

ISBN : 978 – 979 – 96964 – 7 – 2

# *Prosiding*

**Seminar Nasional Teknoin 2010**  
*“Pengembangan Teknologi Berbasis Green Technology”*

Yogyakarta, 11 Desember 2010

**Bidang Teknik Mesin**

*diselenggarakan oleh*

**Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta**

# ANALISIS PROSES CLADDING PADA BAJA PADUAN RENDAH DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM SIMULASI PENGECORAN LOGAM

Mochamad Achyarsyah, SST., MT.

Jurusan Teknik Pengecoran Logam Politeknik Manufaktur Negeri Bandung  
Jl. Kanayakan 21 Dago, Bandung 40135. Indonesia  
Phone: 022-2500241, Fax: 022-2509314  
E-mail : [achyarsyah@gmail.com](mailto:achyarsyah@gmail.com)

## EXTENDED ABSTRACT

Cladding merupakan salah satu proses manufaktur yang pada prinsipnya mirip dengan vulkanisir pada ban karet. Salah satu keuntungan penerapan teknik cladding adalah dapat digunakannya kembali produk induk yang sudah aus.

Penelitian ini difokuskan pada analisis temperatur antara logam induk dan logam pengisinya, sehingga dapat diperoleh parameter-parameter yang tepat bagi kedua logam untuk mendapatkan sambungan yang sempurna.

Beberapa variabel yang digunakan adalah waktu cor, temperatur cor, dan temperatur logam induk. Variasi yang diberikan pada proses ini adalah temperatur logam induk. Hal ini didasarkan pada beberapa pertimbangan teknis dan ekonomis.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah proses cladding dapat berlangsung dengan efektif pada temperatur 900 derajat Celcius.

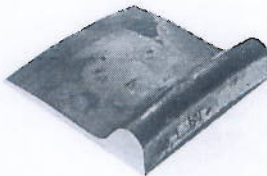
Kata kunci: Casting Simulation, Cladding, Steel Cladding, analisis temperatur.

### 1. Pendahuluan

Kebutuhan akan penggunaan kembali produk bekas, atau daur ulang sangat diharapkan mengingat keuntungannya bagi lingkungan dan keekonomisannya. Salah satu proses daur ulang ini adalah cladding, dimana produk yang telah aus diberikan penambalan daging untuk penambahan ketebalan sehingga dapat digunakan layaknya produk baru.

### 2. Experimental Method

Program simulasi pengecoran logam digunakan untuk membantu dalam hal analisis temperatur. Dengan penggunaan program ini maka seluruh percobaan dilakukan dalam komputer dan tentunya menghemat biaya dan waktu. Selain itu, dengan menggunakan program simulasi dapat dianalisis lebih dalam tentang kinerja dari proses cladding yang dilakukan.



Gambar 1. Sample sebagai logam induk proses cladding

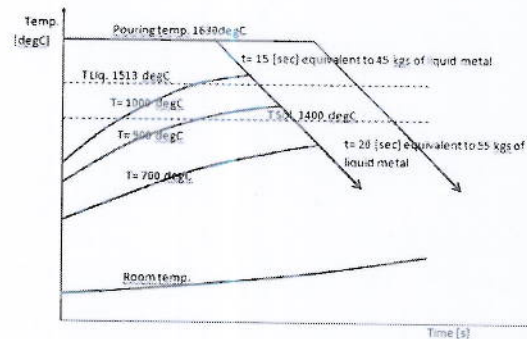
### 3. Hasil dan pembahasan

Gambar 2 menunjukkan hasil yang diperoleh dari simulasi. Indikator warna menunjukkan nilai temperatur pada tiap bagian permukaan. Warna merah dan kuning menunjukkan daerah tersebut telah berada diatas garis solidus. Oleh karena itu pada tahap ini proses cladding sudah berlangsung.



Gambar 2. Hasil eksperimen pada program simulasi

Kemudian dari beberapa iterasi dengan variasi variabel temperatur logam induk, diperoleh kurva time-temperatur pada kedua logam seperti ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Kurva analisis panas yang dirumuskan dari hasil simulasi

### 4. Kesimpulan

Dari hasil analisis simulasi, diperoleh temperatur minimal untuk sample logam induk adalah 900 derajat Celcius. Dengan temperatur tersebut, proses cladding sudah dapat berlangsung.

### Acknowledgements

Foundry Polman Workshop, for every single trial process during this research.  
David Schmidt, Solidcast IOWA, for all support and information.

### References

[1] Directional Solidification. Wlodawer, 1965.



# Sertifikat

MEMBERIKAN PENGHARGAAN KEPADA

**M. ACHYARSYAH**

ATAS KEIKUTSERTAANNYA SEBAGAI

**PEMAKALAH**

**Seminar Nasional Teknoin 2010**  
PENGEMBANGAN TEKNOLOGI INDUSTRI BERBASIS "GREEN TECHNOLOGY"

YOGYAKARTA, 11 DESEMBER 2010



DEKAN

*Muhammad*

Ir. Gumbolo Hadi Susanto, M.Sc

SEMINAR NASIONAL  
KELOMPOK PANITIA,  
TEKNOIN 2010  
FTI - UII

*Agus Taqufiq*

Ir. Agus Taqufiq, M.Sc

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Jl. Kaliurang Km. 14.5 Yogyakarta 55584 | Phone 0274-895287, Fax: 0274-895007 | email: teknoin@fti.uii.ac.id | Web: www.fti.uii.ac.id