

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT.Seal Jet Indonesia yang terletak di Bekasi, Jawa Barat, adalah salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi macam - macam *seal ring* dan *seal gasket*. *Seal gasket* mempunyai fungsi yang sama dengan *seal ring*, yaitu untuk mencegah kebocoran pada rongga antara dua benda yang disambung. Proses pemotongan gasket di PT.Seal Jet Indonesia menggunakan *water jet cutter*, yang merupakan salah satu dari pengembangan mesin non konvensional paling mutakhir pada proses manufaktur dan berkembang pesat dalam bidang per industri. *Water jet cutter* adalah sebuah alat yang digunakan dalam proses pemotongan dingin dengan jalan menyemprotkan air yang bertekanan dan kecepatan tinggi ke permukaan benda kerja

Proses pemotongan *gasket* di PT.Seal Jet Indonesia dengan menggunakan *water jet cutter*, oleh karena itu *water jet cutter* adalah salah satu dari pengembangan mesin non konvensional paling mutakhir pada proses manufaktur dan berkembang pesat dalam industri arsitektur, otomotif, manufaktur, dan lain sebagainya. Dengan tekanan yang sangat tinggi 350 MPa – 400 MPa melalui lubang yang sangat kecil, sehingga menghasilkan kecepatan yang sangat tinggi. Kualitas hasil pemotongan yang ideal tergantung pada berbagai faktor parameter pemotongan, termasuk bahan, bentuk bagian tersebut, tekanan air dan jenis *abrasive*.

Tipe alat ini beraneka ragam, ada yang menggunakan medium air yaitu *Water Jet Cutter* (WJC) dan *Abrasive Water jet Cutter* (AJM) yang menggunakan air bercampur *abrasive*. PT.Seal Jet Indonesia menggunakan tipe *medium* air yaitu *Water Jet Cutter* (WJC) tanpa menggunakan *abrasive*, karena hanya untuk memotong bahan material non logam.

Dalam hal ini PT. Seal Jet Indonesia terjadi kesulitan pada kualitas hasil pemotongan *graphite gasket* dengan mesin *water jet cutter*, dikarenakan bahan dari *graphite gasket* yang memiliki sifat kekuatan tekan yang tinggi dan



cenderung keras, sehingga kualitas hasil pemotongan tidak bisa maksimal dalam memotong material *graphite gasket*.

Salah satu parameter yang berpengaruh adalah jarak pancaran air antara ujung *nozzle* dengan benda kerja yang dapat mempengaruhi kualitas hasil pemotongan yaitu lebar *kerf* pada benda kerja. Dalam memotong benda kerja, bahwa jika jarak pancaran air dari *nozzle* terlalu jauh, kekuatan pancaran air tidak mampu sepenuhnya menembus material yang akan dipotong, dan sebaliknya jika jarak pancaran air dari *nozzle* terlalu dekat maka kualitas hasil material yang akan dipotong menjadi kurang baik.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengaturan jarak pancaran air antara *nozzle* dengan benda kerja untuk memperoleh hasil yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka permasalahan yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh jarak pancaran air pada proses *water jet cutter* terhadap lebar *kerf* pada material *graphite gasket*

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan sistimatis, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Hanya membahas mengenai pengaruh variasi jarak pancaran air antara *nozzle* dan benda kerja.
2. Material potong yang digunakan adalah *graphite gasket*
3. Tekanan air yang digunakan 2900 bar
4. Kecepatan pemotongan yang digunakan 2300 mm/min
5. Diameter lubang *nozzle* yang digunakan 0.15 mm
6. Diameter lubang *orifice* yang digunakan 0.12 mm
7. Variasi jarak pemotongan antara lubang *nozzle* dengan benda kerja yang digunakan pada saat pemotongan adalah 10 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, dan 30 mm.

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi jarak panacaran air antara *nozzle* dan benda kerja terhadap lebar *kerf* pada hasil pemotongan pada material *graphite gasket*.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Hubungan kerjasama dalam penelitian bidang iptek yang saling menguntungkan antara industri dan lembaga pendidikan.
2. Memberikan pertimbangan dan gambaran pada penelitian selanjutnya khususnya mengenai pemotongan *water jet cutting*.

