

Implementasi Pendekatan Biomimetik Menggunakan Desain Komputasional dalam Proses Perancangan Arsitektur = Implementation of Biomimetic Approach using Computational Design in the Architectural Design Process

Risma Fitriyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545463&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir, desain komputasional telah mengubah paradigma desain tradisional dengan memungkinkan penciptaan desain yang lebih efisien melalui teknik digital. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi arsitek di era digital ini adalah tantangan dalam menghasilkan desain berkelanjutan untuk menjaga keberlangsungan hidup antara manusia dan alam. Biomimetik, pendekatan yang meniru strategi dan prinsip alam, dapat menjadi solusi dalam menghadapi tantangan ini. Studi ini membahas implementasi pendekatan biomimetik dalam desain komputasional untuk menghasilkan sebuah visualisasi proses desain biomimetik hingga akhirnya dapat menghasilkan desain inovatif berbasis alam. Studi ini dilakukan melalui studi literatur, kuesioner, dan studi kasus. Studi kasus dilakukan dengan mengimplementasi pendekatan biomimetik dalam proses desain komputasional, sehingga dapat menciptakan envelope bangunan yang adaptif terhadap konteks lingkungan terutama intensitas cahaya matahari. Proses ini akan melibatkan tiga tahap utama yaitu knowledge, abstraction, dan application. Ketiga tahap ini dilewati dengan pemahaman mendalam terhadap prinsip-prinsip biologis dan adaptasinya dalam konteks desain arsitektur. Tujuan dari studi ini adalah menginvestigasi potensi integrasi pendekatan biomimetik dengan desain komputasional, serta memberikan visualisasi proses desain komputasional yang mengimplementasikan pendekatan biomimetik dalam menghasilkan sebuah envelope bangunan yang mengadaptasi prinsip alam.

.....In recent years, computational design has transformed the traditional design paradigm by enabling the creation of more efficient designs through digital techniques. One of the main challenges faced by architects in this digital era is the need to produce sustainable designs to maintain the coexistence between humans and nature. Biomimetic, an approach that mimics the strategies and principles of nature, can provide a solution to this challenge. This study discusses the implementation of the biomimetic approach in computational design to produce a visualization of the biomimetic design process, ultimately leading to innovative nature-based designs. The study is conducted through literature review, questionnaires, and case studies. The case study involves implementing the biomimetic approach in the computational design process to create a building envelope that adapts to the environmental context, particularly sunlight intensity. This process involves three main stages: knowledge, abstraction, and application. These stages are undertaken with a deep understanding of biological principles and their adaptation in the context of architectural design. The aim of this study is to investigate the potential integration of the biomimetic approach with computational design and provide a visualization of the computational design process that implements the biomimetic approach in creating a building envelope that adapts natural principles.