

## Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan pada Perancangan Bangunan Rest Area di Jalan By Pass Krian Sidoarjo

Aldi Azzam Al Haby<sup>1</sup>, Failasuf Herman Hendra<sup>2</sup>, Brina Oktafiana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia

Email: [aldiazzam93@gmail.com](mailto:aldiazzam93@gmail.com)

**Abstract.** Krian By Pass Road is strategic road because it is crossed by inter-city and inter-provincial vehicles from the direction of Surabaya-Madiun. The condition of the By Pass Krian Road, which is traversed by vehicles from various directions and destinations, contributes to traffic density which has an impact on congestion and the possibility of traffic accidents. The existence of a Rest Area on By Pass Krian Road to reduce traffic tension is certainly necessary in this case. Rest area design that carries a Sustainable theme with a Bioclimatic concept could be an alternative. This approach, apart from paying attention to environmental conditions, also prioritizes the utilization of energy from nature to be used as alternative energy. The process is based on identifying design needs according to government programs. Data and design information were obtained from literature studies and field studies. Analysis and synthesis use inductive descriptive methods. The design transformation takes the form of a building surrounded by greenery in the form of open spaces such as rooftops and roof gardens. The use of solar panels, wind turbines and a roof drainage system accommodated in a water tank are supporting elements for the Sustainable Architecture theme which is expected to help with problems on the By Pass Krian Road both regarding environmental conditions and climate and weather conditions in the area.

**Keywords:** Accidents, vehicles, By Pass Krian, Sustainable, Bioclimatic

**Abstrak.** Jalan By Pass Krian merupakan jalan yang cukup strategis karena dilintasi kendaraan antar kota dan antar provinsi dari arah Surabaya-Madiun. Kondisi jalan By Pass Krian yang dilalui kendaraan dari berbagai arah dan tujuan mempunyai andil terhadap kepadatan lalu lintas yang berdampak pada kemacetan serta kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Adanya Rest Area di Jalan By Pass Krian untuk mengurangi ketegangan lalu lintas tentunya diperlukan dalam hal ini. Perancangan Rest Area yang mengusung tema Sustainable dengan konsep Bioclimatic bisa menjadi alternatif. Pendekatan ini selain memperhatikan kondisi lingkungan juga mengedepankan pemanfaatan energi dari alam untuk digunakan menjadi energi alternatif. Proses didasarkan identifikasi kebutuhan rancangan sesuai program pemerintah. Data dan informasi perancangan diperoleh dari studi literatur dan studi lapangan. Analisis dan sintesis menggunakan metode deskriptif secara induktif. Transformasi rancangan berwujud bangunan yang dilingkupi penghijauan berupa open space seperti rooftop dan roof garden. Penggunaan solar panel, turbin angin, dan sistem drainase atap yang ditampung pada water tank merupakan unsur pendukung tema arsitektur berkelanjutan yang diharapkan dapat membantu permasalahan di jalan By Pass Krian baik terhadap keadaan lingkungan maupun kondisi iklim dan cuaca di kawasan tersebut.

**Kata Kunci:** Kecelakaan, kendaraan, By Pass Krian, Sustainable, Bioklimatik

### 1. PLatar Belakang

Pada umumnya Rest Area banyak dijumpai di jalan tol yang dibangun untuk mengurangi peluang kecelakaan diakibatkan rasa lelah dan kantuk para pengendara juga mengatasi kemacetan khususnya pada hari raya lebaran dan libur natal yang menyebabkan peningkatan kepadatan

jumlah kendaraan. Selain pada jalan tol, Rest Area juga sebenarnya sama pentingnya dibangun di ruas jalan umum seperti jalan raya khususnya pada jalan yang sering dilalui kendaraan besar dengan peluang terjadinya kecelakaan yang tinggi. Menurut sumber yang diberitakan [www.dpr.go.id](http://www.dpr.go.id), pada tahun 2022 Anggota Komisi V DPR RI yaitu Sri Rahayu meminta pemerintah memberikan perhatian pada operasional tempat istirahat (*Rest Area*) yang berada di jalur non-tol. Menurutnya, pada saat libur Natal dan tahun baru, kepadatan tidak hanya terjadi di jalan tol, namun juga pada jalan-jalan arteri sehingga diperlukan koordinasi terkait tempat istirahat.

Kecelakaan di Jalan *By Pass* Krian umumnya memakan korban yang didominasi oleh pengendara roda dua dan lawannya yakni kendaraan bermuatan seperti truk dan bus. Seperti yang diberitakan [Liramedia.co.id](http://Liramedia.co.id) pada tahun 2020, terjadi kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pengendara motor dan truk fuso dengan keadaan korban meninggal dunia. Melihat data kecelakaan yang terjadi tiap tahunnya di jalan *By Pass* Krian, maka perlu dilakukan solusi untuk meminimalisir potensi kecelakaan lalu lintas diantaranya pembangunan proyek *Rest Area*.

## 2. Kajian Teori

Sustanaibale Arsitektur merupakan desain bangunan berwawasan lingkungan yang sering disebut sebagai arsitektur berkelanjutan. Desain ini lebih mengutamakan dampak pada lingkungan sekitarnya agar tidak menimbulkan dampak negatif nantinya juga mengedepankan fungsi bangunan pada masa mendatang. Arsitektur berkelanjutan merupakan upaya meminimalisir kemungkinan dampak buruk dari efek pembangunan terhadap lingkungan dengan cara yang lebih bijak dalam pengaplikasian material, energi, dan ruang. Setiap perancangan dan pembangunan masa lalu akan berdampak pada masa kini maupun masa depan, sehingga kita perlu kesadaran dini terhadap desain bangunan terhadap lingkungan (Hidayatulloh & Anisa, 2021).

Prinsip Arsitektur Berkelanjutan efisiensi penggunaan lahan diterapkan dalam analisa kebutuhan ruang, besaran ruang dan pola hubungan ruang. Kebutuhan ruang ini didasari pada kegiatan dan aktivitas yang terjadi dalam taman terbuka yang kemudian akan menciptakan organisasi ruang dan pola perilaku pengguna. Pemanfaatan potensi lahan secara efisien diterapkan dengan menggunakan lahan seperlunya dan memberi ruang untuk lahan hijau atau ruang tumbuh-tumbuhan dan resapan air. Pemanfaatan lahan pada bangunan juga dimaksimalkan dengan memanfaatkan ruang atap bangunan sebagai ruang tumbuh hijau atau *green roof*.

Prinsip Arsitektur Berkelanjutan efisiensi penggunaan energi diterapkan dalam analisa kebutuhan pencahayaan dan penghawaan ruang yang memanfaatkan energi sinar matahari dan angin. Prinsip ini diterapkan dengan penggunaan desain yang terbuka untuk memaksimalkan pemanfaatan energi sinar matahari dan angin sehingga mengurangi penggunaan energi listrik dalam bangunan. Kesan terbuka juga dihadirkan dengan penggunaan ventilasi dan bukaan berupa jendela. Selain itu, dengan penggunaan desain yang terbuka, akan terbentuk adanya integrasi ruang dalam (bangunan) dan ruang luar (tanaman hijau), sehingga tercipta fleksibilitas lahan dan pergerakan yang efisien.

Konsep Bioklimatik merupakan suatu konsep sebagai penangkal permasalahan terhadap cuaca dan iklim yang ekstrim juga menghubungkan antara manusia, bangunan dan alam. Adaptasi bioklimatik dapat menjadi salah satu pendekatan desain komprehensif yang mempertimbangkan hubungan antara arsitektur, iklim, biologi, teknologi, untuk mendapatkan kenyamanan dan efisiensi energi (Hendra, Antariksa, Nugroho, & Leksono, 2018). Menurut Kartasapoetra (2012) iklim adalah rata-rata keadaan cuaca dalam jangka waktu yang cukup lama yang sifatnya tetap. Sedangkan menurut Gibbs (2009) iklim merupakan peluang statistik berbagai keadaan atmosfer antara lain suhu, tekanan, angin dan kelembapan yang terjadi di suatu daerah selama kurun waktu yang panjang.

*Rest Area* adalah tempat peristirahatan sementara dalam perjalanan bagi pengendara dan penumpang untuk melepas lelah dalam masa perjalanan atau hanya sekedar mendinginkan kendaraan. *Rest Area* sendiri memiliki 3 tipe, tipe A, tipe B dan tipe C untuk *Rest Area* pada jalan tol, sedangkan *Rest Area* untuk jalan raya tidak ada aturan yang mengikat.

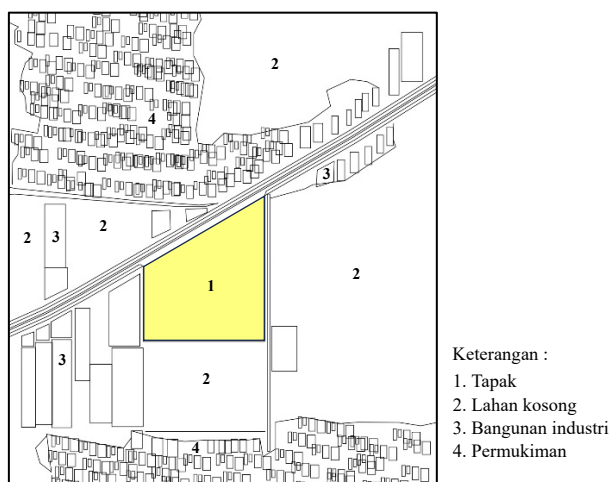
### 3. Metodologi

Metode penelitian untuk perancangan dimaksudkan untuk memperoleh data terkait kebutuhan desain, juga analisis dan sintesis rancangan bangunan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Dengan metode tersebut diharapkan rancangan *Rest Area* di Jalan By Pass Krian secara fungsional, estetika, arsitektur dan struktur dapat terpenuhi. Ide rancangan pada *Rest Area* menggunakan metode induktif melalui pendekatan *Low Energy* yang merujuk pada : (1) Mencari ide pokok dan gagasan mengenai pentingnya menjaga keamanan dan keselamatan dalam mengemudi agar tidak membahayakan diri sendiri maupun orang lain, dan didukung dengan tempat istirahat seperti apa agar dapat mengatasi permasalahan tersebut, yaitu berupa konsep responsif terhadap iklim dan tema arsitektur berwawasan lingkungan. (2) Pemantapan ide rancangan dengan mencari data dan informasi yang berkaitan dengan syarat dan referensi arsitektural yang sesuai dengan konsep bangunan yang dirancang.

Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya yang berupa wawancara, jejak pendapat dari individu atau kelompok (orang) maupun hasil observasi dari suatu obyek, peristiwa / kejadian atau hasil pengujian (benda). Pada perencanaan ini peneliti menggunakan pengumpulan data dengan cara penelitian benda (metode observasi). Data yang dimaksud berupa : (a) Analisa tapak; (b) Analisa lingkungan; (c) Analisa aspek manusia; (d) Analisa bangunan. Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum. Dengan kata lain peneliti dapat mencari lewat internet, perpustakaan, pusat kajian dan pusat arsip lainnya. Data yang dimaksud berupa : (a) Studi literatur; (b) Studi banding; (c) Teori menurut para ahli; (d) Syarat-syarat program ruang dan bangunan. Data yang didapat dikumpulkan lalu disusun dengan tetap mencantumkan sumber data yang telah diambil seperti tahun dan nama orang tersebut. Sehingga kutipan yang diambil dapat dipertanggung jawabkan nantinya.

## 4. Pembahasan

### 4.1 Lokasi Tapak



**Gambar 1. Lokasi Tapak**

Lingkup perancangan *Rest Area* di Jalan *By Pass* Krian dengan Konsep Bioklimatik yang responsif terhadap iklim melalui Pendekatan *Low Energy*, yaitu :

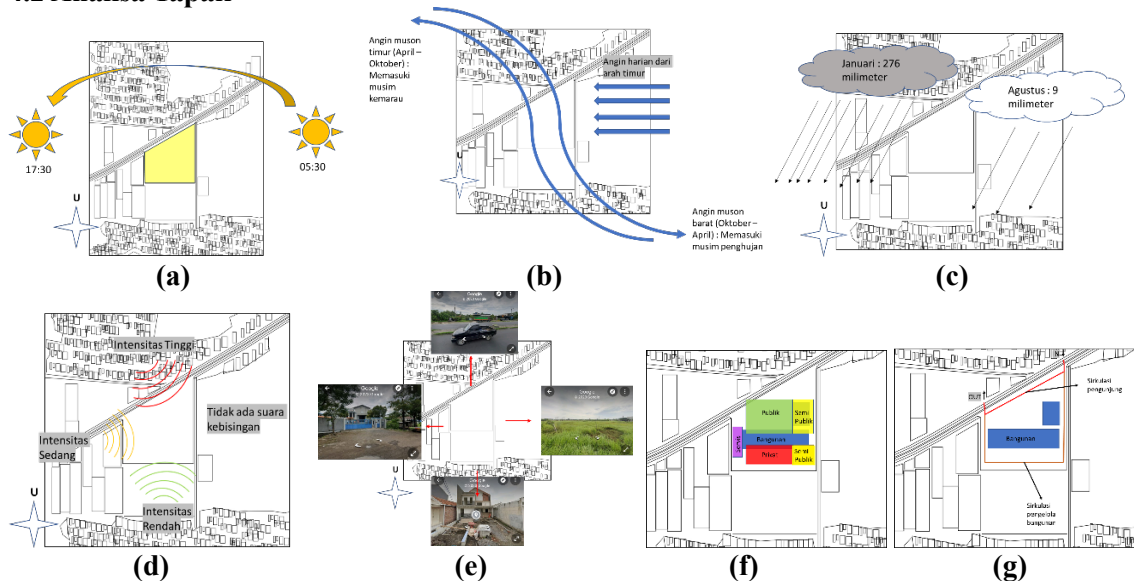
Lokasi : Jl. *By Pass* Krian Kab. Sidoarjo, Sidotemo, Sidomulyo, Krian, Sidoarjo

Luas : 51823.77 m<sup>2</sup>

Batas-batas : - Utara (Permukiman warga)  
- Selatan (permukiman warga)  
- Timur (Lahan kosong)  
- Barat (Perusahaan perindustrian)

Kondisi lingkungan : Lahan datar rerumputan bekas lahan persawahan.

#### 4.2 Analisa Tapak



**Gambar 2. Analisa Tapak : (a) Analisa Matahari; (b) Analisa Angin; (c) Analisa Hujan; (d) Analisa Kebisingan; (e) Analisa Pandangan; (f) Analisa Zonifikasi dan (g) Analisa Sirkulasi**

Analisa tapak sebagai acuan dan tolak ukur dalam mengetahui kelebihan dan kekurangan tapak sebelum merancang bangunan. Adapun beberapa uraian analisa tapak sebagai berikut.

(a). Kondisi tapak berada di samping lahan kosong dan disekitarnya tidak terdapat bangunan tinggi sehingga cahaya matahari langsung terus menyinari tapak dari timur sampai barat. Peletakan orientasi masa bangunan perlu dibuat memanjang dari timur ke barat sehingga sisi permukaan bangunan yang terkena sinar matahari lebih kecil daripada yang tidak terkena matahari.

(b). Kondisi tapak yang terletak di sebelah lahan kosong pada arah timur sehingga laju angin menuju langsung pada tapak dan tidak ada yang menghalangi. Barrier diletakkan pada arah timur dan selatan karena di arah tersebut memiliki persentase kemungkinan terjadi datangnya angin harian paling kencang.

(c). Curah hujan rata-rata pada lokasi tapak yaitu sekitar 142,5 milimeter dengan rata-rata curah hujan terbanyak yaitu 276 milimeter dan curah hujan rata-rata paling sedikit 9 milimeter. Perlu memberikan saluran penampung air hujan yang merata pada tiap sisi bangunan mengingat daya cakupan permukaan yang luas sehingga pemanfaatan air hujan dapat ditampung dengan maksimal.

(d). Terdapat intensitas suara kebisingan paling tinggi yaitu di arah utara karena berbatasan langsung dengan jalan utama *By Pass*, untuk arah barat dengan intensitas suara sedang karena terdapat perusahaan perindustrian, sedangkan untuk arah selatan dan timur memiliki intensitas suara rendah karena hanya terdapat lahan kosong. Meletakkan posisi zona publik pada area

intensitas rendah karena mengingat fungsi *Rest Area* sebagai peristirahatan sementara agar pengunjung merasakan nyaman dan damai.

(e). Area utara tapak berbatasan langsung dengan jalan utama *By Pass* sekaligus sebagai vocal point dalam pandangan menuju tapak. Menjadikan arah utara dan timur sebagai vocal point karena sebagai titik tarik pandangan calon pengunjung sehingga perlu memprioritaskan desain pada fasad bangunan arah utara.

(f). Zonifikasi tapak dirancang berdasarkan kebutuhan massa bangunan yang terkait hubungan antar ruang pada perancangan program ruang. Untuk tatanan zonasi terbagi menjadi 4 bagian yaitu zona publik, semi publik, privat, dan servis.

(g). Analisa sirkulasi dirancang berdasarkan *main entrance*, *side entrance*, dan *main exit*, serta jenis parkir dan fungsi sirkulasi seperti *loading dock* dan *drop off*. Untuk penataan sirkulasinya sendiri menggunakan pola linear sehingga mendukung tatanan lahan linear dengan massa bangunan berada di tengah dikelilingi oleh sirkulasi kendaraan.

### 4.3 Tatanan Lahan

Hasil rancangan tatanan lahan merupakan hasil dari pengolahan analisa tapak yang diwujudkan dari tanggapan/solusi dari permasalahan yang sudah di analisa. Pada analisa tapak terdapat lahan berbentuk trapesium dengan kondisi jalan raya serong 30 derajat sehingga konsep tatanan lahan yang digunakan yaitu **tatanan lahan linier** yang mengikuti garis-garis (koridor) dimana sirkulasi mengikuti arus pola tapak.



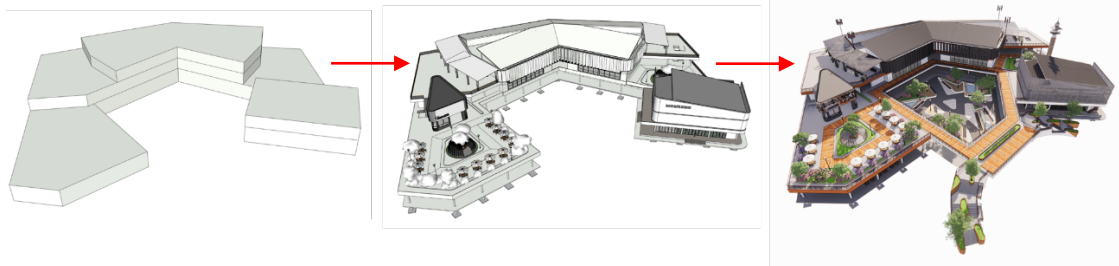
**Gambar 3. Top View Tatanan Lahan**

Tatanan lahan ini berfungsi dimana pengunjung dapat mengakses tiap massa bangunan secara berurutan sambil memarkirkan kendaraannya di dekat area yang ingin dikunjungi. Pada pola tatanan lahan linier semacam ini memiliki keuntungan dalam penempatan massa bangunan yang mudah diatur dan tidak berbelit-belit saat mengaksesnya sehingga pembagian sirkulasi pada tiap golongan kendaraan tidak bercampur aduk.

### 4.4 Bentuk Bangunan

Hasil rancangan bentuk bangunan merupakan hasil penyesuaian tema dan konsep yang diusung dan disesuaikan dengan adaptasi bangunan terhadap lingkungan sekitar, bentuk tapak dan iklim/cuaca di wilayah tersebut.





Gambar 4. Transformasi Bentuk

Konsep bentuk bangunan yang digunakan yaitu **adaptif**, dengan membuat bentuk bangunan sesuai dengan bentuk lahan yaitu *letter U* dengan taman pada bagian tengahnya. Selain itu bentuk bangunan juga dipengaruhi oleh lingkungan & cuaca seperti penggunaan *secondary skin*, banyaknya bukaan, terdapat *rooftop* atau *roofgarden* dan media pemanfaatan energi dari alam menjadi energi alternatif.

#### 4.5 Ruang

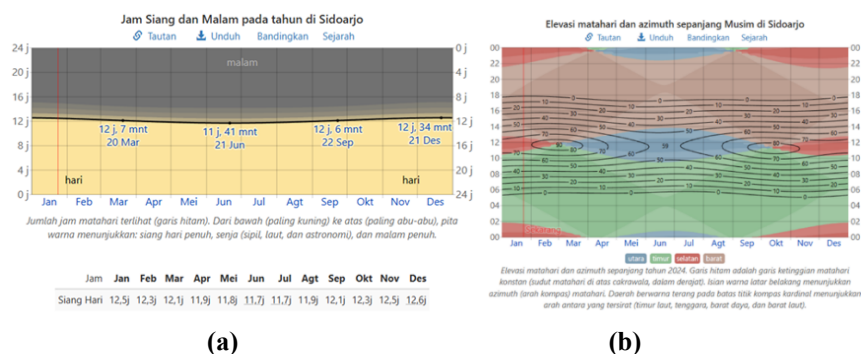
Hasil rancangan ruangan pada bangunan merupakan hasil dari penyesuaian kebutuhan ruang dengan kondisi lingkungan tapak, analisa kebutuhan ruang dan organisasi ruang. Konsep ruang yang digunakan yaitu **optimal** yang berarti memaksimalkan pemanfaatan ruang, energi, material, terhadap pengaruh iklim/cuaca sehingga dapat meredam dan memanfaatkan kembali menjadi energi yang ramah lingkungan.



