

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Lantai Dasar					
		Desain Lubang Cahaya			
		Posisi dan Orientasi	Dimensi	Material	
Efektivitas Pencahayaam Alami	Kuantitas	Tingkat Iluminasi dalam Ruang	S	S	S
	Kualitas	Silau dan Kontras	S	TS	S
		Kemerataan Cahaya	S	TS	TS
Lantai Atas					
		Desain Lubang Cahaya			
		Posisi dan Orientasi	Dimensi	Material	
Efektivitas Pencahayaam Alami	Kuantitas	Tingkat Iluminasi dalam Ruang	S	S	S
	Kualitas	Silau dan Kontras	S	TS	S
		Kemerataan Cahaya	S	S	TS

Keterangan:

S = Signifikan

TS = Tidak Signifikan

Tabel 6.1 Tabel Hubungan Rancangan Lubang Cahaya dengan Efektivitas Pencahayaam Alami pada Masjid Jami'e Darussalam

6.1.1 Pengaruh Posisi dan Orientasi Lubang Cahaya terhadap Efektivitas Pencahayaan pada Masjid Jami'e Darussalam

Pada perencanaan lubang cahaya masjid Jami'e Darussalam, posisi dan orientasi dari lubang cahaya signifikan dalam mempengaruhi tingkat iluminasi dalam ruangan.

Posisi lubang cahaya yang paling efektif dalam meningkatkan iluminasi dalam masjid Jami'e Darussalam adalah bukaan A4 dan A5 yang terletak di lantai atas bangunan dengan posisi memanjang dari atas fasad hingga bagian bawah fasad. Bukaan tersebut merupakan bukaan jenis *toplighting* dan juga *sidelighting*. Dengan lebarnya bukaan tersebut yang hanya memiliki lebar 60 cm, namun disusun sebanyak 10 bukaan sehingga cahaya yang masuk ke dalam bangunan juga tinggi.

Posisi dan orientasi lubang cahaya menjadi faktor yang signifikan dalam mempengaruhi silau dan kontras dalam ruang. Hal ini disebabkan oleh pada lubang cahaya yang memiliki orientasi ke arah barat laut akan menghasilkan silau yang berlebih pada pukul 15.00 terutama pada bukaan D1 dan D3 di lantai dasar bangunan dan bukaan A3 di lantai atas bangunan hingga ke tingkat *discomfort glare*. Posisi dari lubang cahaya yang menciptakan silau berlebih adalah tipe lubang cahaya *sidelighting* dengan jendela vertikal pada bukaan D3 dan A3, dan jendela horizontal pada bukaan D1.

Posisi dan orientasi lubang cahaya juga menjadi faktor yang signifikan dalam mempengaruhi pemerataan cahaya dalam ruangan. Hal ini dapat dilihat pada lantai atas bangunan, terdapat bukaan A4 dan A5 dengan jenis *toplighting* dan *sidelighting* yang dapat memasukkan tingkat pencahayaan yang tinggi karena orientasi bukaan ke arah timur laut dan barat daya dan juga terdapat bukaan pada sisi barat laut dan tenggara menyebabkan cahaya yang masuk ke dalam ruangan pada lantai atas merata.

Pada lantai dasar, posisi dan orientasi lubang cahaya juga signifikan terhadap tingkat pemerataan cahaya dan dapat dilihat pada pukul 15.00 karena cahaya matahari datang dari arah bukaan dan cahaya yang masuk merata hingga ke bagian belakang shaf, sedangkan di waktu yang lain cahaya tidak sampai hingga ke belakang ruang mengakibatkan hanya bagian depan shaf yang mendapatkan cahaya.

