

Pendekatan Smart Building pada Perancangan PSM Training Center di Kota Makassar

Renaldi¹ | Muhammad Syarif² | Andi Yusri² | Sahabuddin Latif*² | Ashari Abdullah² | Irnawaty Idrus²

¹ Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Negara Indonesia.
aldhyrenal1@gmail.com

² Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Negara Indonesia.
muhammadsyarif@unismuh.ac.id
yusri.andi76@unismuh.ac.id
sahabuddin.latief@unismuh.ac.id
ashariabdullah@unismuh.ac.id
irnawatyidrus@unismuh.ac.id

Korespondensi

*Sahabuddin Latif
sahabuddin.latief@unismuh.ac.id

ABSTRAK: Industri sepak bola memegang peran penting dalam perkembangan ekonomi Indonesia, sepak bola juga merupakan olahraga yang banyak diminati oleh semua kalangan di seluruh dunia, hal ini membuat banyak klub sepak bola di Indonesia berlomba untuk meningkatkan kualitas pemain yang dimiliki. Makassar merupakan ibu Kota Sulawesi selatan, yang memiliki klub sepak bola kebanggaan yaitu PSM Makassar. PSM Makassar juga merupakan salah satu klub yang cukup terkenal dan menjadi klub sepak bola tertua di Indonesia yang berdiri pada 12 November 1915. Namun masalah yang dialami oleh PSM Makassar saat ini adalah minimnya sarana dan prasarana latihan yang dimiliki oleh klub. Dengan hal tersebut merancang PSM Training Center dengan pendekatan smart building di Kota Makassar selain dapat memenuhi segala keperluan dan kebutuhan klub serta pemain juga memberikan kenyamanan dengan penerapan konsep smart building. Adapun metode perancangan yang digunakan yaitu melalui pengumpulan data primer dan data sekunder kemudian dari data survey dan observasi serta data dari instansi selanjutnya melakukan analisis data diantaranya yaitu analisis tapak, analisis fungsi dan program ruang, analisis bentuk dan material, analisis tema perancangan dan analisis sistem bangunan. Lokasi perancangan PSM Training Center berada di Kecamatan Mariso, Kelurahan panambungan Kota Makassar, dengan luas lahan 6,2 Ha. Hasil dari rancangan PSM Training Center berfungsi sebagai wadah bagi pemain dan klub untuk meningkatkan kualitas tim serta dapat menjadi wisata. Pada site plan terdiri dari bangunan utama, asrama, musholla, area parkir, dan beberapa fasilitas servis lainnya. Bentuk bangunan merupakan metafora dari bentuk kapal pinisi yang kemudian dijadikan dasar ide desain.

KATA KUNCI:

PSM, Training Center, Smart Building.

ABSTRACT: The football industry plays an important role in the development of the Indonesian economy, football is also a sport that is in great demand by all groups throughout the world, this makes many football clubs in Indonesia compete to improve the quality of the players they have. Makassar is one of the cities in South Sulawesi, which has a proud football club, namely PSM Makassar. PSM Makassar is also a well-known club and is the oldest football club in Indonesia which was founded on November 12 1915. However, the problem currently being experienced by PSM Makassar is the lack of training facilities and infrastructure owned by the club. With this, designing the PSM Training Center with a smart building approach in Makassar City, apart from being able to fulfill all the needs and requirements of clubs and players, also provides comfort by implementing the smart building concept. The design method used is through collecting primary data and secondary data then from survey and observation data as well as data from agencies then carrying out data analysis including site analysis, function and space program analysis, form and material analysis, design theme analysis and building system analysis. The design location for the PSM Training Center is in Mariso District, Panambungan Village, Makassar City, with a land area of 6.2 Ha. The results of the PSM Training Center design function as a forum for players and clubs to improve the quality of the team and can become a tourist attraction. The site plan consists of a main building, dormitory, prayer room, parking area and several other service facilities. The shape of the building is a metaphor for the shape of the pinisi ship which was then used as the basis for the design idea.

Keywords:

PSM, Training Center, Smart Building.