Gambar 5. Desain Interior

Interior ruangan dikonfigurasi secara responsif dan pasif kontrol yang dipengaruhi oleh luar bangunan seperti penggunaan banyak bukaan, rongga atap, dan penggunaan aplikasi vegetasi dalam ruangan.

#### 4.6 Sains Bangunan

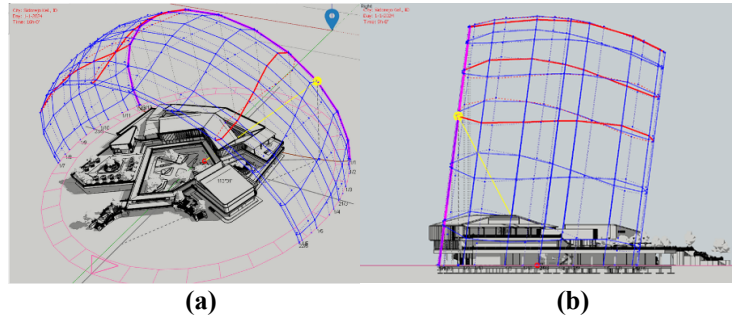


Gambar 6. Data Matahari : (a) Lama Penyinaran dan (b) Arah Datangnya Sinar Matahari  
Sumber : [www.id.weatherspark.com](http://www.id.weatherspark.com), 2024

Data dan analisis lintasan matahari digunakan sebagai bahan untuk menentukan arah dan lama penyinaran matahari. Adapun uraian data dan analisis tersebut adalah sebagai berikut.

(a). Lama penyinaran matahari yaitu 11 jam 41 menit sampai dengan paling lama yaitu 12 jam 34 menit.

(b). Pada bulan November – Februari titik matahari lebih condong ke arah selatan sedangkan pada bulan April – September titik matahari lebih condong ke arah utara. Pada bulan Maret / Oktober matahari berada di tengah-tengah.

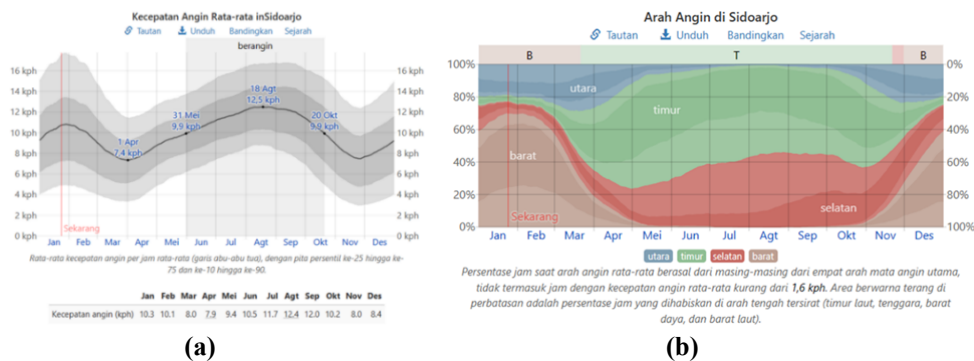


**Gambar 7. 3D Sun Path : (a) 3D sun Path Perspektif dan (b) 3D sun Path Tampak Samping**

3D Sun Path Diagram digunakan sebagai acuan dan tolak ukur dalam mengetahui arah datangnya sinar matahari sesuai dengan waktu dan tanggal yang ingin dianalisis. Adapun beberapa uraian 3D Sun Path Diagram adalah sebagai berikut.

(a). Gerak Jalur penyinaran matahari pada bulan Januari terus bergerak ke arah Utara sampai dengan bulan Juni dan pada tanggal 22/6 merupakan titik balik jalur penyinaran matahari untuk bergerak ke arah Selatan.

(b). Letak Sidoarjo berada di bawah garis khatulistiwa sehingga jalur penyinaran matahari agak miring ke utara sehingga lama penyinaran matahari lebih dominan di arah utara yaitu 6 Bulan, di arah selatan 4 Bulan dan sisanya 2 bulan terletak di tengah-tengah.

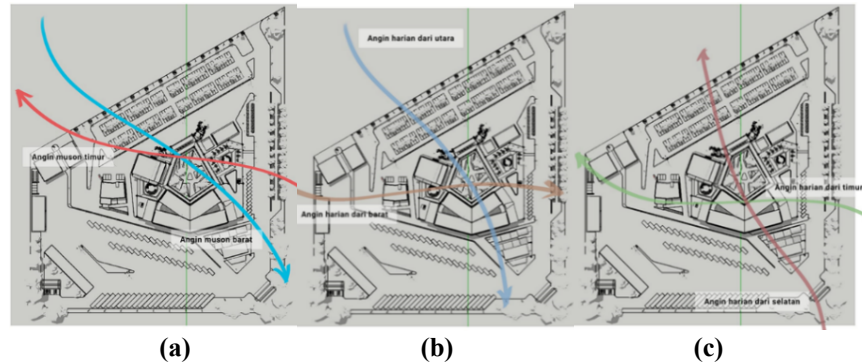


**Gambar 8. Data Angin : (a) Kecepatan Angin dan (b) Arah Angin**  
Sumber : [www.id.weatherspark.com](http://www.id.weatherspark.com), 2024

Data angin dianalisis dan digunakan sebagai acuan dalam menentukan arah dan kecepatan angin. Adapun uraian data dan analisis angin adalah sebagai berikut.

