Penerapan Arsitektur Berwawasan Lingkungan Pada Bentuk dan Ruang Bangunan Olahraga *Indoor* Pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik

Fildza Firdausi[1], Ika Ratniarsih[2], Suci Ramadhani[3]
[1,2,3]Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Surabaya, Indonesia
Email: [1] fildzafirdausi02@gmail.com [2] ika.ratniarsih@itats.ac.id, [3]suci.r@itats.ac.id,

Abstract. *The stable and good performance of the workforce determines the success rate of an industrial company therefore fitness facilities are needed that are considered to reduce the workload arising from monotonous work routines, and can help reduce stress levels that may be experienced by industrial workers with Indoor Sports Buildings at the Industrial Workers Community Activity Center in Gresik Industrial Estate. In the design process, descriptive qualitative research methods are used by collecting primary data obtained through direct observation of objects in the field and secondary data obtained through online access to case studies from papers, journals, and books. This method provides an overview and solutions to problems in the design of forms and spaces. The application of the theme of Environmentally Friendly Architecture to the form of Indoor Sports Building is by providing openings around the building and the application of open voids while in the Indoor Field Room is the use of openings from rosters and windows as a form of application of space that supports energy saving.*
Keywords: *Environmentally Friendly, Industrial, Indoor, Sports, Workers*

Abstrak. *Dalam menentukan tingkat keberhasilan suatu perusahaan industri, kinerja tenaga pekerja diharuskan dalam keadaan yang stabil dan baik, oleh karena itu diperlukan fasilitas kebugaran yang dianggap dapat mengurangi beban kerja yang timbul dari rutinitas kerja yang monoton, serta dapat membantu mengurangi tingkat stres yang mungkin dialami oleh pekerja industri dengan Bangunan Olahraga Indoor pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik. Dalam proses perancangan, metode penelitian deskriptif kualitatif digunakan dengan mengumpulkan data primer yang diperoleh melalui pengamatan langsung objek dilapangan dan data sekunder yang diperoleh melalui akses daring studi kasus dari makalah, jurnal, dan buku. Metode ini memberikan gambaran dan solusi atas permasalahan dalam perancangan bentuk dan ruang. Penerapan tema Arsitektur Berwawasan Lingkungan terhadap bentuk Bangunan Olahraga Indoor ialah dengan memberikan bukaan-bukaan pada sekeliling bangunan dan penerapan void terbuka sedangkan pada Ruang Lapangan Indoor ialah dengan penggunaan bukaan dari roster dan jendela sebagai bentuk penerapan ruang yang mendukung hemat energi.*
Kata Kunci: *Berwawasan Lingkungan, Industri, Indoor, Olahraga, Pekerja*

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Gresik di Jawa Timur merupakan salah satu kawasan industri yang termasuk kedalam wilayah pengembangan Gerbangkertosusila. Pertumbuhan perekonomian disana mencapai 6,85% atau terdapat sekitar 615 perusahaan besar maupun sedang, dengan mayoritas pekerja bekerja di sektor manufaktur (Chomariah & Ririt Iriani Sri S, 2023). Namun, pola kerja yang monoton dan lingkungan kerja yang kurang sehat dapat menurunkan kualitas kinerja pekerja. Disisi lain, Pemerintah Indonesia juga berupaya meningkatkan kualitas tenaga kerja bagi pekerja supaya mampu bersaing dan mempunyai keahlian yang baik agar lebih berdaya saing tinggi (Agustin et al., 2021).

Oleh karena itu, diperlukan fasilitas kebugaran yang dianggap dapat mengurangi beban kerja yang timbul dari rutinitas kerja yang monoton(Miswari, 2015), serta dapat membantu mengurangi tingkat stres yang mungkin dialami oleh pekerja industri (Rahayu Mardikaningsih et al., 2022). Karena lokasi perancangan berada di Kawasan Industri Gresik yang dikenal dengan tingkat polusi yang tinggi (Ibrahim, 2021), maka pendekatan yang terpilih menggunakan Arsitektur Berwawasan Lingkungan.

Pendekatan ini dipilih sebagai strategi desain yang memperhatikan kondisi lingkungan yang terpengaruh oleh tingginya tingkat polusi di sekitar Kawasan Industri Gresik (Ratih Tristianingsih et al., 2022).

Manfaat dari perancangan ini adalah untuk menyediakan wadah kegiatan bagi komunitas pekerja industri di Kawasan Industri Gresik, dengan fokus pada penerapan Arsitektur Berwawasan lingkungan. Fasilitas kebugaran yang disediakan berupa Bangunan Olahraga *Indoor* yang bertujuan untuk mengurangi tingkat stres yang biasa dirasakan oleh para pekerja industri selama bekerja (Merdianto & Setiawan, 2020), dengan harapan dapat menjaga stabilitas kualitas kinerja pekerja industri (Sulaiman et al., 2020).

