

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek kekasaran permukaan terhadap dinamika tumbukan *multiple droplets* pada permukaan yang dipanaskan. Spesimen yang diuji adalah Aluminium 6061 dengan variasi kekasaran permukaan 0,072 μm , 0,152 μm dan 0,528 μm . Suhu permukaan yang diamati adalah 100 °C sampai dengan 180 °C. Dinamika *droplet* selama tumbukan diamati menggunakan *high-speed video camera* kemudian hasilnya diolah menggunakan program *image processing*. Hasil penelitian menunjukkan setiap variasi suhu memiliki *regime* termodinamika yang berbeda. Pada temperatur lebih kecil dari 140 °C, kenaikan kekasaran permukaan menyebabkan kenaikan *spreading factor*. Di sisi lain, *spreading factor* menurun dengan kenaikan kekasaran permukaan untuk temperatur 140 °C diakibatkan *droplet* hanya menempel sebagian pada permukaan. Dari penelitian dapat pula disimpulkan bahwa *spreading factor* maksimum tidak dipengaruhi oleh kekasaran permukaan. Pada temperatur 160 °C dan 180 °C kekasaran permukaan berpengaruh tidak signifikan terhadap durasi terjadinya *bouncing*.

Kata kunci: *multiple droplets*, *spreading factor*, kekasaran permukaan, *bouncing*, aluminium.

ABSTRACT

The effects of hot surface roughness on dynamic behavior of multiple droplets impacting hot solid surfaces were investigated in this research. The test material is Aluminum 6061 with surface roughness variation of 0.072 μm , 0.152 μm and 0.528 μm . The surface temperatures were 100 °C until 180 °C. The droplet dynamics during the impact have been observed using high-speed video camera then the results were characterized by using image processing technique. It could be concluded that each temperature shows different thermodynamic impact regime. The results also reveal that at surface temperature lower than 140 °C, the increase of surface roughness leads the increase of spreading factor. In contrast, the spreading factor decreases with the increasing of surface roughness at 140 °C due to incomplete wetting of droplet on the surface. Meanwhile, the maximum spreading factor is relatively independent to the change of surface roughness. At temperature of 160 °C and 180 °C it is also found that surface roughness slightly affect the bouncing duration.

Keywords: multiple droplets, spreading factor, surface roughness, bouncing, aluminum.