1 | PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat digemari oleh masyarakat seluruh dunia. Penggemar olahraga ini terdiri dari seluruh usia dan seluruh tingkat ekonomi, hal ini menunjukkan betapa sepakbola memiliki potensi yang sangat baik apabila dikembangkan dengan tepat. Dalam ranking FIFA (*Federation Internationale de Football Association*) pada tahun 2023, Indonesia menduduki ranking ke-147 diatas negara tetangga Indonesia itu sendiri. Hal ini dilihat dari seluruh penilaian pertandingan bahkan fasilitas sepak bola standar internasional yang dimiliki Indonesia. Kondisi seperti ini merupakan bantuk kurangnya usaha dalam meningkatkan pembinaan talenta sepak bola di negara Indonesia. (Husnul & Ardiansyah, 2019)

Indonesia juga merupakan salah satu negara yang memiliki antusiasme tinggi terhadap olahraga sepak bola. Beberapa tahun terakhir, persepakbolaan Indonesia telah mengalami beberapa perubahan ke arah yang lebih baik setelah mendapat sanksi dari FIFA karena konflik internal antara pemerintah dengan PSSI. Pembinaan pemain muda saat ini sering dilakukan untuk regenerasi pemain yang nantinya bisa diseleksi untuk membela Tim Nasional Indonesia dan bisa mendapat kesempatan untuk mencoba liga-liga di luar Indonesia untuk menimba ilmu dan menjadi pemain berkelas internasional. (M, Pandelaki, & Setioko, et al 2018)

Hal yang menjadi faktor menurunnya prestasi sepak bola di Indonesia dikarenakan sistem liga yang masih berubah-ubah seperti, faktor fans (penggemar sepak bola), penggunaan pemain asing yang berlebihan, dan sistem pembinaan klub sepak bola yang belum mumpuni. Dari faktor tersebut sistem pembinaan klub sepak bola yang belum mumpuni ini yang paling berpengaruh untuk kemajuan prestasi sepak bola Indonesia karena kurang pedulinya pemerintah atas perkembangan sepak bola di Indonesia serta belum adanya sarana dan prasarana pelatihan (*Training Center*) untuk pemain muda berbakat juga mempengaruhi kemajuan prestasi sepak bola Indonesia.

Makassar merupakan ibu Kota Sulawesi selatan yang memiliki klub sepak bola kebanggaan yaitu PSM Makassar. PSM Makassar juga merupakan salah satu klub yang cukup terkenal dan menjadi klub sepak bola tertua di Indonesia yang berdiri pada 12 November 1915, namun pemain PSM Makassar memiliki keterbatasan dalam latihan karena sarana dan prasarana yang masih perlu ditingkatkan, dengan meningkatkan fasilitas sarana dan prasarana klub tentunya bisa mendorong kemampuan tim juga akan meningkat. (Erfyansyah, fajar, 2022)

Training Center di era sepak bola modern sangat di perlukan untuk pelatihan dan pengembangan pemain sepak bola untuk meningkatkan performa yang baik dari segi fisik, taktik, teknik, dan pemahaman sebagai atlet sepak bola profesional yang berkualitas. Mayoritas klub besar di eropa dan dunia memiliki fasilitas *training center* pribadi karena sadar akan manfaat dari *training center* ini selain itu juga untuk berlatih dan untuk membina para pemain muda yang akan di kirim ke berbagai kompetisi elit di dunia. (Supratman, 2022). Tentunya sejalan dengan pernyataan PSSI melalui Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2019, (Instruksi Presiden, 2019) menyatakan bahwa diperlukan percepatan olahraga sepak bola di Indonesia, dimana salah satu bentuk yang disebutkan dalam instruksi presiden adalah pembangunan infrastruktur daerah untuk mendukung daerah yang membutuhkan percepatan bila diperlukan. (Frans Thesman, 2022)

Ditinjau dari permasalahan tersebut *Smart Building* dipilih sebagai solusi desain dimana *Smart Building* merupakan sebuah konsep arsitektur modern yang memanfaatkan teknologi dalam meminimalisir konsumsi energi yang berlebihan demi mencapai keberlanjutan pada bangunan. Penerapan konsep *Smart Building* berdasar pada sistem berkelanjutan, dimana wajib memperhatikan berbagai unsur seperti: sosial, teknologi dan lingkungan dengan mengintegrasikan beberapa sub-sistem pada bangunan secara sinergis, sistem otomasi bangunan, sistem HVAC, pencahayaan, transportasi, pencegahan kebakaran, keamanan, komunikasi dan penghemata energi, kenyamanan, dan kemudahan yang diperoleh dari konsep bangunan pintar dapat berupa peningkatan fungsi bangunan yang dapat diterapkan pada beberapa elemen seperti pada fasad bangunan. Berdasarkan dari hal tersebut, penelitian ini menekankan pendekatan *Smart Building* pada salah satu elemen krusial seperti fasad bangunan (Depari, 2023).