1.2. Tinjauan Pustaka

Heinz Frick dalam Maulidiana, dkk (2021) mengatakan bahwa pendekatan Arsitektur Berwawasan Lingkungan yaitu dengan cara menyesuaikan lingkungan alam setempat, penghematan sumber energi alam yang tidak dapat diperbaharui, memelihara dengan baik sumber lingkungan alami yang mencakup udara, tanah, dan air, mengurangi ketergantungan pada sistem energi listrik, air, dan limbah, serta merawat dengan baik gerakan alam untuk mendekati sebuah desain rancangan yang akan diterapkan pada tema tersebut (Maulidina et al., 2021).

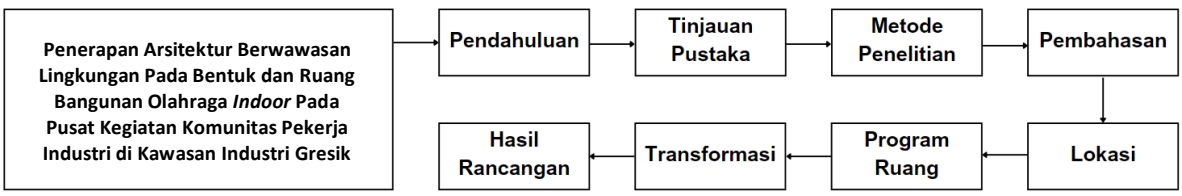
Herianto dalam Miswari (2015) mengatakan bahwa Olahraga merupakan suatu aktivitas yang dilakukan manusia dengan bentuk-bentuk kegiatan yang intensif dalam rangka memperoleh rekreasi dan kesenangan yang optimal. Berdasarkan ruang aktivitasnya, Herianto menyatakan bahwa Olahraga *Indoor* adalah kegiatan keolahragaan yang sangat membutuhkan ruangan tertutup yang terpisah atau ruangan tertutup (Miswari, 2015).

Francis DK Ching dalam Viollita, dkk (2020) mengatakan bentuk dapat dikenali karena memiliki ciri-ciri visual, yaitu (1) Wujud, adalah hasil konfigurasi tertentu dari permukaan-permukaan dan sisi-sisi bentuk; (2) Dimensi, adalah panjang, lebar, dan tinggi, yang mana dimensi-dimensi ini menentukan proporsinya; (3) Skala, yang merupakan perbandingan ukuran relatifnya terhadap bentuk-bentuk lain sekelilingnya; (4) Warna, adalah corak, intensitas, dan nada pada permukaaan suatu bentuk, merupakan atribut yang paling mencolok dan membedakan suatu bentuk terhadap lingkungannya, dan mempengaruhi bobot visual suatu bentuk; (5) Tekstur, adalah karakter permukaan suatu bentuk dan dapat mempengaruhi perasaan kita secara indra penglihatan dan perabaan; (6) Posisi, adalah letak relatif suatu bentuk terhadap suatu bentuk terhadap suatu lingkungan atau medan visual; (7) Orientasi, adalah posisi relatif suatu bentuk terhadap bidang dasar, arah mata angin atau terhadap pandangan seseorang yang melihatnya. (Viollita et al., 2020)

Melanira dalam Rofida, dkk (2022) mengatakan ruang merupakan tempat yang tidak nyata tetapi bisa dirasakan oleh penggunanya. Sedangkan ruang luar adalah ruang yang dibatas oleh lantai dan dinding dengan atap yang tak terbatas (Rofida et al., 2022).

2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam proses Penerapan Arsitektur Berwawasan Lingkungan Pada Bentuk dan Ruang Bangunan Olahraga *Indoor* Pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang digunakan dengan mengumpulkan data primer yang diperoleh melalui pengamatan langsung objek dilapangan dan data sekunder yang diperoleh melalui akses daring studi kasus dari makalah, jurnal, dan buku. Metode ini memberikan gambaran dan solusi atas permasalahan dalam perancangan terkait bentuk dan ruang. Gambar 1merupakan diagram alur pikir yang didapat untuk proses perancangan ini.



Gambar 1. Diagram Alur Pikir

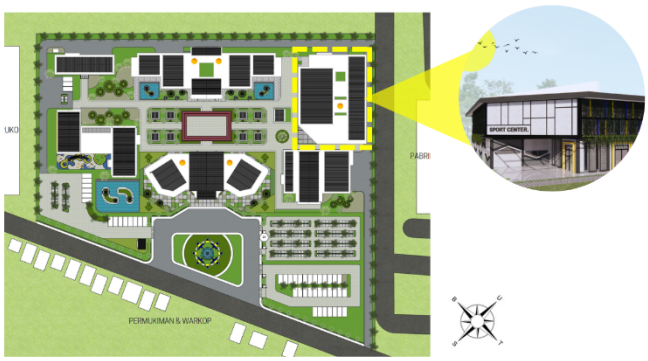
3. Hasil dan Pemb:

3.1. Lokasi dan Posisi Bangunan Olahraga *Indoor* pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik

Lokasi dan posisi perancangan Bangunan Olahraga *Indoor* pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik tertampil pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. Lokasi Rancangan



Gambar 3. Posisi Bangunan Olahraga *Indoor*

Lahan terpilih untuk bangunan Olahraga *Indoor* ini berada di Jl. Tri Dharma, Karangturi, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur dan berada di Kawasan Industri Gresik dengan lahan seluas 2 Ha. Kondisi lahan cenderung datar dengan batas Utara yaitu kawasan pabrik, batas Selatan yaitu ruko, batas Timur yaitu permukiman dan parkir truk, dan batas Barat yaitu permukiman. Pemilihan lokasi ini dirasa strategis dikarenakan berada di jantung komunitas pekerja industri.

