

Penelitian bahan paduan aluminium-tembaga bertujuan untuk mengetahui sifat-sifat fisis dan mekanisnya sebelum dan sesudah mendapat perlakuan panas. Dengan mengetahui sifat-sifat fisis dan mekanis ini, maka penerapan bahan dapat dilakukan secara tepat. Bahan paduan aluminium-tembaga yang diteliti, diperoleh dari sebuah rumah kopling bekas kendaraan roda dua (HONDA). Rumah kopling ini, dipotong-potong menjadi benda uji (*specimen*), sesuai dengan jenis pengujian laboratorium yang dilaksanakan, yakni; pengujian tarik, pengujian kekerasan Brinell dan pengujian metalografi. Sebelum pengujian-pengujian dilaksanakan, maka kepada beberapa benda uji diberikan proses perlakuan panas dengan cara menempatkan sepuluh kelompok benda uji (masing-masing kelompok terdiri dari dua benda uji tarik dan satu benda uji kekerasan sekaligus sebagai benda uji metalografi) ke dalam "oven" bersuhu 500°C selama 1 jam. Kemudian segera setelah itu, langsung dicelupkan ke dalam air bersuhu kamar (*quenching*) dan dipindahkan lagi ke dalam "oven" bersuhu 200°C selama waktu antara 1 jam hingga 9 jam (*aging*). Hasil dari pengujian-pengujian laboratorium adalah nilai kekerasan Brinell (BHN), tegangan tarik maksimum dan regangan serta gambar-gambar struktur mikro. Data-data yang diperoleh, baik berupa nilai atau gambar, berasal dari semua kondisi perlakuan bahan, masing-masing adalah:

bahan yang tidak mendapat perlakuan panas (BHN = $108,98 \text{ Kg/mm}^2$; $\sigma_{\text{maks}} = 20,50 \text{ Kg/mm}^2$; $\epsilon = 0,1303 \%$), quenching (BHN = $90,51 \text{ Kg/mm}^2$; $\sigma_{\text{maks}} = 19,38 \text{ Kg/mm}^2$; $\epsilon = 0,1909 \%$), aging-1 jam (BHN = $102,21 \text{ Kg/mm}^2$; $\sigma_{\text{maks}} = 19,97 \text{ Kg/mm}^2$; $\epsilon = 0,1257 \%$), aging-2 jam (BHN = $108,98 \text{ Kg/mm}^2$), aging-3 jam (BHN = $124,50 \text{ Kg/mm}^2$; $\sigma_{\text{maks}} = 21,27 \text{ Kg/mm}^2$; $\epsilon = 0,0653 \%$), aging-4 jam (BHN = $116,28 \text{ Kg/mm}^2$), aging-5 jam (BHN = $116,28 \text{ Kg/mm}^2$), aging-6 jam (BHN = $116,28 \text{ Kg/mm}^2$; $\sigma_{\text{maks}} = 20,89 \text{ Kg/mm}^2$; $\epsilon = 0,0647 \%$), aging-7 jam (BHN = $116,28 \text{ Kg/mm}^2$), aging-8 jam (BHN = $116,28 \text{ Kg/mm}^2$), aging-9 jam (BHN = $116,28 \text{ Kg/mm}^2$; $\sigma_{\text{maks}} = 20,69 \text{ Kg/mm}^2$; $\epsilon = 0,0649 \%$). Data-data ini membuktikan bahwa kekuatan bahan paduan aluminium-tembaga, bertambah apabila bahan mendapat perlakuan panas *aging* dan berkurang apabila bahan mendapat perlakuan panas *quenching*.