ABSTRAK

Pembuatan Alat Uji Geser

Oleh: Febi Yuliandri

Campuran partikel-partikel susunan suatu bahan baku seperti baja atau besi sangat tergantung pada campuranya untuk menentukan kekuatan bahan tersebut. Pengujian kekerasan pengelasan yang di lakukan untuk menentukan kekerasan pengelasan yang menyatukan dua buah benda seperti besi, alumunium, baja dan stenlis teel sangat di perlukan alat ujian geser dan sebelumnya mahasiswa Universitas Negeri Padang kususnya Fakultas Teknik Mesin melakukan pengujian geser di luar Universitas Negeri Padang.

Sifat-sifat suatu bahan dalam keadaan geser dapat ditentukan secara eksperimental dari uji geser langsung (direct shear) atau puntiran (torsion).Uji yang kemudian dilakukan dengan memuntir pipa-pipa berongga, sehingga menghasilkan suatu keadaan geser murni. Adapun bahan-bahan yang di gunakan untuk membuat Alat Uji Geser seperti Dongkrak botol (Bottle jack), besi AS, besi U, besi strip, besi plat, dial indikator. Dan proses pengerjaanya ada beberapa tahapan seperti pengeboran, penekukan, pengelasan, pembubutan dan perakitan.

Dalam bembuatan Alat Uji geser ada beberapa tahapan diantaranga proses pembuatan rangka yaitu terlebih dahulu buat gambar bentuk rangka Alat Uji Geser dan tentukan ukuran yang telah di rencanakan. Setelah dilakukan pengukuan terhadap benda yang telah di tentukan lakukan pemotongan sesuai dengan ukuran yang telah di buat dengan mesin grinda atau gergaji bagi benda yang ada radiusnya lakukan penekukan dengan mesin roll. Setelah itu bagian yang berlubang di lubangi dengan bor dengan ukuran diameter yang telah di tentukan. Dari beberapa bagian yang terpisah makan di lakukan penyambungan dengan pengelasan dangan bagian-bagian yang ada pada ganbar kerja. Bagian-bagian yang telah selesai maka di pasang seperti gambar kerja yang telah di buat. Dari benda yang telah di pasangkan maka lubang-luang yeng ada pada benda lakuan didompolan untuk meratakan permukaan benda dan di haluskan permukaan benda untuk meratakan setelah itu baru di lakukan pengecatan sesuai warna yang telah di tentukan.

Berdasarkan pengujian yang di lakukan (welding time) dengan tegangan (voltage) 2.02 V sangat berpengaruh signifikan terhadap kekuatan tegangan geser. Kekuatan tegangan geser tertinggi berada pada waktu 2,5 detik dengan tegangan (voltage) 2.30 V yaitu sebesar: 14,194 N/mm2 sedangkan kekuatan tegangan geser terendah berada pada waktu 0,5 detik yaitu sebesar: 5,246 N/mm2. Artinya semakin tinggi tegangan (voltage) dan semakin lama waktu pengelasan maka kekuatan tegangan geser semakin besar pula.

Dari pembuatan alat uji geser biaya yang di perlukan adalah 1.045.000.00 untuk bembelian bahan. Dan Uji penarikan pesimen atau menguji kekerasan suatu bena untuk mengetahui tingkatan kekerasanta atau titik ketasnya. Pada saat pengujianya, rangka tidak mengalami kerusakan atau terjadinya kesalahan pada benda yang di uji,dimana rangka memiliki kontruksi yang bagus dan kuat untuk melalukan pengujian dan sesuwai seperti yang di harapkan atau yang di rancang sebelunnya. Maka dapat di simpulkan bahwa alat ini memiliki kontruksi yang bagus sehinga bisa di gunakan secara efektif.