Berdasarkan tata guna lahan, lokasi ini berada di peruntukan wilayah industri. Secara lapangan, lokasi juga berada di koridor pusat jasa dan perdagangan skala kota. Sehingga, peraturan tapak yang didapat berdasarkan peraturan Bupati Gresik Nomor 16 Tahun 2021 adalah sebagai berikut:

- Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : Maksimal 60%
- Koefisien Dasar Hijau (KDH) : Maksimal 40%
- Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 1,2 (Maksimal 2 lantai)
- Garis Sempadan Bangunan (GSB) : 5 meter
- Garis Sempadan Pagar (GSP) : 3 meter

Posisi Bangunan Olahraga *Indoor* pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik ini terletak di area pojok belakang tapak berdekatan dengan area kawasan pabrik. Perletakkan posisi bangunan ini berdasarkan analisa dari zonifikasi yang sudah dilakukan.

3.2 Program Ruang Bangunan Olahraga *Indoor* Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik

Proses yang dilakukan pada program ruang melibatkan identifikasi dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan perancangan yang diperlukan, sejalan dengan kebutuhan pengguna yang akan menggunakan Bangunan Olahraga *Indoor*. Aspek-aspek yang diperlukan meliputi analisa pelaku dan kegiatan, kebutuhan besaran ruang, organisasi ruang, diagram ruang, dan persyaratan ruang. Berikut merupakan program ruang pada Bangunan Olahraga *Indoor* pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik:

Pelaku kegiatan pada Bangunan Olahraga *Indoor* ini meliputi pengunjung dan pengelola. Untuk sasaran pengunjungnya difokuskan pada pekerja industri di Kawasan Industri Gresik. Namun, supaya fasilitas ini lebih maksimal, sasaran penggunanya juga meliputi pekerja industri dan masyarakat umum. Pada batasan pengguna bangunan ini, akan dilakukan *ticketing* dengan menggunakan kartu *member*.

Aktivitas pengunjung pada Bangunan Olahraga *Indoor* ini diawali dengan masuk dan pendaftaran di area resepsionis dan kemudian beralih ke ruang loker & *shower* untuk menyimpan barang bawaan dan berganti baju. Selanjutnya, pengunjung dapat menggunakan lapangan multifungsi yang dapat digunakan sebagai olahraga bulutangkis, voli, tenis, dan setengah basket. Selain itu, terdapat juga aktivitas kebugaran fisik dari penggunaan ruang yoga, ruang *fitness*, dan ruang *gym*. Pada servis umum

bagi pengunjung, diberikan ruang musholla sebagai area beribadah dan toilet. Untuk aktivitas pengelola pada Bangunan Olahraga *Indoor* meliputi penggunaan area resepsionis untuk menerima pengunjung, ruang staff untuk beristirahat dan menyimpan barang bawaan, ruang gudang untuk menyortir barang, dan ruang servis untuk penggunaan *pantry* dan toilet khusus pengelola.

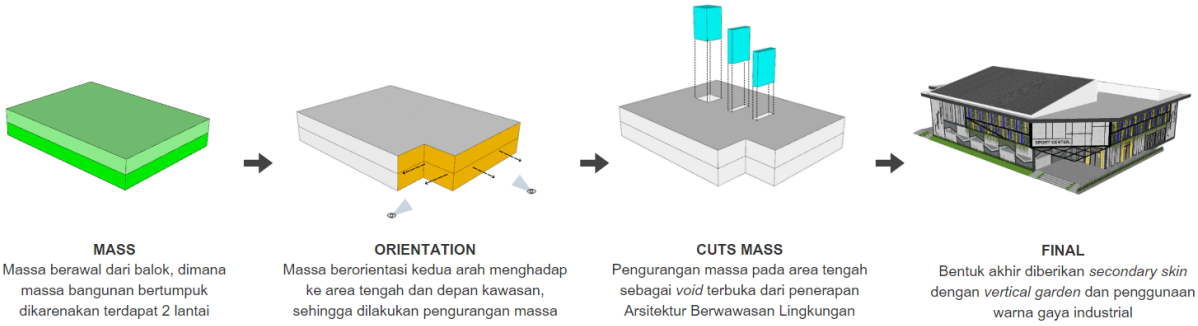
Berikut merupakan kebutuhan besaran ruang yang dibutuhkan pada Bangunan Olahraga *Indoor* pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik:

Tabel 1. Besaran Ruang Bangunan Olahraga *Indoor* Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik

