

ABSTRAK

Suatu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur komponen *Air Conditioning* mobil salah satunya yaitu *tube*. *Tube* adalah bagian yang terintegrasi didalam sistem *Air Conditioning* (AC) yang berfungsi sebagai sambungan yang digunakan untuk mengencangkan dan mencegah kebocoran refrigeran. Dari data tahun 2019 sampai 2021 terjadi *customer claim* pada *tube* sebanyak 63 kali salah satunya adalah kebocoran refrigeran. Penyebab kebocoran pada *tube* adalah adanya *defect burry*, *scratch*, dan *crack*. Dari ketiga jenis *defect* yang terjadi pada *tube spinning*, *defect burry* adalah masalah yang sering timbul dibandingkan dengan *defect* lain. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar dimensi *defect burry* pada *spinning tube liquid* yang dapat membuat sistem AC mengalami kebocoran, Spesimen yang digunakan bervariasi berdasarkan dimensi tinggi dan tebal *defect burry*, dimensi *defect burry* pada spesimen 1 (0 mm - 0.05 mm), spesimen 2 (0.05 mm - 0.10 mm), spesimen 3 (0.10 mm – 0.15 mm), spesimen 4 (0.15 – 0.20 mm) dan spesimen 5 (0.20 mm – 0.25 mm). Metode yang digunakan adalah melakukan uji kebocoran pada mesin *water leak test* dengan tiga posisi *defect burry* yaitu pada posisi ujung *spinning*, *outside spinning* dan *groove spinning*. Kemudian dilakukan simulasi dengan memberikan tekanan 3 Mpa pada *defect burry* menggunakan simulasi komputasi *Ansys* metode *static structural*. Hasil dari penelitian ini adalah spesimen 2 sampai spesimen 5 mengalami kebocoran ketika posisi *defect burry* berada pada area *outside spinning* dan *groove spinning*, spesimen 2 paling rendah dalam menahan pembebanan sebesar 3 Mpa dengan tegangan maksimal 2.7039 Mpa dan juga didapatkan toleransi dimensi *defect burry spinning tube liquid* yang direkomendasikan adalah maksimal 0.05 mm karena tidak mengalami kebocoran ketika *defect burry* berada pada area *outside spinning* dan *groove spinning*.

Kata Kunci : *Air Conditioning* (AC), *Spinning tube*, *Defect burry*.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ANALYSIS OF DEFECT BURRY TUBE SPINNING ON POTENTIAL REFRIGERANT LEAKAGE IN CAR AC SYSTEM USING ANSYS SOFTWARE

ABSTRACT

A company engaged in the manufacture of components for car Air Conditioning, one of which is a Tube. Tube is an integrated part in the Air Conditioning (AC) system which functions as a connection used to tighten and prevent refrigerant leakage. From the data from 2019 to 2021, there were 63 customer claims on the tube, one of which was refrigerant leakage. The cause of leakage in the tube is the presence of a defect burry, scratch, and crack. Of the three types of defects that occur in tube spinning, the burry defect is a problem that often arises compared to other defects. Therefore, the purpose of this study was to determine how big the dimensions of the defect burry in the spinning tube liquid can cause the AC system to leak. The specimens used vary based on the dimensions of the height and thickness of the defect burry, and the dimensions of the defect burry in specimen 1 (0 mm - 0.05 mm), specimen 2 (0.05 mm - 0.10 mm), specimen 3 (0.10 mm – 0.15 mm), specimen 4 (0.15 – 0.20 mm) and specimen 5 (0.20 mm – 0.25 mm). The method used is to perform a leak test on a water leak test machine with three defect burry positions, namely at the spinning end position, outside spinning and spinning groove. Then a simulation is carried out by applying a pressure of 3 MPa to the defect burry using an ansys computational simulation of the static structural method. The results of this study are that specimens 2 to 5 have leaks when the position of the defect burry is in the outside spinning and groove spinning area, specimen 2 is the lowest in resisting pressure of 3 Mpa with a maximum stress of 2.7039 Mpa and the recommended dimensional tolerance of the defect burry spinning tube liquid is a maximum of 0.05 mm because it does not leak when the defect burry is in an area outside the spinning and spinning groove.

Keywords : Air Conditioning (AC), Spinning tube, Defects burry.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA