

ABSTRACT

There are many units of heavy equipment used in crack stone mining sector. The most important unit is the hydraulic breaker, because material breaking process using heavy equipment can only be done hydraulic breaker. On the other hand, material breaking process at crusher plant operating for 18 hours of a day to reach the target of production, especially at PT Indonesia Putra Pratama crusher plant. In the high working time, the components of hydraulic breaker will get various damage. One of the them is rupture diaphragm case and fracture on socket bolt in accumulator.

After analyzing the damage of diaphragm, known that the cause of the rupture diaphragm due to leakage of nitrogen gas pressure. To find out the cause of it, research and data gathering should be do. The data that will be used are got from theoretical calculations and observation of both of components, study of literature and by interview the mechanics.

After data theoretical calculations, found that the force or tensile strenght that received of socket bolt stil under tensile strenght are allowed. The cause of this case probably by aging of the socket bolt that caused its force became weak and finally broken. Fractures that occurred included in the fatigue fracture group. To prevent the damage on a next time, the maintenance and the quality of unit usage should be improved and component replacement should be done appropriate its period.

Keywords : hydraulic breaker, socket bolt, fatigue fracture.

INTISARI

Ada banyak unit alat berat yang digunakan di sektor penambangan batu pecahan. Unit yang paling penting adalah *hydraulic breaker*, karena proses pemecahan material (*material breaking*) dengan menggunakan alat berat hanya dapat dilakukan oleh *hydraulic breaker*. Di sisi lain, proses pemecahan material pada *crusher plant* beroperasi selama 18 jam sehari untuk mencapai target produksi, tak terkecuali pada *crusher plant* PT Indonesia Putra Pertama. Dalam waktu kerja yang tinggi, komponen-komponen pada *hydraulic breaker* akan mengalami berbagai kerusakan. Salah satu diantaranya adalah kasus pecahnya diafragma dan patahnya socket bolt pada akumulator.

Setelah menganalisa kerusakan pada diafragma, diketahui bahwa penyebab pecahnya diafragma karena terjadi kebocoran tekanan gas nitrogen. Hal ini disebabkan karena patahnya socket bolt sehingga akumulator tidak mampu beroperasi dengan baik. Untuk mengetahui penyebab terjadinya hal tersebut dilakukan penelitian dan pengumpulan data. Data yang akan digunakan diperoleh dari proses teoritis dengan perhitungan dan observasi terhadap komponen, studi *literature* dan wawancara dengan mekanik yang bersangkutan.

Setelah proses perhitungan secara teoritis, diketahui bahwa gaya atau tegangan yang diterima komponen socket bolt masih berada dalam batas tegangan yang diizinkan. Kasus ini kemungkinan disebabkan oleh usia socket bolt yang sudah tua, yang menyebabkan kekuatan *socket bolt* melemah sehingga akhirnya patah. Patah yang terjadi termasuk ke dalam golongan patah lelah. Dan untuk mencegah terjadinya kerusakan di waktu mendatang, perawatan dan kualitas penggunaan dari unit alat berat harus ditingkatkan, serta pergantian komponen harus dilakukan secara teratur sesuai jadwal yang telah ditentukan.

Kata kunci : *hydraulic breaker*, *socket bolt*, patah lelah.