

## ***ABSTRACT***

*Manufacture of cast iron that has nodular graphite structure is one way to improve the mechanical properties and the ductility of the metal. In Ebara Indonesia company, nodular cast iron is used to make pump casing that used for pumps that have high flow capacity and high pressure. The application of high pressure pump is a pump that is used for firefighter (fire pump).*

*Magnesium (Mg), calcium (Ca) and cerium (Ce) are elements that widely used in the foundry industry for forming nodular graphite cast iron. In principle, the process of making nodular cast iron, require basic materials iron with low sulfur content in order to improve the efficiency of the treatment process in rounding graphite. The process of melting cast iron can be done with induction furnace. The process of formation of nodular cast iron with open ladles system. In this paper are presented results of research on the process of the formation of nodular cast iron with a system open ladle. Magnesium-ferrosilicon alloy (MgFeSi) was chosen as the material forming spherical graphite is placed in the bottom of the ladle and covered by the inoculant (Ba Si) before molten iron is poured into the ladle, after pouring molten cast iron to the ladle and rounding reaction graphite finish, inoculant is added to the molten nodular cast iron.*

*Research results obtained show with the addition of MgFeSi in the molten cast iron, micro structure of materials changes from gray cast iron that has flake graphite become nodular cast iron that has nodular graphite, increased tensile strength but hardness decreased due to the material becomes ductile after Mg treatment processes.*

*Keyword: Nodular cast iron*

## INTISARI

Pembuatan besi cor yang mempunyai grafit bulat adalah salah satu cara untuk meningkatkan sifat mekanik dan keuletan dari besi cor. Di PT. Ebara Indonesia, besi cor nodular digunakan untuk membuat casing pompa yang digunakan untuk pompa-pompa yang mempunyai kapasitas aliran yang tinggi dan tekanan yang tinggi. Aplikasi dari pompa tekanan tinggi digunakan untuk pemadam kebakaran (pompa pemadam kebakaran).

Magnesium (Mg), kalsium (Ca), dan cerium (Ce) adalah unsur yang banyak digunakan di industri pengecoran logam dalam pembuatan besi cor nodular. Pada prinsipnya, proses pembuatan besi cor nodular membutuhkan material dasar yang mempunyai kandungan belerang yang rendah untuk meningkatkan efisiensi dari proses pembulatan grafit. Proses peleburan besi cor dapat dilakukan dengan tanur induksi. Proses pembuatan besi cor nodular dengan metode ladel terbuka. Dalam laporan tugas akhir ini ditampilkan hasil dari penelitian dari proses pembuatan besi cor nodular dengan metode ledel terbuka. Paduan magnesium-ferro silikon (Mg Fe Si) dipilih sebagai material pembentukan grafit bulat yang diletakkan di dasar ladel dan ditutup dengan inokulan (Ba Si) sebelum cairan logam dituang ke dalam ladel, setelah penuangan cairan logam ke dalam ladel dan reaksi pembulatan grafit selesai, inokulan ditambahkan ke dalam cairan besi cor nodular.

Hasil penelitian menunjukkan dengan penambahan Mg Fe Si ke dalam cairan besi cor, struktrur mikro dari material berubah dari besi cor kelabu dengan grafit serpih menjadi besi cor nodular dengan grafit bulat, kekuatan tarik meningkat tetapi kekerasan menurun karena material menjadi ulet setelah proses *Mg treatment*.

Kata kunci: besi cor nodular