :

Untuk mendesain bangunan kantor pemerintah diharapkan dapat menerapkan unsur desain bangunan tradisional sebagai berikut :

1. Menerapkan bentuk panggung, denah yang sederhana dengan pola satu lapis (*single zone layer*), geometri bangunan (perbandingan panjang-lebar) sesuai dengan desain bangunan tradisional, bentuk *renctangular* bangunan lebih ramping dan memanjang.
2. Posisi bukaan memungkinkan terjadinya ventilasi silang (*cross ventilation*), maksudnya ruang-ruang dalam bangunan memiliki jendela *inlet* (jendela yang memasukkan udara) dan jendela *outlet* (jendela yang mengeluarkan udara), terletak pada arah yang berlawanan dan tidak ada sekat diantara bidang tersebut.
3. Menggunakan material atap dan jendela yang tingkat refleksinya tinggi terhadap radiasi matahari.
4. Terbukti bahwa desain bangunan sangat berpengaruh pada kondisi termal, maka diharapkan pada setiap perancangan bangunan mempertimbangkan variabel desain yang dapat merespon iklim dengan baik.

Pada penelitian selanjutnya akan lebih baik bila dibarengi dengan pengukuran lapangan pada bangunan, sebagai perbandingan dan validitas hasil penelitian. Diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan pada bangunan jenis lain yang menerapkan pola desain bangunan tradisional untuk mendapat kajian dan perbandingan lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allard, Francis (ed) (1998); Natural Ventilation in Building- A Design Handbook; James and James; London.
- Antoniades, (1990), Poetics of Architecture-Theory of Design; Van Nostrand Reinhold, New York
- Aynsley, R.M, Melbourne,W, and Vickery,B.J. (1977); Architectural Aerodynamics; Applied Science Publishers Ltd, London.
- Aynsley Richard (1998), Thermal Design-Coursenote, Aita, T”sville
- Defiana, Apritasari (2002); “Rumah Panggung” and it’s Thermal Response To Local Climate (case study of Rumah Panggung Nias Utara); Proceeding Internasional Simposium; Building Research and the Sustainability of the Built Environment in the Tropics, Jakarta
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (1984); Sejarah Daerah Sulawesi Tengah; Dokumentasi dan Kebudayaan Daerah, Direktorat Sejarah dan Nilai Tradisional, Palu.
- Evans, Martin (1980); Housing, Climate and Comfort; The Architectural Press Limited, London.
- Groat, L. dan Wang,D. (2002); Architectural Research Methods; John Willey & Sons, Inc., New York
- Givoni, B, (1998); Climate Consideration in Building and Urban Design; Van Nostrand Reinhold, New York
- Koenigsberger et. Al, (1973); Manual Tropical Housing and Building, Logman Group Limited, London.
- Liddament M., (1996); A Guide to Energy Efficient Ventilation; Annex V Air Infiltration and Ventilation Center of Warwick Science Park Sovereign Court, Great Britain
- Lippsmeier, Georg, (1980); Bangunan Tropis, terjemahan Tropenbau Building in the Tropics oleh Ir. Syamsir Nasution, Penerbit Erlangga
- Mahmud Z.B, dkk (1982); Arsitektur Tradisional Daerah Sulawesi Tengah, Proyek Inventaris dan Dokumentasi Kebudayaan Daerah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan; Indonesia

- Mariani dan Masiming Z. (1999); Tipologi Arsitektur Tradisional Sulawesi Tengah, dan Penerapannya Pada Arsitektur Masa Kini; dalam laporan penelitian; UNTAD, Palu.
- Masyuda M., dkk (1978), Lobo dan Tambi; Yayasan Kebudayaan Sulawesi Tengah, Palu.
- Markus, Morris, (1980); Building, Climate and Energy; Pitman Publishing Ltd; London
- Mediastika C., (2002); Menciptakan “cooling ventilasi rates” pada bangunan domestik dengan desain jendela yang tepat (kasus uji rumah sederhana luas 45m<sup>2</sup> di Jogjakarta, International Symposium, Building Research and the Sustainability of the Built Environment in the Tropics, Jakarta, Pp 289-303.
- Moore, Fuller, (1993); Environmental Control System: Heating, Cooling, Lighting; McGraw-Hill Inc, USA.
- Nasir M, (1988): Metoda Penelitian; Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Nasition, S., (2000), Metode Research (penelitian Ilmiah), Bumi Aksara, Jakarta.
- Olgay, Victor, (1963); Design With Climate, Princeton
- Prijotomo J., (1994); Pengenalan Geometri, materi kuliah jurusan arsitektur ITS Surabaya yang merujuk pada Garry Steven (1990); The Reasoning Architect; Mc. Grawhill, New York.
- Santosa M. (1986); Pengaruh Kepadatan Bangunan Pada Penggunaan Energi alami; dalam laporan penelitian; ITS, Surabaya.
- Santosa M. (1993); Sistem Informasi Aspek Panas Dalam Rancangan Arsitektur; dalam laporan penelitian; ITS, Surabaya.
- Santosa M. (1995); Environmental Responsible Architecture, The Intellegent of Traditional Building in Hot Humid of Indonesia; International Symposium on Asia Pasific Architecture, USA.
- Santosa M. (1996); Rethinking Environmentally Responsibel Architecture; Fifth International Conference-International Association For The Study Of Traditional Environments (ASTE), Center For Enfironmental Design Research; USA.
- Santosa M. (2000); Specific Responses of Traditional Houses to Hot Tropica, The First International Houses to Hot Tropics-SENVAR 2000, ITS, Surabaya.

Santosa M. (2003); Totalitas Arsitektur Tropis, tradisi, modernitas dan teknologi, dalam pidato pengukuhan Guru Besar dalam Sains Arsitektur FTSP, ITS, Surabaya.

Stevens G. (1990); The Reasoning Architect, Mathematics and Science in Design; Mc. Grawhill, New York

Szokolay S.V., (1987); Thermal Design of Building; RAI A Education Division, Canberra Publishing and Printing, Australia

Szokolay S.V., Ritson,P (1980); Thermal Response of Building; Architectural Science Unit, University of Queensland.

Yeang K., (1999), The Green Skyscraper; The Basic for Designing Sustainable Intensive Buildings; Prestel Verlag, London.

Yeang K., (1994), Bioclimatic Skyscrapers; Artemis London limited, London.

Wiranto (2000); Indonesia Vernacular Wisdom Beyond The Sustainable Ability; Proceedings SENVAR Internasional Seminar 23-24 Oktober, ITS, Surabaya.

Internet Site : [www.squ1.com](http://www.squ1.com) , Agustus 2005.

Data iklim Palu Sulawesi Tengah, Pos Klimatologi Irigasi, Sigi Biromaru Sulawesi Tengah