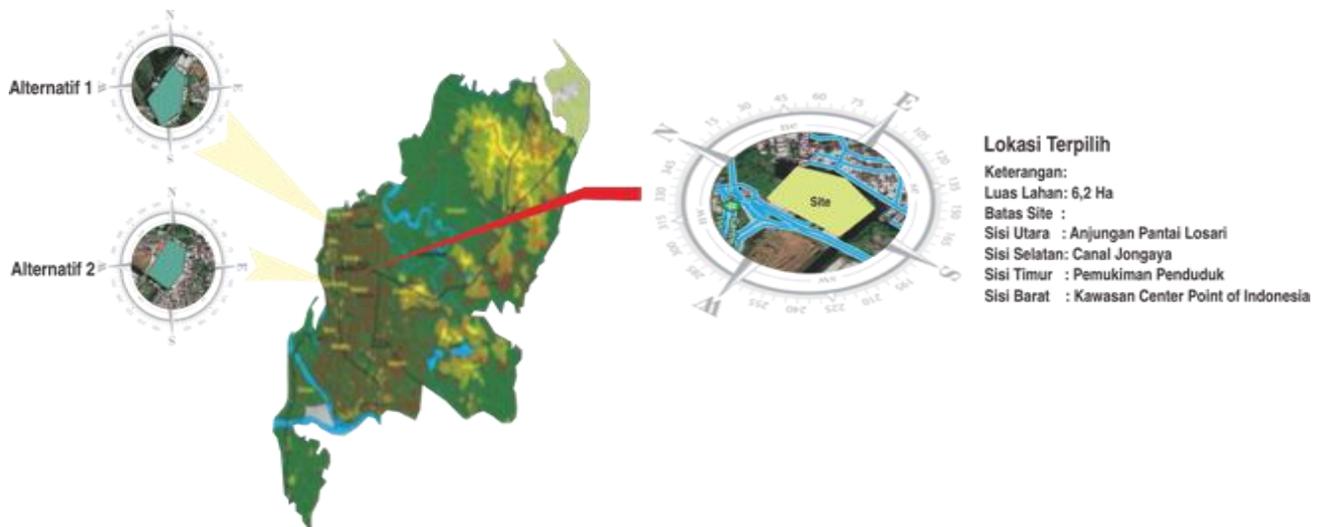
Berdasarkan uraian di atas, maka dirancang PSM *Training Center* sebagai wadah latihan yang nyaman dan dapat memenuhi keperluan saat latihan sehingga dengan adanya *Training Center* ini dapat membuat para pemain lebih giat untuk berlatih selain itu dapat meningkatkan kualitas pemain yang dimiliki klub serta dapat melakukan pembinaan terhadap pemain muda untuk mengasah Teknik, mental, taktik sehingga dapat menjadi pemain profesional dan dapat memberikan keuntungan bagi klub sehingga klub akan lebih mudah mencari pemain yang meregenerasi pemainnya di masa mendatang dengan memakai pemain hasil binaan klub itu sendiri.

2 | METODE PENELITIAN

2.1 | Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada Kecamatan Mariso Kota Makassar. Lokasi penelitian memiliki luas tapak sekitar 62.514 m²/ 6,2 hektar. Adapun luas Koefisien dasar bangunan (KDB) yaitu 50% sebagai lahan terbangun dan 50% lahan tidak terbangun/ruang terbuka hijau. Lokasi penelitian ini memiliki batas-batas sekitar yaitu sebelah utara yaitu anjungan pantai losari, sebelah selatan yaitu canal jongaya, sebelah barat yaitu Kawasan center point of Indonesia, dan sebelah timur berupa area permukiman. Selanjutnya analisa akan dilakukan pada lokasi berdasarkan kriteria dan potensi lokasi yang sesuai dengan tema perancangan. Adapun potensi lokasi terpilih pada gambar 1, yaitu; lokasi berdasarkan kriteria RTRW Kota Makassar terkait pembudayaan olahraga, pembinaan dan peningkatan prestasi pada tingkat daerah atau sebisa mungkin mencapai level nasional maupun internasional dan mendukung kesesuaian dengan tata guna lahan, luas tapak dan topografi yang mendukung, tersedianya akses dan jaringan utilitas, lingkungan yang menunjang, yakni aman, teratur, tingkat polusi, view yang menarik dan tingkat kebisingan rendah dan nyaman.

Koefisien dasar bangunan (KDB) yaitu 50% sebagai lahan terbangun dan 50% lahan tidak terbangun/ruang terbuka hijau. Lokasi penelitian ini memiliki batas-batas sekitar yaitu sebelah utara yaitu anjungan pantai losari, sebelah selatan yaitu canal jongaya, sebelah barat yaitu Kawasan center point of Indonesia, dan sebelah timur berupa area permukiman. Selanjutnya analisa akan dilakukan pada lokasi berdasarkan kriteria dan potensi lokasi yang sesuai dengan tema perancangan. Adapun potensi lokasi terpilih pada gambar 1, yaitu; lokasi berdasarkan kriteria RTRW Kota Makassar terkait pembudayaan olahraga, pembinaan dan peningkatan prestasi pada tingkat daerah atau sebisa mungkin mencapai level nasional maupun internasional dan mendukung kesesuaian dengan tata guna lahan, luas tapak dan topografi yang mendukung, tersedianya akses dan jaringan utilitas, lingkungan yang menunjang, yakni aman, teratur, tingkat polusi, view yang menarik dan tingkat kebisingan rendah dan nyaman.



GAMBAR 1 Lokasi Penelitian

2.2 | Teknik Pengumpulan data dan analisis Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua metode yaitu pengamatan langsung (observasi) dan studi literatur terkait tema perancangan. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh melalui data instansi terkait dan studi literatur yang berisi teori-teori dari karya ilmiah mengenai Training Center. Observasi lapangan dilakukan guna memperoleh data tapak pada PSM Training Center. Analisis data yaitu melakukan analisis dari hasil data observasi, data instansi terkait dan studi literatur sehingga diperoleh *input*, analisis, dan *output* terkait tema perancangan.

Adapun analisis data dilakukan untuk mengetahui kondisi dan permasalahan pada tapak yang mempengaruhi tahapan dalam perancangan. Pada perancangan terdiri dari analisis tapak yang terdiri atas analisis aksesibilitas, analisis arah angin, analisis arah matahari, analisis kebisingan, analisis orientasi bangunan, dan analisis kontur tapak. Analisis fungsi dan program ruang yang terdiri atas analisis fungsi, analisis pelaku, analisis kegiatan, analisis hubungan ruang, analisis zonasi, analisis besaran ruang, dan analisis persyaratan ruang. Analisis bentuk dan material bangunan yang terdiri atas analisis bentuk, analisis tata massa, dan analisis material bangunan. Analisis pendekatan perancangan dan analisis sistem bangunan.

3 | HASIL PERANCANGAN

3.1 | Kebutuhan Dan Besaran Ruang

Berdasarkan jenis kegiatan yang akan direncanakan pada Perancangan PSM Training Center ini berfungsi sebagai wadah bagi pemain serta pengurus klub untuk meningkatkan tim. Dari analisis aktivitas dan fungsi, maka diperoleh analisis besaran ruang yang berisi tentang analisis standar dan ukuran ruang yang akan digunakan dalam perancangan dengan mengacu pada analisis kebutuhan ruang.

TABEL 1 Total Luas (m²) Berdasarkan Jenis Ruang Kegiatan Pada PSM Training Center

Jenis Ruang Kegiatan	Total/m ²
Kegiatan Latihan	25.245 m ²
Kegiatan Penunjang	740 m ²
Kegiatan Servis	608 m ²
Total	26.983 m²

Berdasarkan tabel 1, luas total kebutuhan ruang, maka diperoleh luas sebesar 26.983 m². Luas yang diperoleh pada KDB adalah 31.257 m². Dengan demikian luas total untuk ruang terbuka hijau adalah sebesar 35.531 m². Adapun manfaat dari Training Center ini yaitu dapat meningkatkan kualitas pemain yang dimiliki klub serta dapat melakukan pembinaan terhadap pemain muda untuk mengasah Teknik, mental, taktik sehingga dapat menjadi pemain profesional dan dapat memberikan keuntungan bagi klub sehingga klub akan lebih mudah mencari pemain yang meregenerasi pemainnya di masa mendatang dengan memakai pemain hasil binaan klub itu sendiri.