6.1.2 Pengaruh Dimensi Lubang Cahaya terhadap Efektivitas Pencahayaan pada Masjid Jami'e Darussalam

Pada perencanaan lubang cahaya masjid Jami'e Darussalam, dimensi dari lubang cahaya mempengaruhi tingkat iluminasi pada ruangan. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya cahaya yang masuk pada lantai atas dibandingkan dengan lantai dasar bangunan. Pada lantai atas memiliki rata-rata nilai iluminasi sebesar 1274 lux dengan dimensi bukaan sebesar 141,76 m², sedangkan pada lantai dasar memiliki rata-rata nilai iluminasi sebesar 271 lux dengan dimensi bukaan sebesar 12,04 m².

Dimensi lubang cahaya tidak signifikan dalam mempengaruhi silau dan kontras. Hal ini dikarenakan dengan dimensi lubang cahaya yang sama, jika dilihat dari hasil simulasi dengan waktu yang berbeda, maka hasil simulasi silau dan kontras berbeda-beda meskipun dilihat dari lubang cahaya yang sama. Perbedaan dimensi lubang cahaya juga tidak mempengaruhi faktor dalam menciptakan silau dan kontras, contohnya dapat dilihat dari bukaan D1 dan D3 yang terdapat di lantai dasar bangunan. Dengan dimensi yang lebih kecil yaitu 150 cm x 40 cm, bukaan D1 dapat menghasilkan silau hingga *discomfort glare* dibandingkan dengan bukaan D3 yang memiliki dimensi 90 cm x 270 cm.

Dimensi lubang cahaya memiliki faktor yang signifikan dalam menciptakan pemerataan cahaya dalam ruangan, terutama di lantai atas bangunan. Dimensi lubang cahaya pada lantai atas bangunan memiliki luas bukaan sebesar 141,76 m² jauh diatas berbanding dengan luas lantai pada lantai atas yang hanya memiliki luas kurang lebih 100 m². Dengan luas bukaan yang jauh diatas luas minimal bukaan, membuat cahaya yang masuk ke dalam bangunan jauh merata karena bukaan terdapat di segala sisi ruangan.

Berbanding terbalik dengan yang ada di lantai dasar bangunan, luas dimensi bukaan yang ada adalah 12,04 m² dan hanya terletak di orientasi barat laut. Dengan luas lantai ruangan yang sama seperti lantai atas yaitu kurang lebih 100 m², bukaan yang ada di lantai dasar tidak dapat memberikan cahaya yang merata ke dalam ruangan, dikarenakan luas lubang cahaya yang dibutuhkan juga kurang sedikit dari standar luasan yaitu minimal kurang lebih 20% dari luas lantai. Namun dimensi tersebut juga tidak dapat membuat cahaya merata ke dalam ruang dikarenakan bukaan tersebut hanya terdapat di satu sisi.

6.1.3 Pengaruh Material Lubang Cahaya terhadap Efektivitas Pencahayaan pada Masjid Jami'e Darussalam

Material lubang cahaya yang paling efektif dalam memasukan cahaya ke dalam ruangan adalah dengan material *clear glass*. Hal ini dikarenakan material *clear glass* memiliki tingkat transmisi yang tinggi hingga 90%, serta *opaque glass* yang terdapat di lantai atas bangunan juga efektif dalam meratakan cahaya yang masuk karena memiliki tingkat transmisi hingga 80% dan dapat menyebarkan cahaya secara difusi.

Material lubang cahaya juga menjadi faktor yang signifikan dalam mempengaruhi silau dan kontras terutama pada lantai atas bangunan. Namun tidak terlalu berpengaruh pada lantai dasar. Hal ini dikarenakan pada lantai dasar, intensitas cahaya yang masuk juga sedikit sehingga cahaya pantul yang masuk lewat bukaan D1 dan D2 pada lantai dasar dapat menimbulkan silau dan kontras jika dibandingkan dengan area dalam ruangan. Oleh karena itu, material lubang cahaya signifikan dalam mengurangi silau dan kontras apabila perbedaan cahaya tidak terlalu jauh.

Dapat dilihat pada lantai atas bangunan, penggunaan kaca film pada bukaan A1 dapat mengurangi intensitas cahaya yang masuk karena memiliki transmisi hingga 43% dan dapat mencegah silau dan kontras yang berlebih terutama pada pukul 15.00.

