

INTISARI

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis dari poros pompa sentrifugal yang digunakan oleh industri minyak. Poros pompa dilaporkan mengalami kegagalan (*failure*) setelah digunakan selama 3 sampai 4 bulan. Hal ini jauh di bawah perkiraan umur desain yang seharusnya dapat bertahan selama beberapa tahun. Biaya penggantian poros ini sangat mahal dan tentunya hal ini merugikan perusahaan. Penggunaan poros fabrikasi merupakan salah satu alternatif untuk menggantikan poros asli (import) yang harganya mahal.

Studi perbandingan sifat fisis dan mekanis dilakukan pada poros material asli dan poros material fabrikasi. Pengujian pada kedua jenis material dilakukan dalam skala laboratorium yang meliputi pengujian komposisi, pengamatan struktur mikro, pengujian kekerasan, pengujian tarik, pengujian impak, pengujian kelelahan fatik (*fatigue failure*), dan pengamatan fraktografi.

Berdasarkan data hasil pengujian komposisi kimia, pengamatan struktur mikro, dan pengujian mekanis, disimpulkan bahwa poros material asli terbuat dari baja tahan karat duplex (*duplex stainless steel*) ASTM A276 S31100, sedangkan poros material fabrikasi terbuat dari baja tahan karat *austenitic* (*austenitic stainless steel*) ASTM A276 S30403. Jenis kegagalan yang terjadi pada pengujian kelelahan merupakan kegagalan fatik. Diketahui pula bahwa material poros asli memiliki, kekuatan tarik, kekuatan luluh, ketangguhan, dan kekerasan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan material poros fabrikasi.

Kata kunci : pompa sentrifugal, baja tahan karat, kegagalan fatik