

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

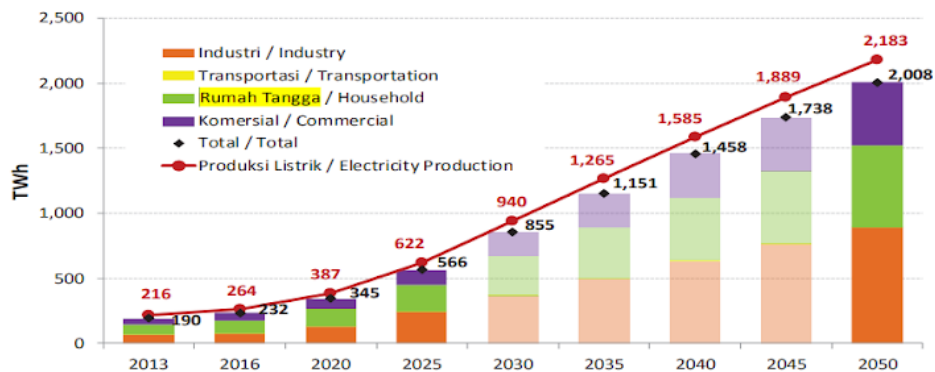
Penerapan berkelanjutan merupakan permasalahan utama yang terjadi dalam masyarakat, lingkungan binaan, khususnya bangunan gedung. Dalam penerapan prinsip keberlanjutan, perlu adanya keseimbangan antara kondisi iklim dan lingkungan dengan bangunan dan pengguna. Namun, baik dari segi penggunaan material bangunan, sistem kehidupan (energi, air dan limbah) serta gaya hidup pengguna bangunan merupakan hubungan yang kurang dapat merespon akan lingkungan sekitar oleh manusia (Markus dan Morris, 1980:33, dalam Krisdianto, 2011). Hal tersebut dapat diaplikasikan dalam perancangan arsitektur baik desain secara pasif maupun desain secara aktif. Dalam konteks desain pasif, desain arsitektur akan sangat memanfaatkan kondisi iklim sekitar. Dalam konteks desain aktif, lebih cenderung ke arah peralatan mekanik yang menciptakan kenyamanan penggunanya. Namun, dalam penggunaan desain aktif tanpa mendahulukan penerapan desain pasif yang optimal, bangunan gedung yang akan diwujudkan cenderung mengkonsumsi energi yang relatif boros. Salah satunya seperti penggunaan AC tanpa optimalisasi dalam sistem penghawaan alami dan lampu tanpa usaha optimalisasi penggunaan cahaya alami serta aspek kenyamanan lainnya yang diwujudkan tanpa adanya integrasi antara desain pasif dan aktif. Hal tersebut tentunya meningkatkan konsumsi energi bagi bangunan sehingga merusak lingkungan fisik seperti pemanasan global dan peningkatan suhu udara (Krisdianto, 2011).

Arsitektur berkelanjutan memiliki tujuan utama yaitu konsep ditujukan untuk meminimalkan dampak negatif akan bangunan terhadap lingkungan sekitar serta penggunanya. Salah satu poin terpenting dalam konteks ini adalah efisiensi sumber daya alam untuk penggunaan suatu bangunan, kawasan, maupun kota

(Karyono, 2010, dalam Saraswati, 2018).

Penerapan berkelanjutan ini seharusnya diterapkan dalam segala bidang, salah satunya adalah perumahan agar. Perumahan sendiri terdiri atas gabungan bangunan hunian yang digunakan sebagai tempat tinggal masyarakat (Frick, 2006). Rumah harus dapat memberikan rasa nyaman, memenuhi kebutuhan ruang bagi penggunanya serta memberikan ruang interaksi antar hunian (Frick, 2006).

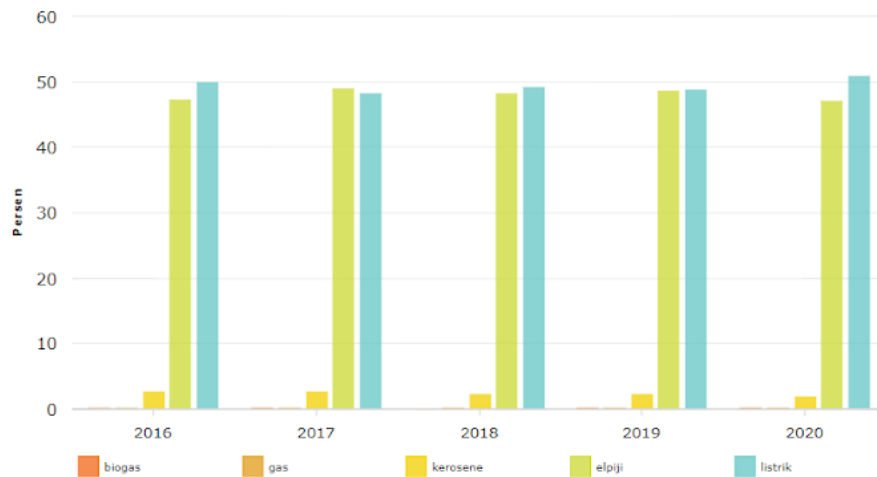
Gambar 5.1 Kebutuhan listrik per sektor dan produksi listrik
Figure 5.1 Electricity demand by sector and electricity production