Zonifikasi	*Nama Ruang*	*Luas*
Publik	Lobby	16 m^2
	Ruang Resepsionis	16 m^2
	Ruang Tunggu	64 m^2
	Ruang Komunal/*Lounge*	64 m^2
Transisi	Lapangan Multifungsi & Tribun	250 m^2
	Ruang Fitness	192 m^2
	Ruang Yoga	96 m^2
	Musholla & Ruang Wudhu	16 m^2
Privat	Ruang Ganti Pakaian & *Shower*	128 m^2
	Ruang Staff	24 m^2
	Toilet	16 m^2
	Gudang	48 m^2
	Ruang Servis	48 m^2
	Loading Dock	16 m^2
TOTAL LUAS		**994 m^2**
SIRKULASI 40%		**397,6 m^2**
TOTAL LUAS KESELURUHAN		**1.392 m^2**

3.3 Penerapan Arsitektur Berwawasan Lingkungan Terhadap Bentuk Bangunan Olahraga *Indoor* Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik.

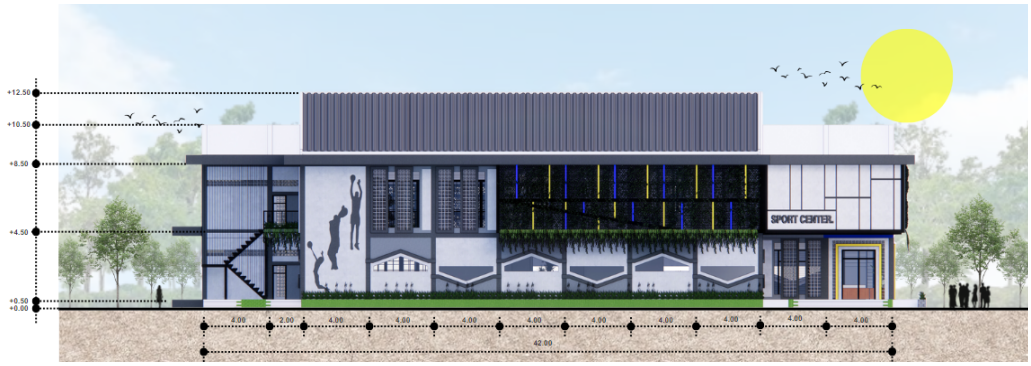
Hasil desain bentuk Bangunan Olahraga *Indoor* pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik tertampil pada transformasi di gambar 4.



Gambar 4. Transformasi Bangunan Olahraga *Indoor*

Ide bentuk Bangunan Olahraga *Indoor* ini mengadaptasi dari aktivitas yang terjadi pada ruang didalam bangunan. Oleh karena itu, Bangunan Olahraga *Indoor* ini didesain *breathing building* dengan penerapan material *roster* dan *secondary skin* berongga dari *wiremesh* pada fasadnya. Selain itu, Bangunan Olahraga *Indoor* ini juga memberikan desain terbuka dengan penggunaan *void-void* ditengah

ruang sebagai bentuk penerapan Arsitektur Berwawasan Lingkungan untuk menciptakan sirkulasi pencahayaan dan penghawaan yang memanfaatkan dari alam.



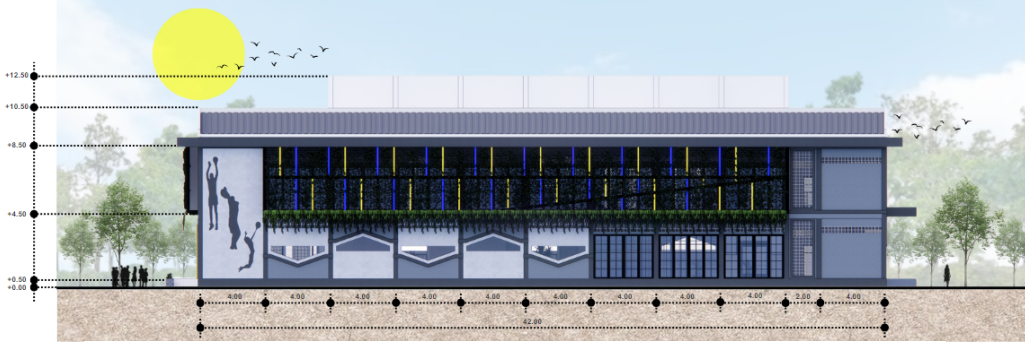
Gambar 5. Tampak Depan Bangunan Olahraga *Indoor*

Pada tampak depan Bangunan Olahraga *Indoor* (gambar 5) memperlihatkan desain fasad dengan bukaan-bukaan yang diperoleh dari penggunaan jendela dan *roster* pada elemen dindingnya. Terdapat pula penggunaan *secondary skin* menggunakan *frame* besi *hollow* dengan penggabungan material *wiremesh* untuk menciptakan desain yang *breathing building* dengan menerapkan *vertical garden* pada *secondary skin* sebagai solusi atas penanggulangan polusi di Kawasan Industri Gresik yang cenderung tinggi akibat dari aktivitas pabrik.