(a). Kecepatan angin paling kencang yaitu pada rentang bulan Juni – Oktober dengan kecepatan angin rata-rata 12,5 kph (kilometer per hour).

(b). Arah angin pada bulan Desember – Februari memiliki peluang besar arah angin bergerak dari Barat/Utara. Sedangkan pada bulan April – Oktober memiliki peluang besar arah angin bergerak dari Timur/Selatan.



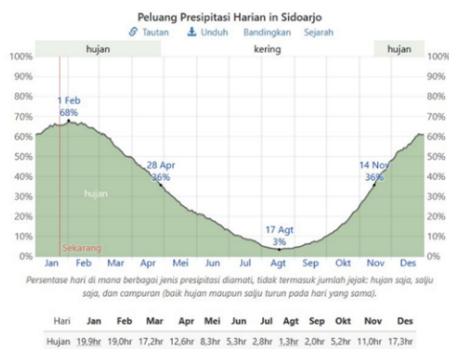
**Gambar 9. Arah Datangnya Angin : (a) Angin Muson; (b) Angin Harian dari Barat/Utara; (c) Angin Harian dari Timur/Selatan**

Pergerakan angin dianalisis dan digunakan sebagai acuan dalam menentukan arah dan kecepatan angin. Adapun uraian pergerakan angin adalah sebagai berikut.

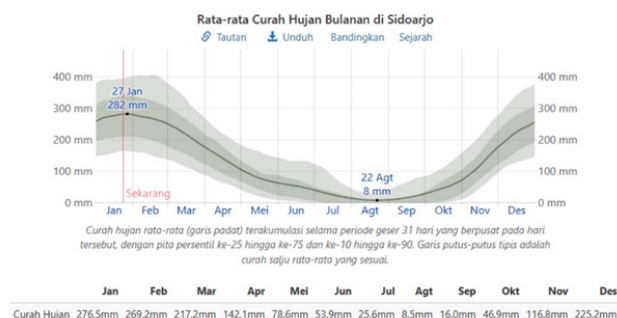
(a). Angin Muson Barat terjadi pada bulan Oktober – April, pada periode ini Indonesia mengalami musim penghujan. Sedangkan angin Muson Timur terjadi pada bulan April – Oktober, pada periode ini Indonesia mengalami musim kemarau.

(b). Angin harian pada bulan Desember – Februari memiliki peluang besar arah angin bergerak dari Barat/Utara.

(c). Pada bulan April – Oktober memiliki peluang besar arah angin bergerak dari Timur/Selatan.



**(a)**



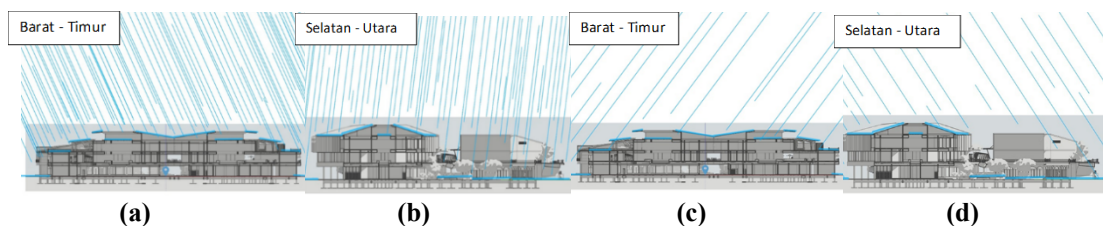
**(b)**

**Gambar 10. Data Hujan : (a) Presipitasi Harian dan (b) Curah Hujan Bulanan**  
Sumber : [www.id.weatherspark.com](http://www.id.weatherspark.com), 2024

Data dan analisis hujan digunakan sebagai acuan dalam menentukan curah hujan tiap bulannya. Adapun uraian data dan analisis hujan adalah sebagai berikut.

(a). Presipitasi paling sedikit yaitu pada bulan Agustus dengan peluang 3% sedangkan paling banyak yaitu pada bulan Februari dengan peluang 68%.

(b). Curah hujan paling sedikit yaitu pada bulan Agustus dengan jumlah 8 mm sedangkan paling banyak yaitu pada bulan Januari dengan jumlah 282 mm.

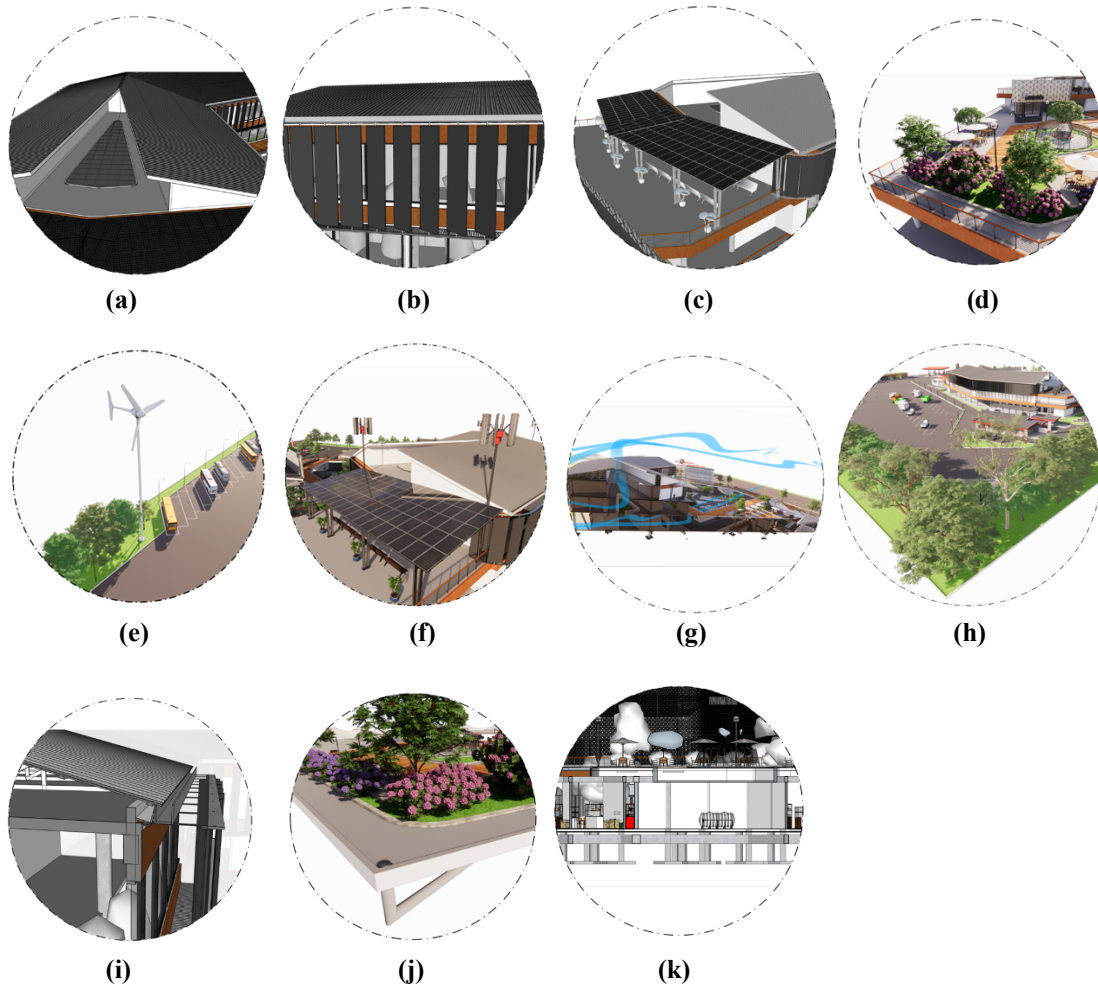


**Gambar 11. Curah Hujan : (a) Hujan pada November – Januari; (b) Hujan pada Februari – April; (c) Hujan pada Mei – Juli; (d) Hujan pada Agustus – Oktober**



Curah hujan dianalisis dan digunakan sebagai acuan dalam menentukan presipitasi bulanan. Adapun uraian curah hujan adalah sebagai berikut.

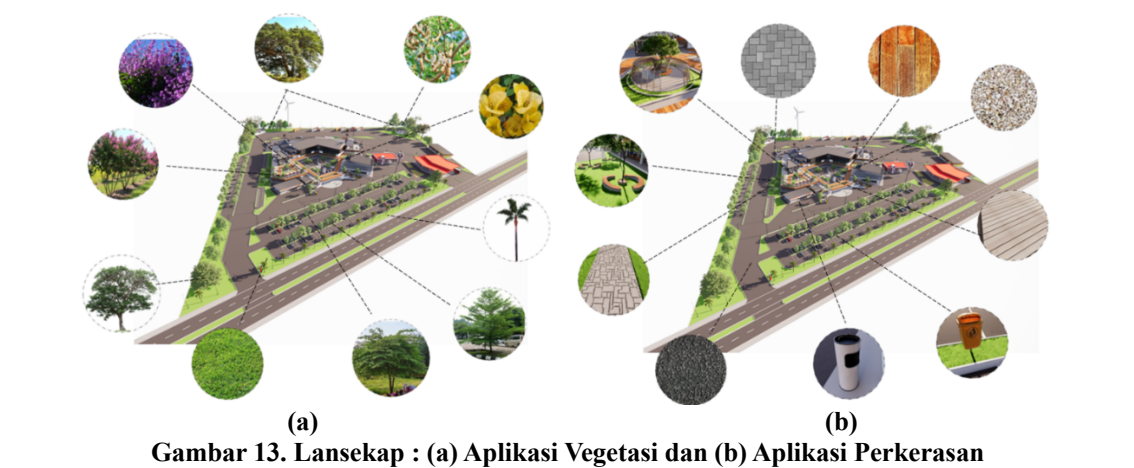
- (a). Terjadi musim penghujan dengan presipitasi 48,2 hari (53,56%), curah hujan 206,167 mm, kecepatan angin 8 – 10,3 kph, arah angin dari : Barat 60%, Selatan 10%, Timur 10%, Utara 20%.
- (b). Terjadi musim hujan dengan presipitasi 48,8 hari (54,2%), curah hujan 209,5 mm, kecepatan angin 7,9 – 10,1 kph, arah angin dari : Barat 40%, Selatan 10%, Timur 20%, Utara 30%.
- (c). Terjadi musim kemarau dengan presipitasi 16,4 hari (18,2%), curah hujan 52,7 mm, kecepatan angin 9,4 – 11,7 kph, arah angin dari : Barat 0%, Selatan 35%, Timur 55%, Utara 10%.
- (d). Terjadi musim kemarau dengan presipitasi 8,5 hari (9,4 %), curah hujan 23,8 mm, kecepatan angin 10,2 – 12,4 kph, arah angin dari : Barat 5%, Selatan 55%, Timur 30%, Utara 10%.