Gambar 1.1 Kebutuhan energi listrik pada berbagai sektor di Indonesia
Sumber: BPPT Outlook Energi Indonesia, 2015

Gambar di atas menggambarkan klasifikasi penggunaan energi listrik dalam sektor di Indonesia, salah satunya adalah sektor rumah tangga. Kebutuhan energi listrik akan bertambah berdasarkan pertumbuhan serta perkembangan ekonomi dan teknologi. Selain itu, meningkatnya standar kenyamanan dan kebutuhan pengguna juga berpengaruh terhadap penggunaan energi listrik dalam suatu rumah (BPPT Outlook Energi Indonesia, 2015).

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



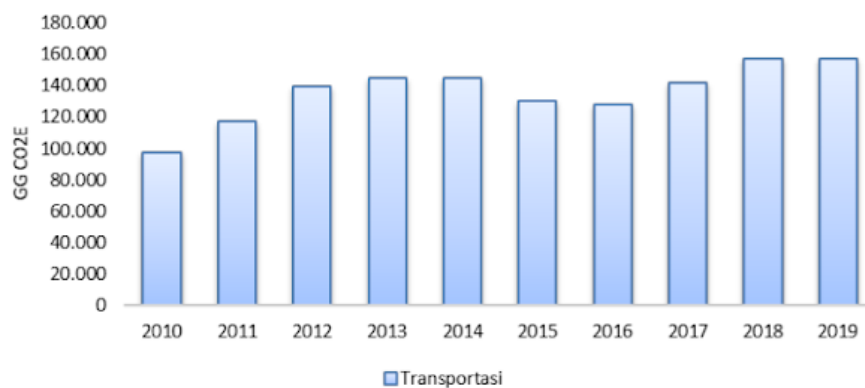
Gambar 1.2 Grafik penggunaan energi pada sektor rumah tangga

Sumber: Kementerian ESDM, 2021.

Dalam sektor rumah tangga, penunjang kebutuhan pengguna cenderung berhubungan erat dengan penggunaan energi listrik. Hal ini dapat dilihat dari penerangan rumah untuk kenyamanan pengguna, penggunaan alat elektronik, dan lainnya. Grafik di atas menunjukkan besarnya konsumsi penggunaan energi listrik pada rumah tangga. Meskipun terdapat penurunan persentase pada tahun 2016 ke 2017, terjadi kenaikan penggunaan energi listrik dari tahun 2017 hingga 2020. Pada tahun 2020, persentase konsumsi energi listrik naik hingga 50,8% dibandingkan tahun-tahun sebelumnya sekitar 48,81% (Kementrian ESDM, 2021).

Manusia cenderung menghabiskan waktunya di rumah. Rumah sendiri memerlukan energi untuk mendukung aktivitas manusia seperti penerangan, pendingin dan pemanas, serta aktivitas rumah tangga lainnya. Rumah tangga yang terletak di sekitar kota, lebih dominan memanfaatkan energi listrik, gas alam, dan elpiji (gambar 1.2). Energi tersebut lebih nyaman dan mudah didapatkan dalam kota dibandingkan rumah tangga di sekitar pedesaan yang dominan menggunakan energi alami (Alam et al., 1990, dalam Nazer dan Handra, 2020).

Penggunaan energi sendiri sangat berhubungan dengan pendapatan dan aktivitas pengguna rumah tangga (Hosier dan Dowj, 1987). Apabila pendapat pengguna rumah tangga tergolong tinggi, maka penggunaan energi pun semakin tinggi. Sama halnya dengan banyaknya aktivitas pada rumah tangga akan memerlukan energi yang mendukung aktivitas tersebut. Dengan seringnya manusia menggunakan energi tersebut (gambar 1.2), potensi habisnya energi dan meningkatnya biaya penggunaan energi dalam mendukung aktivitas pada rumah tinggal akan semakin besar. Hal tersebut didukung oleh penelitian Bhattacharjee dan Reichard (2011) terkait faktor konsumsi energi dalam rumah tangga, beberapa diantaranya adalah demografi, variabel ekonomi dan perilaku konsumen. Sehingga borosnya penggunaan energi tersebut juga dapat berdampak buruk bagi perekonomian dan lingkungan, terutama bagi area perkotaan dan sekitarnya yang sangat membutuhkan energi listrik dalam memenuhi aktivitas pada bangunannya.



