

Pendekatan Arsitektur *Smart Building* pada Perancangan *E-Sport* Arena di Kota Makassar

Misbahuddin¹ | Muhammad Syarif*² | Andi Yusri² | Ashari Abdullah² | Citra Amalia Amal² | Siti Fuadillah A. Amin²

¹ Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Negara Indonesia.

Misbahuddinmabe57@gmail.com

² Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Negara Indonesia.

muhammadsyarif@unismuh.ac.id

yusri.andi76@unismuh.ac.id

ashariabdullah@unismuh.ac.id

citraamaliaamal@unismuh.ac.id

sitifudillah@unismuh.ac.id

Korespondensi

*Muhammad Syarif

muhammadsyarif@unismuh.ac.id

ABSTRAK: Pesatnya perkembangan industri digital dan tingginya antusiasme generasi muda terhadap e-sport mendorong kebutuhan akan fasilitas kompetisi yang modern, adaptif, dan berbasis teknologi tinggi. Penelitian ini bertujuan mengkaji penerapan konsep smart building dalam perancangan E-Sport Arena di Kota Makassar guna menciptakan ruang yang efisien, imersif, dan mendukung ekosistem digital. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif-deskriptif, dengan tahapan meliputi: (1) studi literatur tentang prinsip dan teknologi smart building, termasuk sistem otomasi dan manajemen energi; (2) analisis kebutuhan pengguna berdasarkan observasi aktivitas e-sport dan studi tipologi ruang pendukung seperti area pertandingan, lounge, dan zona komunitas; (3) survei tapak untuk memahami potensi aksesibilitas, orientasi matahari, dan jaringan infrastruktur kota. Penerapan prinsip-prinsip *smart building* dapat dilihat pada bagian fasad, sistem penghawaan, dan area *outdoor* bangunan arena e-sport tersebut. Hasil perancangan menunjukkan bahwa integrasi elemen smart seperti pencahayaan adaptif, pendingin otomatis, dan sistem jaringan terpusat mampu menciptakan arena yang futuristik dan efisien. Studi ini memberikan kontribusi terhadap perancangan fasilitas e-sport yang tidak hanya berorientasi teknologi, tetapi juga kontekstual dan berkelanjutan.

KATA KUNCI:

Arena, E-Sports, Smart Building.

ABSTRACT: The rapid development of the digital industry and the high enthusiasm of the younger generation for e-sports encourage the need for modern, adaptive, and high-tech-based competition facilities. This research aims to examine the application of the smart building concept in the design of the E-Sport Arena in Makassar City to create an efficient, immersive space and support the digital ecosystem. The method used is a qualitative-descriptive approach, with stages including: (1) literature study on smart building principles and technologies, including automation systems and energy management; (2) analysis of user needs based on observations of e-sport activities and typology studies of supporting spaces such as competition areas, lounges, and community zones; (3) site surveys to understand potential accessibility, solar orientation, and city infrastructure networks. The application of smart building principles can be seen in the facade, ventilation system, and outdoor area of the e-sport arena building. The design results show that the integration of smart elements such as adaptive lighting, automatic cooling, and centralized network systems can create a futuristic and efficient arena. This study contributes to the design of e-sport facilities that are not only technology-oriented, but also contextual and sustainable.

Keywords:

Arena, E-Sports, Smart Building.

1 | PENDAHULUAN

Perkembangan *E-Sports* di dunia menunjukkan prospek yang mencerdaskan, *E-Sports* di dunia pada tahun 2019 memiliki khalayaka pengamat sebanyak 454 juta dengan nilai pertumbuhannya 15%. Perkembangan global ekosistem kegiatan *E-Sports* ini dapat berkontribusi pada perekonomian dan pendapatan suatu negara.(Dwi Pritama et al., 2023)

Di Indonesia, dunia *E-Sports* adalah ranah yang menarik untuk dikembangkan. Perkembangan dalam beberapa tahun terakhir meningkat begitu pesat. Hal ini dikarenakan banyaknya bermunculan game online yang sangat populer seperti, *Mobile legend*, *PUBG Mobile*, *Free Fire* dan banyak game *online* lainnya. Indonesia berada pada peringkat 12 sebagai pasar gaming di dunia, dengan total pemain aktif mencapai 62,1 juta orang menurut data dari *Indonesia E-Sports Premier League* di tahun 2021.(Firdaus et al., 2020)

Maka dari itu untuk menunjang hal tersebut dibutuhkan arena *E-Sports* sebagai sarana untuk mendukung berkembangnya *E-Sports* di Indonesia khususnya di Kota Makassar. Kurangnya arena *E-Sports* yang memenuhi standar kebutuhan pengunjung dalam segi kenyamanan dan kepuasan merupakan permasalahan yang harus di perbaiki untuk menunjang aktivitas pengunjung dan atlet *E-Sports* (Di & Semarang, 2022). Dengan banyaknya peminat game di Kota Makassar, kehadiran arena *E-Sports* ini akan menjadi tempat hiburan, *entertainment*, dan pemasukan ekonomi bagi masyarakat kota Makassar.

