

PENGARUH MATERIAL INSULASI DINDING TERHADAP KINERJA TERMAL ARSITEKTUR PETI KEMAS, STUDI KASUS: SEKOLAH MASTER DEPOK

Rizka Putri¹ dan Wasiska Iyati²

¹ Mahasiswa Program Sarjana Arsitektur, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

² Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: putri.rizka@outlook.co.id, wasiska.iyati@gmail.com

ABSTRAK

Arsitektur peti kemas atau yang juga dikenal dengan *cargotecture* adalah jenis arsitektur yang menggunakan kembali peti kemas baja sebagai elemen struktural dan selubung bangunan sebagai solusi kebutuhan hunian ruang yang praktis, juga unggul dalam segi biaya dan lingkungan. Penerapannya dalam arsitektur di wilayah tropis lembab memerlukan penanganan tambahan untuk menurunkan temperatur ruang dalam, salah satunya adalah dengan menambahkan material insulasi dinding, seperti yang terjadi pada bangunan Sekolah Master Depok. Penelitian ini mengkaji seberapa besar pengaruh material insulasi dinding pada arsitektur peti kemas melalui studi kasus Sekolah Master Depok dengan menggunakan metode deskriptif evaluatif dengan pendekatan kuantitatif dan simulasi eksperimental. Adapun hasil dari penelitian menunjukkan bahwa jenis material *heavy weight* berupa dinding bata pada bangunan sekolah berpengaruh dalam menurunkan temperatur ruang yang dapat mencapai nilai 1.6 °C. Dalam penelitian juga melakukan simulasi rekomendasi material alternatif yaitu menggunakan sabut kelapa, *polystyrene*, dan ilalang dengan U-Value masing-masing sebesar 0.048 W/m k, 0.035 W/m k, dan 0.36 W/m k dengan hasil bahwa *polystyrene* memiliki kinerja penurunan temperatur udara yang paling baik dengan nilai mencapai 13.8 %.

Kata kunci: Arsitektur peti kemas, material insulasi dinding, iklim tropis lembab, U-value

ABSTRACT

Container architecture or also known as cargotecture is a type of architecture that re-uses steel containers as structural elements and building envelope as a solution to practical residential needs, also eminent in terms of cost and environment. Its application in architecture in the humid tropics requires additional handling to reduce inner room temperature, one of which is to add wall insulation material, as happened in Sekolah Master Depok building. This study examines how much effect the wall insulation material on container architecture through case study of Sekolah Master Depok, using descriptive evaluative methods with quantitative approaches and experimental simulations. The results of the study show that brick walls as heavy weight material type in the school buildings has an effect on reducing the room temperature which can reach 1.6 °C. The study also simulated recommendations for alternative materials, by using coconut fiber, polystyrene, and coarse grass with U-Value of 0.048 W / mk, 0.035 W / mk, and 0.36 W / mk respectively, resulting in polystyrene having the best reduced air temperature performance with a value of 13.8%.

Keywords: Container architecture, wall insulation materials, humid tropical climate, U-Value