3.2 | Eksplorasi Bentuk Bangunan

Adapun bentuk dasar yang dijadikan sebagai acuan dalam metafora bentuk yaitu dari bentuk kapal pinisi. Adapun analisis bentuk dapat dilihat pada gambar 2, sebagai berikut:

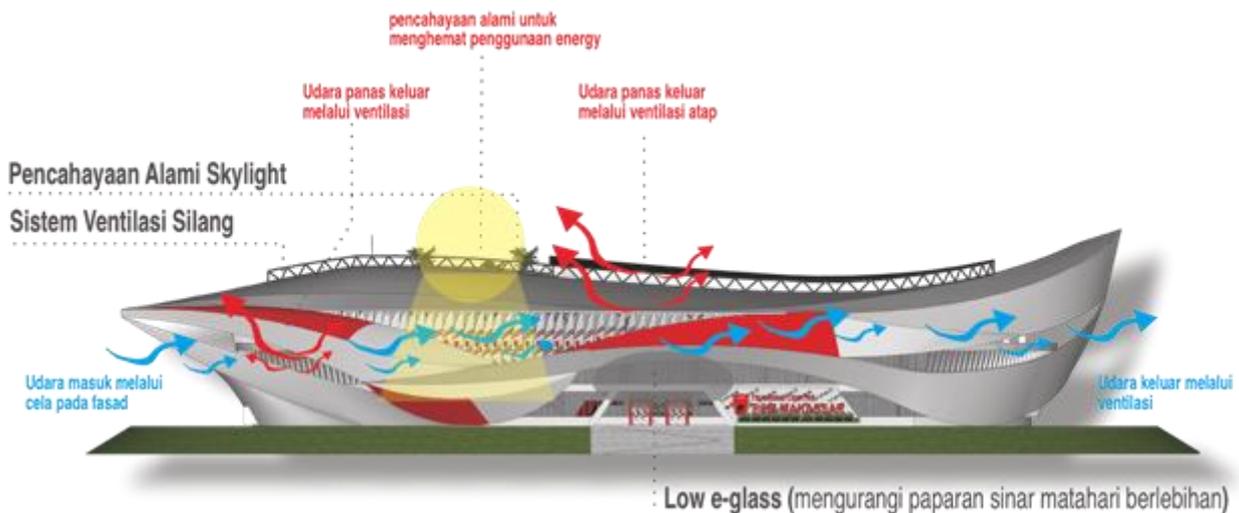


GAMBAR 2 Proses Eksplorasi Bentuk Pada Bangunan

Tahapan-tahapan eksplorasi bentuk pada bangunan dapat dilihat pada gambar 2, (1) Bentuk dasar yang dijadikan sebagai acuan bentuk pada perancangan bentuk bangunan utama adalah kapal pinisi. Kapal pinisi dipilih karena kapal pinisi terdapat pada logo PSM yang menjadi simbol kebanggaan, kegigihan, dan kerja keras yang selama ini telah melekat bagi masyarakat Indonesia. (2) Bentuk selanjutnya memisahkan antara badan kapal dan layar kapal tetapi tetap mempertahankan sisi runcing pada ujung kapal. (3) Kemudian bentuk dasar selanjutnya mempertahankan luas penampang bagian atas sampai ke bagian bawah sehingga hanya membentuk badan kapal saja. (4) Finishing bentuk yang diterapkan pada perancangan yaitu membentuk badan kapal pinisi sedangkan bagian layar pada kapal pinisi tetap dipertahankan dan digunakan pada bagian fasad bangunan.

3.3 | Tema Perancangan

Konsep ini adalah suatu usaha untuk mewujudkan bangunan hemat energi dengan menitik beratkan bagaimana energi digunakan dalam melakukan kegiatan dalam bangunan, yang pada prinsipnya bagaimana konsumsi energi tersebut dapat dikurangi. Selain dari segi penghematan energi, *Smart Building* ini juga menerapkan *Augmented Reality* pada sistem informasi. (Nafindro Nugroho dkk, 2020). Penerapan Komponen smart building pada rancangan PSM training center yaitu pada bangunan menggunakan sensor temperatur dan suhu kemudian pada sistem pencahayaan dapat mendeteksi sinar matahari jika sinar matahari cukup terang maka lampu akan otomatis dimatikan dan menggunakan pencahayaan alami dengan penambahan skylight pada bagian roof top. Dan dengan adanya pencahayaan alami ini dapat lebih menghemat energi, kemudian pada sistem keamanan dilengkapi dengan CCTV, sensor pintu buka tutup otomatis pada beberapa ruangan dan alarm yang terintegrasi menjadikan bangunan lebih aman. Penerapan prinsip smart building pada bangunan seperti pada gambar 3, dibawah ini.



