

ABSTRAK

Alat uji *bending* digunakan untuk pengujian kelenturan material logam maupun sambungan las, dimana dapat dilihat besarnya kekuatan *bending* dari material logam maupun sambungan las tersebut. Pada saat alat bekerja menekan benda uji, maka beban yang terdistribusi tidak hanya diterima oleh benda uji tetapi juga diteruskan pada dudukan dan rangka. Karenanya rangka dan dudukan spesimen harus dirancang untuk mampu menahan beban *bending* yang diberikan kepada spesimen. Apabila rangka dan dudukan spesimen tidak cukup kuat, yang terjadi saat pengujian, tidak hanya spesimen yang melengkung tapi juga dudukan spesimen dan rangka ikut mengalami deformasi. Perancangan rangka dan dudukan spesimen ini dilakukan untuk mendapatkan dimensi dudukan spesimen dan rangka yang tepat agar mampu menahan beban yang terjadi. Metode VDI 2221 yang diterapkan pada perancangan ini diharapkan dapat membantu agar perancangan dudukan dan rangka ini efektif dan efisien, hasil maksimal dengan biaya yang rendah, sehingga apabila nantinya diproduksi secara massal, alat ini dapat bersaing di pasaran. Faktor safety dimasukkan untuk menjamin keamanan dudukan dan rangka saat dilakukan pengujian nantinya. Dari hasil perhitungan didapat bahwa dengan kekuatan tekan 4 ton dengan $\sigma = 24000 \text{ kgf/cm}^2$ maka material yang cocok pada rangka adalah SS400 dan pada dudukan adalah S45C, dimana beban distribusi terbesar yang terjadi pada rangka adalah 330 - 940 kgf/cm^2 sedangkan pada dudukan adalah sebesar 794,72 kgf/cm^2 sehingga rangka dan dudukan tersebut dinyatakan aman.

Kata Kunci : Alat uji *bending*, perancangan rangka, perancangan dudukan spesimen, metode VDI 221

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Bending test equipment is used for the testing of the flexibility of metal materials and welding joints, which can be seen the magnitude of bending power of the metal material and the welding connection. When the appliance is working pressing the test object, the distributed load is not only accepted by the test object but also forwarded to the holder and frame. Thus the frame and the jig specimen must be designed to withstand the bending loads given to the spesimen. If the frame and the specimen holder are not strong enough, which occurs during testing, not only the specimen is curved but also the jig specimen and the frame goes through deformation. The design of the frame and the jig specimen are carried out to obtain the correct dimensions of the specimen holder and frame to withstand the load occurring. The VDI 2221 method applied to this design is expected to help the design of specimen holder and the frame effectively and efficiently, the maximum result at a low cost, so that if later in bulk product, this tool can compete in the market. Safety factors are included to ensure the safety of the specimen holder and frame when testing is carried out later. From the calculation results obtained that with a strength of 4 tons with $\sigma = 24000 \text{ kgf/cm}^2$ then the suitable material on the frame is SS400 and on the jig is S45C, where the largest distribution load that occurs on the frame is 330 - 940 kgf/cm² while on the holder is 794.72 kgf/cm² so that the frame and holder are declared safe.

Key words : *Bending Test Equipment, design of frame, design of the spesimen holder, VDI 2221 Method*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA