

Desain Rumah Tinggal Berkelanjutan Menggunakan Material

Ramah Lingkungan

April Gunrto - 2021

ABSTRAK

Pentingnya mendesain rumah tinggal yang ramah lingkungan untuk iklim tropis dengan mempertimbangkan aspek termal, khususnya ventilasi alami dan pencahayaan alami. Saat ini, sebagian besar rumah tinggal dibangun dengan fokus pada aspek keindahan saja tanpa memperhatikan kondisi lingkungan dan iklim di lokasi tersebut. Penulisan karya ilmiah ini bertujuan untuk merancang rumah tinggal yang ramah lingkungan untuk iklim tropis dengan memperhatikan aspek termalnya. Desain rumah tinggal ini dibuat dengan mempertimbangkan aspek lingkungan, seperti kondisi site yang ada, peredaran matahari, pergerakan angin, dan faktor lingkungan lainnya. Semua aspek ini dianalisis untuk memenuhi kebutuhan kenyamanan termal dalam rumah tinggal. Perancangan secara pasif digunakan dengan menerapkan metode ventilasi alami dan pencahayaan alami pada desain bangunan. Luas ventilasi alami minimal dalam sebuah ruangan adalah 10% dari luas lantai ruangan tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa orientasi bangunan terbaik adalah menghadap arah timur-barat, sementara orientasi bukaan terbaik adalah menghadap utara dan selatan, karena cahaya matahari dapat masuk dengan stabil sepanjang hari. Untuk mengatasi radiasi matahari yang tinggi, tanaman penghijauan ditanam di sekitar bangunan untuk memberikan naungan dan kesejukan. Jendela tipe pivot (berporos) digunakan untuk memberikan efek dingin pada ruangan dengan memaksimalkan masuknya angin. Ventilasi bawah dibuat tepat di bawah jendela untuk mengatasi kelembapan yang tinggi, dan ventilasi tambahan ditempatkan di antara atap dan plafon untuk mengeluarkan udara panas. Untuk menciptakan kesejukan alami dalam bangunan, jarak antara bangunan baru dengan bangunan yang sudah ada diatur agar angin dapat bergerak dengan bebas di area bangunan tersebut. Hal ini akan memberikan sirkulasi udara yang baik dalam rumah tinggal. Dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut, desain rumah tinggal yang ramah lingkungan dapat menciptakan kenyamanan termal dalam iklim tropis.

Kata kunci: Pencahayaan, Ramah Lingkungan, Rumah Tinggal, Ventilasi

ABSTRACT

The importance of designing environmentally friendly homes for tropical climates, considering thermal aspects, especially natural ventilation and natural lighting, cannot be underestimated. Currently, the majority of residential houses are built with a focus on aesthetic aspects alone, without considering the environmental conditions and climate at the location. The purpose of this scientific paper is to design an environmentally friendly residential house for tropical climates, taking into account its thermal aspects. The design of the residential house is made by considering environmental aspects such as the existing site conditions, sunlight exposure, wind movement, and other environmental factors. All of these aspects are analyzed to fulfill the thermal comfort needs within the residential house. Passive design strategies are employed by applying natural ventilation and natural lighting methods in the building design. The minimum area of natural ventilation in a room is 10% of the floor area of that room. The analysis results indicate that the optimal building orientation is facing east-west, while the best opening orientation is facing north and south, as this allows stable sunlight penetration throughout the day. To mitigate high solar radiation, greenery is planted around the building to provide shade and cooling. Pivot windows are used to create a cooling effect in the rooms by maximizing air circulation. Lower ventilation is positioned directly beneath the windows to address high humidity, and additional ventilation is placed between the roof and ceiling to expel hot air. To create natural coolness within the building, the distance between the new building and existing structures is arranged to allow free airflow in the building area. This will ensure good air circulation within the residential house. By considering these aspects, an environmentally friendly residential house design can achieve thermal comfort in a tropical climate.

Keywords: Lighting, Environmental Friendly, Residential House, Ventilation