GAMBAR 3 Tema Perancangan

3.4 | Rancangan Tapak

Tapak memiliki artian sebagai sebidang tanah atau sebidang lahan yang memiliki batas-batas wilayah yang jelas termasuk dengan karakteristik dan kondisi fisik yang ada didalamnya (Wicaksana & Rachman, 2018). Pada rancangan tapak terdapat beberapa bagian yaitu bangunan utama, asrama, mushollah, area parkir pengelola dan pengunjung, area parkir bus, jembatan pedestrian, kolam amphiteater, area servis, *landfill* dan beberapa bangunan penunjang.

3.5 | Rancangan Sirkulasi Tapak

Sirkulasi akan sangat penting dengan bangunan karena merupakan suatu akses yang digunakan untuk menuju suatu bangunan baik dengan berjalan kaki dan menggunakan kendaraan sehingga sirkulasi harus memberikan suatu kenyamanan bagi pengguna bangunannya. Ruang luar juga akan berhubungan dengan penataan lansekap yang akan memberikan rasa nyaman dan aman penggunaan bangunan baik di dalam maupun di luar bangunan, hal ini yang akan dipengaruhi oleh elemen-elemen luar (Anindito, 2020). Pada rancangan sirkulasi tapak, terdapat empat jenis sirkulasi yaitu sirkulasi komunitas pejalan kaki, sirkulasi truk logistik, sirkulasi kendaraan pengunjung dan pengelola, sirkulasi bus pemain. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4 dibawah.



GAMBAR 4 Sirkulasi Tapak

3.6 | Rancangan Ruang dan Besaran Ruang

3.6.1 Denah Bangunan Utama

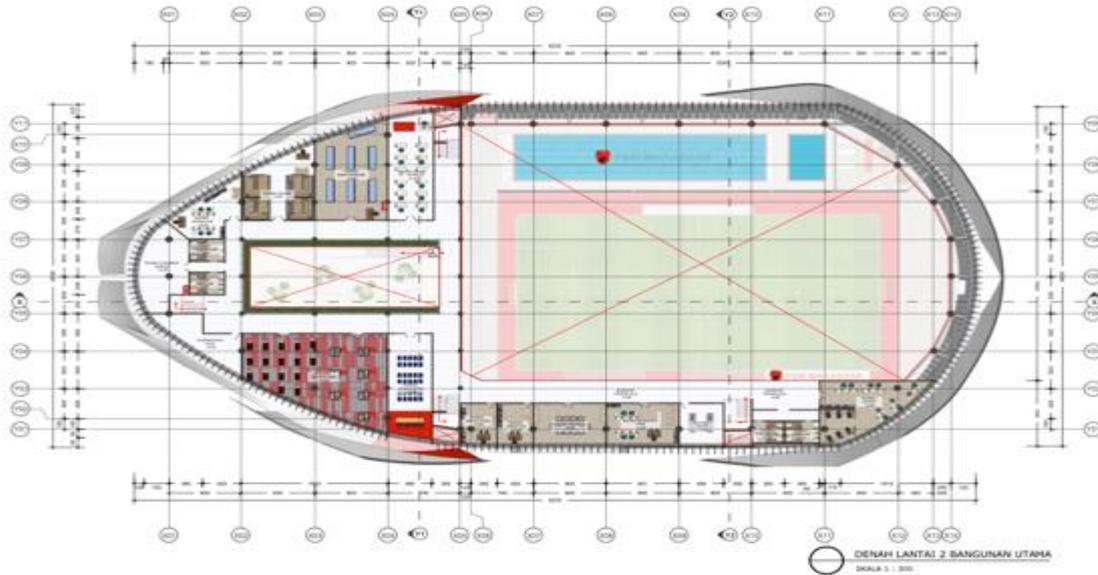
Denah lantai 1 merupakan area latihan yang terdiri atas lapangan indoor, kolam renang, gymnasium fitness center dan ruang penunjang lainnya. Adapun luas besaran ruang lantai 1 adalah 2.510 m² seperti yang di tunjukkan gambar dibawah.