Gambar 1.3 Grafik Emisi GRK pada Kategori Transportasi

Sumber: Kementerian ESDM, 2019, Dalam Inventarisasi Emisi GRK Bidang Energi, 2020

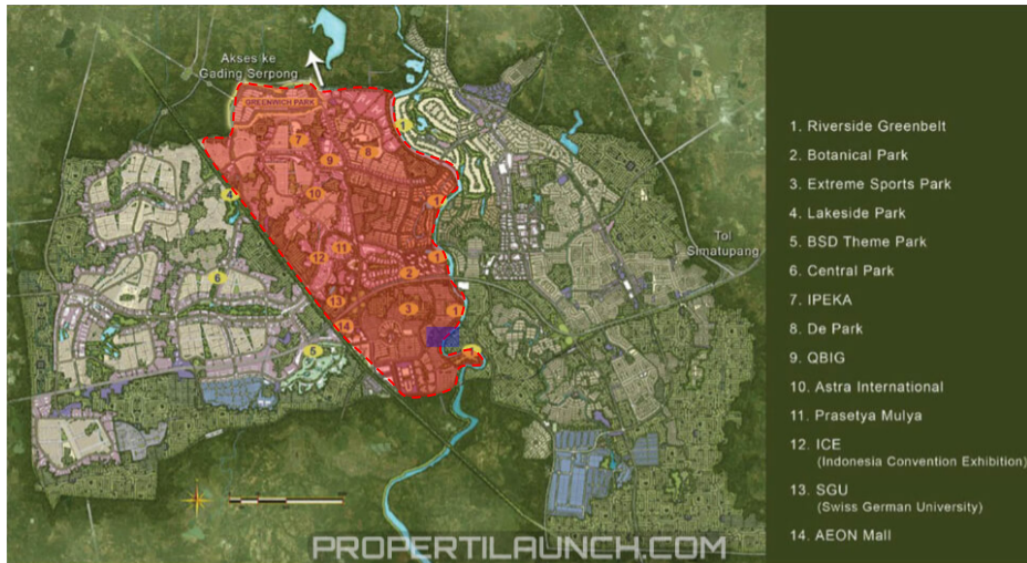
Selain dari sisi energi dapat mendukung aktivitas pada rumah tinggal, sisi aksesibilitas transportasi merupakan hal yang mendukung dalam meningkatkan mobilitas penduduk serta pertumbuhan ekonomi dan sosial (Ibrahim, S. M., n.d.). Grafik pada gambar 1.3 menggambarkan besarnya pengeluaran emisi gas rumah kaca pada sektor transportasi. Meski mengalami peningkatan pada tahun 2010

hingga 2013 dan penurunan kembali pada tahun 2014 hingga 2016, pada jenjang tahun 2016 hingga 2019 kembali mengalami peningkatan yang cukup besar dengan rata-rata sebesar 7,17% per tahun. Tahun 2019, pengeluaran emisi sektor transportasi mencapai 157.326 Gg CO₂e yang merupakan titik tertinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Hal ini berpotensi memberikan dampak negatif yang besar bagi lingkungan untuk masa yang akan datang (Kementerian ESDM, 2019, Dalam Inventarisasi Emisi GRK Bidang Energi, 2020). (Dalam Bappeda Daerah Istimewa Yogyakarta, n.d.) banyaknya pemakaian kendaraan bermotor juga berpotensi memberi dampak negatif kepada lingkungan, salah satunya adalah emisi gas buang dari mesin kendaraan bermotor sehingga menimbulkan polusi udara yang biasanya cenderung berada di area perkotaan.

Dalam konteks ini, pemerintah memiliki beberapa upaya dalam menanggulangi permasalahan tersebut. Beberapa diantaranya adalah pengoptimalan kualitas serta kapasitas transportasi umum sehingga masyarakat dapat mengakses tujuan dengan menggunakan transportasi umum. Lalu, pengembangan kawasan perkotaan yang menciptakan ekosistem transportasi transit serta meningkatkan aksesibilitas bagi kendaraan non bermotor seperti pejalan kaki dan sepeda (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, n.d.).

UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 1.5 Masterplan BSD City. Area BSD tahap 2 diblok merah dan lokasi tapak diblok biru

Sumber: <https://www.propertilaunch.com/2016/11/cluster-whelford-garden-suites.html>, dan diolah kembali oleh penulis

BSD City merupakan salah satu kota mandiri yang sekarang berada dibawah naungan Sinarmas Group, Sinarmas Land yang dikembangkan sejak tahun 1984. Dengan memiliki area seluas 6.000 hektar, dilengkapi dengan fasilitas residensial, kesehatan, pendidikan, bisnis, dan komersial. Fasilitas tersebut ditujukan untuk memenuhi kebutuhan serta gaya hidup masyarakat BSD.