Meningkatnya tuntutan terhadap bangunan dalam berbagai aspek bangunan tidak lagi hanya terhadap tingkat kenyamanan, keamanan bahkan telah meningkat terhadap aspek efisiensi suatu bangunan untuk digunakan sebagai wadah aktifitas yang harus dapat terintegrasi dengan sistem IT.(Kusumowardani, 2021). Untuk menunjang kemudahan, efisiensi, serta kenyamanan pengunjung, dibutuhkan pendekatan yang sesuai dengan hal tersebut. Pendekatan *Smart Building* merupakan pendekatan arsitektur yang sangat cocok untuk menunjang hal tersebut dimana *smart building* merupakan konsep arsitektur yang modern yang memanfaatkan teknologi dan meminimalisir konsumsi energi yang berlebihan. Penerapan konsep berdasar pada sistem berkelanjutan, dimana wajib memperhatikan berbagai unsur yaitu social, teknologi, dan lingkungan dengan mengintegrasikan beberapa sub-sistem pada bangunan secara sinergis, sistem otomatis bangunan, HVAC, pencahayaan, transportasi, sistem keamanan, dan penghematan energi. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menekankan pendekatan *smart building* pada bangunan tersebut.(Sulistiawan et al., 2021).

Penerapan teknologi *smart building* menjadi kebutuhan mendesak dalam menghadapi urbanisasi pesat dan keterbatasan lahan menuntut solusi efisien untuk mengelola ruang dan sumber daya di lingkungan perkotaan. Krisis energi global dan perubahan iklim mendorong perlunya bangunan hemat energi dan ramah lingkungan. Teknologi *smart building* tidak hanya meningkatkan efisiensi energi dan kenyamanan penghuni tetapi juga dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang pesat. Di era ini, bangunan pintar dapat merespons kebutuhan penghuni dan lingkungan secara *real-time* serta mematuhi regulasi lingkungan yang ketat.(Apartement & Malang, n.d.)

Konsep *smart building* merupakan sebuah konsep arsitektur modern dimana memanfaatkan teknologi dalam meminimalisir energi yang berlebihan demi mencapai keberlanjutan pada bangunan. Kenyamanan dan kemudahan yang diperoleh dari konsep bangunan pintar dapat berupa peningkatan fungsi bangunan yang dapat diterapkan pada beberapa elemen seperti fasad bangunan.(Depari, 2023)

2 | METODE PENELITIAN

2.1 | Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kelurahan Tanjung merdeka, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar. Lokasi tersebut merupakan lokasi yang berada dalam kawasan pelayanan olahraga skala regional, nasional, dan internasional. Lokasi tersebut memiliki luas lahan sekitar 4,44 Ha dengan eksisting tapak berupa lahan kosong. Di sekitar tapak terdapat area perumahan, perdagangan dan jasa dengan akses menuju lokasi yakni melalui Jalan Metro Tanjung Bunga. Lokasi penelitian ini memiliki orientasi yaitu pada bagian Utara merupakan Trans Studio Makassar, selatan merupakan Kanal Jongaya, Timur merupakan Jalan Metro Tanjung Bunga, dan Barat merupakan lahan kosong.



GAMBAR 1 Lokasi Penelitian

2.2 | Teknik Pengumpulan data dan analisis Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua metode yaitu analisis kualitatif dengan studi kasus dan analisis data perancangan yang terdiri dari analisis tapak, analisis aksesibilitas, analisis arah angin, analisis arah matahari, dan analisis orientasi bangunan. Sedangkan untuk metode penelitian dengan studi kasus yaitu pada bangunan *leadenhall Building London* yang merupakan gedung *title office*. Namun dengan lantai yang sebanyak itu pengguna bangunan tersebut masih dapat beraktivitas dengan cepat dikarenakan *elevator* yang sangat cepat hingga 8 m/s tapi tetap lembut. Pencahayaan di gedung tersebut dapat dikontrol serta dapat menyala dan mati secara otomatis.



GAMBAR 2 Studi Kasus pada *Leadenhall Building London*



GAMBAR 3 Studi Kasus pada Gedung *New York Times*

Pada studi kasus yang kedua adalah pada gedung *New York Times*, gedung yang memiliki 52 lantai tersebut dirancang oleh Renzo Piano Building Workshop dan Fxfole Architects. Gedung ini memanfaatkan teknologi yang dapat merubah zat emisi gas menjadi sumber listrik hingga 40% pada gedung. Gedung tersebut juga menggunakan sensor pada lampu sehingga dapat menyala dan mati secara otomatis dengan cara mendeteksi keberadaan manusia maupun keberadaan cahaya matahari

3 | HASIL PERANCANGAN

3.4 | Penerapan Konsep *Smart Building*: Sistem Penghawaan

Adapun penerapan konsep arsitektur *Smart Building* pada bangunan tersebut adalah pada bagian fasad yang menggunakan *cuttingan ACP* sehingga udara dapat masuk kedalam bangunan. Hal tersebut dapat mengurangi penggunaan AC pada bangunan yang akan berdampak juga pada pengurangan pemakaian energi listrik pada bangunan.



GAMBAR 4 Penerapan Konsep *Smart Building* pada Sistem Penghawaan

3.5 | Penerapan Konsep *Smart Building*: *Outdoor*

Adapun penerapan konsep *smart building* pada bagian *outdoor* bangunan tersebut adalah memberikan payung yang dapat terbuka dan tertutup otomatis yang berfungsi sebagai penghalang sinar cahaya matahari langsung sehingga para pengunjung tidak perlu takut terhadap sinar cahaya matahari yang panas.

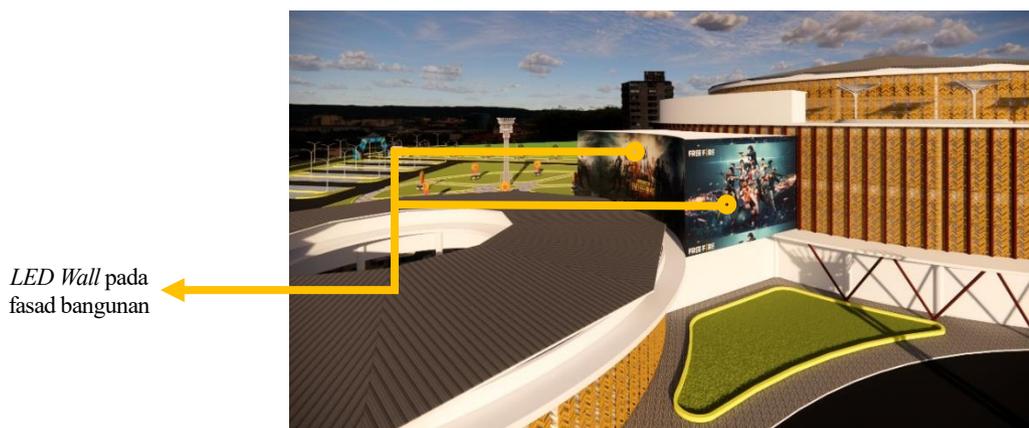


Payung yang otomatis terbuka dan tertutup pada area *outdoor*

GAMBAR 5 Penerapan Konsep *Smart Building* pada area *Outdoor*

3.6 | Penerapan Konsep *Smart Building*: Fasad

Adapun penerapan konsep *smart building* pada fasad bangunan adalah pemasangan *LED Wall* yang berfungsi sebagai tempat pemasangan iklan, informasi, dan sebagai sarana hiburan bagi pengunjung yang tidak dapat masuk ke dalam bangunan. *LED Wall* tersebut dipasang di setiap sisi sehingga pengunjung dapat menikmati dari sisi manapun.



LED Wall pada fasad bangunan

GAMBAR 6 Konsep *Smart Building* pada Fasad Bangunan

4 | KESIMPULAN

Arena *E-Sports* dengan pendekatan arsitektur *Smart Building* yang berlokasi di Kecamatan Tamalate, Kota Makassar memiliki luas lahan 44,4 m² dengan luas lahan yang terbangun 13,32 m². Pada area *outdoor* terdapat area plaza, parkir, area *jogging track*, dan halte bus. Sedangkan pada bagian dalam bangunan utama lantai 1 terdapat *café*, *time zone*, ruang bermain *console*, pusat *merchandise*, mushola, *lavatory*, dan area *food court*. Untuk lantai 2 pada bangunan utama lebih diperuntukkan sebagai area *privasi* yang berisi ruangan seperti ruang *meeting*, ruang pelatihan, ruang pengelola, Gudang dan klinik. Untuk lantai 3 merupakan area *public* yang difungsikan sebagai tribun untuk para pengunjung.