GAMBAR 5 Denah Lantai 1

3.6.2 Denah Lantai 2

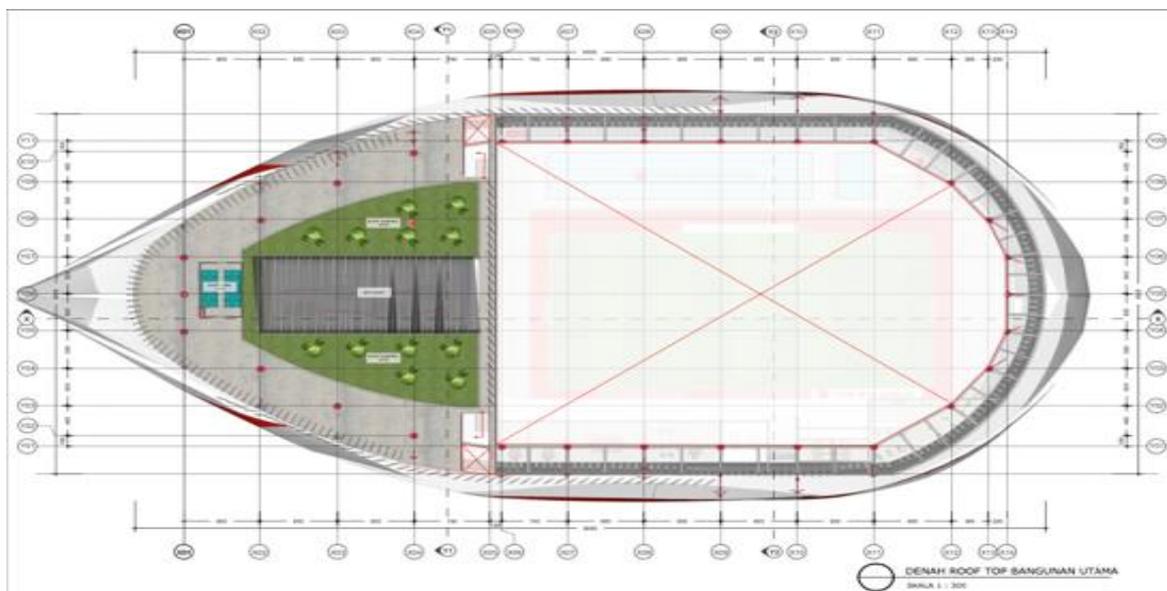
Denah lantai 2 terdiri atas ruang pengelola ruang pengunjung dan ruang servis. Adapun luas besaran ruang lantai 2 adalah 645m²



GAMBAR 6 Denah Lantai 2

3.6.3 Denah Roof Top

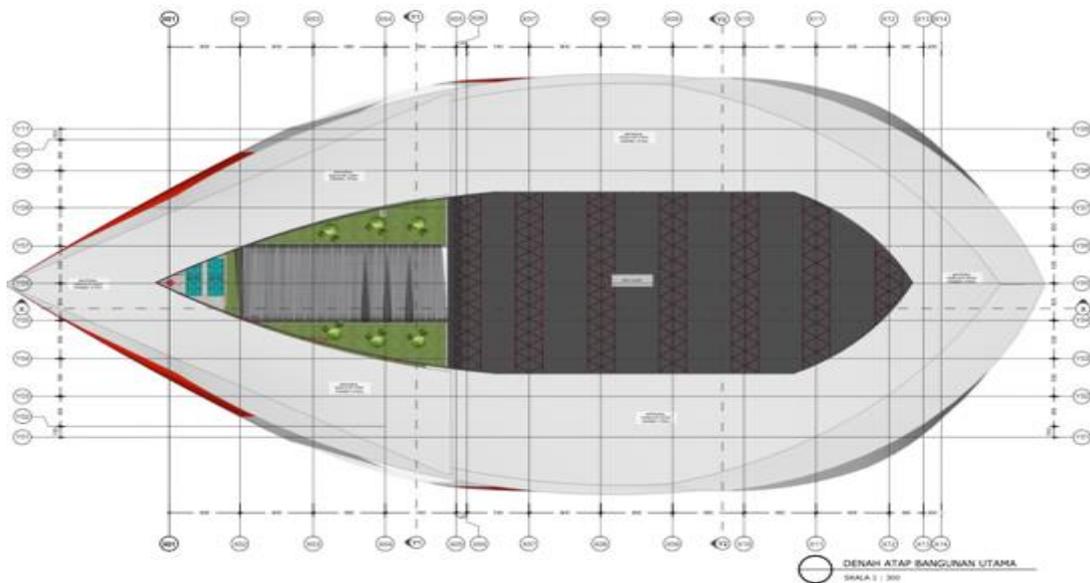
Pada bagian rooftop terdapat vegetasi yang bertujuan memberikan udara sejuk kedalam bangunan



