

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi khususnya dalam perangkat penerbangan berkembang sangat pesat. Sebagian besar material yang digunakan pada bidang ini adalah komposit. Sekitar 2.800 potongan pesawat kemiliteran diproduksi setiap hari. Metode pembuatan komposit yang mengalami banyak perkembangan salah satunya adalah metode SPD (*severe plastic deformation*). Penelitian terbaru pada tahun 1998 mengenai pembuatan komposit, dibuat dengan teknologi SPD yang menggunakan metode *accumulative roll bonding* (ARB) cukup optimal. Seiring dengan berkembangnya riset dan teknologi, keterbatasan pada metode ARB dijawab dengan inovasi teknologi SPD baru yaitu *repetitive press roll bonding* (RPRF). Metode RPRF perlu dioptimalkan karena Nilai kekerasan material dengan metode RPRF dengan dan tanpa penguat hanya memiliki selisih nilai yang kecil. Penggunaan partikel penguat SiC memiliki potensial yang cukup baik untuk meningkatkan performa mekanis material. Preparasi diawali dengan melakukan pemotongan sampel terhadap lembaran aluminium seri 1100 yang berukuran 2 x 1 meter menjadi berukuran 2 x 5 cm<sup>2</sup> sebanyak 5 pasang. Hasilnya *Reinforce* yang digunakan adalah berupa silikon karbida (SiC) dengan persen berat 0,4% pada 3 pasang sampel dan sisanya tanpa menggunakan penguat. Penambahan SiC pada pembuatan komposit matriks aluminium dapat meningkatkan kekuatan mekanik berupa peningkatan kuat tarik dan kekerasan sebesar 146,589 MPa dan 74,46 HV 0,1. Siklus optimal untuk memperoleh sifat mekanik yang baik pada pembuatan komposit matriks logam dengan metode RPRF adalah dengan menggunakan siklus yang diawali proses *pressing* pada sampel Al 1100/SiC (PR), serta untuk mendapatkan material komposit dengan persen elongasi yang baik, maka siklus RPRF yang tepat adalah dengan diawali dengan siklus *rolling* pada sampel Al 1100/SiC (RP). Semakin rapat jarak interface maka sifat mekanik akan semakin baik. Serta semakin kecil dan seragam ukuran butir penguat maka sifat mekanik akan semakin baik.

Keyword : Komposit, Aluminium, SiC, Interface Bonding, RPRF