

Pengendalian kebakaran pada celah selubung bangunan menggunakan butiran air = Water spray on fire controlling through double skin facade / Wolter Juan Arens Purba

Purba, Wolter Juan Arens, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475990&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Ilmu dan teknologi yang berkembang pesat berkontribusi dalam terapan desain bangunan. Salah satunya adalah kemajuan desain konstruksi selubung bangunan. Perkembangan desain bangunan tinggi membuat luas area permukaan selubung bangunan menjadi luas, semakin besar pula beban panas yang diterima akibat sinar matahari. Penggunaan selubung bangunan jenis double skin facade merupakan salah satu jenis selubung bangunan yang umum digunakan. Sifat insulasi yang diberikan oleh ruang antar lapisan selubung dapat mengurangi beban panas yang diterima oleh bangunan gedung. Namun, pada kasus kebakaran, celah tersebut menjadi jalur pergerakan gas panas hingga perambatan flame meluas dan membakar titik lain. Posisi selubung yang berada di area luar, membuat pemadaman yang dapat dilakukan mengalami kesulitan. Selama ini, desain sistem proteksi kebakaran aktif hanya mempertimbangkan skenario kebakaran yang terjadi dalam gedung. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh butir air sebagai aspek pemadam pada perambatan gas panas yang ada di antara celah lapisan selubung. Pada eksperimen ini, lapisan berbahan dasar kayu yang memiliki dimensi 540 mm x 80 mm x 6 mm diasumsikan sebagai lapisan selubung. Variasi celah diantara lapisan sebesar 30 mm, 50 mm, dan 70 mm mempengaruhi karakteristik gas panas yang keluar melalui bukaan serta waktu yang dibutuhkan 4 buah nozzle dalam memadamkan perambatan gas panas diantara celah. Sistem supresi yang diaplikasikan pada celah di antaranya diharapkan dapat menjadi solusi bagi kebakaran selubung bangunan dengan desain double skin facade untuk menghalangi perambatan flame atau gas panas secara vertikal.

<hr />

ABSTRACT

The rapid development of science and technology has contributed in the applied building design. One of them is the improvement of the construction design of the building envelope. Current high rise building design results in wider building envelop surface area and greater heat load received from the sun irradiation. One of the common used design is the double skin fa ade type building envelope. The insulation characteristic given by the envelope interlayer gap can reduce the heat load received. However, in fire cases, the gap becomes hot gasses path, supporting wider flame propagation. Its position in the outside leads to harder fire suppression effort. During this time, the active fire protection system design has just considering fire scenario inside the building. This research is conducted to see water droplets impact as extinguisher aspect on interlayer gap hot gasses propagation. The experiment used wooden layer with 540 mm x 80 mm x 6 mm dimention as envelope layer. The interlayer gap varies in 30 mm, 50 mm, and 70 mm to see hot gas output characteristic through and time needed for 4 nozzles to blocking the hot gas. The suppression system applied is expected to be a solution in the case of double skin fa ade building envelope fire event to blocking the propagation of flame or hot gas.