

BAB III

STUDI KASUS

Gymnasium atau bisa disebut juga gelanggang olahraga yang berarti sebuah ruangan dengan peralatan-peralatan untuk kegiatan olahraga⁵³, akan lebih efektif apabila dapat menampung beberapa jenis cabang olahraga. Berbagai cabang olahraga ini akan menimbulkan konflik dalam perencanaan perancangan sebuah gymnasium. Beberapa cabang olahraga, seperti bulu tangkis, akan terganggu bila angin yang berhembus di dalam ruangan terlalu kencang. Sedangkan untuk cabang olahraga lain, seperti basket atau voli, kondisi seperti itu tidak terlalu berpengaruh. Padahal kondisi udara yang bergerak akan sangat membantu kenyamanan termis untuk membantu penguapan keringat karena kalor yang dihasilkan tubuh sangat tinggi.

Pada bab ini, akan dipelajari hasil rancangan gymnasium dalam hal kenyamanan termisnya khususnya yang berhubungan dengan pengudaraan alami dan pengaruhnya ditinjau berdasarkan berbagai sudut pandang cabang olahraga.

III.1 Kriteria Pemilihan Studi Kasus

Dalam menentukan studi kasus, dipilih 2 buah gedung olahraga (gymnasium atau juga disebut GOR) yang memiliki beberapa persamaan dan perbedaan. Persamaan dan perbedaan ini kemudian akan dijadikan faktor pembanding dalam pembentukan kesimpulan pada bab berikutnya.

Faktor-faktor persamaannya adalah :

- Fungsi bangunan untuk menampung beberapa cabang olahraga
- Pemanfaatan pengudaraan alami untuk mendapatkan kenyamanan termis
- Digunakan dalam event-event tertentu

⁵³ Hornby, A. S., Oxford Advanced Learner's Dictionary

Sedangkan faktor-faktor pembedanya adalah :

- Kondisi site dan lingkungan sekitar bangunan
- Desain bangunan

III.2 Metode Observasi

Observasi dilakukan dengan pengukuran temperatur dan kelembaban udara menggunakan alat DEKKO 303 pada pinggir lapangan dan tempat-tempat beristirahat. Dengan menggunakan alat ini, penulis dapat dengan mudah mengukur temperatur dan kelembaban dengan mudah selain karena bentuknya yang ringkas, tampilan dari alat ini juga mudah dipahami. Observasi dilakukan baik saat lapangan digunakan dan tidak digunakan. Pengukuran kecepatan angin menggunakan Skala Beaufort⁵⁴ berdasarkan pengamatan di lokasi, kemudian hasil pengamatan tersebut dimasukkan ke dalam *software* COMSOL Multiphysics versi 3.2 untuk mendapatkan hasil simulasi aliran udaranya. Dengan *software* COMSOL Multiphysics, dapat disimulasikan pola aliran udara seperti dalam sebuah terowongan angin dan dapat diketahui arah dan kecepatan aliran udara yang bergerak dalam ruangan tanpa harus menempatkan anemometer di berbagai lokasi ruangan.



Gambar 3.2.1 Dekko 303

Sumber: Dokumentasi pribadi

⁵⁴ Lihat hlm. 22

Untuk melengkapi data-data selama observasi, penulis juga membagikan kuesioner untuk mengetahui pendapat para pengguna bangunan mengenai aliran udara dan kenyamanan termis bangunan tersebut. Kuesioner ini dibagikan secara acak kepada sekitar 60% dari seluruh atlet yang berlatih pada tiap cabang olahraga. Hasil statistik kuesioner dibandingkan dengan hasil observasi, hasil simulasi, dan teori-teori yang sudah dikumpulkan sebelumnya sehingga dapat dijadikan sebuah kesimpulan.

Sangat disayangkan, kuesioner tidak dapat dibagikan untuk studi kasus GOR Bulungan karena saat melakukan observasi lapangan, GOR Bulungan sedang digunakan untuk sebuah *event* kejuaraan antar SMU sehingga latihan rutin ditiadakan. Penulis mengkhawatirkan ketidaktepatan hasil kuesioner jika *sample* yang diambil adalah orang-orang yang baru 1 atau 2 kali bermain di tempat tersebut.