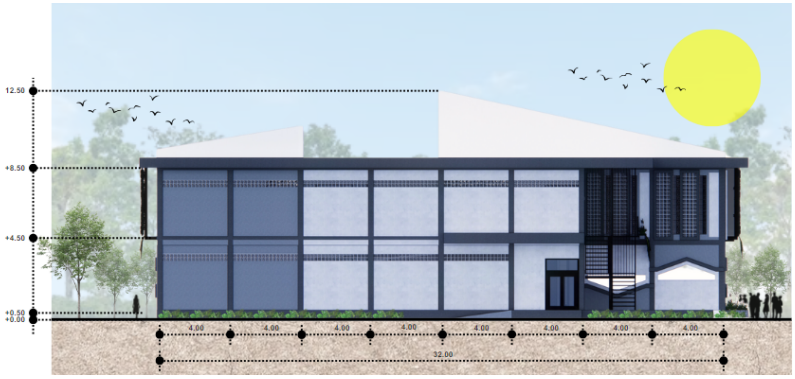
Gambar 6. Tampak Kanan Bangunan Olahraga *Indoor*

Pada tampak kanan Bangunan Olahraga *Indoor* (gambar 6) memperlihatkan desain fasad dengan penggunaan bukaan-bukaan dari jendela dan *roster*. Pada tampak kanan bangunan ini juga menampilkan *secondary skin* dari *wiremesh* dengan *vertical garden* dari tanaman rambat sirih gading.



Gambar 7. Tampak Belakang Bangunan Olahraga *Indoor*

Pada tampak belakang Bangunan Olahraga *Indoor* memperlihatkan desain fasad dengan bukaan-bukaan dari jendela dan *roster* (gambar 7). Tertampil juga penggunaan *secondary skin wiremesh* dengan *vertical garden* yang didesain menggunakan tanaman rambat untuk mereduksi polusi. Dikarenakan pada tampak belakang ini berdekatan dengan area kawasan industri, maka, penggunaan *secondary skin wiremesh* dengan *vertical garden* ini didesain lebih menutupi hampir keseluruhan sisi tampak belakang dari lantai dua.



Gambar 8. Tampak Kiri Bangunan Olahraga *Indoor*

Pada tampak kiri Bangunan Olahraga *Indoor* memperlihatkan desain fasad dengan penggunaan bukaan dari *roster* yang diletakkan horizontal dikarenakan pada sisi kiri bangunan ini merupakan area servis (gambar 8 dan 9).



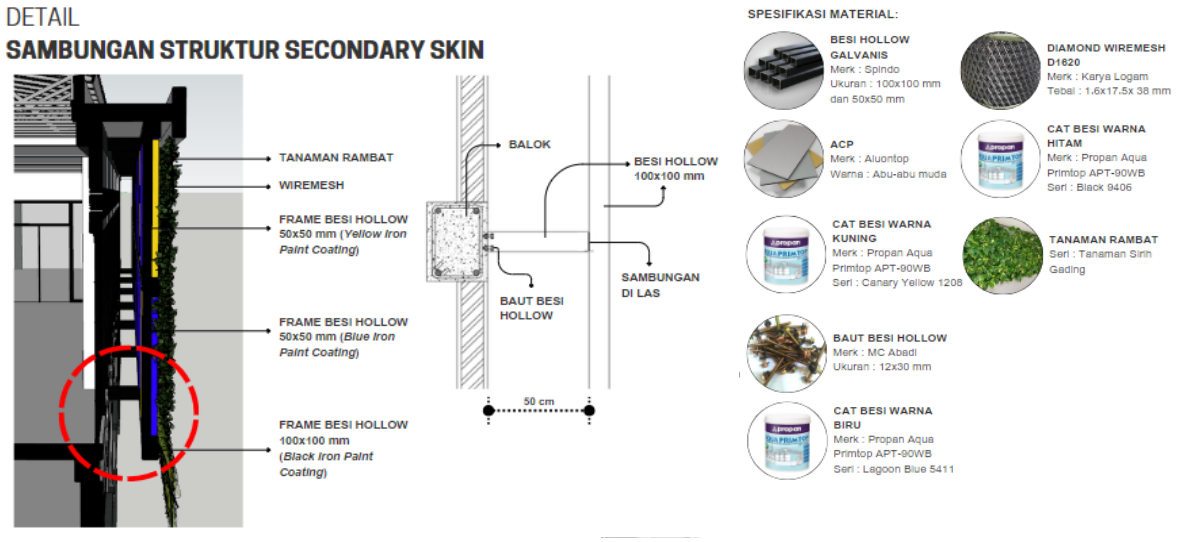
Gambar 9. Perspektif Bangunan Olahraga *Indoor*

Bentuk dari Bangunan Olahraga *Indoor* ini diselubungi oleh bukaan-bukaan dari jendela dan *roster* untuk mencapai desain bangunan yang hemat energi dengan memanfaatkan iklim. Dalam proses solusi desain bentuk bangunan hemat energi, diterapkan pula *void-void* terbuka. Selain itu, dalam proses solusi desain dari kondisi lingkungan yang cenderung berpolusi tinggi, penerapan *secondary skin* guna meminimalisir cahaya masuk kedalam ruang agar kenyamanan ruang tetap baik, diterapkan pula *vertical garden* menggunakan tanaman rambat sirih gading yang diletakkan pada *wiremesh* untuk mereduksi polusi masuk kedalam ruang dalam maupun ruang luar.



