

RINGKASAN

Non Destructive Test (NDT) Produk Pressure Vessel Dengan Metode Magnetic Test Di PT Boma Bisma Indra (Persero) Pasuruan. Fachrul Tri Andreansyah, H42200624, Tahun 2023, 35 Halaman, Jurusan Teknik Program Studi D-IV Mesin Otomotif, Politeknik Negeri Jember, Azamataufiq Budiprasojo, S.T., M.T. (Dosen Pembimbing Magang).

PT Boma Bisma Indra (Persero) Pasuruan merupakan salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Indonesia yang bergerak di bidang industri berat manufaktur. Salah satu produk utama PT Boma Bisma Indra (Persero) yang terkenal secara internasional adalah produk *pressure vessel*. *Pressure vessel* atau biasa disebut bejana tekan adalah wadah atau tangki berbentuk silinder tertutup yang dirancang untuk menampung gas atau cairan yang tekanannya berbeda dengan tekanan lingkungan. Pengaplikasian bejana tekan ini banyak digunakan pada industri seperti minyak dan gas, kimia, petrokimia, menara distilasi, reaktor nuklir, sistem penyimpanan gas alam, dan penyimpanan air panas. Secara umum, bejana tekan dibagi menjadi dua jenis, yaitu bejana tekan *vertikal* dan bejana tekan *horizontal*.

Setelah produk *pressure vessel* melewati tahap *assembly* maka akan dilakukan pengujian terhadap *pressure vessel*. Pengujian ini akan dilakukan oleh departemen *quality control* yang bertujuan untuk mengetahui cacat - cacat yang ada hasil pengelasan saat *assembly* di pabrikasi. Salah satu pengujian ini yaitu dengan cara *Non Destructive Test (NDT)* pada *pressure vessel* untuk menjamin kualitas hasil pengelasan. Proses *Non Destructive Test (NDT)* dapat dilakukan dengan lima cara yaitu *Visual Test (VT)* , *Penetran Test (PT)*, *Magnetic Test (MT)*, *Ultrasonic Test (UT)*, dan *Radiography Test (RT)*.

Magnetic test adalah proses yang dilakukan dengan menggunakan magnet untuk mendeteksi cacat atau mengevaluasi hasil proses pengelasan. Dalam proses *magnetic test* menggunakan tiga alat dalam proses pengujiannya yaitu *white contrast paint*, serbuk besi, dan *yoke* atau alat yang mengandung sumber magnet.

Proses *magnetic test* akan memberikan tanda kecacatan dengan adanya kutub baru pada area yang terjadi kecacatan.

Hasil yang diperoleh dari *magnetic test* adalah untuk melihat adanya cacat retak, *porosity*, dan cacat tampilan atau fisik. Kecacatan tersebut disebabkan dari berbagai kondisi seperti saat mengelas bahan baja bereaksi dengan hidrogen, permukaan material yang masih mengandung minyak atau pelumas, dan *human error* saat proses pengelasan. Terkadang proses untuk perbaikan setiap cacat melibatkan langkah-langkah yang berbeda. Seperti halnya proses perbaikan cacat retak melibatkan pengamplasan menggunakan gerinda pada area yang terkena cacat. Jika terdapat penyok akibat penggerindaan, dilakukan pengelasan untuk mengisi penyok tersebut. Untuk mencegah cacat retak, diterapkan pemanasan awal sebelum perbaikan dan pendinginan lambat setelahnya guna mengurangi gradien temperatur yang dapat menyebabkan tegangan sisa berlebihan. Dengan demikian, langkah-langkah ini dirancang untuk memastikan perbaikan efektif dan mencegah terjadinya kerusakan tambahan. Melalui tahap *magnetic test* kecacatan dapat terdeteksi serta dapat dilakukan perbaikan atas kerusakan tersebut.