

## DAFTAR PUSTAKA

1. Benjamin, W.N., Alan, B.D., & Ricard, A.W., 1989, *Modern Manufacturing Process Engineering*, Singapore : McGraw-Hill Book Co.
2. Khairul Rafezi Ahmad, 2005, *The Influence of Alumina Particle Size on Sintered Density and Hardness of Discontinuous Reinforced Aluminum Metal Matrix Composites* , Jurnal Teknologi 42 (A), Universiti Teknologi Malaysia.
3. Juniadi, H, 2003, *Pengaruh Volume Fraksi Terhadap Karakteristik Metal Matrix Composite Al 6063-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Hasil Proses Casting*, Jurnal Universitas Merdeka Malang.
4. Surdia, Tata and Kenji Chijiwa, 1991, *Teknik Pengecoran Logam*, Jakarta : PT. Pradnya Paramita.
5. Sciti, D., and Bellosi, A., 2002, *Microstructure and Properties of Alumina-SiC nanocomposites Prepared from Ultrafine Powders*, Journal of Material Science 37, Kluwer Academic Publishers.
6. Gibson, Ronald F., 1994, *Principles of Composite Material Mechanics*, McGraw-Hill. Inc. New York.
7. Anon, 2001, ASM Handbook. *Composites*, Vol. 21, ASM International, Cleveland Ohio.
8. Surappa, M.K., 2003, *Aluminium Matrix Composite : Challenges and Opportunities*, India.
9. Clyne, T.W., 2001, *Metal Matrix Composites : Matrices and Processing*, University of Cambridge, UK.
10. Zhongliang Shi, 2001, *The Oxidation of SiC Particle and Its Interfacial Characteristics in Al-Matrix Composites* , Journal of Material Science 36, Kluwer Academic Publisher, pp. 2441 – 2449.
11. Jamaliah Idris, 2003, *Kajian Sifat Kehausan dan Kekerasan Komposit Matriks Alumunium* , Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia.
12. Mangonon, Pat. L., 1999, *The Principles of Material Selection for Engineering Design*, Prentice-Hall International, Inc.
13. Reng, Z., and Lap Ip Chan, S., 2000, *Mechanical Properties of Nanometric*

*Particulate Reinforced Aluminum Composites*, School of Materials Science and Engineering, UNSW.

14. Kainer , Karl U., 2006, *Basic of Metal Matrix Composites*, Metal Matrix Composite Costome-mate Material for Automotive and Aerospace Engineering, WILEY-VCH Verlag Gmbh & Co. KgaA. pp 5.
15. Naher, S., Brabazon, D., & Looney, L., 2003, *Simulation of The Stir Casting process*, Journal of Materials Processing Technology, Ireland.
16. [http://en.wikipedia.org/wiki/Silicon\\_carbide](http://en.wikipedia.org/wiki/Silicon_carbide)
17. Naher, S., Brabazon, D., & Looney, L., 2006, *Computational and experimental analysis of particulate distribution during Al–SiC MMC fabrication*, Journal of Materials Processing Technology, Ireland.
18. Prabu, S.B. dkk, 2005, *Innfluence of stirring speed and stirring time on distribution of particles in cast metal matrix composite*, Jurnal Anna University, India.

## DAFTAR PERTANYAAN SIDANG

Bapak Dr. Sulardjaka, ST, MT

1. Apa saja property yang diinputkan dalam simulasi untuk material aluminium cair dan SiC?

Material yang digunakan dalam simulasi adalah glycerol atau air untuk fase pertama dan SiC untuk fase keduanya. Untuk fase pertama, dimasukkan nilai densitas dan viskositas. Sedangkan untuk fase kedua, yaitu SiC dimasukkan nilai diameter, densitas dan juga viskositasnya. Nilai diameter dimasukkan karena diasumsikan SiC tersebut berada pada fase *solid* (partikel).

2. Apa perbedaan antara material paduan dengan material komposit?

Material paduan adalah material yang tersusun atas dua atau lebih material penyusun yang kesemuanya adalah berupa logam, contoh adalah aluminium *alloy*. Ada Al-Mn (1.3 % Mn), Al-Mg Mn (2.5 % Mg dan 0.3 % Mn) dll.

Material komposit adalah material yang tersusun atas dua atau lebih material penyusun, biasanya adalah logam dengan non logam. Logam ini berfungsi sebagai matriks dan material non logam berfungsi sebagai penguat. Material logam yang dipakai juga bisa menggunakan logam murni maupun logam paduan. Contoh Al *alloy* ditambahkan komposit SiC yang berasal dari abu terbang batu bara.

Bapak Dr. Syaiful, ST, MT

1. Kenapa *blade* yang berputar disumsikan sebagai *fluid*?

Penggenerasian mesh pada daerah blade yang sulit. *Mesh* disini digunakan jenis *mesh* quad yang *submap*. Dengan geometri pada pemodelan, belum bisa dilakukan dengan penggenerasian *mesh* untuk membuat simpul-simpul mesh yang relatif sulit. Digunakan mesh jenis quad *submap* karena jenis *submap* memiliki ukuran *mesh* yang teratur dan lebih kecil dibandingkan dengan *map*. Rentang nilai aspek rasionya juga lebih kecil sehingga menjadikan *mesh* jenis ini lebih akurat.

2. Dengan menggunakan  $k-\varepsilon$ , berapa tebakan awal untuk kecepatan untuk simulasi?

Tebakan awal untuk kecepatan diambil berdasarkan *default* yang dimiliki oleh Fluent. *Default* disini adalah pada panel *initialized* yang ada di Fluent. Nilai yang ada sebagai berikut:

Tekanan	0 Pa
Kecepatan axial fase pertama	0 m/s
Kecepatan radial fase pertama	0 rps
Energy kinetic turbulen fase pertama	$1 \text{ m}^2/\text{s}^2$
Laju dissipasi turbulen fase pertama	$1 \text{ m}^2/\text{s}^3$
Kecepatan axial fase kedua	0 m/s
Kecepatan radial fase kedua	0 rps