Kawasan BSD City dibagi menjadi 3 berdasarkan tahap perkembangannya. BSD Tahap 1 memiliki lahan seluas 1.300 ha dan telah selesai pada 2008. Dalam tahap ini, BSD masih dalam pengembangan oleh *developer* lain, sehingga konsep dan target kawasan ini cukup berbeda dan lebih sederhana dibandingkan oleh 2 tahap lainnya. Pada tahap 2 dengan pengembangan lahan seluas 2.400 ha dan selesai pada 2020. Pada tahap ini, BSD kembali dipegang oleh Sinarmas Land, dalam sehingga pengembangan ini target kawasan lebih modern dibandingkan tahap 1. Terakhir, tahap 3 dengan pengembangan lahan seluas 2.250 ha dan diperkirakan selesai pada tahun 2035. Pada tahap ini memiliki

persamaan dengan tahap 2, hanya saja pengembangan cenderung ke arah masa yang akan datang.

Dengan mengetahui bahwa sektor rumah tangga tentu membutuhkan energi listrik untuk mendukung aktivitas penggunaannya, maka perlu adanya desain yang berkelanjutan agar energi yang digunakan dapat dimanfaatkan secara terus-menerus dan tidak habis di waktu yang akan datang. Kemudian, dengan mengetahui bahwa kawasan memerlukan aksesibilitas yang baik untuk mendukung mobilitas penduduk, maka perlu adanya desain yang berkelanjutan agar penggunaan emisi kendaraan pada kawasan agar menjadi berkurang. Oleh karena itu, penulis tertarik memberi usulan kawasan hunian yang memenuhi kriteria arsitektur berkelanjutan agar rancangan tersebut dapat memberikan manfaat dalam jangka waktu yang panjang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa rumusan masalahnya terletak pada tingkat intensitas energi tinggi pada sektor rumah tinggal di Indonesia yang menimbulkan energi yang boros. Hal ini berpotensi memberikan dampak buruk bagi lingkungan serta ekonomi. Selain itu, rumah tinggal adalah tempat utama manusia untuk beraktivitas dan menghabiskan waktunya. Desain rancangan perumahan tentunya juga mempertimbangkan kondisi lingkungan sekitar. Namun, perlu adanya kriteria terkait untuk dapat mengetahui respon dari permasalahan tersebut. Oleh karena itu, yang menjadi pertanyaan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara menerapkan kriteria arsitektur berkelanjutan terkait meminimalkan energi listrik dan memanfaatkan energi alami agar menjadi perumahan yang mengadaptasi konsep keberlanjutan?
2. Bagaimana cara menerapkan kriteria arsitektur berkelanjutan terkait meminimalkan penggunaan emisi kendaraan pada kawasan agar menjadi

kawasan perumahan yang mengadaptasi konsep keberlanjutan?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penulis membatasi pembahasan masalah parameter arsitektur berkelanjutan yang harus diterapkan dalam perancangan ini agar menjadi kawasan perumahan yang mengadaptasi konsep keberlanjutan, sebagai berikut :

1. Batasan lokasi perancangan penulis yaitu area tapak dengan lahan seluas 38.500 m² yang terletak di Jl. Damai Foresta, Sampora, Kec. Cisauk, Kabupaten Tangerang, Banten.
2. Perancangan ini dibatasi ke dalam penerapan arsitektur berkelanjutan yang fokus terhadap meminimalkan penggunaan energi listrik berlebih dengan usaha memanfaatkan kondisi lingkungan sekitar dan energi alami sehingga dapat menciptakan rumah tinggal yang berlanjut.
3. Dalam konteks kawasan perumahan akan dibatasi ke dalam penerapan arsitektur berkelanjutan yang fokus terhadap meminimalkan emisi kendaraan bermotor dengan cara meminimalkan penggunaan kendaraan dalam kawasan perumahan yang dirancang.

1.4 Tujuan Penelitian

Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana parameter arsitektur berkelanjutan dapat diterapkan pada rumah agar dapat memanfaatkan kondisi lingkungan sekitar. Penelitian ini juga sebagai dasar dalam proyek perancangan kawasan perumahan pada lokasi tapak di Jl. Damai Foresta, Sampora, Kec. Cisauk, Kabupaten Tangerang, Banten dengan menerapkan penerapan keberlanjutan berdasarkan kriteria keberlanjutan yang berlaku.

Tujuan dari perancangannya sendiri dapat menciptakan rancangan kawasan perumahan yang dapat meminimalkan permasalahan utama dari segi penggunaan energi listrik yang berlebih dan emisi kendaraan bermotor dengan pendekatan dan

kriteria arsitektur berkelanjutan.



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA