

ABSTRAK

Micherene Deferlin Wong (01022210020)

PERANCANGAN BIDANG BUKAAN FASAD PADA HUNIAN VERTIKAL UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS UDARA

(xi+ 66 halaman: 65 gambar; 1 tabel)

Kualitas udara dalam perkotaan menjadi isu penting seiring meningkatnya polusi udara. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah melalui perancangan bukaan fasad yang efektif pada bangunan hunian vertikal. Hunian vertikal adalah jenis tempat tinggal yang disusun secara vertikal. Kenyamanan ruang hunian vertikal merupakan hal yang perlu pertimbangan terutama pada bagian terluar bangunan. Fasad bangunan bisa saja dari elemen balkon, karena balkon adalah area terluar pada eksterior bangunan. Balkon diciptakan sebagai ruang transisi yang bisa membawa masuk oksigen alami dari udara luar. Namun, dengan kualitas udara yang buruk, elemen luar bangunan terluar ini perlu dikembangkan dengan aspek berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan merancang bukaan fasad yang mampu meningkatkan kualitas udara. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur, observasi konteks, dan eksplorasi model desain melalui *software Grasshopper/Rhino*, dengan fokus pada parameter bukaan fasad, serta integrasi elemen hijau pada fasad bangunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bukaan fasad yang dirancang secara modular, seperti penggunaan material *wiremesh*, pot beton, serta perubahan layout ruang, mampu meningkatkan sirkulasi udara segar dan memblokir polusi udara yang akan memasuki ruangan. Selain itu, penerapan elemen vegetasi vertikal pada fasad juga efektif dalam menyaring polutan dan menyumbang oksigen, sehingga kualitas udara dalam hunian vertikal menjadi lebih baik. Studi kasus pada beberapa hunian vertikal di kawasan perkotaan menunjukkan bahwa desain bukaan fasad yang optimal dapat meningkatkan kenyamanan termal, menurunkan tingkat kelembapan, serta mengurangi kebutuhan energi untuk pendinginan ruangan. Penelitian ini merekomendasikan agar perancangan bukaan fasad pada hunian vertikal tidak hanya memperhatikan aspek estetika, melainkan juga fungsi ekologis dan kesehatan penghuni. Hasil penelitian ini dapat menjadi hunian vertikal dengan kualitas udara yang baik dan segar serta berkelanjutan di masa depan. Dengan demikian, fasad hijau yang didesain sebagai pemblokiran polutan serta penyaring polutan tidak hanya bermanfaat dalam skala mikro, namun dapat diintegrasikan dalam skala urban.

Referensi : 11 (2008-2025).

Kata Kunci : Bukaan Fasad, Hunian Vertikal, Kualitas Udara, Balkon, Polutan.

ABSTRACT

Micherene Deferlin Wong (01022210020)

FAÇADE OPENINGS DESIGN IN VERTICAL RESIDENCES TO IMPROVE AIR QUALITY

(xi + 66 pages:65 images; 1 tables)

Urban air quality is a pressing concern due to rising pollution. One effective solution lies in designing effective facade openings for vertical residential buildings. These buildings, stacked vertically, require careful consideration of comfort, especially in their outermost sections. Balconies, as integral exterior elements, often form part of the facade. Traditionally, balconies serve as transitional spaces to introduce natural oxygen. However, given poor air quality, these external components demand sustainable development. This research aims to investigate and design facade openings capable of improving air quality. The methodology employed includes literature reviews, contextual observation, and design model exploration using Grasshopper/Rhino software. The focus is on facade opening parameters and the integration of green elements. The findings indicate that modular facade openings, incorporating materials like wiremesh and concrete pots, along with changes in room layout, significantly enhance fresh air circulation and block pollutants from entering indoor spaces. Furthermore, the application of vertical vegetation on facades proves effective in filtering pollutants and providing oxygen, thereby improving air quality within vertical residences. Case studies of various urban vertical residences demonstrate that optimally designed facade openings can lead to improved thermal comfort, reduced humidity levels, and decreased energy consumption for cooling. This research recommends that the design of facade openings in vertical residences should prioritize not only aesthetics but also their ecological function and the health of occupants. Ultimately, the results of this research can contribute to the development of sustainable vertical residences with good and fresh air quality in the future. Consequently, green facades designed to block and filter pollutants offer benefits not only on a micro scale (indoors) but can also be integrated into the urban scale, contributing to broader air quality improvements.

Reference : 11 (2008-2025).

Keywords : Façade Opening, Vertical Residence, Air Quality, Balcony, Pollutants.