

BAB VI

KESIMPULAN

6.1. Kesimpulan

Lapangan bulutangkis Bumi Pancasona adalah lapangan bulutangkis *indoor* yang didesain dengan pertimbangan untuk memasukan pencahayaan alami dan penghawaan alami. Berdasarkan observasi dan data yang dikumpulkan, lapangan bulutangkis Bumi Pancasona masih sangat tergantung dengan pencahayaan buatan untuk menunjang kegiatan bermain bulutangkis. Sangat tergantungnya lapangan bulutangkis Bumi Pancasona dengan pencahayaan buatan dikarenakan performa pencahayaan alami yang belum memenuhi standar. Terdapat 3 aspek performa pencahayaan alami yang ditinjau, aspek *daylight factor*, persebaran illuminasi dan efek silau yang ditimbulkan dari lubang cahaya. Hasil simulasi menunjukkan bahwa *daylight factor* pada lapangan bulutangkis belum memenuhi standar yang berlaku. Pada standar lapangan bulutangkis, *daylight factor* sebaiknya mencapai minimum 2%, persebaran illuminasi melebihi 0.7, dan efek silau yang akan terjadi ketika *luminance contrast ratio* kurang dari 0.1 pada lantai dan 0.01 pada dinding lapangan. Acuan tersebut akan digunakan untuk mengevaluasi objek studi.

Daylight Factor	Persebaran Illuminasi	Efek Silau
0.1%	Persebaran illuminasi kurang merata pada lapangan.	Lubang cahaya tidak menimbulkan efek silau pada dinding maupun lantai.

Berdasarkan hasil analisa, ditemukan bahwa desain lubang cahaya mempengaruhi performa pencahayaan buatan pada lapangan bulutangkis *indoor* Bumi Pancasona. Ada beberapa aspek desain lubang cahaya yang mempengaruhi performa pencahayaan alami pada lapangan bulu tangkis *indoor* Bumi Pancasona. Dari tujuh aspek desain yang berpengaruh terhadap performa pencahayaan alami pada lapangan bulutangkis Bumi Pancasona, terdapat 3 aspek yang paling berpotensi meningkatkan performa pencahayaan alami pada lapangan bulu tangkis. Tiga aspek itu adalah posisi jaring pada interior bangunan, besar lubang cahaya dan posisi lubang cahaya. Ketiga aspek yang berpengaruh tersebut di eksplorasi lebih lanjut dengan menggunakan simulasi komputer berdasarkan teori dan referensi yang berlaku untuk lapangan bulutangkis.

No	Jenis Eksplorasi Bukaan	<i>Daylight Factor</i> (%)	Persebaran Illuminasi	Efek Silau
1	Terdapat modul jaring yang dihilangkan pada interior lapangan sehingga cahaya alami yang masuk ke dalam bangunan menjadi lebih besar	nilai <i>daylight factor</i> naik menjadi 0.2% .	Persebaran illuminasi kurang merata	Tidak terjadi silau pada bangunan
2	Pada eksplorasi luas bukaan, lubang cahaya pada fasad bangunan di perbesar secara bertahap dari keadaan eksisting 11%, menjadi 14%, 17%, hingga batas maksimum standar luas bukaan pada lapangan bulutangkis 20%.	Nilai <i>daylight factor</i> yang meningkat dari keadaan eksisting 0.1% hingga menjadi 0.5%.	Persebaran illuminasi belum merata	Tidak terjadi silau pada lapangan
3	<i>Top Lighting</i>	<i>Skylight</i>	Nilai <i>daylight factor</i> naik hingga 1.4%	Persebaran tidak merata pada permukaan lantai.
4		<i>Roof monitor</i>	Nilai <i>daylight factor</i> naik hingga 1.3%	Persebaran illuminasi masih kurang merata
5		<i>Saw tooth</i>	Nilai <i>daylight factor</i> naik hingga 1.1%	Persebaran illuminasi lebih merata dari eksplorasi roof monitor dan <i>skylight</i>

Dari ekplorasi desain yang dilakukan, ditemukan bahwa peningkatan tertinggi performa pencahayaan alami tidak terjadi pada 1 alternatif desain bukaan . Setiap

eksplorasi memiliki peningkatan pada minimum satu aspek performa pencahayaan alami dan tidak maksimal pada aspek performa yang lainnya. Hal ini menyatakan bahwa setiap eksplorasi desain akan meningkatkan aspek berbeda pada performa pencahayaan alami, tergantung performa pencahayaan alami apa yang butuh ditingkatkan pada bangunan.

6.2. Saran

Pada penelitian ini tipe bukaan *top lighting* yang sudah di eksplorasi terbukti meningkatkan nilai *daylight factor* secara signifikan pada lapangan bulutangkis *indoor* Bumi Pancasona ,namun dari semua eksplorasi yang di lakukan, belum ada eksplorasi yang memenuhi standar minimum *daylight factor* lapangan bulutangkis ,yaitu 2%. Dengan memaksimalkan presentase bukaan *top lighting* dan dikombinasikan dengan tipe bukaan *side lighting* maka peningkatan performa pencahayaan alami hingga mencapai standar yang ditentukan untuk kenyamanan lapangan bulutangkis dapat dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Ander, Greg. D. 1995. *Daylighting Performance and Design*. Hoboken: John Wiley & Sons.

Lechner, Norbert. 1991. *Heating, Cooling and Lighting: Design Methods for Architects*. New York: Wiley.

Ding, Fei. 2017. *Daylight integration and visual comfort in sports halls in Norway*. Trondheim, Norwegian University of Science and Technology Faculty of Architecture and Design

Ruck, Nancy. 2000. *Daylight in Building*, Berkley, Lawrence Berkeley National Laboratory

Syarifah ,Syadza. 2017. *Evaluasi Desain Bukaam Terhadap Performa Pencahayaan Alami Pada Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Ibu dan Anak Melinda Bandung*, Bandung, Arsitektur UNPAR.

Internet

Wikipedia.2007. *Daylighting..* [Accessed 30 August 2018].

NARM Secretariat. 2014. *An introduction to natural daylight design through rooflighting*.<https://www.narm.org.uk/uploads/images/NTDs%202018/NTD01%20Introduction%20to%20daylight%20design.pdf>. [Accessed 30 August 2018].

Heschong Mahone Group, Inc, 2014, *Skylight Design Guidelines*, California, (www.energydesignresources.com). [Accessed 30 August 2018].

sportscotland. 1990. *Understanding Daylighting of Sports Halls*.
<https://sportscotland.org.uk/documents/resources/understandingdaylightsc.pdf>. [Accessed 30 August 2018].