Perancangan Arena *E-Sports* tersebut menerapkan konsep pendekatan *Smart Building* dimana penerapannya dapat dilihat pada sistem penghawaan yang menggunakan *cutting ACP* yang dapat memperlancar udara masuk ke dalam bangunan. Kemudian penerapan konsep *Smart Building* lainnya dapat dilihat pada penerapan payung yang terbuka dan tertutup otomatis pada area *outdoor*. Penerapan konsep *Smart Building* selanjutnya adalah pada fasad bangunan yang dimana terdapat *LED Wall* sebagai pusat hiburan area *outdoor*; tempat iklan, dan informasi pada para pengunjung. Harapan dari penelitian ini adalah agar dapat memberikan kontribusi pada efisiensi, kemudahan, dan kenyamanan.

Daftar Pustaka

- Ahdan, S., & Redy Susanto, E. (2021). Implementasi dashboard smart energy untuk pengontrolan rumah pintar pada perangkat bergerak berbasis internet of things. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 26. <https://doi.org/10.33365/jti.v15i1.954>
- Apartement, S., & Malang, D. I. (n.d.). *Smart apartement di malang tema arsitektur keberlanjutan*. 1391–1404.
- Arntsen, T. A., & Hrynyszyn, B. D. (2021). Optimization of window design for daylight and thermal comfort in cold climate conditions. *Energies*, 14(23), 40–41. <https://doi.org/10.3390/en14238013>
- Depari, A. S. (2023). *ENHANCING SUSTAINABILITY IN SMART BUILDINGS : EXPLORING KINETIC FACADE Contact : Cite This Article : 2(4), 9–18*.
- Di, A. E., & Semarang, K. (2022). *ARENA E-SPORTS DI KOTA SEMARANG*.
- Dwi Pritama, A., Hermawan, H., & Nur Cahyani, I. (2023). Implementasi Teknik Rotoscoping Pada Video Profile Tim E-Sport Amikom E-Sport Arena (Aea). *Jurnal Teknoinfo*, 17(1), 74. <https://doi.org/10.33365/jti.v17i1.1900>
- Firdaus, M. B., Budiman, E., & Anshori, M. F. (2020). Evaluasi Skema Panduan Game Berbasis Motion Graphic Animation Pada Esports Bergenre Multiplayer Online Battle Arena. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 4(1), 36. <https://doi.org/10.30872/jurti.v4i1.4515>
- Kainage, Y. A. A., Ch Tarore, R. D., & Moniaga, I. L. (2022). E-Sport Arena di Manado. *Jurnal Arsitektur DASENG*, 11(2), 62–72. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/daseng/article/view/49760/43376>
- Kusumowardani, D. (2021). Penerapan Iot Pada Perancangan “Smart Building.” *Issn 2406-9841*, 126–128.
- Mannan, K. A., & Muchlis, A. F. (2018). Penerapan Teknologi Smart Building Pada Perancangan Smart Masjid. *Journal of Islamic Architecture*, 2(2), 78–81. <https://doi.org/10.18860/jia.v2i2.2205>
- MOHAMMAD, I. Y. (2017). Perpustakaan Umum Kabupaten Gorontalo Dengan Konsep Smart Building. ... *Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa ...*, 5(1), 34–46. <https://stitek-binataruna.e-journal.id/radial/article/view/141>
- Nurdiansyah, A., Isdar, D. A., Sutrisno, M., & Septiyanto, D. (2016). Penerapan Konsep Smart Building Pada Sistem Penerangan Dan Rooftop Tower A Apartemen Parahyangan Residence–Bandung. *Bangun Rekaprima: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa, Sosial Dan Humaniora*, 2(1, April), 7–20.
- Persada, P. (2012). Tugas Akhir. 175.45.187.195, 31124. [ftp://175.45.187.195/Titipan-Files/BAHAN WISUDA PERIODE V 18 MEI 2013/FULLTEKS/PD/lovita meika savitri \(0710710019\).pdf](ftp://175.45.187.195/Titipan-Files/BAHAN WISUDA PERIODE V 18 MEI 2013/FULLTEKS/PD/lovita meika savitri (0710710019).pdf)
- Sulistiawan, A. P., Fernanda, M. A., & Andiyan, A. (2021). Application of contemporary smart building architecture at the Parahyangan Citywalk Shopping Center in Kota Baru Parahyangan. *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 17(2), 165. <https://doi.org/10.36055/tjst.v17i2.12168>
- Wulandari, R., Harisianty, V., & Syahida, A. N. (2021). Elemen Smart Library pada Interior Perpustakaan Perguruan Tinggi. *Waca Cipta Ruang*, 7(1), 27–37. <https://doi.org/10.34010/wcr.v7i1.3999>