GAMBAR 7 Denah Roof Top

3.6.4 Denah Roof Top

Pada bagian atap menggunakan rangka space frame dan penutup atap menggunakan material enamel steel panel



GAMBAR 8 Denah atap

4 | KESIMPULAN

PSM Training Center yang berlokasi di Kecamatan Mariso, kota Makassar dengan luas lahan 62.514 m². Bangunan ini berfungsi sebagai tempat latihan sekaligus office untuk pengurus PSM. Adapun luas total lahan terbangun adalah 31.257 m². Pada site plan terdiri dari main entrance, area parkir, kolam amphiteater, dan jalur pedestrian. Pada bangunan terdiri dari 2 lantai serta penambahan roof top, lantai satu yang berfungsi sebagai tempat latihan PSM, dan di lantai dua merupakan office. Pada rancangan PSM Training Center juga dilengkapi beberapa bangunan penunjang seperti musholla, dan asrama untuk para pemain PSM. Bentuk bangunan mengambil bentuk kapal pinisi yang merupakan bagian dari logo PSM Makassar, material fasad menggunakan material ACP (aluminium composite panel) dan untuk struktur menggunakan struktur balok beton bertulang, balok beton, rangka atap menggunakan space frame. Pada bangunan menerapkan konsep smart building seperti menggunakan sensor temperature dan suhu (HVAC/ tata udara), juga penambahan pencahayaan alami seperti skylight dapat lebih menghemat penggunaan energi kemudian pada bagian keamanan dilengkapi dengan CCTV, sensor pintu buka tutup otomatis, dan alarm kebakaran sehingga membuat bangunan lebih aman.

Daftar Pustaka

- Anindito, E. A. (2020). landasan teori 5.1. Landasan Teori Pola Sirkulasi (3).
- Depari, A. S. (2023). enhancing sustainability in smart buildings: *exploring kinetic facade Contact: Cite This Article: 2(4), 9–18*.
- Erfyansyah/fajar. (2022). Belum Mampu Bangun Stadion, Sadikin Aksa Fokus Buat Training Center PSM - fajar.co.id
- Frans Thesman, A. W. (2022). (2022). A “missing” family of classical orthogonal polynomials. *e_Dimensi Arsitektur Vol.X,No. 2*<https://doi.org>
- Husnul, H., & Ardiansyah, A. (2019). Perencanaan Dan Perancangan Akademi Sepakbola Arsenal Jakabaring Palembang. (Vol.X No. 1) https://repository.unsri.ac.id/3283/3/RAMA_23201_01_font_ref.pdf
- M, M. S. R., Pandelaki, E. E., & Setioko, B. (2018). Sekolah Sepak Bola di Kota Semarang. <http://eprints.undip.ac.id>
- Nafindro Nugroho, D., Nugroho, R., & Pradnya P, D. S. (2020). Penerapan Prinsip Performance-Based Smart Building Pada Perencanaan Sekolah Tinggi Multimedia Surakarta. Januari, 3(1), 23–32. <https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/senthong/index>
- Presiden, I. (2019). Percepatan Pembangunan Persepakbolaan Nasional Presiden Republik Indonesia. 1-(10).
- Wicaksana, A., & Rachman, T. (2018). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952., 3., 10-27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case>
- PSM Makassar - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. (n.d.). https://id.wikipedia.org/wiki/PSM_Makassar
- Ernst. (2018). Data Arsitek jilid 2, Edisi.33. In *Journal of Materials Processing Technology (Vol.1.Nomor1)* <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06>.
- Sheila Maria Belgis Putri Affiza. (2022). Perancangan sport center dengan pendekatan arsitektur kontemporer di kabupaten jeneponto. 8.5.2017.
- Suparyanto dan Rosad. (2020). Perancangan Proses Mendesain. *Suparyanto dan Rosad*, 5(3), 248–253.
- Wahyuningtyas, G. S. (2016). *Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Aikido Training Center di Yogyakarta*. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/11002%0Ahttp://e-journal.uajy.ac.id/11002/3/2TA14132.pdf>