**Gambar 12. Penerapan Sains pada Bangunan :** (a) Penutup Atap; (b) Secondary Skin/Jendela; (c) Solar Panel; (d) *Vegetation Screen*; (e) Turbin Angin Besar; (f) Turbin Angin Vertikal; (g) Sistem *Cross Ventilation*; (h) *Vegetation Barrier*; (i) Drainase Air Hujan; (j) *Rooftop Drain* dan (k) *Rain Watertank*

#### 4.7 Lansekap

Konsep pemilihan tanaman berdasarkan fungsi tanaman, tingkat toleransinya terhadap kondisi tanah, daya serap tanaman terhadap polusi udara, tanaman yang digunakan pada daerah resapan, dan tanaman sebagai penambah nilai estetika dari tapak bangunan (Safa'a, Azizah, & Rachim, 2023).



**Tabel 1. Aplikasi Vegetasi dan Perkerasan pada Lansekap**

Vegetasi	Perkerasan
Pohon Asem	Paving Block
Bunga Kertas	Papan Kayu
Pohon Palem	Batu Kerikil Taman
Pohon Ketapang	Papan Kayu Putih
Pohon Seri	Tempat Sampah
Rumput Taman	Tempat Sampah Rokok
Pohon Trembesi	Aspal
Pohon Bungur Merah Muda	Batu Masonry
Pohon Bungur Ungu	Tempat Duduk Taman
Pohon Tanjung	Tempat Duduk Cafe Rooftop

Uraian terkait penempatan vegetasi dan perkerasan pohon besar untuk barrier peredam angin diletakkan pada sisi tapak. Pohon sedang untuk menyaring udara kotor agar tidak masuk ke dalam bangunan. Lalu pohon kecil untuk estetika, diletakkan di taman tengah dan roofgarden.

**5. Kesimpulan**

Perancangan Rest Area di Jalan By Pass Krian merupakan sebuah upaya dalam merencanakan desain Rest Area untuk mengatasi berbagai permasalahan pada lalu lintas seperti kecelakaan dan kemacetan. Permasalahan lingkungan seperti kondisi cuaca yang berlebihan saat musim kemarau dengan terik matahari yang begitu menyengat sebaliknya saat musim hujan memiliki jumlah curah hujan yang tinggi. Oleh sebab itu diperlukan adanya Rancangan Rest Area yang menerapkan konsep responsif terhadap iklim yang biasa disebut sebagai Arsitektur Bioklimatik dengan strategi kontrol respon pasif terhadap kondisi iklim di lingkungan tapak sehingga tercipta kondisi nyaman, damai, tenang dan tentunya sehat bagi penghuni bangunan, khususnya untuk para pengendara yang lelah karena menempuh perjalanan yang jauh. Selain itu pendekatan *Low Energy* yang mendasari tema *Sustainable* diwujudkan menjadi fasilitas yang berimbang antara bangunan dan lingkungan yang dipenuhi vegetasi. Konsep terkait bentuk adaptif dipadukan dengan konsep ruang optimal diwujudkan dalam konfigurasi massa secara maksimal. Sedangkan tatanan lahan linear dimaksudkan untuk mengarahkan pada berbagai fungsi yang ada pada fasilitas tersebut serta untuk memudahkan pengunjung menuju tempat yang diinginkan.

**Referensi**

Hendra, F. H., Antariksa, Nugroho, A. M., & Leksono, A. S. (2018). *Bioclimatic Adaptation of Typical Houses in Kampong's Surabaya. architecture & Environment*, 127.

Hidayatulloh, S., & Anisa. (2021). *Kajian Prinsip Arsitektur Berkelanjutan pada Bangunan Perkantoran (Studi Kasus: Menara BCA Jakarta). Media Matrasain*, 90.

- Safa'a, N. I., Azizah, S., & Rachim, A. M. (2023). Konsep *Integrated* pada Tata Lahan Pabrik dan Galeri Es Krim dengan Pendekatan Desain Ekologi. *Tekstur: Jurnal Arsitektur*, 3.
- Gambril, Eileen., & Gibbs, Leonard. 2009. *Critical thinking for helping professionals: a skill-based workbook third edition*. New York: Oxford University Press.
- Kartasapoetra, A. G, dkk. 2012. *Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta: Bumi Aksara.
- www.liramedia.co.id. 29 Desember 2020. Laka Lintas di *By Pass* Krian, 1 Orang Meninggal Dunia. Diakses pada 4 Januari 2023, dari <https://liramedia.co.id/read/laka-lantas-di-By-Pass-krian-1-orang-meninggal-dunia>.
- Iklim dan Cuaca Rata-Rata Sepanjang Tahun di Sidoarjo. (2024). Diambil kembali dari *Weatherspark*: <https://id.weatherspark.com/y/124629/Cuaca-Rata-rata-pada-bulan-in-Sidoarjo-Indonesia-Sepanjang-TahunC>.
- www.dpr.go.id. 13 Desember 2022. Sri Rahayu Minta Pemerintah Sediakan *Rest Area* Jalan Nn-Tol. Diakses Pada 5 Februari 2023. Dari <https://www.dpr.go.id/berita/detail/id/42367/t/Sri+Rahayu+Minta+Pemerintah+Sediakan+Rest+Area+Jalan+Non-Tol0>.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*