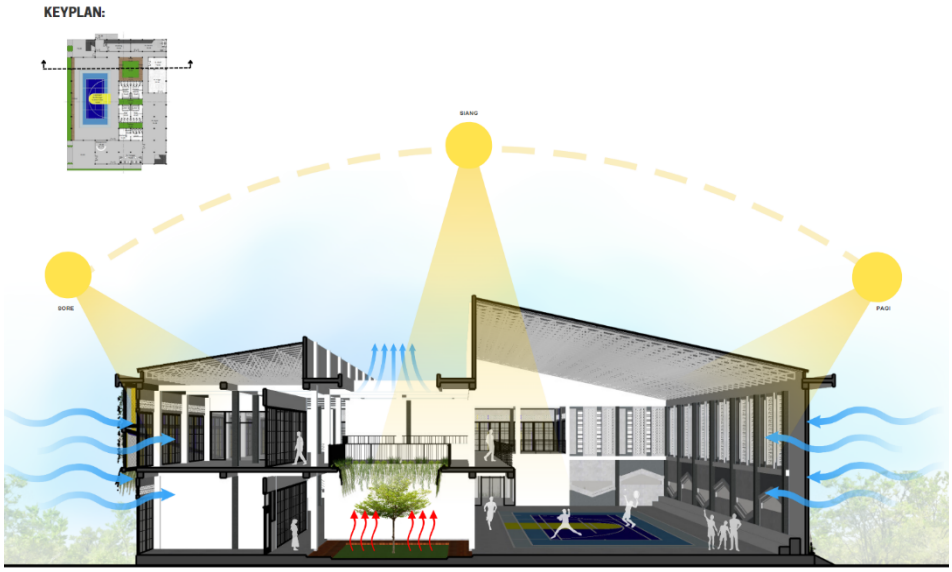
Gambar 10. Detail Arsitektural Bangunan Olahraga *Indoor*

Pada detail arsitektural *secondary skin* yang menggunakan material *wiremesh* dengan besi *hollow* sebagai *frame* nya pada Bangunan Olahraga *Indoor* ini menggunakan prinsip pengulangan irama dengan memberikan sentuhan perbedaan warna disetiap pergantian pola jarak 1 meter – 2 meter – 1 meter – 2 meter dan seterusnya agar tidak monoton. Pada *secondary skin* ini juga terdapat tulisan identitas bangunan dengan menggunakan material *Alumunium Composite Panel* (ACP) berwarna abu-abu dan terletak miring antara tampak depan dan tampak samping kanan (gambar 10).



Gambar 11. Detail Arsitektural Bangunan Olahraga *Indoor*

Pada detail pemasangan *secondary skin* nya menggunakan cara di baut dari plat besi ke balok bangunan dengan jarak antara dinding dengan *secondary skin*, yaitu 50cm. Hal ini bertujuan agar jendela dan *roster* tetap bisa menerima pencahayaan dan penghawaan dengan baik. Kemudian, untuk pemasangan *frame* besi *hollow* yang sudah dibaut pada plat dengan balok bangunan, akan disambung menggunakan las dengan *frame* besi *hollow* yang terdapat *wiremesh* (gambar 11).



Gambar 12. Detail Sains Bangunan Olahraga *Indoor*

Karena ide bentuk dari Bangunan Olahraga *Indoor* ini adalah *breathing building*, sehingga dalam pencapaian sains bangunan terhadap aspek pencahayaan dan penghawaan alami dapat tercapai dengan baik. Angin dapat masuk melewati *roster* menuju ke ruang bangunan dan sirkulasi udara didalam ruang dapat terganti dengan udara yang baru melewati *void* terbuka yang terletak di tengah ruang. Bangunan Olahraga *Indoor* ini juga menerapkan sistem *cross ventilation* dalam mengusung penerapan Arsitektur Berwawasan Lingkungan. Pada aspek pencahayaan alami juga dapat masuk melalui bukaan-bukaan dari jendela maupun *roster* serta *void* terbuka. Dalam meminimalisir cahaya matahari untuk masuk berlebih kedalam bangunan, diterapkan penggunaan *secondary skin* namun dengan material yang berongga agar aspek pencahayaan maupun penghawaan alami tetap bisa masuk menuju bangunan dengan baik (gambar 12).

