

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang.

Pemanasan global telah menjadi salah satu isu utama yang terus diperbincangkan selama beberapa dekade terakhir, mengingat dampaknya yang semakin nyata dan dirasakan oleh banyak negara di seluruh dunia, seperti contohnya permukaan air laut yang kian meningkat, perubahan iklim yang drastis, perubahan pola cuaca yang cukup ekstrim, dan banyak sekali hal buruk yang terjadi akibat dari pemanasan global. Langkah kecil seperti menghemat energi dalam aktifitas sehari-hari apabila dilakukan dalam skala besar, tentu saja akan berdampak sangat signifikan terhadap terjadinya dampak buruk yang dihasilkan dari pemanasan global. Salah satu sektor penyumbang emisi karbon terbesar di dunia adalah sektor perumahan sebesar 17 persen dan 27 persen konsumsi energi secara global (Nejat, dkk., 2015). Ini menandakan bahwa penting bagi kita untuk segera mengurangi ataupun mencegah dampak buruk yang ditimbulkan dari kegiatan kita sehari-hari.

Pasalnya sumber dari energi listrik di Indonesia masih menggunakan material berbahan dasar fosil, hal ini berdampak akan meningkatnya emisi gas rumah kaca yang menjadi salah satu masalah utama abad ke-21 yaitu pemanasan global. Penghematan energi merupakan salah satu cara paling efektif untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Penggunaan perangkat elektronik pada rumah tinggal mengkonsumsi sebagian besar listrik, jadi jika setiap orang dapat menggunakan listrik secara lebih efisien di rumah mereka, itu juga berarti kita sedang memperlambat perubahan iklim (Geng dkk., 2017).

Di era modern yang semakin canggih ini, berbagai inovasi terus dikembangkan untuk mengatasi tantangan besar seperti pemanasan global. Salah satu solusi inovatif yang mulai banyak diterapkan adalah penggunaan peralatan *smart home*. Teknologi ini tidak hanya dirancang untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga berperan signifikan dalam mengurangi jejak karbon. Dengan kemampuan untuk mengelola konsumsi energi secara otomatis dan lebih efisien, peralatan *smart home* menjadi langkah konkret dalam mendukung upaya global untuk menciptakan lingkungan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Di Indonesia, adopsi teknologi *smart home* menunjukkan perkembangan yang cukup signifikan seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya efisiensi energi dan keberlanjutan. Sebagai contoh nyata, pembangunan rumah untuk Aparatur Sipil Negara (ASN) dan menteri di kawasan Ibu Kota Nusantara (IKN) telah menerapkan teknologi *smart home system* yang canggih dan inovatif seperti yang telah disampaikan oleh Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Basuki Hadimuljono, rumah-rumah ini tidak hanya dilengkapi dengan sistem yang memungkinkan pengelolaan perangkat rumah tangga secara otomatis, tetapi juga didukung oleh penggunaan energi terbarukan melalui

pemasangan *solar panel*. Keunggulan lain dari pembangunan ini adalah komitmen terhadap kemandirian nasional, di mana seluruh material konstruksi yang digunakan berasal dari dalam negeri. Langkah ini tidak hanya mendukung keberlanjutan lingkungan melalui efisiensi energi dan pengurangan jejak karbon, tetapi juga memberikan dampak positif bagi industri lokal, sekaligus menciptakan standar baru dalam pembangunan perumahan modern di Indonesia.

Namun, implementasi teknologi ini masih menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu kendala utama adalah kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai fungsi, manfaat, dan potensi teknologi *smart home* dalam mendukung kehidupan yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Kurangnya informasi dan terbatasnya edukasi terkait teknologi ini membuat sebagian besar masyarakat masih enggan untuk beralih dari metode konvensional. Selain itu, persepsi bahwa teknologi *smart home* hanya cocok untuk kalangan tertentu juga menjadi hambatan dalam memperluas adopsinya. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi yang lebih masif, serta pengembangan teknologi yang lebih terjangkau dan mudah diakses untuk mendorong pertumbuhan *smart home* di Indonesia. Dengan hadirnya pengembang perumahan yang menggunakan konsep *smart home* ini, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat akan konsep rumah yang memudahkan penghuninya, terlebih menggunakan peralatan *smart home* dapat mengontrol pengeluaran energi sehingga tidak boros atau terbuang percuma.

Dalam penelitian ini, penulis memilih Cluster Azzura, salah satu cluster *smart home* yang terletak di kawasan Bintaro Jaya, sebagai objek penelitian. Cluster ini dipilih karena tidak hanya mengadopsi teknologi *smart home* untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi penghuni, tetapi juga memberikan perhatian serius terhadap aspek rumah ramah lingkungan. Di antara berbagai cluster *smart home* lainnya, Cluster Azzura muncul dengan pendekatan yang mengintegrasikan teknologi pintar dan prinsip keberlanjutan, menjadikannya contoh yang relevan untuk studi tentang optimalisasi energi dalam rumah ramah lingkungan berbasis *smart home*.