6.1.4 Pengaruh Efek Pencahayaan ke Kualitas Psiko-Visual Pengguna Bangunan

Kualitas psiko-visual suatu bangunan dipengaruhi oleh persepsi pengguna bangunan yang dihasilkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah cahaya alami. Kualitas psiko-visual signifikan dengan faktor silau dan kontras. Silau dan kontras yang terjadi di dalam bangunan menciptakan kesan cahaya yang menarik dan indah, namun hal tersebut dapat mengganggu konsentrasi saat beribadah karena menciptakan *distraction* dengan adanya kontras pada bidang kerja area beribadah yaitu adalah karpet.

Faktor silau dan kontras yang membentuk kualitas psiko-visual tersebut signifikan dengan posisi dan orientasi serta material lubang cahaya. Dengan orientasi lubang cahaya dominan menghadap barat daya serta timur laut menciptakan pergerakan unik dari bayangan yang dihasilkan oleh lubang cahaya

tersebut dan memberi kesan serta persepsi yang berbeda-beda kepada pengguna bangunan.

Pemilihan material yang sesuai juga contohnya dalam bangunan ini adalah *clear glass* membuat cahaya yang masuk terlihat jelas dari bentuk kontras yang terbentuk di bidang kerja area beribadah sehingga hal tersebut. Walaupun efek bayangan tersebut memiliki bentuk dan intensitas yang sama, pengguna bangunan memiliki persepsi visual dan kesan yang berbeda-beda terhadap kualitas visual yang dihasilkan oleh cahaya alami yang masuk ke dalam bangunan.

Secara keseluruhan, mayoritas pengguna bangunan setuju dan merasakan pencahayaan dari kontras tersebut dapat membentuk persepsi visual atas kehadiran tuhan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa meskipun banyak pengaruh dari faktor yang mempengaruhi persepsi visual dan kesan pencahayaan, hal tersebut tetap dapat membentuk persepsi visual mengenai kesan kehadiran tuhan di saat waktu beribadah.

6.2 Saran

Saran penelitian ini ditujukan kepada peneliti, pengelola Masjid Jami'e Darussalam, Jakarta dan juga pembaca.

a. Peneliti Serupa

Penelitian mengenai pengaruh desain lubang cahaya terhadap kualitas psiko-visual pada bangunan masjid Jami'e Darussalam, Jakarta ini membahas spesifik tentang lubang cahaya yang tentunya berkaitan dengan posisi dan orientasi, jenis, dimensi, serta material lubang cahaya yang digunakan dalam objek penelitian. Penelitian masih dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menemukan solusi dari kurangnya tingkat iluminasi dalam bangunan terutama di lantai dasar dan juga inovasi mengenai kemiringan lubang cahaya pada atap terhadap cahaya alami.

b. Pihak Pengelola

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai lubang cahaya untuk mencapai efektivitas pencahayaan alami, serta mengacu pada kesimpulan yang telah ditarik, maka diberikan beberapa saran untuk mengoptimalkan pemanfaatan pencahayaan alami pada Masjid Jami'e Darussalam, Jakarta, yaitu:

- Lantai Dasar, masalah yang ditemukan terkait dengan tingkat iluminasi yang sangat rendah dan juga distribusi cahaya yang kurang merata hingga belakang ruang. Hal ini dapat diperbaiki dengan mengurangi penghalang di depan lubang cahaya seperti tanaman.
- Lantai Atas, masalah yang ditemukan terkait dengan tingkat iluminasi yang berlebihan sehingga pada beberapa waktu terdapat silau yang tidak diharapkan terutama dari arah barat laut. Hal ini dapat diperbaiki dengan mengubah material bukaan menjadi kaca film.

