

## BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini, akan diuraikan secara rinci tentang metodologi dan teknik penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, meliputi identitas penelitian yang mencakup objek, metode penelitian dan lamanya waktu penelitian, metode pengambilan data serta alat-alat yang digunakan peneliti.

### 3.1 Identitas Penelitian

Pada identitas objek penelitian akan berlangsung di perumahan Discovery dimana terdapat beberapa cluster yaitu, *Cielo, Alton, Terra, Lumina, Amore, Serenity, Flamine, Conserva, Fiore*. Untuk batasan objek penelitian akan dikhususkan bahwa simulasi tersebut akan dilaksanakan pada cluster Alton. Dikarenakan peneliti ingin melihat bahwa pada cluster ini apakah penerapan efisiensi energi di perumahan yang dibangun oleh pengembang besar di Tangerang Selatan pada perumahan konvensional. Serta keterbatasan nya pembahasan penelitian mengenai konsumsi energi listrik pada perumahan pun membuat menarik penelitian ini untuk dilaksanakan di perumahan cluster Alton, Tangerang Selatan. Objek penelitian beralamatkan di Jl. Gg. Sumber Bening No.89, RT.2/RW.2, Parigi, Pondok Aren, South Tangerang City, Banten 15227.



*Gambar 3. 1 Siteplan Discover Alton*  
Sumber: [www.cariproperti.com](http://www.cariproperti.com) diakses pada 20/04/23

Dalam identitas penelitian ini juga akan melakukan simulasi pada satu rumah yang berada di cluster Alton yang dikembangkan oleh pengembang swasta. Dengan LT 135 m<sup>2</sup>, LB 167m<sup>2</sup>, dua tingkat, listrik 5500 VA (konsumen listrik non subsidi) hal tersebut untuk dijadikan data konsumsi energi listrik pada perumahan yang nantinya akan dijabarkan mengenai efisiensi energi menggunakan aplikasi EDGE yang di terapkan pada cluster Alton. Discovery Alton merupakan salah satu cluster yang dirilis pada tahun 2021 tidak lama ini di kompleks perumahan Discovery Residence, kota mandiri Bintaro Jaya. Discovery Residence sendiri merupakan salah satu kompleks perumahan dengan fasilitas lengkap yang ada di Bintaro Jaya. Terdapat berbagai cluster yang menjadi bagian dari kompleks perumahan ini dan Discovery Alton merupakan salah satunya. Cluster Alton ini menawarkan hunian bergaya tropis modern yang mengimplementasikan sirkulasi cahaya dan udara yang sangat baik di dalam rumah .



*Gambar 3. 2 Booklet Cluster Discovery Alton*  
*Sumber: Booklet Jaya Real Properti (JRP) diakses pada 01/05/23*

Desain fasadnya juga dilengkapi dengan jendela besar yang membuat hunian tersebut terkesan mewah dan elegan Alton memiliki 3 tipe diantaranya tipe 8, tipe 9 dan tipe 10. Dimana pada tiap tipe memiliki cirikhasnya tersendiri dari mulai luas lahan dan luas bangunan itu sendiri.



Gambar 3. 3 Cluster Discovery Alton Tipe 8  
 Sumber: Booklet Jaya Real Properti (JRP) diakses pada 01/05/23



Gambar 3. 4 Cluster Discovery Alton Tipe 9  
 Sumber: Booklet Jaya Real Properti (JRP) diakses pada 01/05/23



Gambar 3. 5 Cluster Discovery Alton Tipe 10  
 Sumber: Booklet Jaya Real Properti (JRP) diakses pada 01/05/23

Pada objek penelitian kali ini akan membahas hanya di klaster 9 dimana untuk kriteria penelitian yang cocok pada tipe 9.



*Gambar 3. 6 Kondisi Tampak Depan, Tampak Kiri dan Tampak Samping Rumah Eksisting Cluster Alton*

*Sumber: Dokumen Pribadi, 2023*

### **3.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan bagian penting sebuah proses penelitian guna memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang permasalahan yang ada. Oleh karena itu, penting bagi peneliti untuk memilih metode penelitian yang sesuai agar dapat memperoleh informasi yang akurat dan komprehensif tentang masalah yang diteliti. Dalam penelitian ini, metode yang tepat harus dipilih dan digunakan untuk memastikan bahwa masalah yang diangkat dapat dijelaskan secara rinci dan solusi dapat diambil dengan benar. Dalam penelitian ini, digunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Metode kuantitatif deskriptif memiliki tujuan guna menggambarkan atau deskriptif mengenai keadaan yang dilihat secara objektif dengan menampilkan angka dari data yang dikumpulkan untuk kemudian ditafsirkan atau dijelaskan data yang telah didapat (Ahyar, 2020)

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yang menurut V. Wiratna Sujarweni (2014), menghasilkan pengetahuan melalui penggunaan metode statistik atau pengukuran kuantitatif. Menurut (Ahyar, 2020) metode penelitian kuantitatif merupakan suatu pendekatan filosofis positivisme yang digunakan untuk mempelajari suatu populasi atau sampel tertentu. Pada proses pengumpulan data, metode penelitian kuantitatif menggunakan alat penelitian tertentu, lalu pada proses analisis data dilakukan dengan analisis data kuantitatif atau perhitungan yang ditujukan untuk dapat menguji hipotesis yang diajukan (Ahyar, 2020).

Penelitian dengan jenis kuantitatif akan menggunakan data statistik sebagai bahan analisisnya. Sehingga dari pemilihan metode penelitian yang telah ditentukan akan menghasilkan dua jenis data. Teknik pengumpulan sampel data dapat diperoleh melalui observasi, wawancara dan survey. Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat pada suatu objek penelitian tertentu (Ahyar, 2020). Penggunaan metode deskriptif diharapkan akan dapat membantu penulis dalam melakukan penjabaran hasil penelitian yang akan mendeskripsikan lebih detail mengenai data yang didapat dengan hasil data yang lebih akurat.

Pada metode penelitian ini peneliti menguji sertifikasi green building untuk memudahkan dalam mengkategorikan bangunan tersebut dapat dikatakan bangunan hijau, yaitu memiliki sertifikasi bangunan hijau. Sistem sertifikasi Green Building di Indonesia merupakan suatu mekanisme yang digunakan untuk mengukur, menilai, dan mengakreditasi bangunan yang dirancang dan dibangun dengan memperhatikan prinsip-prinsip keberlanjutan dan efisiensi energi. Sertifikasi ini bertujuan untuk mengurangi dampak negatif bangunan terhadap lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup penghuni serta pengguna bangunan.

Di Indonesia, sistem sertifikasi Green Building utamanya diatur oleh Green Building Council Indonesia (GBCI). GBCI adalah lembaga independen yang mengembangkan dan mengelola proses sertifikasi Green Building di Indonesia. GBCI memiliki berbagai program sertifikasi yang didasarkan pada standar dan kriteria tertentu, seperti Sertifikasi Green Building Indonesia (GBI), EDGE (*Excellence in Design for Greater Efficiencies*), dan LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*). Salah satu kelebihan EDGE adalah kesederhanaan dan biaya yang terjangkau. Sertifikasi ini menggunakan perhitungan sederhana dan metode evaluasi yang mudah dipahami, yang mempermudah proses sertifikasi bagi pengembang dan pemilik bangunan. Biaya untuk mendapatkan sertifikasi EDGE juga relatif lebih rendah dibandingkan dengan beberapa sertifikasi bangunan hijau lainnya. Pilihan skema sertifikasi bangunan hijau ini memberikan kerangka kerja dan pedoman untuk menguji dan mengevaluasi keberlanjutan bangunan di Indonesia. Penggunaan skema sertifikasi ini dapat membantu dalam membangun bangunan yang lebih ramah lingkungan, efisien energi, dan berkelanjutan. Penting untuk mempertimbangkan skema sertifikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan proyek bangunan yang sedang diterapkan.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Penulis akan memeriksa studi kasus secara lebih rinci dan mengumpulkan informasi untuk proyek penelitian dengan melakukannya menggunakan data yang relevan serta berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Informasi yang dikumpulkan akan bersifat kuantitatif deskriptif,

#### 3.3.1 Observasi Lapangan

Pada observasi lapangan peneliti akan datang langsung ke site untuk melihat objek penelitian, hal tersebut bertujuan agar peneliti dapat mengetahui situasi tapak. Dalam prosesnya, peneliti tentu mengamati secara mendalam terhadap kesesuaian faktor fisik pada tapak. Diantaranya yaitu

#### 3.3.2 Wawancara

Selain observasi lapangan, penulis juga menjadikan wawancara sebagai metode penelitian. Wawancara ini bertujuan untuk peneliti mendapatkan data yang akan menjawab pertanyaan penelitian. Metode wawancara ini dilakukan kepada beberapa pihak diantaranya pihak developer serta pihak penghuni hal tersebut agar dapat mengetahui perspektif developer swasta dalam membangun perumahan konvensional.

##### a. Pihak Developer

pada wawancara yang dilakukan tersebut bertujuan agar dapat mengetahui perspektif dari developer dalam membangun klaster tersebut, berikut merupakan pertanyaan yang nantinya akan diajukan :

1. Pertanyaan mengenai konsep, deskripsi Objek dan informasi umum terkait residential Discovery
2. Pertanyaan makna, karakter dan identitas klaster Discovery Fiore

##### b. Pihak Penghuni

pada wawancara yang dilakukan pada pihak penghuni pun bertujuan agar mendapatkan informasi berupa data yang diperlukan untuk penelitian, diantaranya:

1. Pertanyaan mengenai deskripsi objek penelitian
2. pertanyaan penggunaan daya listrik serta barang elektronik yang digunakan

#### 3.3.3 Dokumentasi

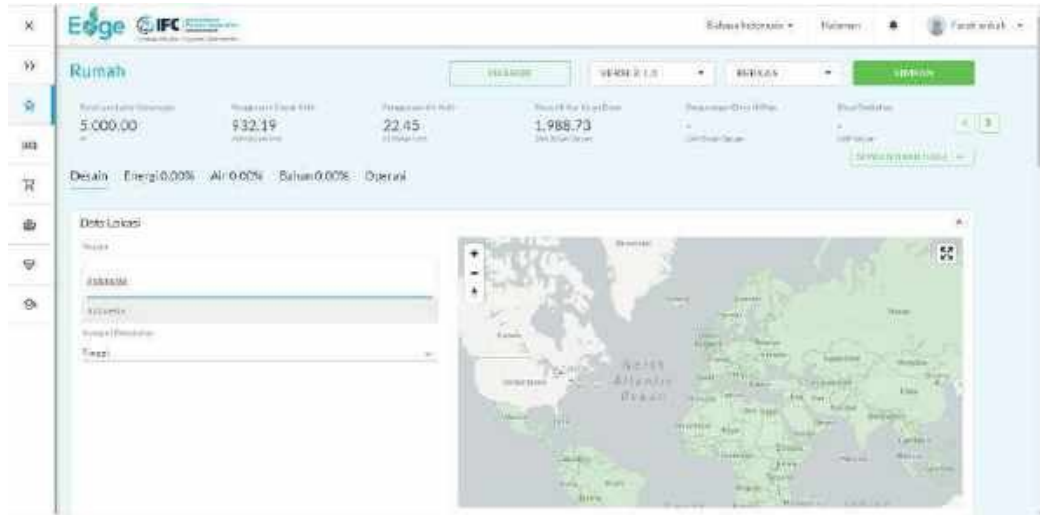
Metode yang dilakukan peneliti dalam mencapai akhir yang maksimal

adalah dokumentasi. Dokumentasi menjadi media sebagai pendukung yang memperkuat hasil analisis dan penelitian. Dokumentasi yang dikumpulkan berupa gambar maupun foto hasil peneliti sebagai pelengkap dari dokumentasi hasil wawancara maupun observasi lapangan. Hasil dari metode yang dilakukan peneliti berupa data akan dikumpulkan oleh peneliti sebagai informasi pelengkap pada analisis dan pembahasan yang akan dilakukan. Tentunya hal ini dilakukan peneliti agar penelitian dapat informatif melalui penjelasan terhadap gagasan serta kesinambungan dengan teori yang sudah dijabarkan

### 3.4 Metode Analisis data

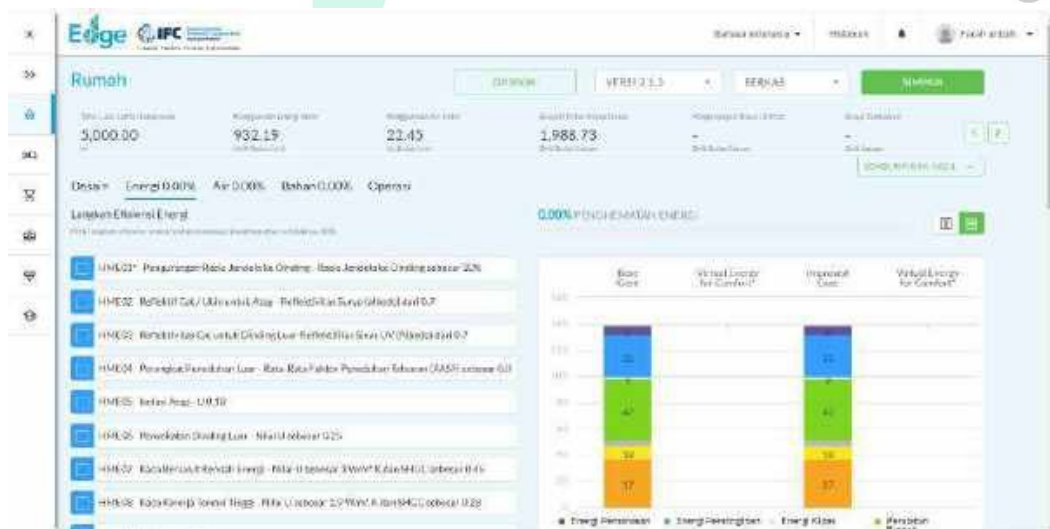
Analisis data dilakukan penulis setelah mendapatkan dan terselesaikan-nya rangkaian pengambilan data. Penulis melakukan penyederhanaan data yang telah didapatkan seperti mengkaji literatur, melakukan observasi lapangan, melakukan wawancara dan mendokumentasikan tahapan metode yang dilakukan. Peneliti melakukan olah data dengan menarik kesimpulan yang bertujuan tercapainya kesesuaian dari hasil rumusan masalah dalam penelitian ini.

Peneliti akan mencari data lalu akan mewawancarai penghuni serta pihak developer. Dari perolehan data tersebut akan dimasukkan dalam aplikasi EDGE (*Excellence in Design for Greater Efficiencies*). Jika sudah terkumpul semua data yang diperlukan lalu data tersebut akan dimasukkan ke aplikasi EDGE, aplikasi tersebut terdapat pada tautan <https://edgebuildings.com>. Sebelum menginput data tersebut peneliti diharuskan membuat akun terlebih dahulu agar projek yang akan dikerjakan tersimpan. Setelah pembuatan akun selesai akan diarahkan menuju dasbor untuk memastikan bahwa data tersebut akan disimpan di akun yang telah dibuat. Setelah selesai membuat akun, Langkah selanjutnya ialah pergi menuju kategori rumah, karena penelitian ini akan mengkaji pada kawasan perumahan. Setelah itu akan diarahkan untuk mengisi data dari projek tersebut hingga nantinya EDGE akan memperkirakan kondisional *existing* yang akan di teliti atau *baseline* dari perumahan tersebut



Gambar 3. 7 Isi Data Proyek  
 Sumber: <https://edgebuildings.com>, diakses pada 15/03/23

Setelah selesai pada pengisian data proyek, Langkah selanjutnya yaitu pengisian aspek penilaian pada kategori efisiensi energi.



Gambar 3. 8 Pengisian Data Tapak pada Aplikasi EDGE  
 Sumber: <https://edgebuildings.com>, diakses pada 15/03/23

Pada tahap ini peneliti mengambil aspek yang terdapat pada penghematan energi, air serta bahan yang nantinya akan diolah kembali serta dianalisis apakah bangunan tersebut memenuhi standar bangunan hijau atau tidak serta menghasilkan berapa persen dalam total penghematan keseluruhan tersebut. Untuk aspek penilaiannya terdapat pada tabel berikut:



Tabel 3. 1 Aspek Penghematan pada EDGE Building

PENGHEMATAN ENERGI		
1	HME01*	Rasio Jendela ke Dinding
2	HME02	Reflektifitas Cat/Ubin untuk Atap
3	HME03	Reflektifitas Cat untuk Dinding Luar
4	HME04	Perangkat Peneduh Luar
5	HME05*	Isolasi Atap
6	HME06*	Penyekatan Dinding Luar
7	HME07	Kaca Bersalut Rendah Energi
8	HME08	Kaca Kinerja Termal Tinggi
9	HME09	Natural Ventilation
10	HME10	Kipas Langit-langit di semua Ruangan Huni
11	HME11*	Sistem Penyejuk Udara
12	HME12	Mesin Pemanas Ruangan dengan Tingkat Efisien Tinggi
13	HMET3	Sensible Heat Recovery from Exhaust Air
14	HME13	Boiler Pemanas Air dengan Efisiensi Tinggi
15	HME14	Pompa pemanas Air – COP sebesar 3
16	HME15	Lemari pendingin dan Mesin Cuci Efisien Energi
17	HME16	Bola Lampu Hemat Energi – Ruang Dalam
18	HME17	Energy Saving Light Bulbs – Common Areas and Outdoor Area
19	HME18	Kontrol Lampu untuk Pencahayaan Luar Ruang
20	HME19	Pemanas Air Tenaga Surya – 50% Kebutuhan Air Panas
21	HME20	Fotovoltaik Surya – 25% Penggunaan Energi Total
22	HME21	Smart Energy Meters for Electrical Energy
23	HMET4	Consumption Base Energy Meters for Btch Cooling and Heating Energy
24	HME22	Energi Terbarukan Lainnya unuk Pembangkit Listrik
25	HME23	Pengadaan Energi Terbarukan Offside
26	HME24	Offset Carbon – 100% dari total CO2
PENGHEMATAN AIR		
1	HWM01	Kepala Shower Aliran Rendah
2	HWM02*	Kran Aliran Rendah untuk Bak Cuci Dapur
3	HWM03*	Kran Aliran Rendah untuk Kamar Mandi
4	HWM04*	Penyiraman Ganda untuk WC di Semua Kamar Mandi
5	HWM05*	Toilet dengan Sistem Penyiraman Tunggal
6	HWM06	Sistem Pengumpulan Air Hujan
PENGHEMATAN BAHAN		
1	HMM01*	Lempengan Lantai
2	HMM02*	Konstruksi Atap
3	HMM03*	Dinding Luar
4	HMM04*	Dinding Dalam
5	HMM05*	Penggunaan Jenis Lantai
6	HMM06*	Bingkai Jendela

Pada table diatas diharuskan nya mencapai penghematan total 20% dikarenakan target penghematan energi sebesar 20% mencerminkan upaya untuk mencapai efisiensi yang signifikan dalam penggunaan energi bangunan. Dengan mengurangi konsumsi energi sebesar 20%, bangunan dapat mengurangi emisi karbon dan dampak lingkungan yang dihasilkan dari produksi energi. Hal ini sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan

untuk mengurangi jejak karbon dan mitigasi perubahan iklim (Putra et al., 2020)

Hal selanjutnya dalam metode pengumpulan data adalah menghubungi pihak keypersonagar meminta ketersediaan waktu untuk dapat melaukan interview serta penulis pun menyiapkan lembar pertanyaan. Setelah dilakukan nya wawancara dengan pihak developermaupun pihak penghuni, peneliti pun juga mendokumentasikan sesi wawancara tersebut agar memperkuat penelitian ini. Setelah diadakan nya wawancara, peneliti pun observasi lapangan dimana peneliti melihat dari ke delapan aspek dimana terdapat beberapa aspek yang nantinya akan di ambil data pada tapak serta peneliti akan mendokumentasikan segala hal untuk mempermudah dalam proses pengambilan data.

Untuk seluruh pihak yang terkait baik pelaksana, perencana, maupun pemilik perlu terlibat dalam pembangunan bangunan hijau dan memahami secara detail permasalahan yang ada agar timbul kesadaran akan peluang dan kendala yang dihadapi yang berkaitan dengan *green building* dan mengetahui perubahan atau perbaikan yang bisa direalisasikan