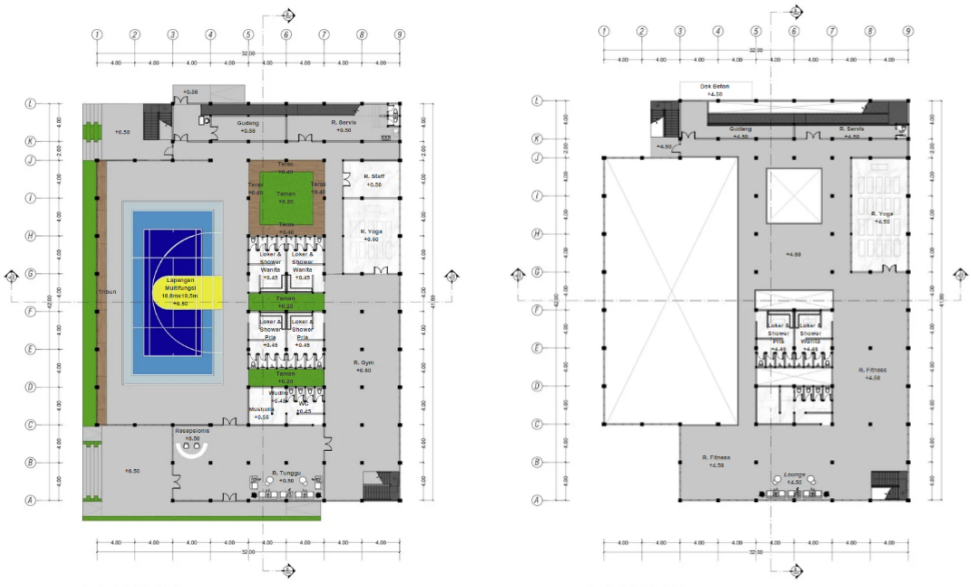
3.4 Penerapan Arsitektur Berwawasan Lingkungan Terhadap Ruang Bangunan Olahraga *Indoor* Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik

Hasil desain ruang Bangunan Olahraga *Indoor,* khususnya ruang Lapangan *Indoor* pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik tertampil pada transformasi sebagai berikut (gambar 13):



Gambar 13. Transformasi Ruang Bangunan Olahraga *Indoor*

Desain ruang pada Bangunan Olahraga *Indoor* ini terdapat 2 lantai dengan desain yang dapat memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami dengan menyediakan *void* terbuka di bagian tengah bangunan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas ruang dan kenyamanan pengguna dari aktivitas kebugaran. Berikut merupakan gambar denah Bangunan Olahraga *Indoor*:



Gambar 14. Denah Lantai 1 dan Lantai 2 Bangunan Olahraga *Indoor*

Gambar 14 terlihat bagaimana penataan ruang yang tercipta pada Bangunan Olahraga *Indoor*. Pada desain ruangnya menghadirkan taman terbuka yang berperan dalam menyediakan pergantian sirkulasi udara dalam ruang melalui *void* terbuka karena bangunan ini digunakan sebagai fasilitas kebugaran. Aktivitas yang berlangsung didalam bangunan memerlukan sirkulasi udara yang optimal untuk memastikan kenyamanan pengguna tidak terganggu. Langkah ini merupakan bagian dari penerapan Arsitektur Berwawasan lingkungan yang mempertimbangkan aktivitas didalam ruangan untuk menciptakan lingkungan yang sehat dan nyaman bagi penggunanya.



Gambar 15. Interior Ruang Lapangan *Indoor* & Koridor Lantai 2

Desain interior Ruang Lapangan *Indoor* ini menampilkan bukaan-bukaan menggunakan jendela dan *roster* sebagai elemen pembentuk dindingnya untuk menangkap pencahayaan dan penghawaan alami sebagai upaya hemat energi yang merupakan prinsip dari Arsitektur Berwawasan Lingkungan. Desain interior ruang bangunan ini menggunakan warna monokrom dengan gaya industrial mengikuti dari konsep rancangan (gambar 15). Berikut merupakan material yang digunakan dalam interior Ruang Lapangan *Indoor:*

Tabel 2. Material Interior pada Ruang Lapangan *Indoor*

Elemen	*Material*	*Keterangan*
Plafond	 RANGKA BAJA KONVENSIONAL	Pada plafond Ruang Lapangan *Indoor* mengeskpos kejujuran material dengan menampakkan struktur rangka atap. Material rangka baja konvensional ini termasuk kedalam material yang ramah lingkungan karena bisa didaur ulang.
Dinding	 ROSTER BETON	Pada dinding Ruang Lapangan *Indoor* menggunakan *roster* sebagai elemen bukaan pada ruang atau sebagai alternatif ventilasi yang *sustainable*. Material ini berbahan dasar dari beton sehingga termasuk kedalam material yang ramah lingkungan.
	 KACA	Pada dinding Ruang Lapangan *Indoor* menggunakan kaca sebagai elemen bukaan pada ruang. Material ini termasuk kedalam materal yang ramah lingkungan karena dapat didaur ulang.
	 CAT MOWILEX	Pada dinding Ruang Lapangan *Indoor* menggunakan cat berwarna monokrom dari warna abu-abu. Pada pemilihan cat nya menggunakan cat merk Mowilex karena memiliki kandungan *VOC* (Senyawa Organik Volatif) rendah sehingga termasuk kedalam material yang ramah lingkungan
Lantai	 KERAMIK GRANIT ABU-ABU	Pada lantai dasar Ruang Lapangan *Indoor* menggunakan material keramik granit berwarna abu-abu. Material keramik ini termasuk kedalam material yang ramah lingkungan.
	 INTERLOCK FLOORING	Pada lantai lapangan multifungsi menggunakan material *interlock flooring.* Material ini memiliki kualitas daya tahan yang bagus dan ramah lingkungan karena tidak mudah rusak dan tahan dari serangan serangga, jamur, maupun air.

4. Kesimpulan

Penerapan Arsitektur Berwawasan Lingkungan pada bentuk Bangunan Olahraga *Indoor* pada Pusat Kegiatan Komunitas Pekerja Industri di Kawasan Industri Gresik terletak pada ide bentuk yang dikonsep dengan desain *breathing building* dengan penerapan *vertical garden* pada fasadnya yang menempel pada *secondary skin* nya yang berongga dari material *wiremesh*. Penerapan Arsitektur Berwawasan Lingkungan pada ruang Bangunan Olahraga *Indoor* khususnya pada Ruang Lapangan *Indoor* ini didesain dengan pemberian bukaan-bukaan dari *roster* maupun jendela untuk menciptakan desain ruang dengan sistem *cross ventilation* dan penggunaan material interior yang ramah lingkungan. Rancangan dengan penerapan Arsitektur Berwawasan ini bermanfaat untuk memberikan fasilitas kebugaran bagi pekerja industri agar dapat meningkatkan kualitas kinerja kerja pekerja industri dengan strategi desain rancangan yang memberikan solusi atas kondisi lingkungan disekitarnya dengan menciptakan desain *breathing building* dan bangunan yang hemat energi.

Referensi

Agustin, A., Ihsan, T., & Lestari, R. A. (2021). Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja Pada Pekerja Industri Tekstil Di Indonesia: Review. *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan*, *2*(2), 138–151. https://doi.org/10.25077/jk3l.2.2.138-151.2021

Chomariah, W. I., & Ririt Iriani Sri S. (2023). Analisis Faktor-Faktor PenyerapanTenaga Kerja Sektor Industri Besar dan Sedang Di Kabupaten Gresik. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, *9*(4), 1170–1181. https://doi.org/10.35870/jemsi.v9i4.1264

Ibrahim, A. F. (2021). Solusi Polusi Pada Industri Petrokimia. *PETRO:Jurnal Ilmiah Teknik Perminyakan*, *10*(2), 84–90. https://doi.org/10.25105/petro.v10i2.9253

Maulidina, A. R., Azizah, S., & Ratniarsih, I. (2021). Tema Berwawasan Lingkungan Pada Konsep Desain Pengembangan Tempat Pelelangan Ikan dan Wisata Kuliner di Tambak Cemandi, Sidoarjo. *TEKSTUR: Journal of Architecture*, *2*(1), 9–16.

Merdianto, B., & Setiawan, T. (2020). Ruang Kebugaran Dan Komunitas Di Perkampungan Industri Kecil. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, *2*(1), 59. https://doi.org/10.24912/stupa.v2i1.6838

Miswari. (2015). Sarana Olahraga Dengan Penekanan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Wadah Interaksi Sosial Masyarakat di Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Online Mahasiswa Arsitektur Universitas*

Tanjungpura, *3*(2), 3. http://www.versi

Rahayu Mardikaningsih, Ella Anastasya Sinambela, Eli Retnowati, Didit Darmawan, Arif Rachman Putra, Samsul Arifin, Louise Elizabeth Radjawane, Fayola Issalillah, & Rafadi Khan Khayru. (2022). Dampak Stres, Lingkungan Kerja dan Masa Kerja terhadap Produktivitas Pekerja Konstruksi. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, *1*(4), 38–52. https://doi.org/10.55606/juprit.v1i4.616

Ratih Tristianingsih, Achmad Daengs GS, & Ramansyah Hidayat. (2022). Pengaruh Kepuasan Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Mahasiswa Manajemen Dan Akuntansi*, *1*(1), 132–142. https://doi.org/10.30640/jumma45.v1i1.210

Rofida, K. I., Poedjioetami, E., & Ayu, A. F. (2022). Penerapan Arsitektur Berwawasan Lingkungan Pada Desain Ruang Luar Wahana Wisata Berkuda Panahan Di Gresik. *Arsitektur*, *3*(2), 1–12.

Sulaiman, M. N., Ramadhani, S., & Poedjioetami, E. (2020). Eksplorasi Motif Kerajinan Anyaman Bambu pada Fasad Bangunan Gedung Sentra Industri Kerajinan Anyaman Bambu di Lamongan dengan Tema Arsitektur Neo Vernakular. *Katalog Buku Karya Dosen ITATS*, 53–61.

Viollita, Y. G., Ratniarsih, I., & Sulistyo, B. W. (2020). Rancangan Futuristik pada Bentuk Bangunan Pusat Pengembangan Desain Digital di Surabaya. *Tekstur (Jurnal Arsitektur)*, *1*(2), 117–126. https://doi.org/10.31284/j.tekstur.2020.v1i2.1124

(Halaman ini sengaja dikosongkan)