Selain itu, pengembang dari Cluster Azzura, yakni Bintaro Jaya, merupakan salah satu pengembang properti terbesar di Indonesia yang memiliki pengaruh signifikan dalam sektor perumahan. Dengan reputasi dan skala proyeknya, pengembang ini berperan penting dalam memperkenalkan inovasi yang relevan dengan kebutuhan masa depan. Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak signifikan, tidak hanya bagi pengembangan di kawasan Bintaro Jaya, tetapi juga dalam mendorong tren pembangunan perumahan yang mengintegrasikan teknologi pintar dan prinsip ramah lingkungan di Indonesia secara lebih luas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan hal yang akan dibahas pada penelitian ini :

1. Apakah rumah pada cluster Azzura termasuk rumah ramah lingkungan

2. Apa saja perangkat *smart home* yang diimplementasikan pada hunian yang mendukung konsep rumah ramah lingkungan.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Mengetahui peringkat dari penilaian GreenShip Home pada cluster Azzura.
2. Mengidentifikasi perangkat *smart home* yang dapat diimplementasikan pada hunian yang mendukung konsep rumah ramah lingkungan.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu hal-hal berikut:

1. Menyediakan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana teknologi *smart home* dapat diterapkan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sehingga mendukung prinsip rumah ramah lingkungan.
2. Mendorong adopsi teknologi hemat energi yang modern dan konsep rumah ramah lingkungan di masyarakat, sehingga dapat berkontribusi pada upaya global dalam mengurangi emisi gas rumah kaca dan mengatasi perubahan iklim.
3. Memberikan referensi untuk rumah ramah lingkungan yang terintegrasi dengan atau aplikasi sistem *smart home* di Indonesia.

### 1.5 Sistematika Penulisan

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai pentingnya penelitian yang dilakukan, alasan di balik pemilihan topik, dan fokus utama penelitian. Selain itu, rumusan masalah dirumuskan secara spesifik untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan dijawab dalam penelitian. Tujuan penelitian dijelaskan sebagai arah dan hasil yang diharapkan, sementara manfaat penelitian diuraikan untuk menyoroti kontribusi teoritis maupun praktis yang dapat dicapai. Terakhir, prosedur penulisan dipaparkan sebagai panduan metodologis untuk mendukung kejelasan dan keteraturan penelitian ini.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini secara komprehensif membahas berbagai teori yang relevan dengan fokus penelitian yang berhubungan dengan *smart home* dan konsep rumah ramah lingkungan. Dalam bab ini, akan diuraikan

referensi teori dari penelitian terdahulu sebagai landasan ilmiah yang mendukung penelitian ini. Selain itu, pembahasan mencakup penjelasan kerangka pemikiran yang menjadi dasar logis dalam menghubungkan berbagai konsep teoritis dengan fokus penelitian. Sintesis teori juga dijelaskan untuk menunjukkan bagaimana teori-teori tersebut diintegrasikan dan diaplikasikan dalam penelitian ini, sehingga menghasilkan landasan konseptual yang kokoh dan relevan.

Dengan pendekatan ini, bab ini bertujuan memberikan pemahaman mendalam tentang teori yang digunakan, memperkuat argumen penelitian, dan menunjukkan keterkaitan antara teori dan tujuan penelitian secara sistematis.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara rinci metode yang digunakan dalam penelitian, mencakup pendekatan, teknik pengumpulan data, serta prosedur analisis data yang diterapkan. Pembahasan meliputi jenis data yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan fokus penelitian. Metode analisis yang akan dilakukan juga diuraikan untuk memberikan gambaran jelas mengenai proses evaluasi dan interpretasi data.

Secara khusus, bab ini menguraikan langkah-langkah penelitian yang bertujuan mempelajari optimalisasi energi dalam kaitannya dengan konsep rumah ramah lingkungan dan teknologi *smart home*. Penjelasan mencakup bagaimana integrasi antara data yang diperoleh dan analisis yang dilakukan dapat menghasilkan temuan yang mendukung pengembangan konsep rumah pintar yang hemat energi dan berkelanjutan. Dengan pendekatan ini, metode yang digunakan diharapkan mampu memberikan hasil yang valid, reliabel, dan sesuai dengan tujuan penelitian.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan secara terperinci, dengan fokus pada analisis data yang diperoleh dari perangkat elektronik yang terintegrasi dalam sistem *smart home* pada objek penelitian. Data yang dikumpulkan mencakup berbagai aspek operasional perangkat dan interaksinya dengan sistem otomatisasi rumah pintar. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan parameter GreenShip Home, yang berfungsi sebagai acuan standar untuk menilai keberlanjutan dan efisiensi energi rumah ramah lingkungan.

Dengan demikian, bab ini memberikan pemahaman mendalam tentang sejauh mana sistem rumah pintar yang diteliti memenuhi kriteria GreenShip Home, serta bagaimana hasil penelitian ini dapat berkontribusi pada pengembangan konsep rumah ramah lingkungan berbasis teknologi pintar.

### BAB V PENUTUP

Bab penutup menyajikan rangkuman hasil penelitian secara menyeluruh, merangkum temuan utama yang telah diperoleh berdasarkan analisis data dan pembahasan sebelumnya. Bab ini juga menyimpulkan sejauh mana tujuan penelitian telah tercapai, serta bagaimana hasil penelitian

memberikan kontribusi terhadap pengembangan konsep rumah ramah lingkungan berbasis teknologi *smart home*.

Selain itu, bab ini juga memberikan saran yang konstruktif untuk penelitian selanjutnya. Saran tersebut dirumuskan berdasarkan kendala dan keterbatasan yang ditemui selama penelitian, serta peluang untuk eksplorasi lebih lanjut agar dapat memperkaya pengetahuan di bidang ini. Dengan demikian, bab ini tidak hanya menutup penelitian secara formal tetapi juga membuka ruang bagi pengembangan inovasi dan kajian mendalam di masa mendatang.

