

Pengaruh penggunaan material kaca ceramic fritted pada fasad bangunan bertingkat tinggi terhadap kondisi termal dalam ruang kantor berkonsep loft di Jakarta = The influence of ceramic fritted glass on highrise building facade againsts the thermal conditions in loft concept office space in Jakarta / Pelangi Tri Puteri

Pelangi Tri Puteri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20433633&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Fasad memiliki peran sebagai selubung atau kulit yang membungkus bangunan, dengan pilihan material solid dan transparan. Material transparan yang umum digunakan ialah kaca clear, tinted, reflektif, low-e dan kaca ceramic fritted, digunakan pada fasad bertingkat tinggi. Berdasarkan pengamatan awal, dominasi penggunaan material kaca reflektif dan kaca low-e menjadikan Jakarta seolah sebagai hutan kaca. Antar bangunan saling memberikan pantulan energi panas yang membuat satu daerah tersebut sebagai tempat berkumpulnya energi panas

Kaca ceramic fritted memiliki daya pantul rendah, namun belum digunakan pada bangunan tinggi di Jakarta. Material kaca ceramic fritted diketahui dapat mengurangi transmisi energi panas matahari ke dalam ruang.

Dengan hipotesis awal, penulis menganggap bahwa ceramic ink pada pola fritted yang berfungsi dalam menyerap energi panas. Penelitian akan menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan survey cross sectional yang dilanjutkan dengan rancangan eksperimen menggunakan software simulasi dan perhitungan OTTV (overall thermal transfer value) pada bangunan.

Kantor yang dipilih dengan konsep ruang loft, dimana ukuran fasad transparan per unitnya cukup luas yang dapat memaksimalkan masuknya sinar dan energi panas matahari. Material fasad eksisting pada objek penelitian dengan kaca tinted grey 8mm mencapai kondisi termal yang tinggi secara pengukuran temperatur udara, kelembaban relatif dan perhitungan OTTV. Untuk itu, rekomendasi material fasad pengganti dengan kaca ceramic fritted pada orientasi utara dan selatan dilakukan dengan perhitungan OTTV dan simulasi software. Menghasilkan bahwa terjadi penurunan nilai beban pendinginan dan nilai OTTV tidak melebihi standar maksimum SNI dengan material rekomendasi tersebut

<hr>

ABSTRACT

Building façade has the role to wraps the building, which has solid materials and transparent materials. Clear glass, tinted glass, reflective glass, lowe glass and ceramic fritted glass are the common transparent materials which have to use on highrise building façade. Based on the preliminary observation, domination uses of reflective glass and low-e glass make Jakarta as a glass forest. The heat reflection of buildings make that area as a place of heat gathering.

Ceramic fritted glass has the less heat reflectivity, but this kind of material

has not been used on highrise building façade in Jakarta. Ceramic fritted glass is known to reduce solar heat transmission into the room. With the hypothesis is the author assuming that ceramic ink on fritted pattern could absorb the solar heat. The research is using quantitative method with cross sectional survey approach followed by the experimental using software simulation and calculations of OTTV (Overall Thermal Transfer Value).

The selected office space has the loft concept, where the dimension of transparent façade per unit is wide enough to maximize solar light and solar heat into the room. The thermal condition of the room with 8mm grey tinted glass as existing material on research object has the high thermal value according to air temperature measurement, relative humidity measurement and calculation of OTTV. Therefore, the material recommendation with ceramic fritted glass on north side building facade and south side building façade have been completed through calculation of OTTV and software simulation. The results are the reduction in cooling load and OTTV does not exceed the maximum value of SNI