

# Ketahanan Api dari Jendela dan Pintu = Fire Resistance of Shutters and Doors

Nicholas Jeremy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526273&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Bangunan rentan terhadap kebakaran hutan, yang dapat menyerangnya melalui bara api, panas yang memancar, dan nyala api langsung. Untuk memastikan ketahanan terhadap taktik serangan ini, perlu mempertimbangkan faktor-faktor seperti material, desain, pemasangan, dan pemeliharaan. Jendela dan sistem kaca sangat rentan terhadap kegagalan dan kerusakan saat radiasi terpapar dan suhu api yang ekstrem. Studi ini berfokus pada penelitian eksperimental yang dilakukan pada jendela dan sistem rana yang dirancang khusus untuk pemaparan zona api, dengan memanfaatkan bahan bangunan yang umum digunakan. Pengujian melibatkan jendela berlapis ganda dengan dan tanpa mekanisme rana, memeriksa berbagai bahan termasuk sistem kaku dan kain yang fleksibel seperti lembaran baja bentuk dingin dengan ketebalan 1,15 mm dan panel komposit dengan ketebalan 35 mm yang terdiri dari celah udara, lembaran baja, dan eternit gipsum. Selain itu, penelitian ini menyelidiki jendela berlapis ganda dengan lapisan intumescent dan celah udara. Uji api standar menunjukkan bahwa hanya mengandalkan kaca ganda tidak cukup untuk memberikan ketahanan terhadap insiden kebakaran terukur BAL-FZ, karena kaca cenderung retak tiba-tiba tanpa deformasi yang terlihat. Hasilnya menekankan pentingnya perlindungan jendela dan mengevaluasi jendela berlapis ganda dengan dan tanpa kegagalan sistem rana. Oleh karena itu, makalah ini memberikan informasi terperinci tentang pengujian api yang dilakukan pada jendela dan sistem rana untuk ketahanan api semak, serta temuan yang diperoleh dari pengujian ini.

.....Buildings are vulnerable to bushfires, which can attack them through embers, radiating heat, and direct flames. To ensure resistance against these attack tactics, it is necessary to consider factors such as materials, design, installation, and maintenance. Windows and glazing systems are particularly susceptible to failure and damage when the radiation is exposed and extreme temperatures of fires. This study focuses on experimental research conducted on windows and shutter systems specifically designed for flame zone exposure, utilizing commonly used building materials. The testing involved double-glazed windows with and without shutter mechanisms, examining a range of materials including flexible rigid and fabric systems such as cold-formed steel sheets with 1.15 mm thickness and composite panels of 35 mm thickness consisting of air gaps, sheets of steel, and gypsum plasterboards. Additionally, the study investigated double glazed windows with intumescent coating and air gap. Standard fire-tests demonstrated that relying solely on double glazing is insufficient to provide resistance against BAL-FZ rated fire incidents, as the glass tends to crack abruptly without visible deformations. The results emphasized the importance of window protection and evaluated the double-glazed windows with and without shutter systems' time of failures. Hence, this paper provides detailed information on the fire testing conducted on windows and shutter systems for bushfire resistance, as well as the findings derived from these tests.