DAFTAR PUSTAKA

SUMBER BUKU

- Abercrombie, S. 1990. *Philosophy of Interior Design*. New York: Harper and Row
- Altman, Irwin & Chemers, Martin. 1984. *Culture and Environment*. California: Brooks / Cole Publishing Company
- Altman Irwin. 1987. *Handbook of Environmental Psychology (Volume 1)*. Canada: John Wiley & Sons, Inc
- Baker, Steemers. 1993. *Daylighting in Architecture*. James and James
- Berry, John W., Poortinga, Y.H., Segall, Marshall H. dan Dasen, Pierre R. 1992. *Cross Cultural Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ching, Francis D.K. 2007. *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tatahan*. Jakarta: Erlangga
- Dewi Pangestu, Mira. 2019. *Pencahayaan Alami dalam Bangunan*. Bandung: Unpar Press
- Halim, Deddy. PhD. 2005. *Psikologi Arsitektur*. Jakarta: Grasindo
- Karlen, Mark. 2004. *Lighting Design Basics*. New Jersey: John Wiley & Sons
- Kuller R, Ballal S, Laike T, Mikellides B, Tonello G. 2012. *The Impact of Light and Colour on Psychological Mood: A Cross-cultural Study of Indoor Work Environments*. Department of Environmental Psychology, School of Architecture. Lund: Sweden
- Lam, William M. C. 1977. *Perception and Lighting as Formgivers for Architecture*. New York Mc Graw Hill Book Company
- Lechner, Norbert. 1991. *Heating, Cooling, Lighting: Design Methods for Architects*. New York: Wiley
- Lechner, Norbert. 2009. *Hearing Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc
- Mangunwijaya, Y.B. 1992. *Wastu Citra*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Mangunwijaya, Y.B. 2000. *Pasal-Pasal Pengantar Fisika Bangunan*. Jakarta: Djambatan
- Manurung, Parmonangan. 2013. *Pencahayaan Alami dalam Arsitektur*. Yogyakarta: CV. Andi Offset
- Pile, John F. 1988. *Interior Design (2nd Edition)*. New York: Harry N. Abrams, Inc
- Scannell, L & Gifford, R. 2010. *Defining Place Attachment: A Tripartite Organizing Framework*. Journal of Environmental Psychology
- Secord, P.F & Backman, C. W. 1964. *Social Psychology*. New York: Mc Graw Hill Book Company

SUMBER STANDAR

SNI 03-2396-2001. *Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami pada Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional: ICS 91.160.01

SNI 03-2396-2001. *Tabel Faktor Langit*. Badan Standardisasi Nasional: ICS 91.160.01

SUMBER SIMULASI

Velux Daylight Visualizer 2

SUMBER WEB

www.astudioarchitect.com

www.google.com

www.maps.google.com

www.media.neliti.com

www.sunearthtools.com

www.universitaspikologi.com

SUMBER JURNAL ONLINE

Dewi Pangestu, Mira. 2006. *Pengaruh Kenyamanan Psiko-Visual dari Pencahayaan Buatan pada Clinic, Medical Center for Dermatology di Jakarta*. repository.unpar.ac.id, Individual Research Report. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan

Fransiska, Robet M. A. 2013. *Pengaruh Pencahayaan terhadap Psikologi Manusia*. blogspot.com, Kapita Selekta Teknik Fisika

Maharani, Gusti Agung Pajar. 2018. *Pengaruh Sistem Pencahayaan Ruang Kerja pada Psikologi Pengguna Ruang*. Tugas Kuliah Psikologi Desain: Institut Seni Indonesia Denpasar

Wangsa, Michael, Hedy C. I, dan Poppy F. N. 2015. *Pengaruh Pencahayaan terhadap Pembentukan Persepsi Visual Umat pada Masjid Al-Irsyad Bandung*. Jurnal Dimensi Interior, Vol 13, No 1: 41-47. Surabaya: Universitas Kristen Petra

Wibisono, Andriyanto. 2007. *Pengaruh Fenomena Cahaya dalam Gubahan Ruang Bangunan Religius terhadap Persepsi Umat*. Jurnal Ambiance Vol 1, No 1: 7-12. Bandung: Universitas Kristen Maranatha