

ABSTRAK

Move Dies menjadi salah satu komponen Penting untuk pembuatan bola baja /Grinding Ball di PT.XYZ , fungsi dari *Dies* sendiri adalah sebagai komponen untuk mencetak Bola Baja / Grining Ball yang menjadi *main Product* di PT.XYZ .maka dari itu ketahanan impak dan aus yang tinggi pada *dies* menjadi sifat mekanis material yang harus dipenuhi , Sifat-sifat material tersebut sebagian besar dipengaruhi oleh proses Perlakuan Panas salahsatunya proses *Post Weld Heat Treatment (PWHT)*, *Post Weld Heat Treatment (PWHT)* sendiri adalah proses perlakuan panas yang biasanya diberikan pada material setelah mengalami proses pengelasan, *Post Weld Heat Treatment (PWHT)* bertujuan untuk mengurangi tegangan sisa, menyeragamkan butir dan membuat material lebih tangguh, namun pada pengaplikasiannya secara sifat mekanik material belum didapatkan hasil yang optimal , Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan pengaruh variasi Perlakuan panas Khususnya *Post Weld Heat Treatment (PWHT)* pada pengelasan *hardfacing dies* dengan variasi temperature 400°C , 700°C, dan tanpa *Post Weld Heat Threatment (PWHT)*, Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian kekerasan,dan struktur mikro, Hasil pengujian struktur mikro menunjukan bahwa *Post Weld Heat Treatment (PWHT)* sangat berpengaruh terhadap struktur mikro material khususnya di daerah HAZ dan *Base Metal*. Pada daerah HAZ spesimen dengan perlakuan PWHT bentuk strukturnya didominasi oleh ferrite yang lebih banyak dan butiran yang semakin membesar sedangkan pearlite semakin sedikit dan mengecil. Jika temperatur PWHT semakin tinggi, maka jumlah ferrite semakin banyak. Sedangkan pada daerah base metal PWHT mengakibatkan terjadinya peningkatan struktur ferrite dan penurunan jumlah struktur ferrite. Hal ini lah yang menyebabkan peningkatan nilai ketangguhan dan penurunan kekerasan pada spesimen yang mendapat perlakuan PWHT

ABSTRACT

Move Dies are one of the important components for making steel balls / Grinding Balls at PT. XYZ, the function of the Dies is as a component for Mold Steel Balls / Grinding Balls which are the main product at PT. XYZ. Hence their durability, high impact and wear on the dies are the mechanical properties of the material that must be filled. The properties of the material are largely influenced by the heat treatment process, one of which is the Post Weld Heat Treatment (PWHT) process. PWHT itself is a heat treatment process that is usually given to the material after undergoes a welding process, Post Weld Heat Treatment (PWHT) aims to reduce residual stress, uniformize the grain and make the material tougher, however, in its application, the mechanical properties of the material have not obtained optimal results. Therefore, it is necessary to carry out research related to the effect. Variations in heat treatment, especially Post Weld Heat Treatment (PWHT) in welding hard facing dies with temperature variations of 400°C, 700°C, and without Post Weld Heat Treatment (PWHT), Tests carried out include hardness and microstructure testing The results of microstructure testing show that PWHT greatly influences the microstructure of the material, especially in the HAZ and Base Metal areas. In the HAZ area of specimens treated with PWHT, the structural form is dominated by more ferrite and increasingly larger grains, while pearlite is less and smaller. If the PWHT temperature is higher, the amount of ferrite will increase. Meanwhile, in the PWHT base metal area, it results in an increase in ferrite structures and a decrease in the number of ferrite structures. This is what causes an increase in toughness values and a decrease in hardness in specimens that receive PWHT treatment

Key words: *Post Weld Heat Treatment (PWHT), tungsten arc welding GTAW Microstructure, AISI 4140*