

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**

PERANCANGAN ULANG *BLADE* MESIN *SHOT BLASTING*

Darma Firmansyah Undayat, M.T.

Jurusan Teknik Pengecoran Logam Politeknik Manufaktur Negeri Bandung
Jl. Kanayakan No. 21 Dago, Bandung 40135
Telp: 022-2500241, Fax: 022-2509314
E-mail: darmafirmsyah@yahoo.com

EXTENDED ABSTRACT

Modus kegagalan yang umum terjadi pada *blade* mesin *shot blasting* adalah *blade* mengalami penipisan pada permukaan atas bagian tengah. Penipisan terjadi akibat gesekan *steel shot*. Bagian lain selain bagian tersebut relatif tidak mengalami kerusakan. Dari modus kegagalan yang terjadi, *blade* bisa dikembangkan dengan cara merancang ulang konstruksi dan materialnya agar lebih ekonomis tanpa mengurangi fungsinya. Penelitian ini berisi perancangan ulang *blade* berdasarkan hasil analisis modus kegagalan yang terjadi pada *blade*, fungsi *blade* pada mesin *shot blasting* dan aspek ekonomis pada proses pembuatan *blade*. Dari hasil perancangan, *blade* dibuat menjadi 2 bagian yang terbuat dari material yang berbeda, yaitu bagian tengah yang terbuat dari material Ni-Hard 4 dengan proses *sand casting* dan bagian sisi kiri dan kanan yang terbuat dari material baja karbon rendah yang dikeraskan permukaannya dengan proses permesinan.

Kata kunci: Perancangan ulang, *Blade*, *shot blasting*, Ni-Hard 4, ekonomis

1. Pendahuluan

Blade merupakan salah satu komponen dalam mesin *shot blasting* yang berfungsi sebagai pelempar *steel shot*. Dari modus kegagalan yang terjadi, *blade* bisa dikembangkan dengan cara merancang ulang konstruksi dan materialnya agar lebih ekonomis tanpa mengurangi fungsinya.

2. Experimental methods

Perancangan *blade* dilakukan berdasarkan hasil pengamatan modus kegagalan yang terjadi pada *blade*, fungsi *blade* pada mesin *shot blasting* dan aspek ekonomis pada proses pembuatan *blade*.

3. Hasil dan pembahasan

Perubahan rancangan *blade* menjadi dua bagian dengan material yang berbeda adalah didasarkan atas hasil pengamatan modus kegagalan yang terjadi pada *blade*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *blade* mengalami penipisan yang paling besar pada permukaan atas bagian tengah, sedangkan bagian lain selain bagian tersebut relatif tidak mengalami kerusakan. Oleh karena itu diputuskan *blade* dibagi menjadi dua bagian, tengah dan sisi. Tujuannya, agar pada saat bagian tengah mengalami kerusakan, tidak perlu seluruh bagian *blade* diganti, cukup bagian tengahnya saja, sedangkan bagian sisinya bisa digunakan kembali. Demikian juga dengan materialnya, bagian tengah tetap menggunakan material Ni-Hard 4 yang memiliki ketahanan gesek yang baik, sedangkan bagian sisinya cukup menggunakan material baja karbon rendah yang dikeraskan permukaannya dengan menggunakan metode *pack carburizing*.

4. Kesimpulan

Dari hasil perancangan ulang *blade* dibuat menjadi 2 bagian yang terbuat dari material yang berbeda, yaitu bagian tengah yang terbuat dari material Ni-Hard 4 dengan proses *sand casting* dan bagian sisi kiri dan kanan yang terbuat dari material baja karbon rendah yang dikeraskan permukaannya dengan proses permesinan. Rancangan tersebut akan lebih ekonomis dari rancangan aslinya, karena bagian sisi *blade* sifatnya *reusable*.

Referensi

- [1]. Cox, G.J. (1989), *Development of Abrasion-Resistant Nickel-Containing Alloy White Irons of High Hardness*, Nickel Development Institute NIDI.
- [2]. *Ni-Hard-Material Data and Applications*, Nickel Development Institute NIDI.
- [3]. <http://www.pshotblast.com/shot-blasting-machine-spares.php>
- [4]. <http://www.cym-shotblasting.com/reports/cym-blast-wheel-units.pdf>
- [5]. <http://www.cym-shotblasting.com/reports/shot-blasting-introduction.pdf>
- [6]. http://www.disagroup.com/disa-group-homepage/news-articles/articles/lay_3/print_1/cat_2797/art_20339/detail.aspx
- [7]. <http://steel.keytometals.com/Articles/Art62.htm>



Sertifikat

MEMBERIKAN PENGHARGAAN KEPADA

DARMA FIRMANSYAH UNDAYAT

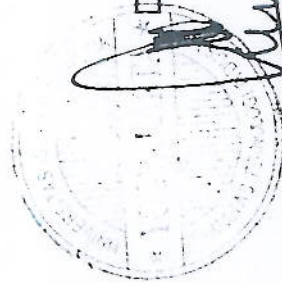
ATAS KEIKUTSERTAANNYA SEBAGAI

PEMAKALAH

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

YOGYAKARTA, 11 DESEMBER 2010

DEKAN



Ir. Gumbolo Hadi Susanto, M.Sc

SEMINAR NASIONAL
KELOMPOK PANITIA,
TEKNOIN 2010
FTI - UII

Ir. Agus Tapufiq, M.Sc

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

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