Berikut merupakan ringkasan metode observasi yang penulis lakukan:

1. Pengamatan, pemotretan, serta pengukuran temperatur dan kelembaban
2. Pembagian kuesioner dan wawancara
3. Mempelajari data-data teknis bangunan
4. Simulasi piranti lunak

III.3 Data Teknis Bangunan Studi Kasus

III.3.1 GOR Bulungan

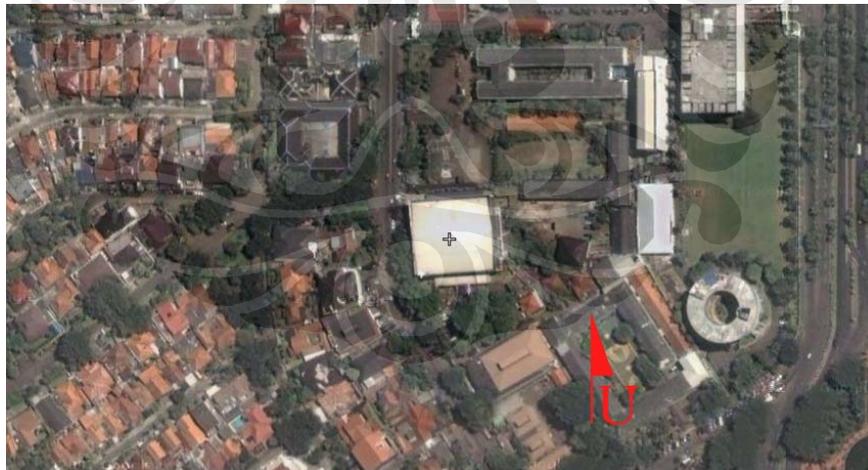
Pemilihan GOR Bulungan sebagai objek studi kasus karena bangunan ini selain selalu digunakan sebagai tempat latihan rutin instansi pemerintah (contohnya: POLRI), sering juga digunakan untuk event-event besar seperti kejuaraan daerah (Kejurda), kejuaraan olahraga antar SMU dan Perguruan Tinggi se-Jakarta, bahkan konser-konser musik. Dengan tingkat pemakaian seperti ini, seharusnya GOR Bulungan dapat memberikan kenyamanan bagi semua pengguna gedung.

Berikut merupakan data-data teknis GOR Bulungan:

Lokasi : Jl. Bulungan, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan
Luas bangunan : $\pm 2.200 \text{ m}^2$

Batas-batas : Utara → Lapangan basket
 Timur → Dojo
 Selatan → Lapangan parkir aspal, pepohonan
 Barat → Pepohonan, Jalan Bulungan

Atap : *Zincalume*
 Dinding : Bata plester finish cat, kaca mati, alucabond
 Jendela : *Projected sash*, mati
 Pintu : *Single swing, double swing*
 Lapangan : *Parquete* kayu
 Orientasi bukaan : Barat - timur
 Prosentase bukaan : ± 6,7%
 Volume ruang utama : ± 24.300 m³
 Kapasitas penonton : 1.248 orang
 Vol / pengguna ruang : 19,5 m³/org
 Cabang olahraga : Futsal, basket, badminton, sepak takraw, voli,
 taekwondo



Gambar 3.3.1 Blok Plan GOR Bulungan

Sumber: www.wikimapia.com



Gambar 3.3.2 Batas timur



Gambar 3.3.3. Tampak selatan



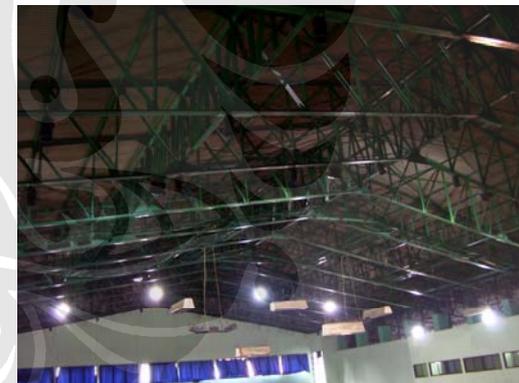
Gambar 3.3.4 Batas barat



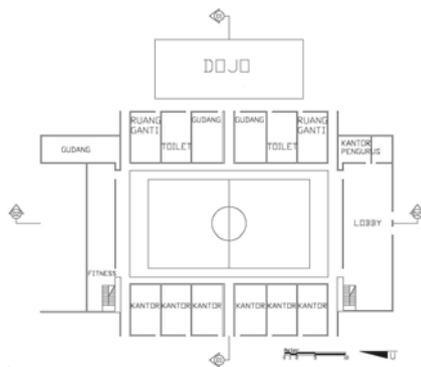
Gambar 3.3.5 Batas selatan



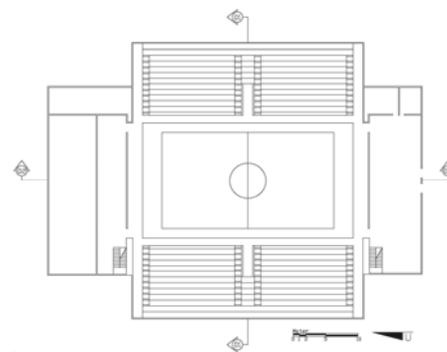
Gambar 3.3.6 Lapangan & tribun



Gambar 3.3.7 Konstruksi atap



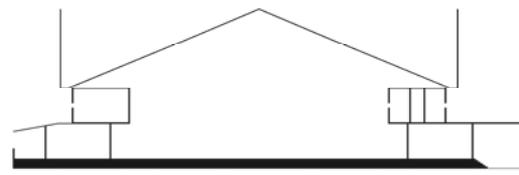
Gambar 3.3.8 Denah lantai



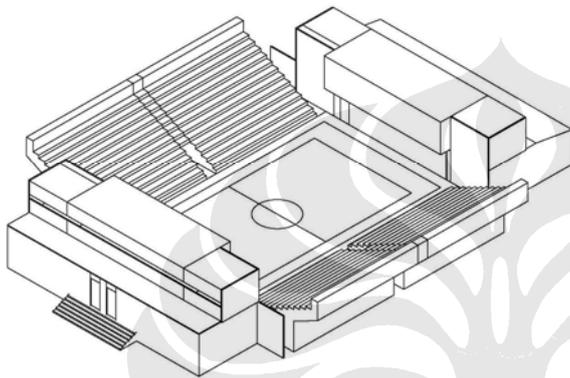
Gambar 3.3.9 Denah lapangan & tribun



Gambar 3.3.10 Potongan 01



Gambar 3.3.11 Potongan 02



Gambar 3.3.12 Axonometri GOR Bulungan

Sumber: Dokumentasi pribadi

III.3.2 Gymnasium UI

Gymnasium UI dipilih sebagai salah satu studi kasus karena Gymnasium UI merupakan satu-satunya gedung olahraga ‘berskala UI’ yang dapat digunakan seluruh warga UI baik untuk kegiatan latihan rutin ataupun event-event olahraga yang lebih besar seperti Olimpiade UI. Dengan tersedianya sarana olahraga seperti ini diharapkan kinerja warga UI dapat dipertahankan atau bahkan ditingkatkan, karena mereka dapat menjaga kesehatan dan keseimbangan jasmani dan rohani. Sudah sepatutnya bangunan dengan status seperti ini dapat memberikan kenyamanan bagi seluruh penggunanya.

Berikut adalah data-data teknis Gymnasium UI:

Lokasi	: Kampus Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat
Luas bangunan	: $\pm 1.714 \text{ m}^2$
Batas-batas	: Utara → Pepohonan perdu, pepohonan besar Timur → Lapangan parkir kerikil Selatan → Pepohonan besar, semak-semak

	Barat → Pepohonan besar
Atap	: <i>Zincalume</i>
Dinding	: Bata plester finish cat, bata ekspose
Jendela	: <i>Projected sash</i> , mati
Pintu	: <i>Single swing, double swing</i>
Lapangan	: <i>Parquete</i> kayu
Orientasi bukaan	: Segala arah
Prosentase bukaan	: ± 41%
Volume ruang utama	: ± 18.875 m ³
Kapasitas penonton	: ± 400 orang
Vol / pengguna ruang	: 47,2 m ³ /org
Cabang olahraga	: Futsal, basket, badminton, voli, taekwondo



Gambar 3.3.13 Blok Plan Gym UI

Sumber: www.wikimapia.com



Gambar 3.3.14 Tampak timur



Gambar 3.3.15 Batas utara



Gambar 3.3.16 Kondisi umum



Gambar 3.3.17 Tribun, bukaan, dan jendela



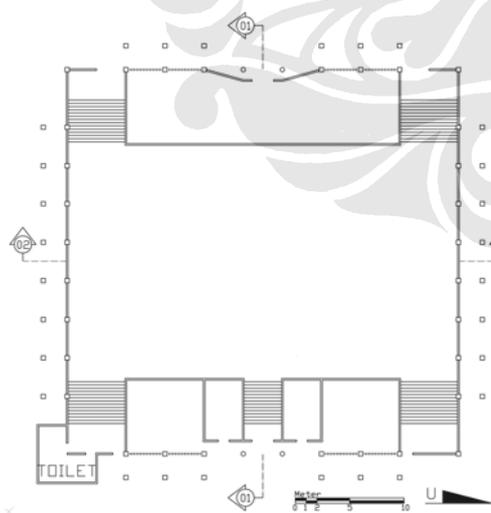
Gambar 3.3.18 Batas barat



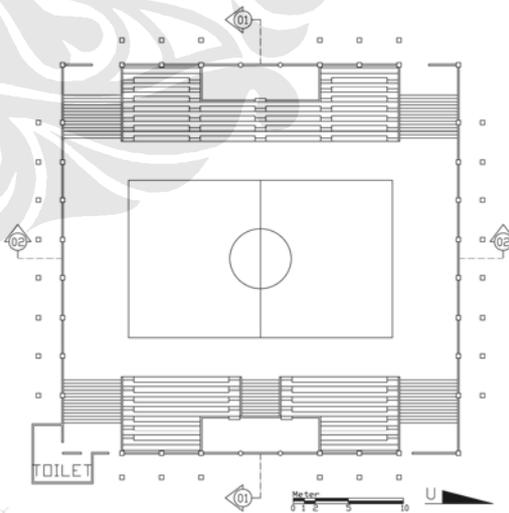
Gambar 3.3.19 Batas selatan



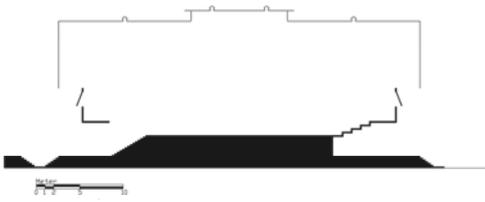
Gambar 3.3.20 Konstruksi atap



Gambar 3.3.21 Denah lantai



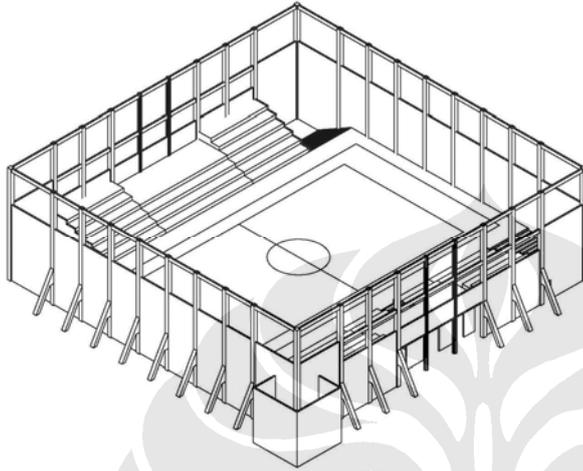
Gambar 3.3.21 Denah tribun



Gambar 3.3.22 Potongan 01



Gambar 3.3.23 Potongan 02



Gambar 3.3.24 Axonometri Gym

Sumber: Dokumentasi pribadi